



กรมทางหลวง Department of Highways



งานบริการด้านวิศวกรรมการสำรวจและออกแบบรายละเอียด
โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจร
บนทางหลวงหมายเลข 2 สาย อุตรธานี -หนองคาย
ตอน อ.สระใคร - อ.หนองสองห้อง

ร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Draft EIA Report) เล่มที่ 3/4 รายงานฉบับหลัก

เสนอโดย



บริษัท เอพซิลอน จำกัด



บริษัท สยาม เยนเนอรัล เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด



บริษัท ไอบรีด เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด



บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

มีถุนายน 2568

สารบัญ

ร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Draft EIA Report)

	หน้า
สารบัญ	C-1
สารบัญตาราง	C-8
สารบัญรูป	C-32
สารบัญภาพ	C-46
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-2
1.2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-2
1.2.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	1-2
1.3 ขอบเขตและการศึกษา	1-4
1.3.1 แนวทางและขั้นตอนการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	1-4
1.3.2 ขั้นตอนการศึกษา	1-4
1.3.3 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา	1-13
1.3.4 การรวบรวมข้อมูล	1-19
1.3.5 นโยบาย แผนพัฒนา และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	1-26
1.4 แผนการดำเนินงานศึกษาโครงการ	1-58
1.5 ขั้นตอนการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1-58
1.6 สรุปภาพรวมของการพัฒนาโครงการ	1-63
1.6.1 แนวคิดการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 2 ช่วงแนวเส้นทางโครงการ	1-63
1.6.2 รูปแบบการพัฒนาโครงการในภาพรวม	1-64
1.7 การศึกษาทางเลือกของโครงการ	1-66
1.7.1 แนวทางและขั้นตอนการศึกษา	1-66
1.7.2 การศึกษาทางเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับ	1-85
1.8 ทบทวนรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง	1-104

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ	2-1
2.1 ที่ตั้งโครงการ	2-1
2.1.1 ทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณพื้นที่โครงการ	2-2
2.1.2 สภาพทางธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	2-8
2.1.3 สภาพทางกายภาพตามแนวเส้นทางโครงการ	2-13
2.1.4 สภาพทางอุทกวิทยาและการระบายน้ำ	2-16
2.1.5 ข้อมูลโครงข่ายถนนในพื้นที่โครงการ	2-17
2.2 ลักษณะโครงการ	2-20
2.3 รายละเอียดการออกแบบเบื้องต้น	2-20
2.3.1 แนวคิดในการพัฒนารูปแบบโครงการ	2-20
2.3.2 การเสนอรูปแบบการพัฒนาโครงการ	2-37
2.3.3 การศึกษาด้านอุทกวิทยาและออกแบบระบบระบายน้ำ	2-47
2.3.4 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	2-75
2.4 ขั้นตอนและเทคนิควิธีการก่อสร้าง	2-76
2.4.1 แผนการจัดจราจร	2-76
2.4.2 การติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณ	2-77
2.4.3 การจัดจราจรระหว่างก่อสร้าง	2-81
2.5 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง และเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง	2-90
2.6 การจัดเตรียมสำนักงานควบคุมโครงการ บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง	2-93
2.7 แผนการดำเนินงานก่อสร้างและการบริหารโครงการ	2-96
2.7.1 กิจกรรมการก่อสร้าง	2-96
2.7.2 แผนงานก่อสร้าง	2-99
2.8 การจัดการเรื่องร้องเรียน และการสื่อสารกับชุมชน	2-105
2.9 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าโครงการ	2-109
2.9.1 การประเมินต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการด้านเศรษฐกิจ	2-109
2.9.2 การประเมินผลประโยชน์ในโครงการ	2-109
2.9.3 แนวทางการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการด้านเศรษฐศาสตร์	2-146
2.9.4 แนวทางการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ	2-148

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน	3-1
3.1 บทนำ	3-1
3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	3-2
3.2.1 ทรัพยากรดิน	3-2
3.2.2 ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย	3-8
3.2.3 น้ำผิวดิน	3-27
3.2.4 อากาศและบรรยากาศ	3-44
3.2.5 เสียง	3-46
3.2.6 ความสั่นสะเทือน	3-84
3.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	3-96
3.3.1 นิเวศวิทยาทางบก	3-96
3.3.1.1 ระบบนิเวศ	3-96
3.3.1.2 พืชในระบบนิเวศ	3-97
3.3.1.3 สัตว์ในระบบนิเวศ	3-122
3.3.1.4 สิ่งมีชีวิตหายาก	3-148
3.3.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	3-149
3.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	3-220
3.4.1 การคมนาคมขนส่ง	3-220
3.4.2 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	3-256
3.4.3 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	3-258
3.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	3-265
3.5.1 เศรษฐกิจ-สังคม	3-265
3.5.2 การสาธารณสุข	3-388
3.5.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-411
3.5.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัย	3-418
3.5.5 ความปลอดภัยในสังคม	3-423
3.5.6 สุขาภิบาล	3-427
3.5.7 ผู้ไร้ทาง	3-430
3.5.8 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และ มรดกทางวัฒนธรรม	3-446

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5.9	สุนทรียภาพ 3-491
3.6	การมีส่วนร่วมของประชาชน 3-467
3.6.1	ความเป็นมาของโครงการ 3-467
3.6.2	วัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วมของประชาชน 3-467
3.6.3	พื้นที่เป้าหมายและกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน 3-468
3.6.4	แนวทางและการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน 3-484
3.6.5	แผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน 3-484
3.6.6	ผลการเตรียมการก่อนรับฟังความคิดเห็น 3-494
3.6.7	ผลการประชาสัมพันธ์โครงการ 3-506
3.6.8	ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น 3-514
3.6.9	ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานและแนวทางแก้ไข 3-752
บทที่ 4	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4-1
4.1	บทนำ 4-1
4.2	กิจกรรมการพัฒนาโครงการ 4-4
4.3	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 4-5
4.3.1	ทรัพยากรดิน 4-5
4.3.2	ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย 4-17
4.3.3	น้ำผิวดิน 4-22
4.3.4	อากาศและบรรยากาศ 4-33
4.3.5	เสียง 4-78
4.3.6	ความสั่นสะเทือน 4-115
4.4	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 4-120
4.4.1	นิเวศวิทยาทางบก 4-120
4.4.1.1	พืชในระบบนิเวศ 4-120
4.4.1.2	สัตว์ในระบบนิเวศ 4-125
4.4.1.3	สิ่งมีชีวิตหายาก 4-129
4.4.2	นิเวศวิทยาทางน้ำ 4-131

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5	คุณค่าต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์
4.5.1	การคมนาคมขนส่ง
4.5.2	สาธารณสุขโรค
4.5.3	การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ
4.6	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
4.6.1	เศรษฐกิจสังคม
4.6.2	สาธารณสุข
4.6.3	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
4.6.4	อุบัติเหตุและความปลอดภัย
4.6.5	ความปลอดภัยในสังคม
4.6.6	สุขภาพ
4.6.7	ผู้ใช้ทาง
4.6.8	โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และ มรดกทางวัฒนธรรม
4.6.9	สุนทรียภาพ
บทที่ 5	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5.1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5.2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป
5.2.1	การเกษตรกรรม
5.2.2	การแบ่งแยก
5.3	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มี นัยสำคัญ
5.3.1	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
5.3.1.1	ทรัพยากรดิน
5.3.1.2	ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย
5.3.1.3	น้ำผิวดิน
5.3.1.4	อากาศและบรรยากาศ
5.3.1.5	เสียง

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3.1.6 ความสิ้นสะอาด	5-21
5.3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	5-22
5.3.2.1 นิเวศวิทยาทางบก	5-22
5.3.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	5-40
5.3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	5-41
5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง	5-41
5.3.3.2 สาธารณูปโภค	5-59
5.3.3.3 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	5-59
5.3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	5-60
5.3.4.1 เศรษฐกิจ-สังคม	5-60
5.3.4.2 การสาธารณสุข	5-62
5.3.4.3 อาชีวอนามัย	5-63
5.3.4.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัย	5-6
5.3.4.5 ความปลอดภัยในสังคม	5-68
5.3.4.6 การสุขภาพ	5-69
5.3.4.7 ผู้ใช้ทาง	5-72
5.3.4.8 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม	5-75
5.3.4.9 สุนทรียภาพ	5-76
5.4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-76
5.5 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-77
บทที่ 6 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	6-1
6.1 บทนำ	6-1
6.2 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	6-1
6.2.1 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ	6-1
6.2.2 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง	6-7
6.2.3 แผนปฏิบัติการล้อย้ายต้นไม้	6-24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.2.4	แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และผู้ใช้ทาง
6.2.5	แผนการจัดการเรื่องร้องเรียน
6.3	สรุปค่าใช้จ่ายตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
บทที่ 7	แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7.1	บทนำ
7.2	แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7.2.1	แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน
7.2.2	แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ
7.2.3	แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง
7.2.4	แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน
7.2.5	แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ
7.2.6	แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และผู้ใช้ทาง
7.2.7	แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการ ระบายน้ำ
7.2.8	แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม
7.3	สรุปค่าใช้จ่ายตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7.4	สรุปค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.3-1	พื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 1.3-2	องค์ประกอบและปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 1.3-3	ข้อมูลทรัพยากรที่รวบรวมได้และแหล่งที่มาของข้อมูล
ตารางที่ 1.3-4	สรุปผลการตรวจสอบนโยบาย แผนพัฒนา ข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และข้อจำกัดทางด้านสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 1.3-5	การตรวจสอบประเภทโครงการซึ่งต้องจัดทำรายงาน EIA ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 1.3-6	การตรวจสอบประเภทโครงการซึ่งต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination) ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2554
ตารางที่ 1.3-7	รายชื่อแหล่งโบราณคดี/โบราณสถาน เฉพาะตำบลที่อยู่ในพื้นที่โครงการ
ตารางที่ 1.3-8	แหล่งศิลปกรรมประเภทโบราณสถานบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 1.3-9	พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 1.5-1	สรุปความก้าวหน้าในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ตารางที่ 1.7-1	สภาพปัญหาด้านการจราจรในพื้นที่โครงการ
ตารางที่ 1.7-2	การเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาบริเวณ อ.สระใคร
ตารางที่ 1.7-3	ผลการพิจารณาเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาเพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาการจราจรในพื้นที่ อ.สระใคร
ตารางที่ 1.7-4	การเปรียบเทียบรูปแบบทางแยกต่างระดับ บริเวณทางแยกหนองสองห้อง
ตารางที่ 1.7-5	ผลการพิจารณาเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางแยกหนองสองห้อง
ตารางที่ 1.7-6	ข้อดี-ข้อด้อยของแต่ละรูปแบบทางเลือกโครงสร้างสะพาน
ตารางที่ 1.7-7	การพิจารณาเปรียบเทียบรูปแบบโครงสร้างทางยกระดับ
ตารางที่ 1.7-8	การกำหนดค่าตัวคูณแบบขั้นบันไดสำหรับการคัดเลือกรูปแบบโครงสร้างทางยกระดับ
ตารางที่ 1.7-9	การพิจารณาลักษณะของโครงสร้างทางลอดในแต่ละรูปแบบ
ตารางที่ 1.7-10	การพิจารณาเปรียบเทียบรูปแบบโครงสร้างทางลอดเบื้องต้น
ตารางที่ 2.1-1	สถานที่สำคัญ จุดกลับรถและทางแยกตามแนวเส้นทาง
ตารางที่ 2.3-1	สภาพปัจจุบันและแนวคิดในการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ในภาพรวม
ตารางที่ 2.3-2	แนวคิดและรูปแบบการปรับปรุงทางแยกเบื้องต้น
ตารางที่ 2.3-3	การสรุปความเหมาะสมในการพัฒนาเป็นทางแยกต่างระดับ
ตารางที่ 2.3-4	สะพานข้ามคลองตามแนวเส้นทางโครงการ
ตารางที่ 2.3-5	ตำแหน่งจุดกลับรถของโครงการเบื้องต้น

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 2.3-6	โครงการชลประทานขนาดใหญ่ในจังหวัดหนองคาย 2-50
ตารางที่ 2.3-7	โครงการชลประทานขนาดกลางในจังหวัดหนองคาย 2-50
ตารางที่ 2.3-8	ตารางแสดงผลการคำนวณอัตราการระบายน้ำสำหรับออกแบบท่อระบายน้ำ ด้านซ้ายทาง (LT) 2-62
ตารางที่ 2.3-9	ตารางแสดงผลการคำนวณอัตราการระบายน้ำสำหรับออกแบบท่อระบายน้ำ ด้านขวาทาง (RT) 2-62
ตารางที่ 2.3-10	การคำนวณความจุระบายน้ำและความเร็วการไหลของท่อกลม คสล. 2-63
ตารางที่ 2.3-11	การคำนวณความจุระบายน้ำและความเร็วการไหลของท่อลอดเหลี่ยม คสล. 2-63
ตารางที่ 2.3-12	การเลือกขนาดท่อระบายน้ำ ด้านซ้ายทาง (LT) 2-64
ตารางที่ 2.3-13	การเลือกขนาดท่อระบายน้ำ ด้านขวาทาง (RT) 2-64
ตารางที่ 2.3-14	ตารางแสดงผลการคำนวณอัตราการระบายน้ำสำหรับออกแบบรางระบายน้ำ ด้านซ้ายทาง (LT) 2-66
ตารางที่ 2.3-15	ตารางแสดงผลการคำนวณหน้าตัดรางระบายน้ำและตรวจสอบการดาตรงระบายน้ำ ด้านซ้ายทาง (LT) 2-67
ตารางที่ 2.3-16	ตารางแสดงผลการคำนวณอัตราการระบายน้ำสำหรับออกแบบรางระบายน้ำ ด้านขวาทาง (RT) 2-68
ตารางที่ 2.3-17	ตารางแสดงผลการคำนวณหน้าตัดรางระบายน้ำและตรวจสอบการดาตรงระบายน้ำ ด้านขวาทาง (RT) 2-69
ตารางที่ 2.3-18	อัตราการไหลรวมและพื้นที่หน้าตัดการไหลที่ต้องการ 2-70
ตารางที่ 2.3-19	การคำนวณหน้าตัดอาคารระบายน้ำเดิม 2-71
ตารางที่ 2.3-20	การคำนวณหน้าตัดอาคารระบายน้ำออกแบบใหม่ 2-72
ตารางที่ 2.3-21	การคำนวณด้านชลศาสตร์ของอาคารระบายน้ำตามขวาง 2-74
ตารางที่ 2.5-1	แหล่งวัสดุก่อสร้างและเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง 2-91
ตารางที่ 2.7-1	รายละเอียดกิจกรรมการก่อสร้างกรณีขยายทางหลวง 2-96
ตารางที่ 2.7-2	สรุปรายละเอียดกิจกรรมการก่อสร้างแต่ละรูปแบบทางเลือก 2-100
ตารางที่ 2.7-3	ตัวอย่างการแสดงผลงานและจำนวนคนงานก่อสร้าง : งานก่อสร้างขยายทางหลวง 2-102
ตารางที่ 2.7-4	ตัวอย่างการแสดงผลงานและจำนวนคนงานก่อสร้าง : งานก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก 2-103
ตารางที่ 2.7-5	ตัวอย่างการแสดงผลงานและจำนวนคนงานก่อสร้าง : งานก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก 2-104
ตารางที่ 2.9-1	ตัวแทนของยานพาหนะประเภทต่างๆ 2-113

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 2.9-2	ลักษณะการใช้งานของยานพาหนะแต่ละประเภท
ตารางที่ 2.9-3	ราคาทางเศรษฐศาสตร์ของยานพาหนะตัวแทน
ตารางที่ 2.9-4	ราคาขายปลีกเชื้อเพลิง
ตารางที่ 2.9-5	ความแตกต่างระหว่างราคาขายปลีกร้านน้ำมันเชื้อเพลิงในกรุงเทพมหานครและส่วนภูมิภาค
ตารางที่ 2.9-6	ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงและเงินนำส่งกองทุนอนุรักษ์พลังงาน
ตารางที่ 2.9-7	การคำนวณราคาทางเศรษฐศาสตร์ของน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2568
ตารางที่ 2.9-8	ราคาทางเศรษฐศาสตร์ตามสัดส่วนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง
ตารางที่ 2.9-9	การคำนวณราคาทางเศรษฐศาสตร์ของน้ำมันหล่อลื่น
ตารางที่ 2.9-10	การคำนวณราคาทางเศรษฐศาสตร์ของยางรถยนต์
ตารางที่ 2.9-11	อัตราค่าจ้างเฉลี่ยสำหรับพนักงานประจำยานพาหนะแต่ละประเภท
ตารางที่ 2.9-12	ราคาทางเศรษฐศาสตร์ของต้นทุนพนักงานประจำรถและอำนวยความสะดวก
ตารางที่ 2.9-13	ข้อมูลเฉลี่ยด้านลักษณะทางกายภาพของถนน
ตารางที่ 2.9-14	สัดส่วนการใช้รถ
ตารางที่ 2.9-15	ค่าใช้จ่ายในการใช้รถยนต์สำหรับยานพาหนะตัวแทน ณ ปี พ.ศ. 2568
ตารางที่ 2.9-16	การคำนวณหาร้อยละของประชากรที่มีงานทำ ปี พ.ศ. 2567
ตารางที่ 2.9-17	จำนวนชั่วโมงการทำงานโดยเฉลี่ยต่อปีของผู้มีงานทำ
ตารางที่ 2.9-18	การวิเคราะห์มูลค่าเวลาของผู้เดินทาง
ตารางที่ 2.9-19	มูลค่าเวลาเฉลี่ยต่อคัน-ชั่วโมง
ตารางที่ 2.9-20	มูลค่าเวลาเฉลี่ยต่อคันรถยนต์นั่งส่วนบุคคล-ชั่วโมง (บาท/PCU-ชม.)
ตารางที่ 2.9-21	อัตราผู้ประสบอุบัติเหตุต่อปริมาณการเดินทางเฉลี่ยบนทางหลวง
ตารางที่ 2.9-22	อัตราผู้ประสบอุบัติเหตุต่อปริมาณการเดินทาง
ตารางที่ 2.9-23	อัตราการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงช่วงปี พ.ศ. 2566-พ.ศ. 2567
ตารางที่ 2.9-24	อัตราการเกิดอุบัติเหตุต่อปริมาณการเดินทาง
ตารางที่ 2.9-25	ต้นทุนมูลค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต
ตารางที่ 2.9-26	ต้นทุนมูลค่าการสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต
ตารางที่ 2.9-27	ต้นทุนมูลค่าการรักษาพยาบาล
ตารางที่ 2.9-28	ต้นทุนค่าใช้จ่ายของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน
ตารางที่ 2.9-29	ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาว
ตารางที่ 2.9-30	ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหาย
ตารางที่ 2.9-31	ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย
ตารางที่ 2.9-32	ต้นทุนค่าใช้จ่ายกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน
ตารางที่ 2.9-33	อัตราการเกิดอุบัติเหตุและอัตราผู้ประสบอุบัติเหตุต่อปริมาณการเดินทาง

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 2.9-34	ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจำแนกตามความรุนแรงของการบาดเจ็บ
ตารางที่ 2.9-35	มูลค่าความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุต่อปริมาณการเดินทางปี พ.ศ. 2568
ตารางที่ 3.2-1	ชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.2-2	คำอธิบายชุดดิน
ตารางที่ 3.2-3	อัตราค่าจ้างขุดดินของดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.2-4	ตำแหน่งและค่าพิกัดเจาะสำรวจพื้นผิวดินและคุณสมบัติของวัสดุใต้พื้นผิวดิน (Deep Boring) บริเวณแนวเส้นทางโครงการ
ตารางที่ 3.2-5	สรุปลักษณะโครงสร้างชั้นดินของดินบริเวณแนวเส้นทางโครงการ
ตารางที่ 3.2-6	ชุดข้อมูลลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.2-7	รายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยพิบัติดินถล่มจังหวัดอุดรธานี
ตารางที่ 3.2-8	รายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยพิบัติดินถล่มจังหวัดหนองคาย
ตารางที่ 3.2-9	กลุ่มรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย
ตารางที่ 3.2-10	สถิติข้อมูลแผ่นดินไหวระยะ 150 กิโลเมตร จากบริเวณแนวเส้นทางโครงการในช่วงปี พ.ศ. 2556-2567
ตารางที่ 3.2-11	ดัชนีตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและวิธีการเก็บตัวอย่าง/ตรวจวิเคราะห์
ตารางที่ 3.2-12	แหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.2-13	การคัดเลือกสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ และนิเวศวิทยาทางน้ำ
ตารางที่ 3.2-14	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการ เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ช่วงฤดูฝน
ตารางที่ 3.2-15	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ครั้งที่ 2 เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567
ตารางที่ 3.2-16	ดัชนีคุณภาพอากาศที่ตรวจวัดและวิธีการเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์
ตารางที่ 3.2-17	ข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2537-2566) บริเวณสถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดอุดรธานี
ตารางที่ 3.2-18	ข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2537-2566) บริเวณสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัด หนองคาย
ตารางที่ 3.2-19	พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.2-20	การกำหนดสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระดับเสียง และความสั่นสะเทือน
ตารางที่ 3.2-21	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.2-22	ดัชนีตรวจวัดระดับเสียง วิธีการตรวจวัด และวิธีการวิเคราะห์
ตารางที่ 3.2-23	ผลการตรวจวัดระดับเสียง
ตารางที่ 3.2-24	มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน และการรับรู้
ตารางที่ 3.2-25	ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร
ตารางที่ 3.2-26	ผลการตรวจวัดความถี่และความสั่นสะเทือนสูงสุดของจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือนของโครงการ

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.3-1	ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี
ตารางที่ 3.3-2	อุทยานแห่งชาติในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี
ตารางที่ 3.3-3	วนอุทยานแห่งชาติของจังหวัดอุดรธานี
ตารางที่ 3.3-4	สวนพฤกษศาสตร์ของจังหวัดอุดรธานี
ตารางที่ 3.3-5	ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่จังหวัดหนองคาย
ตารางที่ 3.3-6	วนอุทยานแห่งชาติในพื้นที่จังหวัดหนองคาย
ตารางที่ 3.3-7	สวนรุกขชาติในพื้นที่จังหวัดหนองคาย
ตารางที่ 3.3-8	การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณแนวเขตทางและพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ
ตารางที่ 3.3-9	รายชื่อพรรณไม้ที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.3-10	ชนิดพรรณไม้ที่พบบริเวณแนวเขตทางโครงการ
ตารางที่ 3.3-11	ปริมาตรไม้ตามชั้นคุณภาพไม้ในแนวเขตทางโครงการ
ตารางที่ 3.3-12	มวลชีวภาพของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ
ตารางที่ 3.3-13	ราคาไม้และราคาไม้สุทธิแยกตามกลุ่มไม้และชั้นคุณภาพไม้
ตารางที่ 3.3-14	มูลค่าด้านสิ่งแวดล้อมจากการประเมินการกักเก็บคาร์บอน
ตารางที่ 3.3-15	จำนวนชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.3-16	บัญชีรายชื่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.3-17	บัญชีรายชื่อนกที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.3-18	บัญชีรายชื่อสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.3-19	บัญชีรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.3-20	จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษา โครงการ
ตารางที่ 3.3-21	จำนวนชนิดที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองและที่ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายของสัตว์ป่า แต่ละชั้นที่รวบรวมข้อมูลได้จากการสำรวจสัตว์ป่า
ตารางที่ 3.3-22	รายชื่อสัตว์ที่อยู่ในสถานภาพตามสนธิสัญญาไซเตส
ตารางที่ 3.3-23	ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณ สถานีที่ 1 ลำน้ำสวาย เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)
ตารางที่ 3.3-24	ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณ สถานีที่ 1 ลำน้ำสวาย เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)
ตารางที่ 3.3-25	ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 1 ลำน้ำสวาย เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)
ตารางที่ 3.3-26	ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 1 น้ำสวาย เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)
ตารางที่ 3.3-27	การแพร่กระจายของชนิดปลาที่รวบรวมได้จากบริเวณสถานีที่ 1 ลำน้ำสวาย เก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.3-28 แสดงชนิดพรรณไม้ที่พบตามแหล่งน้ำ บริเวณสถานีที่ 1 ลำน้ำสวาย เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-163
ตารางที่ 3.3-30 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 2 ห้วยนาสี เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-165
ตารางที่ 3.3-31 ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 2 ห้วยนาสี เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-166
ตารางที่ 3.3-32 ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 2 ห้วยนาสี เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-167
ตารางที่ 3.3-33 การแพร่กระจายของชนิดปลาที่รวบรวมได้จากบริเวณสถานีที่ 2 ห้วยนาสี เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-168
ตารางที่ 3.3-34 แสดงชนิดพรรณไม้ที่พบตามแหล่งน้ำ บริเวณสถานีที่ 2 ห้วยนาสี เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-169
ตารางที่ 3.3-35 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-170
ตารางที่ 3.3-36 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-172
ตารางที่ 3.3-37 ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-173
ตารางที่ 3.3-38 ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 3 ห้วยสองห้องเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-174
ตารางที่ 3.3-39 การแพร่กระจายของชนิดปลาที่รวบรวมได้จากบริเวณสถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-175
ตารางที่ 3.3-40 แสดงชนิดพรรณไม้ที่พบตามแหล่งน้ำ บริเวณสถานีที่ 2 ห้วยนาสี เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-176
ตารางที่ 3.3-41 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-177
ตารางที่ 3.3-42 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-179
ตารางที่ 3.3-43 ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-180
ตารางที่ 3.3-44 ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-181
ตารางที่ 3.3-45 การแพร่กระจายของชนิดปลาที่รวบรวมได้จากบริเวณสถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำหนองสองห้องเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-182

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.3-46 แสดงชนิดพรรณไม้ที่พบตามแหล่งน้ำ บริเวณสถานีที่ 2 ห้วยนาลี่ เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-183
ตารางที่ 3.3-47 ตารางที่ 3.3-46 สรุปผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำจากการสำรวจ ครั้งที่ 1 (ตัวแทนฤดูฝน) เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-185
ตารางที่ 3.3-48 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณ สถานีที่ 1 ลำน้ำสวาย เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-188
ตารางที่ 3.3-49 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณ สถานีที่ 1 ลำน้ำสวาย เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-190
ตารางที่ 3.3-50 ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 1 ลำน้ำสวาย เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-191
ตารางที่ 3.3-51 ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 1 น้ำสวาย เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-192
ตารางที่ 3.3-52 การแพร่กระจายของชนิดปลาที่รวบรวมได้จากบริเวณสถานีที่ 1 ลำน้ำสวาย เก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-193
ตารางที่ 3.3-53 แสดงชนิดพรรณไม้ที่พบตามแหล่งน้ำบริเวณสถานีที่ 1 ลำน้ำสวายเก็บตัวอย่างเมื่อ วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-194
ตารางที่ 3.3-54 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณ สถานีที่ 2 ห้วยนาลี่ เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-194
ตารางที่ 3.3-55 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณ สถานีที่ 2 ห้วยนาลี่ เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-196
ตารางที่ 3.3-56 ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 2 ห้วยนาลี่ เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-198
ตารางที่ 3.3-57 ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 2 ห้วยนาลี่ เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-199
ตารางที่ 3.3-58 การแพร่กระจายของชนิดปลาที่รวบรวมได้จากบริเวณสถานีที่ 2 ห้วยนาลี่ เก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-200
ตารางที่ 3.3-59 แสดงชนิดพรรณไม้ที่พบตามแหล่งน้ำในบริเวณสถานีที่ 2 ห้วยนาลี่ เก็บตัวอย่างเมื่อ วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-201
ตารางที่ 3.3-60 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณ สถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-201
ตารางที่ 3.3-61 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณ สถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-203
ตารางที่ 3.3-62 ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-205
ตารางที่ 3.3-63 ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-206

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.3-64	การแพร่กระจายของชนิดปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)
ตารางที่ 3.3-65	แสดงชนิดพรรณไม้ที่พบตามแหล่งน้ำในบริเวณสถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)
ตารางที่ 3.3-66	ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)
ตารางที่ 3.3-67	ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)
ตารางที่ 3.3-68	ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร) ในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณสถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)
ตารางที่ 3.3-69	ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)
ตารางที่ 3.3-70	การแพร่กระจายของชนิดปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)
ตารางที่ 3.3-71	แสดงชนิดพรรณไม้ที่พบตามแหล่งน้ำในสถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)
ตารางที่ 3.3-72	สรุปผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำจากการสำรวจ ครั้งที่ 2 เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)
ตารางที่ 3.3-73	สรุปผลจากการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.4-1	สถิติปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีจังหวัดหนองคาย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ถึงปี พ.ศ. 2566
ตารางที่ 3.4-2	สถิติปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดทั้งปีของจังหวัดอุดรธานี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ถึงปี พ.ศ. 2566
ตารางที่ 3.4-3	ค่าหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคลจำแนกตามประเภทของยานพาหนะ
ตารางที่ 3.4-4	รายละเอียดการสำรวจข้อมูลด้านจราจรและขนส่ง
ตารางที่ 3.4-5	แสดงผลการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงทางหลวงหมายเลข 2 (MB1)
ตารางที่ 3.4-6	ตำแหน่งอาคารระบายน้ำเดิมตามแนวเส้นทางโครงการ
ตารางที่ 3.5-1	พื้นที่ศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคม
ตารางที่ 3.5-2	กลุ่มผู้นำชุมชน
ตารางที่ 3.5-3	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 3.5-4	กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะ 0 – 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ
ตารางที่ 3.5-5	กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะ 100 – 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ
ตารางที่ 3.5-6	กลุ่มสถานประกอบการที่อยู่ในระยะ 0 - 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ
ตารางที่ 3.5-7	กลุ่มสถานประกอบการที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 - 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.5-8	สรุปกลุ่มเป้าหมาย วิธีการ เครื่องมือ และขนาดกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็น
ตารางที่ 3.5-9	โครงสร้างแบบสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำชุมชน
ตารางที่ 3.5-10	โครงสร้างแบบสัมภาษณ์กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 3.5-11	โครงสร้างแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา
ตารางที่ 3.5-12	โครงสร้างแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของกลุ่มสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา
ตารางที่ 3.5-13	เขตการปกครองในพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.5-14	จำนวนประชากรและครัวเรือนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.5-15	การนับถือศาสนาของประชากรบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.5-16	การประกอบอาชีพของประชากรบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ตารางที่ 3.5-17	สรุปกลุ่มเป้าหมาย วิธีการ เครื่องมือ และขนาดกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็น
ตารางที่ 3.5-18	รายละเอียดของกลุ่มผู้นำชุมชนที่ทำการสำรวจข้อมูล
ตารางที่ 3.5-19	ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบ และแนวทางการแก้ไขจากกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา
ตารางที่ 3.5-20	สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลของกลุ่มผู้นำชุมชน
ตารางที่ 3.5-21	รายละเอียดของผู้แทนพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้เข้าทำการสำรวจข้อมูล
ตารางที่ 3.5-22	สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 3.5-23	ความคิดเห็นต่อโครงการของครัวเรือนตัวอย่าง ระยะ 0-100 เมตร จากจุดกึ่งกลางของแนวเส้นทาง
ตารางที่ 3.5-24	การรับทราบข้อมูลโครงการของครัวเรือนตัวอย่าง ระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง
ตารางที่ 3.5-25	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงระยะก่อสร้างโครงการของครัวเรือนตัวอย่าง ระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง
ตารางที่ 3.5-26	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นภายหลังเปิดดำเนินการเส้นทางโครงการของครัวเรือนตัวอย่างระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง
ตารางที่ 3.5-27	สรุปประเด็นผลกระทบของครัวเรือนตัวอย่าง ที่อยู่ในระยะ 0 – 100 เมตร จากกึ่งกลางเส้นทาง
ตารางที่ 3.5-28	ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการของครัวเรือนตัวอย่าง ระยะ 100-500 เมตร จากจุดกึ่งกลางของแนวเส้นทาง
ตารางที่ 3.5-29	การรับทราบข้อมูลโครงการของครัวเรือนตัวอย่าง ระยะ 100-500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง
ตารางที่ 3.5-30	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงระยะก่อสร้างโครงการของครัวเรือนตัวอย่าง ระยะ 100-500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง
ตารางที่ 3.5-31	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นภายหลังเปิดดำเนินการเส้นทางโครงการของครัวเรือนตัวอย่างระยะ 100-500 เมตรจากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง
ตารางที่ 3.5-32	สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลครัวเรือนตัวอย่าง ที่อยู่ในระยะ 100-500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.5-33	ความคิดเห็นที่มีต่อการโครงการของสถานประกอบการระยะ 0-100 เมตร จาก กึ่งกลางของแนวเส้นทาง	3-367
ตารางที่ 3.5-34	การรับทราบข้อมูลโครงการของกลุ่มสถานประกอบการระยะ 0-100 เมตร จาก กึ่งกลางของแนวเส้นทาง	3-369
ตารางที่ 3.5-35	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงระยะก่อสร้างโครงการของสถาน ประกอบการระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง	3-370
ตารางที่ 3.5-36	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นภายหลังเปิดดำเนินการเส้นทางโครงการ ของสถานประกอบการระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง	3-372
ตารางที่ 3.5-37	สรุปประเด็นศึกษาของสถานประกอบที่อยู่ในระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลาง เส้นทางโครงการ	3-373
ตารางที่ 3.5-38	ความคิดเห็นต่อโครงการของสถานประกอบการระยะ 100-500 เมตร จากกึ่งกลาง ของแนวเส้นทาง	3-380
ตารางที่ 3.5-39	การรับทราบข้อมูลโครงการของสถานประกอบการระยะ 100-500 เมตร จาก กึ่งกลางของแนวเส้นทาง	3-382
ตารางที่ 3.5-40	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงระยะก่อสร้างโครงการของสถาน ประกอบการระยะ 100-500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง	3-383
ตารางที่ 3.5-41	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นภายหลังเปิดดำเนินการเส้นทางโครงการ ของสถานประกอบการระยะ 100-500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง	3-385
ตารางที่ 3.5-42	สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลสถานประกอบที่อยู่ในระยะ 100-500 เมตร จากกึ่งกลาง ของแนวเส้นทาง	3-386
ตารางที่ 3.5-43	สถานบริการสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี พ.ศ. 2566	3-389
ตารางที่ 3.5-44	อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี พ.ศ. 2566	3-390
ตารางที่ 3.5-45	อัตราการเกิดมีชีพ อัตราการตาย อัตรามารดาและทารกตายในจังหวัดอุดรธานี พ.ศ. 2562-2566	3-391
ตารางที่ 3.5-46	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ของจังหวัดอุดรธานี พ.ศ. 2563-2567	3-392
ตารางที่ 3.5-47	จำนวนและอัตราป่วยด้วยโรคที่เฝ้าระวังทางระบาดวิทยา จังหวัดอุดรธานี พ.ศ. 2563-2567	3-393
ตารางที่ 3.5-48	สาเหตุการตาย 10 อันดับแรก ของจังหวัดอุดรธานี พ.ศ. 2563-2567	3-394
ตารางที่ 3.5-49	สถานบริการสาธารณสุขจังหวัดหนองคาย พ.ศ. 2567	3-395
ตารางที่ 3.5-50	อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานสาธารณสุขจังหวัดหนองคาย พ.ศ. 2567	3-396
ตารางที่ 3.5-51	อัตราการเกิดมีชีพ อัตราการตาย อัตรามารดาและทารกตายในจังหวัดหนองคาย ปี พ.ศ. 2562-2566	3-396

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.5-52	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ของจังหวัดหนองคาย พ.ศ. 2563-2567	3-398
ตารางที่ 3.5-53	จำนวนและอัตราป่วยด้วยโรคที่เฝ้าระวังทางระบาดวิทยา จังหวัดหนองคาย พ.ศ. 2563-2567	3-399
ตารางที่ 3.5-54	สาเหตุการตาย 10 อันดับแรก ของจังหวัดหนองคาย พ.ศ. 2563-2567	3-400
ตารางที่ 3.5-55	บุคลากรทางการแพทย์ของสถานพยาบาลที่รับผิดชอบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ	3-403
ตารางที่ 3.5-56	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร พ.ศ. 2562-2566	3-405
ตารางที่ 3.5-57	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน พ.ศ. 2562-2566	3-407
ตารางที่ 3.5-58	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ของโรงพยาบาลสระใคร พ.ศ. 2562-2566	3-409
ตารางที่ 3.5-59	จำนวนผู้ป่วยที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร พ.ศ. 2562-2566	3-410
ตารางที่ 3.5-60	จำนวนผู้ป่วยที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน พ.ศ. 2562-2566	3-410
ตารางที่ 3.5-61	จำนวนผู้ป่วยที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของโรงพยาบาลสระใคร พ.ศ. 2562-2566	3-411
ตารางที่ 3.5-62	สถิติอุบัติเหตุระหว่างกรมทางหลวงและสำนักงานตำรวจแห่งชาติ จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2562-2566	3-419
ตารางที่ 3.5-63	สถิติอุบัติเหตุระหว่างกรมทางหลวงและสำนักงานตำรวจแห่งชาติ จังหวัดหนองคาย ปี พ.ศ. 2562-2566	3-419
ตารางที่ 3.5-64	การเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณแนวเส้นทางโครงการ	3-420
ตารางที่ 3.5-65	จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบริเวณแนวเส้นทางโครงการ	3-421
ตารางที่ 3.5-66	สถิติการเกิดคดีอาญาของสถานีตำรวจภูธรเพ็ญ พ.ศ. 2564-2566	3-425
ตารางที่ 3.5-67	สถิติการเกิดคดีอาญาของสถานีตำรวจภูธรสระใคร พ.ศ. 2564-2566	3-426
ตารางที่ 3.5-68	สถิติการเกิดคดีอาญาของสถานีตำรวจภูธรเมืองหนองคาย พ.ศ. 2564-2566	3-427
ตารางที่ 3.5-69	ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกกำจัดและการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์จังหวัดอุดรธานี และจังหวัดหนองคาย พ.ศ. 2566	3-428
ตารางที่ 3.5-70	จำนวนยานพาหนะจดทะเบียนสะสมของจังหวัดอุดรธานี	3-431
ตารางที่ 3.5-71	จำนวนยานพาหนะจดทะเบียนสะสมของจังหวัดหนองคาย	3-432
ตารางที่ 3.5-72	จำนวนผู้ขับขี่และผู้โดยสารสำหรับรถประเภทต่างๆ	3-433
ตารางที่ 3.5-73	สัดส่วนรายได้ของผู้เดินทางในพื้นที่ศึกษา	3-434
ตารางที่ 3.5-74	รายชื่อแหล่งโบราณคดี/โบราณสถาน เฉพาะตำบลที่อยู่ในพื้นที่โครงการ	3-449

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.5-75	แหล่งสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่โครงการ ระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	3-457
ตารางที่ 3.5-76	พื้นที่อ่อนไหวทางทัศนียภาพ	3-493
ตารางที่ 3.6-1	พื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	3-468
ตารางที่ 3.6-2	การวิเคราะห์และคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของ ประชาชน	3-471
ตารางที่ 3.6-3	กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน	3-475
ตารางที่ 3.6-4	สรุปแผนงานการมีส่วนร่วมของประชาชน	3-486
ตารางที่ 3.6-5	แผนงานการมีส่วนร่วมของประชาชน	3-493
ตารางที่ 3.6-6	ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น : กลุ่มผู้นำ ชุมชน	3-495
ตารางที่ 3.6-7	ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น : ผู้ว่า ราชการจังหวัดและแขวงทางหลวงในพื้นที่	3-495
ตารางที่ 3.6-8	กลุ่มเป้าหมายในการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น : ผู้ว่าราชการจังหวัด และแขวงทางหลวงในพื้นที่	3-496
ตารางที่ 3.6-9	กลุ่มเป้าหมายในการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น : กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มที่ 1 วันอังคารที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 เวลา 13.00 น. ณ ห้องประชุม องค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย	3-496
ตารางที่ 3.6-10	กลุ่มเป้าหมายในการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น : กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มที่ 2 อังคารที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 เวลา 14.30 น. ณ เทศบาลตำบลหนอง สองห้อง ตำบลค้ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย	3-498
ตารางที่ 3.6-11	สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น : ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงอุดรธานีที่ 1	3-501
ตารางที่ 3.6-12	สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น : รองผู้ว่าราชการจังหวัดอุดรธานี	3-501
ตารางที่ 3.6-13	สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น : รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงหนองคาย	3-502
ตารางที่ 3.6-14	สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น : รองผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย	3-502
ตารางที่ 3.6-15	สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น : กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มที่ 1 ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี ตำบลคอก ช้าง และตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย	3-503

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.6-16	สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น : กลุ่มผู้นำชุมชน ตำบลโพธิ์สว่าง และตำบลค้ายบกวาน อำเภอหนองคาย จังหวัด หนองคาย	3-504
ตารางที่ 3.6-17	การประชาสัมพันธ์โครงการ	3-506
ตารางที่ 3.6-18	กลุ่มเป้าหมายในการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-514
ตารางที่ 3.6-19	สรุปจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุมและจัดส่งเอกสารเพิ่มเติมหลังการประชุม ปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-523
ตารางที่ 3.6-20	กลุ่มเป้าหมายที่ได้จัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-525
ตารางที่ 3.6-21	สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-550
ตารางที่ 3.6-22	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-553
ตารางที่ 3.6-23	ความคิดเห็นต่อการศึกษาของการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-556
ตารางที่ 3.6-24	การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุม ปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-558
ตารางที่ 3.6-25	การประเมินผลการประชาสัมพันธ์โครงการของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุม ปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-560
ตารางที่ 3.6-26	ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมปฐมนิเทศ โครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-563
ตารางที่ 3.6-27	ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-566
ตารางที่ 3.6-28	ผลสำเร็จในการเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-569
ตารางที่ 3.6-29	ผลสำเร็จในด้านการประชาสัมพันธ์โครงการ การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-571
ตารางที่ 3.6-30	ผลสำเร็จในด้านความเข้าใจข้อมูลข่าวสารที่นำเสนอในการประชุมปฐมนิเทศ โครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-572
ตารางที่ 3.6-31	ผลสำเร็จในด้านความเหมาะสมของสื่อประกอบการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-573
ตารางที่ 3.6-32	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุม ปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-573

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.6-33	ความคิดเห็นต่อการศึกษาจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-576
ตารางที่ 3.6-34	การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-578
ตารางที่ 3.6-35	การประเมินผลการประชาสัมพันธ์โครงการจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-579
ตารางที่ 3.6-36	ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-582
ตารางที่ 3.6-37	ผลสำเร็จในด้านความเข้าใจข้อมูลข่าวสารที่น่าเสนอ จากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	3-585
ตารางที่ 3.6-38	กลุ่มเป้าหมายในการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-586
ตารางที่ 3.6-39	สรุปจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุมและจัดส่งเอกสารเพิ่มเติมหลังการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-592
ตารางที่ 3.6-40	กลุ่มเป้าหมายที่ได้จัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-594
ตารางที่ 3.6-41	สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-614
ตารางที่ 3.6-42	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-617
ตารางที่ 3.6-43	ความคิดเห็นต่อการศึกษาของการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-620
ตารางที่ 3.6-44	ความคิดเห็นต่อแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้นของการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-623
ตารางที่ 3.6-45	ความคิดเห็นต่อหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการเบื้องต้นของการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-625
ตารางที่ 3.6-46	การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-627

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 3.6-47	การประเมินผลการประชาสัมพันธ์โครงการของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-630
ตารางที่ 3.6-48	ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-633
ตารางที่ 3.6-49	ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-636
ตารางที่ 3.6-50	ผลสำเร็จในการเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-640
ตารางที่ 3.6-51	ผลสำเร็จในด้านการประชาสัมพันธ์โครงการ การประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-641
ตารางที่ 3.6-52	ผลสำเร็จในด้านความเข้าใจข้อมูลข่าวสารที่นำเสนอในการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-642
ตารางที่ 3.6-53	ผลสำเร็จในด้านความเหมาะสมของสื่อประกอบการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-643
ตารางที่ 3.6-54	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-644
ตารางที่ 3.6-55	ความคิดเห็นต่อการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-646
ตารางที่ 3.6-56	ความคิดเห็นต่อแนวคิดของผู้ตอบแบบสอบถามจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-649
ตารางที่ 3.6-57	ความคิดเห็นต่อหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการเบื้องต้นจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-652
ตารางที่ 3.6-58	การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-654
ตารางที่ 3.6-59	การประเมินผลการประชาสัมพันธ์โครงการจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-659

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.6-60	ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-658
ตารางที่ 3.6-61	ผลสำเร็จในด้านความเข้าใจข้อมูลข่าวสารที่นำเสนอจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	3-661
ตารางที่ 3.6-62	กลุ่มเป้าหมายในการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-662
ตารางที่ 3.6-63	สรุปจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุมและจัดส่งเอกสารเพิ่มเติมหลังการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-673
ตารางที่ 3.6-64	กลุ่มเป้าหมายที่ได้จัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-676
ตารางที่ 3.6-65	สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-708
ตารางที่ 3.6-66	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-712
ตารางที่ 3.6-67	ความคิดเห็นต่อการศึกษาของโครงการของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-715
ตารางที่ 3.6-68	ความคิดเห็นต่อรูปแบบของการพัฒนาโครงการของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-717
ตารางที่ 3.6-69	การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-719
ตารางที่ 3.6-70	การประเมินผลการประชาสัมพันธ์โครงการของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-723
ตารางที่ 3.6-71	ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-726
ตารางที่ 3.6-72	ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-728
ตารางที่ 3.6-73	ผลสำเร็จในการเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-733
ตารางที่ 3.6-74	ผลสำเร็จในด้านการประชาสัมพันธ์โครงการการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-734
ตารางที่ 3.6-76	ผลสำเร็จในด้านความเหมาะสมของสื่อประกอบการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-736

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.6-77	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-737
ตารางที่ 3.6-78	ความคิดเห็นต่อการศึกษาของโครงการจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-740
ตารางที่ 3.6-79	ความคิดเห็นต่อรูปแบบของการพัฒนาโครงการจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-742
ตารางที่ 3.6-80	การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-744
ตารางที่ 3.6-81	การประเมินผลการประชาสัมพันธ์โครงการจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-746
ตารางที่ 3.6-82	ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-749
ตารางที่ 3.6-83	ผลสำเร็จในด้านความเข้าใจข้อมูลข่าวสารที่นำเสนอจากการจัดส่งเอกสารภายหลังการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	3-752
ตารางที่ 3.6-84	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการเข้าพบนายอำเภอสระใครและปลัดอำเภอสระใคร	3-753
ตารางที่ 4.1-1	ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมและประเด็นในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในชั้นรายละเอียด (EIA)	4-3
ตารางที่ 4.3-1	ปริมาณดินขุด และดินถมของโครงการ	4-7
ตารางที่ 4.3-2	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต ในกรณีไม่มีโครงการ	4-35
ตารางที่ 4.3-3	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต ในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.	4-38
ตารางที่ 4.3-4	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต ในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข.	4-41
ตารางที่ 4.3-5	ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษแยกตามประเภทและความเร็วของยานพาหนะ	4-44
ตารางที่ 4.3-6	อัตราการระบายมลสาร (Emission Factor) จากยานพาหนะ ในกรณีไม่มีโครงการ	4-45
ตารางที่ 4.3-7	อัตราการระบายมลสาร (Emission Factor) จากยานพาหนะ ในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.	4-45
ตารางที่ 4.3-8	อัตราการระบายมลสาร (Emission Factor) จากยานพาหนะ ในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข.	4-46
ตารางที่ 4.3-9	ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารเปิดหน้าดิน	4-46
ตารางที่ 4.3-10	ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารใน 1 วัน	4-48
ตารางที่ 4.3-11	ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์และคนงานก่อสร้าง	4-49
ตารางที่ 4.3-12	อัตราการระบายมลสาร (Emission Factor) จากการขนส่งอุปกรณ์และคนงานก่อสร้าง	4-49

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.3-13	พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ	4-51
ตารางที่ 4.3-14	ผลการตรวจวัดสูงสุดจากสถานีตรวจวัดในบริเวณริมถนนตามแนวเส้นทางของโครงการ	4-55
ตารางที่ 4.3-15	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ	4-58
ตารางที่ 4.3-16	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม	4-68
ตารางที่ 4.3-17	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่เกินเกณฑ์มาตรฐาน	4-69
ตารางที่ 4.3-18	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากแบบจำลองฯ จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่เมื่อมีการกำหนดมาตรการลดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง	4-70
ตารางที่ 4.3-19	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากการจราจรในระยะดำเนินการกรณีมีถนน ทข.	4-74
ตารางที่ 4.3-20	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากการจราจรในระยะดำเนินการกรณีไม่มีถนน ทข.	4-76
ตารางที่ 4.3-21	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในกรณีไม่มีโครงการ	4-79
ตารางที่ 4.3-22	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.	4-80
ตารางที่ 4.3-23	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข.	4-81
ตารางที่ 4.3-24	ค่าระดับเสียงของเครื่องมือก่อสร้างต่างๆ ในระยะ 50 ฟุต (15.24 เมตร) แยกรายกิจกรรมก่อสร้าง	4-83
ตารางที่ 4.3-25	ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง	4-84
ตารางที่ 4.3-26	ค่าระดับเสียงจากสถานีตรวจวัดในแนวเส้นทางโครงการ	4-85
ตารางที่ 4.3-27	ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ	4-86
ตารางที่ 4.3-28	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการเกินเกณฑ์มาตรฐาน	4-87
ตารางที่ 4.3-29	ระดับเสียงจากการก่อสร้างแยกรายกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม	4-90
ตารางที่ 4.3-30	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน	4-91
ตารางที่ 4.3-31	Transmission loss ของกำแพงกันเสียงจากวัสดุประเภทต่าง ๆ	4-92
ตารางที่ 4.3-32	รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียงในระยะก่อสร้าง	4-95
ตารางที่ 4.3-33	สรุปรายละเอียดของกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง	4-96

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.3-34	ระดับเสียงจากการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวภายหลังจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงในระยะก่อสร้าง	4-103
ตารางที่ 4.3-35	เปรียบเทียบค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างระหว่างกรณีไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ กับกรณีที่มีการกำหนดมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว	4-103
ตารางที่ 4.3-36	ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.	4-105
ตารางที่ 4.3-37	ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข.	4-106
ตารางที่ 4.3-38	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐานจากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.	4-107
ตารางที่ 4.3-39	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐานจากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข.	4-108
ตารางที่ 4.3-40	รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียงในระยะดำเนินการ	4-110
ตารางที่ 4.3-41	สรุปรายละเอียดของกำแพงกันเสียงถาวรในระยะดำเนินการ	4-111
ตารางที่ 4.3-42	ระดับเสียงจากการจราจร ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวภายหลังจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงในระยะดำเนินการ	4-114
ตารางที่ 4.3-43	เปรียบเทียบค่าระดับเสียงจากการจราจรระหว่างกรณีไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ กับกรณีที่มีการกำหนดมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร	4-114
ตารางที่ 4.3-44	ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกทุกในกรณีไม่มีโครงการ	4-115
ตารางที่ 4.3-45	ค่าระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงจากเครื่องจักร ที่ระยะ 25 ฟุต (7.62 เมตร) จากแหล่งกำเนิด	4-116
ตารางที่ 4.3-46	มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้	4-117
ตารางที่ 4.3-47	มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งปลูกสร้าง	4-117
ตารางที่ 4.3-48	ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมก่อสร้าง	4-119
ตารางที่ 4.3-49	ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกทุกในระยะดำเนินการ	4-120
ตารางที่ 4.4-1	สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างภายในเขตทางเดิมของโครงการ	4-122
ตารางที่ 4.4-2	มวลชีวภาพของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ	4-123
ตารางที่ 4.4-3	มูลค่าด้านสิ่งแวดล้อมจากการประเมินการกักเก็บคาร์บอน	4-123
ตารางที่ 4.4-4	สรุปงบประมาณสำหรับแผนปฏิบัติการล้อย้ายต้นไม้	4-125

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.5-1	ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025	4-138
ตารางที่ 4.5-2	ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับถนนท้องถิ่น อบต.บ้านโพธิ์สวรรค์	4-138
ตารางที่ 4.5-3	ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 211	4-139
ตารางที่ 4.5-4	ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท สายแยก ทล.2-ทล.2 อ.เมือง, สระใคร	4-139
ตารางที่ 4.5-5	การปรับหน่วยของยานพาหนะประเภทต่างๆ	4-140
ตารางที่ 4.5-6	ค่าความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวงหรือถนนแต่ละประเภท (Capacity, C)	4-140
ตารางที่ 4.5-7	ระดับการให้บริการของทางหลวง 2 ช่องจราจร	4-140
ตารางที่ 4.5-8	เกณฑ์การวิเคราะห์ระดับการให้บริการ กรณีทางหลวงมากกว่า 2 ช่องจราจร	4-141
ตารางที่ 4.5-9	สรุปรายละเอียดปริมาณจราจรที่ใช้ในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการ	4-143
ตารางที่ 4.5-10	สรุปความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวงบริเวณโครงการ	4-144
ตารางที่ 4.5-11	แสดงผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบน ทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025	4-146
ตารางที่ 4.5-12	ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบน ทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับถนนท้องถิ่น อบต.บ้านโพธิ์สวรรค์	4-147
ตารางที่ 4.5-13	ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบน ทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 211	4-147
ตารางที่ 4.5-14	ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบน ทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท สายแยก ทล.2-ทล.2 อ.เมือง, สระใคร	4-147
ตารางที่ 4.5-15	ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางลอดใต้หนองสองห้อง	4-148
ตารางที่ 4.5-16	ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกกลุ่มทางบริเวณทางเข้าอำเภอสระใคร	4-148
ตารางที่ 4.6-1	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจากกิจกรรมที่เกิดจากโครงการใน <u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u>	4-171
ตารางที่ 4.6-2	ผลกระทบจากกิจกรรมโครงการที่คุกคามสุขภาพ	4-174
ตารางที่ 4.6-3	เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	4-176
ตารางที่ 4.6-4	นิยามโอกาสของการเกิดผลกระทบ	4-178
ตารางที่ 4.6-5	นิยามความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา	4-178
ตารางที่ 4.6-6	Health Risk Matrix ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	4-179

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.6-7	นิยามของระดับผลกระทบทางสุขภาพ 4-179
ตารางที่ 4.6-8	การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง 4-180
ตารางที่ 4.6-9	การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะดำเนินการ 4-191
ตารางที่ 4.6-10	จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบริเวณแนวเส้นทางโครงการ 4-197
ตารางที่ 4.6-11	จำนวนคนงาน ปริมาณขยะมูลฝอย และน้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง 4-202
ตารางที่ 4.6-12	ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในช่วงก่อสร้างโครงการเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ 4-207
ตารางที่ 4.6-13	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม 4-212
ตารางที่ 4.6-14	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม 4-213
ตารางที่ 4.6-15	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม 4-214
ตารางที่ 4.6-16	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จาก การจราจรในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม 4-215
ตารางที่ 4.6-17	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จาก การจราจรในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม 4-216
ตารางที่ 4.6-18	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในระยะก่อสร้างแยก รายกิจกรรม บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม 4-224
ตารางที่ 4.6-19	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในระยะก่อสร้างแยก รายกิจกรรม บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม 4-225
ตารางที่ 4.6-20	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม 4-226
ตารางที่ 4.6-21	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในระยะ ก่อสร้างแยกรายกิจกรรม บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม 4-227
ตารางที่ 4.6-22	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในระยะ ก่อสร้างแยกรายกิจกรรม บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม 4-228
ตารางที่ 4.6-23	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากแบบจำลองฯ จากกิจกรรม เตรียมพื้นที่เมื่อมีการกำหนดมาตรการร่นน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง 4-229
ตารางที่ 4.6-24	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากการจราจรในระยะ ดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม 4-232

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.6-25	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม	4-233
ตารางที่ 4.6-26	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมจากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม	4-234
ตารางที่ 4.6-27	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม	4-235
ตารางที่ 4.6-28	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม	4-236
ตารางที่ 4.6-29	ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม	4-238
ตารางที่ 4.6-30	ระดับเสียงจากการก่อสร้างแยกรายกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม	4-239
ตารางที่ 4.6-31	ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม	4-240
ตารางที่ 4.6-32	ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกทุกในกรณีไม่มีโครงการ	4-242
ตารางที่ 4.6-33	ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	4-244
ตารางที่ 4.6-34	ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน และกิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด	4-245
ตารางที่ 4.6-35	ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกทุกในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.	4-246
ตารางที่ 4.6-36	ระยะ D:H จากผู้มองที่แหล่งรับที่ไวต่อผลกระทบ ด้านทัศนียภาพ/โบราณสถานและแหล่งศิลปกรรมไปยังโครงสร้างสะพานข้าม นค.1017	4-252
ตารางที่ 5.2-1	ตำแหน่งจุดกัลป์รของโครงการ	5-2
ตารางที่ 5.3.1-1	ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง	5-12
ตารางที่ 5.3.1-2	ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงในระยะดำเนินการ	5-19
ตารางที่ 5.3.2-1	รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง	5-23
ตารางที่ 5.3.3-1	จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบริเวณแนวเส้นทางโครงการ	5-56

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.5-1	5-78
มาตรการทั่วไปสำหรับโครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจร บนทางหลวงหมายเลข 2 สาย อุตรธานี - นongคาย ตอน อ.สระใคร - อ.หนองสองห้อง ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี ตำบลคอกช้าง ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ตำบลโพนสว่าง และตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย ของกรมทางหลวง	
ตารางที่ 5.5-2	5-82
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจร บนทางหลวงหมายเลข 2 สาย อุตรธานี - นongคาย ตอน อ.สระใคร - อ.หนองสองห้อง ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี ตำบลคอกช้าง ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ตำบลโพนสว่าง และตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย ของกรมทางหลวง	
ตารางที่ 5.5-3	5-130
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจร บนทางหลวงหมายเลข 2 สาย อุตรธานี - นongคาย ตอน อ.สระใคร - อ.หนองสองห้อง ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี ตำบลคอกช้าง ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ตำบลโพนสว่าง และตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย ของกรมทางหลวง	
ตารางที่ 5.5-4	5-136
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจร บนทางหลวงหมายเลข 2 สาย อุตรธานี - นongคาย ตอน อ.สระใคร - อ.หนองสองห้อง ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี ตำบลคอกช้าง ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ตำบลโพนสว่าง และตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย ของกรมทางหลวง	
ตารางที่ 5.5-5	5-142
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจร บนทางหลวงหมายเลข 2 สาย อุตรธานี - นongคาย ตอน อ.สระใคร - อ.หนองสองห้อง ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี ตำบลคอกช้าง ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ตำบลโพนสว่าง และตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย ของกรมทางหลวง	
ตารางที่ 6.2.1	6-3
ตำแหน่งสะพานข้ามแหล่งน้ำที่ต้องมีการติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence	

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 6.2-2	สรุปงบประมาณสำหรับแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ	6-7
ตารางที่ 6.2-3	ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง	6-8
ตารางที่ 6.2-4	ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงในระยะดำเนินการ	6-14
ตารางที่ 6.2-5	สรุปงบประมาณสำหรับแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง	6-24
ตารางที่ 6.2-6	รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง	6-25
ตารางที่ 6.2-7	สรุปงบประมาณสำหรับแผนปฏิบัติการล้อมย้ายต้นไม้	6-44
ตารางที่ 6.2-8	จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบริเวณแนวเส้นทางโครงการ	6-60
ตารางที่ 6.2-9	สรุปงบประมาณสำหรับแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และผู้ใช้ทาง	6-63
ตารางที่ 6.2-10	สรุปงบประมาณสำหรับการดำเนินงานตามแผนการจัดการเรื่องร้องเรียน	6-68
ตารางที่ 6.3-1	สรุปค่าใช้จ่ายตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	6-68
ตารางที่ 7.2-1	สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณแนวเส้นทางโครงการ	7-3
ตารางที่ 7.2-2	ดัชนีตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและวิธีการเก็บตัวอย่าง/ตรวจวิเคราะห์	7-5
ตารางที่ 7.2-3	สรุปงบประมาณที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน	7-6
ตารางที่ 7.2-4	การกำหนดสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ	7-7
ตารางที่ 7.2-5	ดัชนีคุณภาพอากาศที่ตรวจวัดและวิธีการเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์	7-9
ตารางที่ 7.2-6	สรุปงบประมาณที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ	7-10
ตารางที่ 7.2-7	ดัชนีตรวจวัดระดับเสียงที่ตรวจวัดและวิธีการเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์	7-11
ตารางที่ 7.2-8	สรุปงบประมาณที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง	7-13
ตารางที่ 7.2-9	การกำหนดสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	7-15
ตารางที่ 7.2-10	สรุปงบประมาณที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน	7-16
ตารางที่ 7.2-11	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และดัชนีที่วิเคราะห์ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ	7-17
ตารางที่ 7.2-12	สรุปงบประมาณที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ	7-19
ตารางที่ 7.2-13	จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบริเวณแนวเส้นทางโครงการ	7-21
ตารางที่ 7.2-14	สรุปงบประมาณสำหรับตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง ผู้ใช้ทางอุบัติเหตุและความปลอดภัย	7-23
ตารางที่ 7.2-15	พื้นที่เป้าหมายดำเนินการตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม	7-26
ตารางที่ 7.2-16	กลุ่มผู้นำชุมชน	7-28
ตารางที่ 7.2-17	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม	7-29
ตารางที่ 7.2-18	สรุปงบประมาณสำหรับตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม	7-31
ตารางที่ 7.3-1	สรุปค่าใช้จ่ายตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	7-32

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1-1	ที่ตั้งโครงการและพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 1.3-1	ขั้นตอนการศึกษาโครงการ
รูปที่ 1.3-2	ขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
รูปที่ 1.3-3	ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในชั้นรายละเอียด (EIA)
รูปที่ 1.3-4	พื้นที่ศึกษาโครงการ มาตราส่วน 1:50,000
รูปที่ 1.3-5	แนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ศึกษาโดยรอบตามผังเมืองรวมจังหวัดจันทบุรีอุดรธานี พ.ศ. 2560 และประกาศกระทรวงมหาดไทย
รูปที่ 1.3-6	ตำแหน่งโบราณสถาน บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 1.3-7	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 1.3-8	พื้นที่ชุ่มน้ำ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 1.3-9	กำแพงเมืองและคูเมือง บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 1.3-10	พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 1.4-1	แผนการดำเนินงานศึกษาโครงการ
รูปที่ 1.6-1	โครงข่ายทางหลวงตามการจำแนกลำดับชั้น
รูปที่ 1.6-2	แนวคิดการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 2 ช่วงแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 1.7-1	สภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 กรณีไม่มีโครงการ
รูปที่ 1.7-2	สภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 กรณีมีโครงการ
รูปที่ 1.7-3	รูปแบบการปรับปรุง/ขยายทางหลวงหมายเลข 2 ของโครงการ
รูปที่ 1.7-4	สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและจุดเสี่ยงอุบัติเหตุในพื้นที่ อ.สระใคร
รูปที่ 1.7-5	รูปแบบการพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรบริเวณ อ.สระใคร ทางเลือกที่ 1
รูปที่ 1.7-6	รูปแบบการพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรบริเวณ อ.สระใคร ทางเลือกที่ 2
รูปที่ 1.7-7	รูปแบบการพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรบริเวณ อ.สระใคร ทางเลือกที่ 3
รูปที่ 1.7-8	ขั้นตอนการศึกษาคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ
รูปที่ 1.7-9	สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและสภาพการจราจร บริเวณทางแยกหนองสองห้อง
รูปที่ 1.7-10	รูปแบบทางแยกต่างระดับบริเวณทางแยกหนองสองห้อง ทางเลือกที่ 1
รูปที่ 1.7-11	รูปแบบทางแยกต่างระดับบริเวณทางแยกหนองสองห้อง ทางเลือกที่ 2
รูปที่ 1.7-12	รูปแบบทางแยกต่างระดับบริเวณทางแยกหนองสองห้อง ทางเลือกที่ 3
รูปที่ 1.7-13	ขั้นตอนการศึกษารูปแบบโครงสร้างสะพาน
รูปที่ 1.7-14	โครงสร้างคอนกรีตอัดแรงรูปตัว I หล่อสำเร็จ
รูปที่ 1.7-15	โครงสร้างคอนกรีตอัดแรงรูปตัว U หล่อสำเร็จ
รูปที่ 1.7-16	โครงสร้างคอนกรีตอัดแรงรูปกล่องหล่อสำเร็จ

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 1.7-17	ขั้นตอนการก่อสร้างทางลอดแบบ Box Frame โดยใช้ Temporary Sheet Pile
รูปที่ 1.7-18	ขั้นตอนการก่อสร้างทางลอดแบบ Permanent Pile Wall
รูปที่ 1.7-19	รูปตัดของผนังรูปแบบ Diaphragm Wall
รูปที่ 1.7-20	รูปตัดของผนังรูปแบบ Tangent Pile Wall
รูปที่ 1.7-21	รูปตัดของผนังรูปแบบ Secant Pile Wall
รูปที่ 2.1-1	ที่ตั้งโครงการ
รูปที่ 2.1-2	รูปตัดทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณพื้นที่โครงการ
รูปที่ 2.1-3	รูปแบบการก่อสร้าง โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 2 สายอุดรธานี - อ.สระใคร
รูปที่ 2.1-4	โครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองหนองคาย (ด้านตะวันออก) ตอน 1
รูปที่ 2.1-5	แสดงขนาดช่องจราจรทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณพื้นที่โครงการ
รูปที่ 2.1-6	ตำแหน่งจุดกลับรถในโครงการ
รูปที่ 2.1-7	แสดงตำแหน่งการเกิดอุบัติเหตุจำแนกตามประเภท
รูปที่ 2.1-8	แสดงตำแหน่งการเกิดอุบัติเหตุจำแนกตามสาเหตุการเกิด
รูปที่ 2.1-9	ระบบสาธารณสุขปศุสัตว์บริเวณพื้นที่โครงการ
รูปที่ 2.1-10	แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดอุดรธานี
รูปที่ 2.1-11	แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดหนองคาย
รูปที่ 2.1-12	แผนที่รอยเลื่อนมีพลังบริเวณพื้นที่โครงการ
รูปที่ 2.1-13	แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวบริเวณพื้นที่โครงการ
รูปที่ 2.1-14	สภาพทางหลวงหมายเลข 2 ตามแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 2.1-15	สภาพสถานที่สำคัญตามแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 2.1-16	ทางน้ำหลักบริเวณพื้นที่โครงการ
รูปที่ 2.1-17	โครงข่ายคมนาคมขนส่งบริเวณพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 2.3-1	การจำแนกถนนโครงการ ตามการจัดลำดับชั้นทางหลวง
รูปที่ 2.3-2	การจำแนกถนนโครงการ ตามสภาพแวดล้อมหรือสภาพเมืองที่ถนนพาดผ่าน
รูปที่ 2.3-3	สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและจุดเสี่ยงอุบัติเหตุในพื้นที่ อ.สระใคร
รูปที่ 2.3-4	สภาพปัญหาด้านการระบายน้ำในพื้นที่ อ.สระใคร
รูปที่ 2.3-5	สภาพทั่วไปบริเวณแยกหนองสองห้อง
รูปที่ 2.3-6	ผลการสำรวจแฉกคยบนแยกหนองสองห้อง
รูปที่ 2.3-7	ตำแหน่งจุดกลับรถในโครงการ

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2.3-8	แสดงตำแหน่งการเกิดอุบัติเหตุจำแนกตามประเภทรถ
รูปที่ 2.3-9	แสดงตำแหน่งการเกิดอุบัติเหตุจำแนกตามสาเหตุการเกิด
รูปที่ 2.3-10	รูปแบบทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณย่านชุมชน
รูปที่ 2.3-11	รูปแบบทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณนอกชุมชน
รูปที่ 2.3-12	ตำแหน่งทางแยกสำคัญในโครงการ
รูปที่ 2.3-13	รูปแบบทางแยกต่างระดับที่เหมาะสม บริเวณทางเข้าอำเภอสระใคร (เสนอในสัมมนาครั้งที่ 2)
รูปที่ 2.3-14	รูปแบบทางแยกต่างระดับที่เหมาะสม บริเวณทางเข้าอำเภอสระใคร (หลังสัมมนาครั้งที่ 2)
รูปที่ 2.3-15	รูปแบบทางแยกต่างระดับที่เหมาะสม บริเวณทางแยกหนองสองห้อง (เสนอในสัมมนาครั้งที่ 2)
รูปที่ 2.3-16	รูปแบบทางแยกต่างระดับที่เหมาะสม บริเวณทางแยกหนองสองห้อง (หลังสัมมนาครั้งที่ 2)
รูปที่ 2.3-17	ตำแหน่งจุดกลับรถของโครงการก่อนและหลังปรับปรุง
รูปที่ 2.3-18	รูปแบบการก่อสร้างสะพานให้เป็นจุดกลับรถได้สะพานขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ)
รูปที่ 2.3-19	รูปแบบการก่อสร้างสะพานให้เป็นจุดกลับรถได้สะพานขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) บริเวณช่วงข้ามลำน้ำ
รูปที่ 2.3-20	ลำน้ำและระบบลำน้ำ จังหวัดหนองคาย
รูปที่ 2.4-21	โครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลางในปัจจุบัน จังหวัดหนองคาย
รูปที่ 2.3-22	พื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (Area Base)
รูปที่ 2.3-23	พื้นที่รับน้ำบริเวณพื้นที่โครงการเบื้องต้น
รูปที่ 2.3-24	กราฟความสัมพันธ์ ความเข้มข้น-ช่วงเวลา-ความถี่ ที่ อ.เมือง จ.อุดรธานี
รูปที่ 2.3-25	กราฟแสดงการหาค่าสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำท่า
รูปที่ 2.3-26	พื้นที่รับน้ำของระบบระบายน้ำตามยาว แบบที่ 1
รูปที่ 2.3-27	พื้นที่รับน้ำของระบบระบายน้ำตามยาว แบบที่ 2
รูปที่ 2.3-28	การแบ่งพื้นที่รับน้ำย่อยตามยาวของถนนโครงการ
รูปที่ 2.3-39	รูปตัดแสดงตำแหน่งการติดตั้งเสาไฟฟ้าแสงสว่างเบื้องต้นในโครงการ
รูปที่ 2.4-1	ตัวอย่างการติดตั้งอุปกรณ์และป้ายสัญญาณเตือนในช่วงที่มีการก่อสร้าง
รูปที่ 2.4-2	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะที่ 1
รูปที่ 2.4-3	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะที่ 2
รูปที่ 2.4-4	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะเปิดใช้งาน

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2.4-5	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะที่ 1
รูปที่ 2.4-6	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะที่ 2
รูปที่ 2.4-7	ขั้นตอนการก่อสร้างทางลอด
รูปที่ 2.4-8	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะเปิดใช้งาน
รูปที่ 2.4-9	การจัดการจราจรในระหว่างการก่อสร้างขยายทางหลวงหมายเลข 2 ระยะที่ 1
รูปที่ 2.4-10	ตัวอย่างการจัดการจราจรในระหว่างการก่อสร้างถนนระดับดิน ระยะที่ 2
รูปที่ 2.4-11	การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างสะพาน ระยะที่ 1
รูปที่ 2.4-12	การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างสะพาน ระยะที่ 2
รูปที่ 2.5-1	แผนที่ตำแหน่งของแหล่งวัสดุในแนวโครงการ
รูปที่ 2.6-1	ตำแหน่งที่ตั้งสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงานบริเวณพื้นที่โครงการ
รูปที่ 2.6-2	ตัวอย่างผังสำนักงานควบคุมโครงการ บ้านพักคนงาน และพื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างโครงการ
รูปที่ 2.8-1	ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ
รูปที่ 2.8-2	ตัวอย่างกล่องรับฟังความคิดเห็นของโครงการ
รูปที่ 2.8-3	ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์แจ้งช่องทางรับเรื่องร้องเรียน
รูปที่ 2.8-4	ขั้นตอนการดำเนินงานรับเรื่องร้องเรียนและแก้ไขผลกระทบจากโครงการ
รูปที่ 2.9-1	ผังแสดงข้อมูลสำหรับ HDM-4 ในการคำนวณค่าใช้จ่ายในการใช้รถ
รูปที่ 2.9-2	ค่าใช้จ่ายในการใช้รถยนต์สำหรับยานพาหนะตัวแทน ณ ปี พ.ศ. 2568
รูปที่ 2.9-3	แนวคิดในการวิเคราะห์หามูลค่าเวลาในการเดินทางที่ใช้ในโครงการ
รูปที่ 3.2-1	ชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.2-2	ระดับการชะล้างพังทลายของดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.2-3	ตำแหน่งเจาะสำรวจพื้นผิวดินและคุณสมบัติของวัสดุใต้พื้นผิวดิน (Deep Boring) บริเวณแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 3.2-4	แสดงรูปตัดชั้นดินตามแนวโครงการ
รูปที่ 3.2-5	ลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.2-6	แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.2-7	พื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่มบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.2-8	พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในประเทศไทย
รูปที่ 3.2-9	แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย
รูปที่ 3.2-10	แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย
รูปที่ 3.2-11	แผนที่ตำแหน่งศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.2-12	จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ
รูปที่ 3.2-13	กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน
รูปที่ 3.2-14	สำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน
รูปที่ 3.2-15	พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.2-16	ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.2-17	ผังการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวาย
รูปที่ 3.2-18	ผังการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง
รูปที่ 3.2-19	ผังการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน
รูปที่ 3.2-20	ผังการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณโบราณสถานวัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม)
รูปที่ 3.2-21	ผังการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณโบราณสถานวัดศิลาเขตุอุดม
รูปที่ 3.2-22	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.2-23	ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล ครั้งที่ 1 วันที่ 1-5 สิงหาคม พ.ศ. 2567
รูปที่ 3.2-24	ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล ครั้งที่ 2 วันที่ 12-16 ธันวาคม พ.ศ. 2567
รูปที่ 3.2-25	กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.2-26	กราฟแสดงผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.3-1	การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.3-2	ต้นไม้ที่สำรวจพบในแนวเขตทาง
รูปที่ 3.3-3	ตำแหน่งสัตว์ป่าที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.3-4	พื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.3-5	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.4-1	สภาพโครงข่ายถนนที่เชื่อมต่อทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.4-2	จุดสำรวจข้อมูลการจราจร
รูปที่ 3.4-3	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนทางแยก TMC1 ในวันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2567
รูปที่ 3.4-4	ความผันแปรของปริมาณจราจรบนจุดสำรวจ TMC1 ในวันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2567
รูปที่ 3.4-5	สัดส่วนยานพาหนะบนจุดสำรวจ TMC1 ในวันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2567
รูปที่ 3.4-6	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนทางแยก TMC1 ในวันจันทร์ที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2567

สารบัญรูป (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 3.4-7	ความผันแปรของปริมาณจราจรบนจุดสำรวจ TMC1 ในวันจันทร์ที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-244
รูปที่ 3.4-8	สัดส่วนยานพาหนะบนจุดสำรวจ TMC1 ในวันจันทร์ที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-244
รูปที่ 3.4-9	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนทางแยก TMC1 ในวันอังคารที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-245
รูปที่ 3.4-10	ความผันแปรของปริมาณการจราจรบนจุดสำรวจ TMC1 ในวันอังคารที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-245
รูปที่ 3.4-11	สัดส่วนยานพาหนะบนจุดสำรวจ TMC1 ในวันอังคารที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-246
รูปที่ 3.4-12	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนทางแยก TMC2 ในวันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-247
รูปที่ 3.4-13	ความผันแปรของปริมาณจราจรบนจุดสำรวจ TMC2 ในวันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-247
รูปที่ 3.4-14	สัดส่วนยานพาหนะบนจุดสำรวจ TMC2 ในวันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-248
รูปที่ 3.4-15	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนทางแยก TMC2 ในวันจันทร์ที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-248
รูปที่ 3.4-16	ความผันแปรของปริมาณจราจรบนจุดสำรวจ TMC2 ในวันจันทร์ที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-249
รูปที่ 3.4-17	สัดส่วนยานพาหนะบนจุดสำรวจ TMC2 ในวันจันทร์ที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-249
รูปที่ 3.4-18	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนทางแยก TMC2 ในวันอังคารที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-250
รูปที่ 3.4-19	ความผันแปรของปริมาณจราจรบนจุดสำรวจ TMC2 ในวันอังคารที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-250
รูปที่ 3.4-20	สัดส่วนยานพาหนะบนจุดสำรวจ TMC2 ในวันอังคารที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-251
รูปที่ 3.4-21	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนทางแยก TMC3 ในวันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-252
รูปที่ 3.4-22	ความผันแปรของปริมาณจราจรบนจุดสำรวจ TMC3 ในวันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-252
รูปที่ 3.4-23	สัดส่วนยานพาหนะบนจุดสำรวจ TMC3 ในวันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-253
รูปที่ 3.4-24	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนทางแยก TMC3 ในวันจันทร์ที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-253
รูปที่ 3.4-25	ความผันแปรของปริมาณจราจรบนจุดสำรวจ TMC3 ในวันจันทร์ที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-254
รูปที่ 3.4-26	สัดส่วนยานพาหนะบนจุดสำรวจ TMC3 ในวันจันทร์ที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-254
รูปที่ 3.4-27	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนทางแยก TMC3 ในวันอังคารที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-255
รูปที่ 3.4-28	ความผันแปรของปริมาณจราจรบนจุดสำรวจ TMC3 ในวันอังคารที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-255
รูปที่ 3.4-29	สัดส่วนยานพาหนะบนจุดสำรวจ TMC3 ในวันอังคารที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-256

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.4-30	ระบบสาธารณูปโภคบริเวณพื้นที่โครงการ 3-258
รูปที่ 3.4-31	ตำแหน่งท่อลอดตามขวางและอาคารระบายน้ำ (สะพาน) ในแนวเส้นทางโครงการ 3-261
รูปที่ 3.4-32	พื้นที่รับน้ำและทิศทางการไหลของน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ 3-263
รูปที่ 3.4-33	แผนที่แสดงพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ 3-264
รูปที่ 3.5-1	ที่ตั้งโครงการและพื้นที่ศึกษา 3-267
รูปที่ 3.5-2	พื้นที่ศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม 3-278
รูปที่ 3.5-3	การประชุมเตรียมความพร้อมก่อนลงพื้นที่สัมภาษณ์ 3-284
รูปที่ 3.5-4	ตำแหน่งสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็น บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ 3-301
รูปที่ 3.5-5	ความคิดเห็นต่อโครงการของกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-302
รูปที่ 3.5-6	ความคิดเห็นต่อโครงการของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3-319
รูปที่ 3.5-7	ตัวอย่างการสำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการของ กลุ่มครัวเรือนตามแนวเส้นทางโครงการในระยะ 0-100 เมตรจากกึ่งกลางแนว เส้นทาง 3-334
รูปที่ 3.5-8	สัดส่วนการใช้บริการทางหลวงสายหลักของครัวเรือนตัวอย่างระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง 3-338
รูปที่ 3.5-9	ความคิดเห็นต่อโครงการของครัวเรือนระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางของแนว เส้นทาง 3-339
รูปที่ 3.5-10	การรับทราบข้อมูลโครงการของครัวเรือนตัวอย่าง ระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง 3-340
รูปที่ 3.5-11	ตัวอย่างการสำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการของ กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะ 100 - 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทาง 3-350
รูปที่ 3.5-12	สัดส่วนการใช้บริการทางหลวงสายหลักของครัวเรือน ระยะ 100-500 เมตร จากจุดกึ่งกลางของแนวเส้นทาง 3-354
รูปที่ 3.5-13	ความคิดเห็นของครัวเรือน ระยะ 100-500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง 3-355
รูปที่ 3.5-14	การรับทราบข้อมูลโครงการของครัวเรือนตัวอย่าง ระยะ 100-500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง 3-356
รูปที่ 3.5-15	ตัวอย่างการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถาน ประกอบการในระยะ 0-100 เมตรจากจุดกึ่งกลางของแนวเส้นทาง 3-364
รูปที่ 3.5-16	ตัวอย่างอาคารสถานที่ของกลุ่มสถานประกอบการในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากจุด กึ่งกลางของแนวเส้นทาง 3-365
รูปที่ 3.5-17	สัดส่วนการใช้บริการทางหลวงสายหลักของสถานประกอบการระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง 3-366

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.5-18	3-367
รูปที่ 3.5-19	3-368
รูปที่ 3.5-20	3-377
รูปที่ 3.5-21	3-378
รูปที่ 3.5-22	3-379
รูปที่ 3.5-23	3-380
รูปที่ 3.5-24	3-381
รูปที่ 3.5-25	3-402
รูปที่ 3.5-26	3-417
รูปที่ 3.5-27	3-422
รูปที่ 3.5-28	3-428
รูปที่ 3.5-29	3-434
รูปที่ 3.5-30	3-435
รูปที่ 3.5-31	3-435
รูปที่ 3.5-32	3-436
รูปที่ 3.5-33	3-436
รูปที่ 3.5-34	3-437
รูปที่ 3.5-35	3-438
รูปที่ 3.5-36	3-439
รูปที่ 3.5-37	3-440
รูปที่ 3.5-38	3-441
รูปที่ 3.5-39	3-442
รูปที่ 3.5-40	3-443
รูปที่ 3.5-41	3-444
รูปที่ 3.5-42	3-445
รูปที่ 3.5-43	3-450
รูปที่ 3.5-44	3-451

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.5-45	กลุ่มโบราณสถานสำคัญที่ตั้งอยู่ในขอบเขตโบราณสถานวัดศิลาเขตอุดม
รูปที่ 3.5-46	ตำแหน่งย่านชุมชนเก่าที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.5-47	แผนที่แสดงตำแหน่งแหล่งสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ศึกษา ระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางเส้นทางโครงการ
รูปที่ 3.5-48	แสดงที่ตั้งของวัดศิลาเขตอุดม (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-49	วิหารด้านใต้ของอุโบสถวัดศิลาเขตอุดม ปัจจุบันเป็นที่เก็บรักษาศิลาจารึก
รูปที่ 3.5-50	หลวงพ่อหลักดิน หรือศิลาจารึก ที่ตั้งอยู่ภายในวิหาร
รูปที่ 3.5-51	ลักษณะรูปแบบตัวอักษรบนศิลาจารึก
รูปที่ 3.5-52	แสดงที่ตั้งของวัดป่ามฤคทายวัน (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-53	อุโบสถ วัดป่ามฤคทายวัน หรือวัดดงแขม ที่ประดิษฐานหลวงพ่อพระศรีอารีย
รูปที่ 3.5-54	หลวงพ่อพระศรีอารีย พระพุทธรูปศิลปะเขมรโบราณ สมัยนครวัด
รูปที่ 3.5-55	กลุ่มอิฐที่พบโดยรอบเขตอุโบสถปัจจุบัน ซึ่งเป็นอิฐก่อของอุโบสถหลังเก่าของวัด
รูปที่ 3.5-56	แสดงที่ตั้งสุสานจีน บ้านน้ำสวย (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-57	วิหาร (ซ้าย) และสุสานจีน (ขวา)
รูปที่ 3.5-58	แสดงที่ตั้งของวัดบำเพ็ญสมณานุกุล (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-59	หลักฐานศิลปกรรมต่าง ๆ ภายในวัดบำเพ็ญสมณานุกุล
รูปที่ 3.5-60	แสดงที่ตั้งของวัดอรัญญิกาวาส (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-61	หลักฐานศิลปกรรมต่าง ๆ ภายในวัดอรัญญิกาวาส
รูปที่ 3.5-62	แสดงที่ตั้งของวัดคาทอลิก (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-63	อาคารศาสนพิธี หรือ โบสถ์ของวัดคาทอลิก
รูปที่ 3.5-64	แสดงที่ตั้งของมัสยิดดารุลมุลตากิน (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-65	มัสยิดดารุลมุลตากิน
รูปที่ 3.5-66	แสดงที่ตั้งของวัดศิลาเขตอุดม (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-67	หลักฐานศิลปกรรมต่าง ๆ ภายในวัดศิลาเขตอุดม
รูปที่ 3.5-68	วิหารหลวงพ่อหลักดิน
รูปที่ 3.5-69	แสดงที่ตั้งของวัดสุวรรณสาละวัน (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-70	หลักฐานศิลปกรรมต่าง ๆ ภายในวัดสุวรรณสาละวัน
รูปที่ 3.5-71	แสดงที่ตั้งของสำนักสงฆ์เทพเทวาประทานพร (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-72	สภาพปัจจุบันของสำนักสงฆ์เทพเทวาประทานพร
รูปที่ 3.5-73	แสดงที่ตั้งของฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-74	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง
รูปที่ 3.5-75	แสดงที่ตั้งของวัดป่าอุดมสมพร (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-76	หลักฐานศิลปกรรมต่าง ๆ ภายในวัดป่าอุดมสมพร

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.5-77	แสดงที่ตั้งของวัดมฤคทายวัน (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-78	หลักฐานศิลปกรรมต่าง ๆ ภายในวัดมฤคทายวัน
รูปที่ 3.5-79	หลวงพ่อพระศรีอารียะ พระพุทธรูปปางนาคปรก ศิลปะเขมรโบราณ สมัยนครวัด ปัจจุบันประดิษฐานอยู่ภายในอุโบสถ วัดมฤคทายวัน
รูปที่ 3.5-80	แสดงที่ตั้งของศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-81	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง
รูปที่ 3.5-82	แสดงที่ตั้งของวัดศรีจำปา (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-83	หลักฐานศิลปกรรมต่าง ๆ ภายในวัดศรีจำปา
รูปที่ 3.5-84	แสดงที่ตั้งของวัดนักบุญยอแซฟ (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-85	อาคารศาสนพิธี หรือ โบสถ์ของวัดนักบุญยอแซฟ
รูปที่ 3.5-86	สุสานคริสต์ ที่ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ด้านตะวันออกของวัดนักบุญยอแซฟ
รูปที่ 3.5-87	แสดงที่ตั้งของวัดวาปีเพชร (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-88	หลักฐานศิลปกรรมต่าง ๆ ภายในวัดวาปีเพชร
รูปที่ 3.5-89	แสดงที่ตั้งของวัดป่าโพธิ์เงินนาราม (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-90	หลักฐานศิลปกรรมต่าง ๆ ภายในวัดป่าโพธิ์เงินนาราม
รูปที่ 3.5-91	แสดงที่ตั้งของวัดป่าหนองสองห้อง (ที่มา : Google earth, 2025)
รูปที่ 3.5-92	หลักฐานศิลปกรรมต่าง ๆ ภายในวัดป่าหนองสองห้อง
รูปที่ 3.5-93	สภาพภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
รูปที่ 3.6-1	พื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
รูปที่ 3.6-2	ขั้นตอนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
รูปที่ 3.6-3	บรรยากาศการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น
รูปที่ 3.6-4	การประชาสัมพันธ์เพื่อเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น
รูปที่ 3.6-5	บรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)
รูปที่ 3.6-6	บรรยากาศการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนา โครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)
รูปที่ 3.6-7	บรรยากาศการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)
รูปที่ 3.6-8	บรรยากาศการเข้าพบนายอำเภอสระใครและปลัดอำเภอสระใคร
รูปที่ 4.3-1	ตำแหน่งการคัดเลือกจุดตรวจวัดเพื่อเป็นตัวแทนของผู้รับที่อ่อนไหว
รูปที่ 4.3-2	ระยะอ้างอิงที่ใช้คำนวณค่า Fresnel Number ตัวอย่าง ณ บริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น
รูปที่ 4.3-3	ความยาวที่เหมาะสมของกำแพงกันเสียง (Noise Barrier Design Handbook, FHWA)
รูปที่ 4.3-4	ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง
รูปที่ 4.3-5	ระยะอ้างอิงที่ใช้คำนวณค่า Fresnel Number ตัวอย่าง ณ บริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น
รูปที่ 4.3-6	ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรในระยะดำเนินการ
รูปที่ 4.6-1	ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.6-2	สภาพโดยรอบบริเวณสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 ของขอบเขตพื้นที่ D:H ในระยะต่างๆ
รูปที่ 4.6-3	สภาพโดยรอบบริเวณสะพานข้ามห้วยนาลี่ ของขอบเขตพื้นที่ D:H ในระยะต่างๆ
รูปที่ 4.6-4	สภาพโดยรอบบริเวณสะพานการประปาส่วนภูมิภาค ของขอบเขตพื้นที่ D:H ในระยะต่างๆ
รูปที่ 4.6-5	สภาพโดยรอบบริเวณสะพานโครงการก่อสร้างจุดจ่อรถบรรทุก ของขอบเขตพื้นที่ D:H ในระยะต่างๆ
รูปที่ 4.6-6	มุมมองจากวัดบำเพ็ญสมณากุล ไปยังแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 4.6-7	มุมมองจากวัดสุวรรณศาลวัน ไปยังแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 4.6-8	มุมมองจากวัดป่าอุดมสมพร ไปยังแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 4.6-9	มุมมองจากวัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) ไปยังแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 4.6-10	มุมมองจากวัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) ไปยังแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 4.6-11	มุมมองจากวัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) ไปยังแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 4.6-12	มุมมองจากวัดอรัญญิกาวาส ไปยังแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 4.6-13	มุมมองจากมัสยิดดารุลมุลตะกิน ไปยังแนวเส้นทางโครงการ
รูปที่ 4.6-14	ภาพเปรียบเทียบก่อนปรับปรุงและหลังการก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 พร้อมวงเวียนใต้สะพานความสูงช่องลอด 5.50 เมตร
รูปที่ 4.6-15	ภาพเปรียบเทียบก่อนปรับปรุงและหลังการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง ร่วมกับสัญญาณไฟจราจร
รูปที่ 5.3.1-1	ตำแหน่งพื้นที่นำดินชุดของโครงการไปปรับถม
รูปที่ 5.3.1-2	ตำแหน่งบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมัน
รูปที่ 5.3.1-3	แบบแนะนำการติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence
รูปที่ 5.3.1-4	ตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence และบ่อดักตะกอนบริเวณลำน้ำสวาย (กม.486+345)
รูปที่ 5.3.1-5	ตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence และบ่อดักตะกอนบริเวณห้วยนาลี่ (กม.490+040)
รูปที่ 5.3.1-6	ตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence และบ่อดักตะกอนบริเวณห้วยสองห้อง (กม.495+823)
รูปที่ 5.3.1-7	ตัวอย่างรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence
รูปที่ 5.3.1-8	ตัวอย่างการปิดคลุมกระบะของรถที่ใช้บรรทุก
รูปที่ 5.3.1-9	ตัวอย่างการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
รูปที่ 5.3.1-10	ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง
รูปที่ 5.3.1-11	ตัวอย่างลักษณะการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร
รูปที่ 5.3.1-12	ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรในระยะดำเนินการ

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 5.3.2-1	ตำแหน่งปลูกต้นไม้ภายในพื้นที่โล่งของโรงเรียนน้ำสวยวิทยา
รูปที่ 5.3.2-2	ตำแหน่งอาคารระบายน้ำตามแนวเส้นทางโครงการซึ่งใช้เป็นทางลอดของสัตว์ป่า
รูปที่ 5.3.3-1	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะที่ 1
รูปที่ 5.3.3-2	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะที่ 2
รูปที่ 5.3.3-3	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะเปิดใช้งาน
รูปที่ 5.3.3-4	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะที่ 1
รูปที่ 5.3.3-5	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะที่ 2
รูปที่ 5.3.3-6	ขั้นตอนการก่อสร้างทางลอด
รูปที่ 5.3.3-7	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะเปิดใช้งาน
รูปที่ 5.3.3-8	ตัวอย่างการจัดการจราจรในระหว่างการก่อสร้างถนนระดับดิน ระยะที่ 1
รูปที่ 5.3.3-9	ตัวอย่างการจัดการจราจรในระหว่างการก่อสร้างถนนระดับดิน ระยะที่ 2
รูปที่ 5.3.3-10	การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างสะพาน ระยะที่ 1
รูปที่ 5.3.3-11	การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างสะพาน ระยะที่ 2
รูปที่ 5.3.3-12	เส้นทางเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้าง
รูปที่ 5.3.3-13	ตัวอย่างป้ายจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง
รูปที่ 5.3.3-14	ตัวอย่างอุปกรณ์จราจรในพื้นที่ก่อสร้าง
รูปที่ 5.3.3-15	ตัวอย่างการติดตั้งป้ายเตือนในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ
รูปที่ 5.3.3-16	ตำแหน่งจุดกลับรถของโครงการ
รูปที่ 5.3.4-1	ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ
รูปที่ 5.3.4-2	ตัวอย่างถังขยะแต่ละประเภท
รูปที่ 5.3.4-3	ตัวอย่างป้ายอธิบายประเภทขยะมูลฝอย
รูปที่ 6.2-1	แบบแนะนำการติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence
รูปที่ 6.2-2	ตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence และบ่อดักตะกอนบริเวณลำนน้ำสวย (กม.486+350)
รูปที่ 6.2-3	ตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence และบ่อดักตะกอนบริเวณห้วยนาสี (กม.490+043)
รูปที่ 6.2-4	ตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence และบ่อดักตะกอนบริเวณห้วยสองห้อง (กม.495+808)
รูปที่ 6.2-5	ตัวอย่างรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence
รูปที่ 6.2-6	ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง
รูปที่ 6.2-7	ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรในระยะดำเนินการ
รูปที่ 6.2-8	ขั้นตอนการพิจารณาติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว
รูปที่ 6.2-9	แบบแนะนำการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวระยะก่อสร้าง ประเภทเหล็ก (แผ่นเมทัลชีท) 24

ga

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 6.2-10	ตัวอย่างการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว
รูปที่ 6.2-11	ขั้นตอนการพิจารณาติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร
รูปที่ 6.2-12	แบบแนะนำการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรประเภทอะคริลิคใสในระยะดำเนินการ
รูปที่ 6.2-13	ตัวอย่างลักษณะการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร
รูปที่ 6.2-14	ตำแหน่งปลูกต้นไม้ภายในพื้นที่โล่งของโรงเรียนน้ำสวยวิทยา
รูปที่ 6.2-15	วิธีขนย้ายและปลูกต้นไม้ ตามแบบมาตรฐานด้านงานทาง ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558 ของกรมทางหลวง
รูปที่ 6.2-16	การปลูกต้นไม้
รูปที่ 6.2-17	การค้ำยันต้นไม้ที่ปลูกแล้ว
รูปที่ 6.2-18	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะที่ 1
รูปที่ 6.2-19	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะที่ 2
รูปที่ 6.2-20	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะเปิดใช้งาน
รูปที่ 6.2-21	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะที่ 1
รูปที่ 6.2-22	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะที่ 2
รูปที่ 6.2-23	ขั้นตอนการก่อสร้างทางลอด
รูปที่ 6.2-24	การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะเปิดใช้งาน
รูปที่ 6.2-25	ตัวอย่างการจัดการจราจรในระหว่างการก่อสร้างขยายทางหลวง ระยะที่ 1
รูปที่ 6.2-26	ตัวอย่างการจัดการจราจรในระหว่างการก่อสร้างขยายทางหลวง ระยะที่ 2
รูปที่ 6.2-27	การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างขยายทางหลวงบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด
รูปที่ 6.2-28	การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างสะพาน ระยะที่ 1
รูปที่ 6.2-29	การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างสะพาน ระยะที่ 2
รูปที่ 6.2-30	การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างสะพานข้ามทางน้ำ ระยะที่ 3
รูปที่ 6.2-31	ตัวอย่างป้ายจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง
รูปที่ 6.2-32	ตัวอย่างอุปกรณ์จราจรในพื้นที่ก่อสร้าง
รูปที่ 6.2-33	ตัวอย่างการติดตั้งป้ายเตือนในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ
รูปที่ 6.2-34	เส้นทางเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้าง
รูปที่ 6.2-35	ตำแหน่งเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
รูปที่ 6.2-36	ตำแหน่งจุดกลับรถของโครงการ
รูปที่ 6.2-37	ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ
รูปที่ 6.2-38	ตัวอย่างกล่องรับความคิดเห็นของโครงการ
รูปที่ 6.2-39	ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์แจ้งช่องทางรับเรื่องร้องเรียน
รูปที่ 6.2-40	ขั้นตอนการดำเนินงานรับเรื่องร้องเรียนและแก้ไขผลกระทบจากโครงการ
รูปที่ 7.2-1	สถานที่ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ ระยะก่อสร้างโครงการ

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 7.2-2	สถานีติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน ระยะก่อสร้างโครงการ
รูปที่ 7.2-3	เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ
รูปที่ 7.2-5	สถานีตรวจติดตามจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ระยะก่อสร้างโครงการ
รูปที่ 7.2-6	พื้นที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ระยะก่อสร้างโครงการ

สารบัญภาพ		หน้า
ภาพที่ 3.2-1	ลักษณะหินทรายแป้งของหมู่หินคำตากล้าที่พบตามริมตลิ่งแม่น้ำสงคราม	3-11
ภาพที่ 3.2-2	กิจกรรมการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ช่วงฤดูฝน)	3-32
ภาพที่ 3.2-3	กิจกรรมการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ช่วงฤดูแล้ง)	3-36
ภาพที่ 3.2-4	การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ความเร็วและทิศทางลม บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ครั้งที่ 1 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 1-5 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-72
ภาพที่ 3.2-5	การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ความเร็วและทิศทางลม บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ครั้งที่ 2 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 1-5 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-75
ภาพที่ 3.2-6	การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ครั้งที่ 1 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 1-5 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-78
ภาพที่ 3.2-7	การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ครั้งที่ 2 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 12-16 ธันวาคม พ.ศ. 2567	3-80
ภาพที่ 3.2-8	การตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการครั้งที่ 1 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 1-5 สิงหาคม พ.ศ. 2567	3-89
ภาพที่ 3.2-9	การตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการครั้งที่ 2 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 12-16 ธันวาคม พ.ศ. 2567	3-91
ภาพที่ 3.3-1	ระบบนิเวศบนบกบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ	3-97
ภาพที่ 3.3-2	การสำรวจทรัพยากรป่าไม้บริเวณพื้นที่โครงการ	3-107
ภาพที่ 3.3-3	ตัวอย่างพรรณไม้บริเวณพื้นที่โครงการ	3-120
ภาพที่ 3.3-4	การสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ	3-125
ภาพที่ 3.3-5	ตัวอย่างสัตว์ในระบบนิเวศบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ	3-141
ภาพที่ 3.3-6	กิจกรรมการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน)	3-154
ภาพที่ 3.3-7	กิจกรรมการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง)	3-186
ภาพที่ 3.4-1	การลงพื้นที่สำรวจข้อมูลการจราจรภาคสนาม	3-240
ภาพที่ 3.4-2	สภาพอาคารระบายน้ำเดิม (สะพาน) ในแนวเส้นทางโครงการ	3-260
ภาพที่ 3.5-1	ศาลาประดิษฐานหลวงพ่อบุญศรีอารีย์	3-451
ภาพที่ 3.5-2	ศาลาการเปรียญ	3-451
ภาพที่ 3.5-3	ศาลาประดิษฐานหลวงพ่อดิน	3-452
ภาพที่ 3.5-4	พระอุโบสถ	3-452
ภาพที่ 6.2-1	ตัวอย่างการขุดดิน ตัดราก และห่อหุ้มต้นไม้เพื่อขุดล้อมต้นไม้	6-40
ภาพที่ 6.2-2	ตัวอย่างการยกต้นไม้วางลงบนรถบรรทุก	6-41

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 บทนำ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหการจราจร บนทางหลวงหมายเลข 2 สายอุดรธานี - หนองคาย ตอน อ.สระใคร - อ.หนองสองห้อง เป็นการนำปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลางถึงระดับสูง จากผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) มาศึกษาเพิ่มเติมในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด (EIA) โดยนำรายละเอียดกิจกรรมการก่อสร้าง สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน และผลจากการสำรวจภาคสนาม มาประกอบการพิจารณาคาดการณ์ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ โดยคาดการณ์ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น 2 กรณี ทั้งกรณีไม่มีโครงการ และกรณีมีโครงการ และแสดงระดับความรุนแรงของผลกระทบครอบคลุมถึงผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง (Pre-Construction Phase) ระยะก่อสร้าง (Construction Phase) และระยะดำเนินการ (Operation and Maintenance Phase)

สำหรับการพิจารณาระดับของผลกระทบ มีเกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณาแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ผลกระทบระดับสูง หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนดหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างร้ายแรงหรือเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวร มีขอบเขตของผลกระทบกระจายออกมากกว่าพื้นที่ในบริเวณเขตทาง ผลกระทบเกิดขึ้นตลอดเส้นทางโครงการ มีระยะเวลาต่อเนื่องยาวนานถาวร รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนด้วยการเสียชีวิต

ผลกระทบระดับปานกลาง หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปจนมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด มีขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบกระจายออกเป็นวงกว้างครอบคลุมตามพื้นที่ในบริเวณเขตทาง ผลกระทบเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางโครงการ แต่อยู่ในวงจำกัดเฉพาะในแนวเส้นทางโครงการเท่านั้น ผลกระทบเกิดขึ้นหลาย ๆ ช่วงของแนวเส้นทาง ระยะเวลาเกิดผลกระทบค่อนข้างนานแต่เกิดเป็นครั้งคราว รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนด้วยการเจ็บป่วยจำนวนมาก

ผลกระทบระดับต่ำ หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงบางส่วนเพียงเล็กน้อยเท่านั้นและยังมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด มีขอบเขตของผลกระทบครอบคลุมพื้นที่บางส่วนในบริเวณเขตทาง ผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่บางส่วนของแนวเส้นทางโครงการ ระยะเวลาในการเกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนด้วยการเจ็บป่วยจำนวนน้อย

ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีนัยสำคัญ หมายถึง กิจกรรมหรือผลกระทบจากการพัฒนาโครงการไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม รวมทั้งมีค่าต่ำมาก ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่กำหนด นอกจากนี้ ไม่เกิดผลกระทบขึ้นในพื้นที่บริเวณเขตทาง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนทั้งการเจ็บป่วยและการเสียชีวิต

ทั้งนี้ การระบุทิศทางของผลกระทบ จำแนกออกเป็นผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบ ดังนี้

ผลกระทบทางบวก (Positive Impact): หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลดีหรือเป็นประโยชน์ต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

ผลกระทบทางลบ (Negative Impact): หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลเสียต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ได้ศึกษาผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ครอบคลุม 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต รวมทั้งสิ้น 29 ปัจจัย เพื่อคัดกรองและสรุปปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญตั้งแต่ระดับปานกลางถึงระดับสูง นำไปศึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด โดยพบว่าปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญและนำมาศึกษาต่อในขั้นรายละเอียด (EIA) ของการปรับปรุงทางแยกกลุ่มทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับนค.1017 และการปรับปรุงทางแยกหนองสองห้อง รวมทั้งการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 (ตารางที่ 4.1-1) มีดังนี้

(1) การปรับปรุงกลุ่มทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

มีปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปศึกษาต่อในขั้นรายละเอียด (EIA) จำนวน 20 ปัจจัย

1) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ จำนวน 6 ปัจจัย ได้แก่ ทรัพยากรดิน ธรณีวิทยา และธรณีพิบัติภัย น้ำผิวดิน อากาศและบรรยากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน

2) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ นิเวศวิทยาทางบก และนิเวศวิทยาทางน้ำ

3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ จำนวน 3 ปัจจัย ได้แก่ การคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ และการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต จำนวน 9 ปัจจัย ได้แก่ เศรษฐกิจ-สังคม การสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย อุบัติเหตุและความปลอดภัย ความปลอดภัยในสังคม สุขาภิบาล ผู้ใช้ทางโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม และสุนทรียภาพและทัศนียภาพ

(2) การปรับปรุงทางแยกหนองสองห้อง

มีปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปศึกษาต่อในขั้นรายละเอียด (EIA) จำนวน 20 ปัจจัย

1) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ จำนวน 6 ปัจจัย ได้แก่ ทรัพยากรดิน ธรณีวิทยา และธรณีพิบัติภัย น้ำผิวดิน อากาศและบรรยากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน

2) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ นิเวศวิทยาทางบก และนิเวศวิทยาทางน้ำ

3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ จำนวน 3 ปัจจัย ได้แก่ การคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ และการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต จำนวน 9 ปัจจัย ได้แก่ เศรษฐกิจ-สังคม การสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย อุบัติเหตุและความปลอดภัย ความปลอดภัยในสังคม สุขาภิบาล ผู้ใช้ทางโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม และสุนทรียภาพและทัศนียภาพ

(3) การปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2

มีปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปศึกษาต่อในขั้นรายละเอียด (EIA) จำนวน 19 ปัจจัย

1) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ จำนวน 6 ปัจจัย ได้แก่ ทรัพยากรดิน ธรณีวิทยา และธรณีพิบัติภัย น้ำผิวดิน อากาศและบรรยากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน

2) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ นิเวศวิทยาทางบก และ นิเวศวิทยาทางน้ำ

3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ จำนวน 3 ปัจจัย ได้แก่ การคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ และการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต จำนวน 8 ปัจจัย ได้แก่ เศรษฐกิจ-สังคม การสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย อุบัติเหตุและความปลอดภัย ความปลอดภัยในสังคม สุขาภิบาล ผู้ใช้ทาง และ โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม

ตารางที่ 4.1-1 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมและประเด็นในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในชั้นรายละเอียด (EIA)

องค์ประกอบและปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม	ประเด็นในการประเมินผลกระทบ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	
1.1 ทรัพยากรดิน	- ผลกระทบจากการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดิน - ผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน - ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพดินและการทรุดตัวของดิน
1.2 ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย	- ผลกระทบด้านโครงสร้าง ลักษณะทางธรณีวิทยา - ผลกระทบต่อธรณีพิบัติภัย
1.3 น้ำผิวดิน	- ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงอุทกวิทยาน้ำผิวดิน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน
1.4 อากาศและบรรยากาศ	- ผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ
1.5 เสียง	ผลกระทบจากเสียงรบกวนจากกิจกรรมของโครงการ
1.6 ความสั่นสะเทือน	ผลกระทบจากความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมของโครงการ
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	
2.1 นิเวศวิทยาทางบก	- ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางนิเวศวิทยาทางบก - ผลกระทบต่อนิเวศในระบบนิเวศ - ผลกระทบต่อนิเวศในระบบนิเวศ - ผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางบก
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางนิเวศวิทยาทางน้ำ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
3.1 การคมนาคมขนส่ง	ผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการคมนาคม
3.2 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	ผลกระทบจากการรื้อย้ายสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
3.3 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	ผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำ
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	
4.1 เศรษฐกิจ-สังคม	- ผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของคนในชุมชน โครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคม - ผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชนและการประกอบอาชีพ
4.2 การสาธารณสุข	- ผลกระทบต่อการบริการสาธารณสุข - ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนในชุมชน

ตารางที่ 4.1-1 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมและประเด็นในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในชั้นรายละเอียด (EIA) (ต่อ)

องค์ประกอบและปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม	ประเด็นในการประเมินผลกระทบ
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)	
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	■ ผลกระทบจากโรคและอุบัติเหตุจากการทำงาน
4.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัย	■ ผลกระทบจากความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ/จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
4.5 ความปลอดภัยในสังคม	■ ผลกระทบจากการเกิดอาชญากรรม/ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน
4.6 สุขภาพ	■ ผลกระทบต่อการจัดการขยะมูลฝอย ของเสีย และน้ำเสีย
4.7 ผู้ใช้ทาง	■ ผลกระทบต่อระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
4.8 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทาง วัฒนธรรม	■ ผลกระทบต่อความเสียหายต่อโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม
4.9 สุนทรียภาพ และทัศนียภาพ	■ ผลกระทบต่อความงามของทิวทัศน์ทางธรรมชาติ ■ ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพ/การบดบังทัศนียภาพ

ที่มา : ปรับจากแนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวง (Guideline for Preparation of Environmental Impact Statement of a Road Scheme) (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 9 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567) กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักแผนงาน กรมทางหลวง

4.2 กิจกรรมการพัฒนาโครงการ

งานก่อสร้างโครงการ ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 1) การก่อสร้างกลุ่มทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 2) การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และ 3) การปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ซึ่งเป็นการก่อสร้างขยายถนนทางหลวงหมายเลข 2 และจุดกลับรถได้สะพานข้ามลำน้ำ 4) งานก่อสร้างระบบระบายน้ำ 5) ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง 6) ระบบเครื่องหมายควบคุมการจราจร และองค์ประกอบของระบบถนนอื่น ๆ โดยมีกิจกรรมงานก่อสร้าง ครอบคลุมตั้งแต่ระยะเตรียมการก่อสร้าง (Pre-construction Phase) ระยะก่อสร้าง (Construction Phase) และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (Operation and Maintenance Phase) รายละเอียดของกิจกรรม แสดงไว้แล้วในบทที่ 2

(1) กลุ่มทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

- ก่อสร้างสะพานบนทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 6 ช่องจราจร ข้ามบริเวณทางหลวงชนบท นค.1017 ตั้งแต่ กม.487+164 ถึง กม.487+945
- ก่อสร้างวงเวียนได้สะพาน ความสูงช่องลอด 5.50 เมตร พร้อมทางขนานด้านข้างตลอดสองฝั่งถนน รูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ช่วงตั้งแต่ทางหลวงหมายเลขชนบท นค.1025 และซอยเข้าวัดสุวรรณสาวัน ถึงโรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 และองค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร
- ก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึง กม.488+780

(2) ทางแยกหนองสองห้อง

- ก่อสร้างทางลอดบนทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 6 ช่องจราจร ในทิศทางการเดินทางระหว่างจังหวัดอุดรธานีและจังหวัดหนองคาย ตั้งแต่ กม.496+050 ถึง กม.496+925

- ควบคุมการเปลี่ยนทิศทางการเดินทางด้วยสัญญาณไฟจราจร สำหรับรถที่สัญจรในพื้นที่ และรถสัญจรเข้า-ออกระหว่างทางหลวงหมายเลข 2 ทางหลวงหมายเลข 211 และทางหลวงชนบท นค.1017
- ก่อสร้างสะพานขนาดเล็กข้ามห้วยสองห้อง ขนาด 10 ช่องจราจร สำหรับเป็นทางขนานด้านข้าง มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ตั้งแต่ กม.495+804 ถึง กม.495+819
- ก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315

(3) การปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2

- ขยายช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953
- ขยายเพื่อก่อสร้างจุดกลับรถ จำนวน 3 แห่ง ประกอบด้วย จุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกลับรถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700

4.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.3.1 ทรัพยากรดิน

การประเมินผลกระทบด้านทรัพยากรดินจากการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา มีประเด็นที่นำมาพิจารณา 4 ประเด็น ได้แก่ ผลกระทบจากการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดิน ผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพดินและการหลุดตัวของดิน รายละเอียดดังนี้

4.3.1.1 ผลกระทบจากการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม

กรณีไม่มีโครงการ

จากการทบทวนข้อมูลชุดดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2561 พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่เป็นชุดดินโพนพิสัย (Pp) ร้อยละ 60.16 รองลงมาเป็นชุดดินเพ็ญ (Pn) ร้อยละ 12.61 มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ปัจจุบันการสูญเสียดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการจะพบในรูปแบบการชะล้างโดยน้ำฝน แต่เนื่องจากสภาพภูมิประเทศบริเวณโครงการเป็นที่ราบ มีความลาดชันน้อยมาก อัตราการสูญเสียของดินในระดับน้อย และไม่พบการเคลื่อนย้ายดินเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ ดังนั้น ในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการจะมีการสูญเสียดินไปตามธรรมชาติและไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การพัฒนาโครงการต้องมีการเตรียมพื้นที่ให้เหมาะสมสำหรับการก่อสร้าง ประกอบด้วย กิจกรรมหลักที่สำคัญ ดังนี้

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 ประกอบด้วยกิจกรรมหลักที่สำคัญ ดังนี้

(1) **งานก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017:** เป็นการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) ร่วมกับการก่อสร้างวงเวียนใต้สะพาน ความสูงช่องลอด 5.50 เมตร ตั้งแต่ กม.487+164 ถึง กม.487+945 ของทางหลวงหมายเลข 2 โดยขั้นตอนการก่อสร้างต้องมีการขุดดิน จำนวน 8,788 ลูกบาศก์เมตร และถมดิน จำนวน 23,818 ลูกบาศก์เมตร เพื่อเตรียมพื้นที่ให้พร้อมสำหรับการก่อสร้างตอม่อและฐานรากสะพาน

(2) **งานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน :** การปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 ต้องมีการขุดดิน จำนวน 60,890 ลูกบาศก์เมตร และปรับถมดินเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 9,397 ลูกบาศก์เมตร

การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง

การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง ประกอบด้วยกิจกรรมหลักที่สำคัญ ดังนี้

(1) **งานก่อสร้างทางลอด :** เป็นการก่อสร้างทางลอดบนทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) ร่วมกับการควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร ตั้งแต่ กม.496+050 ถึง กม.496+925 โดยขั้นตอนการก่อสร้างต้องมีการขุดดิน จำนวน 137,843 ลูกบาศก์เมตร และถมดิน จำนวน 1,488 ลูกบาศก์เมตร เพื่อเตรียมพื้นที่ให้พร้อมสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง

(2) **งานก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ :** แนวเส้นทางโครงการพาดผ่านห้วยสองห้อง (กม.495+823) เป็นการก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้องระดับพื้นดินสำหรับเป็นทางขนานทั้ง 2 ฝั่งถนน (frontage) ตั้งแต่ กม.495+804 ถึง กม.495+819 มีการขุดดิน จำนวน 30 ลูกบาศก์เมตร

(3) **งานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน :** การปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 ต้องมีการขุดดิน จำนวน 76,953 ลูกบาศก์เมตร และปรับถมดินเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 9,175 ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.3-1 ปริมาณดินขุด และดินถมของโครงการ

กิจกรรมก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้าง	ดินขุด (ลูกบาศก์เมตร)	ดินถม (ลูกบาศก์เมตร)
การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017			
สะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017	กม.487+164 ถึง กม.487+945	8,788	23,818
ทางขนาน ขนาด 10 ช่องจราจร	กม.486+370 ถึง กม.487+164	33,400	2,488
	กม.487+945 ถึง กม.488+780	27,490	6,909
การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง			
ทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง	กม.496+050 ถึง กม.496+925	137,843	1,488
สะพานข้ามห้วยสองห้อง	กม.495+804 ถึง กม.495+819	30	-
ทางขนาน ขนาด 10 ช่องจราจร	กม.494+700 ถึง กม.495+804	51,184	7,417
	กม.495+819 ถึง กม.496+050	11,056	887
	กม.496+925 ถึง กม.497+315	14,713	871
รวม		284,504	43,878

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

จากการตรวจสอบลักษณะดิน และโครงสร้างของดิน พบว่า ดินขุดที่เกิดจากกิจกรรมข้างต้น มีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นดินถม จำนวน 170,700 ลูกบาศก์เมตร และส่วนที่เหลือ ($284,504 - 170,700 = 113,804$) จำนวน 113,804 ลูกบาศก์เมตร จำเป็นต้องนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม โดยดินขุดจากงานก่อสร้างจะนำไปใช้ปรับถมบริเวณพื้นที่โล่งภายในโรงเรียน น้ำสววิทยา ตั้งอยู่ในซอยโนนอุดม ซอย 1 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 265163E 195827N) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 486 เมตร เนื้อที่รวม 36 ไร่ หรือ 57,600 ตารางเมตร ทั้งนี้ เนื่องจากพื้นที่กองดินของโครงการมีเนื้อที่ 57,600 ตารางเมตร ทำให้โครงการต้องแจ้งการถมดินต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ก่อนนำดินขุดจากโครงการไปเก็บกองในพื้นที่ดังกล่าว ตามพระราชบัญญัติการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548 ซึ่งได้กำหนดให้ผู้ที่จะประสงค์จะทำการถมดิน โดยมีความสูงของเนินดินเกินกว่าระดับที่ดินต่างเจ้าของที่อยู่ข้างเคียงและมีพื้นที่ของเนินดินเกินกว่า 2,000 ตารางเมตร ต้องแจ้งการถมดินนั้นต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ตามแบบที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด จึงถือว่าการดำเนินกิจการดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์หรือเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิมในระดับปานกลาง

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 จากปัจจุบันมีขนาด 4 ช่องจราจรเป็นถนนขนาด 6 ช่องจราจร มีพื้นที่ก่อสร้างช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วง กม.493+350 ถึง กม.493+953 ของทางหลวงหมายเลข 2 ประกอบด้วยงานก่อสร้างที่สำคัญ ดังนี้

งานขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 มีการขุดดิน จำนวน 84,764 ลูกบาศก์เมตร ปรับถมดินเพื่อแต่งหลุมบ่อต่าง ๆ รวมทั้งถมคันทางและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ ก่อนจะเริ่มก่อสร้างชั้นทางที่บดอัดแน่นตามการออกแบบ หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง และติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวงหมายเลข 2 ตั้งแต่ ช่วง กม.488+780 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วง กม.493+350 ถึง กม.493+953 จากการตรวจสอบลักษณะดิน และโครงสร้างของดิน พบว่า ดินขุดที่เกิดจากกิจกรรมข้างต้นมีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นดินถม จำนวน 50,858 ลูกบาศก์เมตร และส่วนที่เหลือ จำนวน 33,906 ลูกบาศก์เมตร จำเป็นต้องนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม

ส่วนงานก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพาน (งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง) ได้แก่ จุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกลับรถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุกเป็นการก่อสร้างสะพานขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) โดยการก่อสร้างโครงสร้างสะพานใช้วิธีการเจาะเสาเข็ม โดยการก่อสร้างสะพานข้ามห้วยนาลี่ มีการขุดดิน จำนวน 34,873 ลูกบาศก์เมตร และถมดิน จำนวน 8,804 ลูกบาศก์เมตร การก่อสร้างสะพานบริเวณการประปาส่วนภูมิภาค มีการขุดดิน จำนวน 45,375 ลูกบาศก์เมตร และถมดิน จำนวน 4,576 ลูกบาศก์เมตร และการก่อสร้างสะพานบริเวณโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก มีการขุดดิน จำนวน 27,046 ลูกบาศก์เมตร และถมดิน จำนวน 4,200 ลูกบาศก์เมตร จากการตรวจสอบลักษณะดินและโครงสร้างของดิน พบว่า ดินชุดที่เกิดจากกิจกรรมข้างต้นมีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นดินถม จำนวน 20,924 , 27,225 และ 16,227 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และส่วนที่เหลือ จำนวน 13,949, 18,150, และ 10,819 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ จำเป็นต้องนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม

โดยดินชุดที่มีคุณภาพไม่เหมาะสมจากงานก่อสร้างขยายช่องจราจร จำนวน 33,906 ลูกบาศก์เมตร และดินชุดจากการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ จุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค และจุดกลับรถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก จำนวน 42,918 ลูกบาศก์เมตร นำไปใช้ปรับถมบริเวณพื้นที่โล่งภายในโรงเรียนน้ำสวยวิทยา ตั้งอยู่ในซอยโนนอุดม ซอย 1 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 265163E 1958527N) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 486 เมตร เนื้อที่รวม 36 ไร่ หรือ 57,600 ตารางเมตร จึงถือว่าการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการใช้ที่ดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิมในระดับปานกลาง

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่เหลือ ได้แก่ งานก่อสร้างสะพานส่วนบนและองค์ประกอบต่าง ๆ การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง งานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจร ไม่มีการขุดดิน หรือนำดินออกจากพื้นที่ จึงไม่มีผลกระทบ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

กิจกรรมในระยะดำเนินการเป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ โดยดำเนินการอยู่บนพื้นดิน ไม่มีการขุดดินหรือนำดินออกจากพื้นที่ จึงไม่ส่งผลกระทบด้านการสูญเสียที่ดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงไม่มีผลกระทบ

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนงานบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุงโดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย จะดำเนินการบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ซึ่งไม่มีการขุดดินหรือนำดินออกจากพื้นที่ จึงไม่ส่งผลกระทบด้านการสูญเสียที่ดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงไม่มีผลกระทบ

4.3.1.2 ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน

กรณีไม่มีโครงการ

การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว ไม้ละเมาะ พืชหญ้า ไม้ยืนต้นผสม สถานที่ราชการ ที่อยู่อาศัย ซึ่งจากการตรวจสอบข้อมูลชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2561 พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นชุดดินโพพัส (Pp) ร้อยละ 60.16 รองลงมาเป็นชุดดินเพญ (Pn) ร้อยละ 12.61 มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง สำหรับการใช้น้ำสารเคมีที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่ใช้ในครัวเรือน และบางครั้งเรือนใช้สารเคมีสำหรับการเกษตร โดยไม่มีแนวโน้มทำให้เกิดการปนเปื้อนในดิน ดังนั้น หากไม่มีการพัฒนาโครงการ คาดว่าสภาพการปนเปื้อนในดินจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

งานก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 (งานก่อสร้างเสาเข็ม งานฐานราก ตอม่อ และเสา) เป็นการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.กม.487+164 ถึง กม.487+945 มีการก่อสร้างตอม่อทั้งหมด 20 ต้น ด้วยวิธีการเจาะเสาเข็มโดยใช้ปลอก เหล็กชั่วคราว (Temporary Steel Casing) กัดลงในตำแหน่งหมุดที่วางไว้ แล้วดำเนินการเจาะดินจนถึงระดับ ความลึกที่ต้องการ ซึ่งระหว่างนี้จะต้องเติมสารละลายโพลีเมอร์พองดินในหลุมเจาะอยู่ตลอดเวลา หลังจากนั้น จึงติดตั้งเหล็กเสริม และเทคอนกรีต และภายหลังจากการเทคอนกรีตแล้วเสร็จจะดำเนินการถอนปลอกเหล็ก ชั่วคราวออกในทันที หากพิจารณาสารโพลีเมอร์ที่ใช้พองดินในหลุมเจาะ ซึ่งเป็นสารประเภท Hydrocarbon สามารถย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพ (Biodegradation) และไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (งานเสาเข็มในการก่อสร้างทางหลวง, คณะทำงานจัดทำองค์ความรู้งานเสาเข็มในการก่อสร้างทางหลวง, พ.ศ. 2551) จึงถือว่าการก่อสร้างเสาเข็มของโครงสร้างสะพานข้ามทางแยก มีโอกาสเกิดการปนเปื้อนของ สารโพลีเมอร์ในดินเฉพาะบริเวณหลุมเจาะเท่านั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

งานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน (งานดิน และงานทาง) เป็นการการปรับปรุง ทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่ แบบ two – way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 ต้องมีการขุดดิน จำนวน 60,890 ลูกบาศก์เมตร และปรับถมดินเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 9,397 ลบ.ม. ก่อนจะเริ่มก่อสร้าง ขึ้นทางที่บดอัดแน่นตามการออกแบบ หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวง หากมีการนำวัสดุดังกล่าวมากองไว้โดยไม่มีการบดอัดทันที อาจก่อให้เกิดการชะล้างหน้าดิน ในช่วงฤดูฝนไหลลงสู่ลำน้ำสวย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 20 เมตร รวมทั้งรางระบายน้ำเดิมที่อยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 โดยในระหว่างการก่อสร้างอาจเกิดการรั่วไหลของ แอสฟัลต์คอนกรีตจากเครื่องจักรหกบนเบื่อนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ แต่เนื่องจากลักษณะของแอสฟัลต์คอนกรีต มีความเหนียว แข็ง และมีการยึดติดเกาะแน่นดี ทำให้เกิดการปนเปื้อนที่หน้าดินเท่านั้นโดยไม่ซึมลงสู่ใต้ชั้นดิน และไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในดินบริเวณพื้นที่โครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง

งานก่อสร้างทางลอด (งานก่อสร้างผนังทางลอด งานขุดดินงานก่อสร้างพื้นทางลอด งานก่อสร้างหลังคาทางลอด งานระบบระบายน้ำ) เป็นการก่อสร้างทางลอดขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) ตั้งแต่ กม.496+050 ถึง กม.496+925 การก่อสร้างผนังทางลอด จะก่อสร้างผนังนำร่อง (Guide Wall) ก่อน จากนั้นขุดดินระหว่างช่องผนังนำร่องเพื่อก่อสร้างผนังทางลอด ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างจะใช้บล็อกเหล็กและสารละลายโพลิเมอร์เพื่อป้องกันหลุมเจาะพังทลาย เมื่อขุดได้ถึงระดับที่ต้องการแล้ว จึงทำการใส่เหล็กเสริมให้เป็นไปตามแบบก่อสร้างหลังจากนั้นจึงเทคอนกรีตลงในหลุมเจาะด้วยท่อหน้า (Tremie Pipe) เพื่อช่วยในการเทคอนกรีต หลังจากเทคอนกรีตแล้วจึงถอนบล็อกเหล็ก โดยในขั้นตอนการใช้สารละลายโพลิเมอร์เพื่อพยุงหลุมเจาะทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในดินบริเวณหลุมเจาะ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากโพลิเมอร์เป็นสารประเภท Hydrocarbon ที่สามารถย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพ (Biodegradation) จึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (งานเสาเข็มในการก่อสร้างทางหลวง, คณะทำงานจัดทำองค์ความรู้งานเสาเข็มในการก่อสร้างทางหลวง, 2551) จึงถือว่าการก่อสร้างทางลอด มีโอกาสเกิดการปนเปื้อนของสารโพลิเมอร์ในดินเฉพาะบริเวณหลุมเจาะเท่านั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

งานก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ เนื่องจากแนวเส้นทางพาดผ่านแหล่งน้ำผิวดิน คือ ห้วยสองห้อง (กม.495+823) โดยการก่อสร้างบริเวณห้วยสองห้อง เป็นการขยายสะพานข้ามห้วยสองห้องระดับพื้นดินสำหรับเป็นทางขนานทั้ง 2 ฝั่งถนน (Frontage) ขนาด 10 ช่องจราจร มีการก่อสร้างตอม่อทั้งหมด 4 ต้น ทั้งนี้ การก่อสร้างเป็นโครงสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำขนาดเล็ก จึงมีรูปแบบโครงสร้างส่วนล่างของสะพานก่อสร้างเป็นลักษณะ Pile Bent และใช้เสาเข็มตอก ซึ่งเสาตอม่อจะต่อตรงกับเสาเข็มโดยมีคานรัดหัวเสาเข็มเชื่อมยึดติดกัน โดยไม่ต้องใช้สารละลายพยุงดิน (สารละลายโพลิเมอร์ (Polymer Slurry)) รักษาเสถียรภาพของดิน รวมทั้งไม่มีการก่อสร้างฐานรากต่ำกว่าระดับดินเดิม ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การก่อสร้างโครงการไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในดิน จึงกำหนดไม่มีผลกระทบ

งานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน (งานดิน และงานทาง) เป็นการการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 ต้องมีการขุดดิน จำนวน 76,953 ลูกบาศก์เมตร และปรับถมดินเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้างจำนวน 9,175 ลูกบาศก์เมตร ก่อนจะเริ่มก่อสร้างชั้นทางที่บดอัดแน่นตามการออกแบบ หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวง หากมีการนำวัสดุดังกล่าวมากองไว้โดยไม่มีการบดอัดพื้นที่อาจก่อให้เกิดการชะล้างหน้าดินดินในช่วงฤดูฝนไหลลงสู่ห้วยสองห้อง (กม.495+823) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่ตัดผ่านแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งวางระบายน้ำเดิมที่อยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 โดยในระหว่างการก่อสร้างอาจเกิดการรั่วไหลของแอสฟัลต์คอนกรีตจากเครื่องจักรหกปนเปื้อนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ แต่เนื่องจากลักษณะของแอสฟัลต์คอนกรีต มีความเหนียว แข็ง และมีการยึดติดเกาะแน่นดี ทำให้เกิดการปนเปื้อนที่หน้าดินเท่านั้น โดยไม่ซึมลงสู่ใต้ชั้นดิน และไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในดินบริเวณพื้นที่โครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

งานขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 (งานทาง) เป็นการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ และก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิม หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวงหมายเลข 2 ตั้งแต่ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 ในระหว่างการก่อสร้างอาจเกิดการรั่วไหลของแอสฟัลต์คอนกรีตจากเครื่องจักรหกปนเปื้อนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ แต่เนื่องจากลักษณะของ

แอสฟัลต์คอนกรีต มีความเหนียว แข็ง และมีการยึดติดเกาะแน่นดี ทำให้เกิดการปนเปื้อนที่หน้าดินเท่านั้น โดยไม่ซึมลงสู่ใต้ชั้นดิน และไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในดินบริเวณพื้นที่โครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

ส่วนงานก่อสร้างจุดกัลป์รถได้สะพาน (งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง) ได้แก่ จุดกัลป์รถได้สะพานข้ามห้วยนาลี ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกัลป์รถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกัลป์รถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจ่อรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 เป็นการก่อสร้างสะพานขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) มีการก่อสร้างตอม่อทั้งหมด 12 และ 16 ต้น ตามลำดับ โดยการก่อสร้างเสาเข็มสะพานจะมีการใช้สารละลายโพลีเมอร์เพื่อพยุงหลุมเจาะ ทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในดินบริเวณหลุมเจาะ ซึ่งเป็นสารประเภท Hydrocarbon สามารถย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพ (Biodegradation) และไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (งานเสาเข็มในการก่อสร้างทางหลวง, คณะทำงานจัดทำองค์ความรู้งานเสาเข็มในการก่อสร้างทางหลวง, พ.ศ. 2551) จึงถือว่าการก่อสร้างเสาเข็มของโครงสร้างจุดกัลป์รถได้สะพาน มีโอกาสเกิดการปนเปื้อนของสารโพลีเมอร์ในดินเฉพาะบริเวณหลุมเจาะเท่านั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

การใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ในการก่อสร้าง จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น และบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งาน จะดำเนินการในโรงซ่อมบำรุงซึ่งตั้งอยู่บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ ตั้งอยู่ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) ซึ่งการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องภายในโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร หากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม จะเกิดการรั่วไหลทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำมันในดิน ซึ่งมีขอบเขตได้รับผลกระทบจำกัดอยู่เฉพาะบริเวณที่มีการซ่อมบำรุงเครื่องจักรภายในโรงซ่อมบำรุงเท่านั้น แต่เนื่องจากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง จะดำเนินการตามรอบระยะบำรุงรักษาตามคำแนะนำของคู่มือ จึงทำให้ออกาสที่น้ำมันจะไหลปนเปื้อนในดินมีน้อยมาก และเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่เหลือ ได้แก่ งานก่อสร้างสะพานส่วนบนและองค์ประกอบต่างๆ งานดิน งานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจร การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง ไม่มีการใช้สารเคมีในการก่อสร้าง และไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในดินบริเวณพื้นที่โครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

กิจกรรมในระยะดำเนินการเป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ซึ่งไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างเกิดขึ้นในระยะนี้ ไม่มีการใช้สารเคมีในการก่อสร้าง และไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในดินบริเวณพื้นที่โครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุด เสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวไม่มีการใช้สารเคมีในการก่อสร้าง จึงไม่มีผลกระทบ

4.3.1.3 ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน

กรณีไม่มีโครงการ

จากข้อมูลการชะล้างพังทลายของดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2563 พบว่า พื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ ร้อยละ 96.93 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับน้อย (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนใหญ่เกิดจากการชะพาหน้าดินของน้ำฝน ดังนั้น หากไม่มีการพัฒนาโครงการคาดว่า อัตราการชะล้างพังทลายของดินจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

งานก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก (งานก่อสร้างเสาเข็ม งานฐานราก ตอม่อและเสา) เป็นการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 ของทางหลวงหมายเลข 2 โดยขั้นตอนการก่อสร้างต้องมีการขุดดิน จำนวน 8,788 ลูกบาศก์เมตร และถมดิน จำนวน 23,818 ลูกบาศก์เมตร เพื่อเตรียมพื้นที่ให้พร้อมสำหรับการก่อสร้างตอม่อและฐานรากสะพานด้วยเสาเข็มเจาะ โดยใช้ปลอกเหล็กและสารละลายโพลีเมอร์เพื่อป้องกันหลุมเจาะพังทลาย หากพิจารณากิจกรรมการก่อสร้าง พบว่า ในระหว่างที่มีกิจกรรมของงานดินหากเกิดฝนตกหนักไม่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน บริเวณพื้นที่ก่อสร้างไหลลงสู่ลำน้ำสวย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก (กม.487+164) ระยะห่าง 814 เมตร รวมทั้งวางระบายน้ำเดิมที่อยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ

งานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way บริเวณช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 ต้องมีการขุดดิน จำนวน 60,890 ลูกบาศก์เมตร และปรับถมดินเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 9,397 ลบ.ม. ก่อนจะเริ่มก่อสร้างชั้นทางที่บดอัดแน่นตามการออกแบบ หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวง หากมีการนำวัสดุดังกล่าวมากองไว้โดยไม่มีการบดอัดทันที อาจก่อให้เกิดการชะล้างหน้าดินในช่วงฤดูฝนไหลลงสู่ลำน้ำสวย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 20 เมตร และวางระบายน้ำเดิมที่อยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการก่อสร้างโครงการไม่ใช่แนวเส้นทางตัดใหม่ มีขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างภายในเขตทางเดิม และมีการขุดเปิดหน้าดินและถมคันทางเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จึงอาจเกิดการชะล้างหน้าดินเฉพาะช่วงที่มีการก่อสร้างริมตลิ่งแหล่งน้ำในช่วงที่ฝนตกหนักเท่านั้น ประกอบกับสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นที่ราบ ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) รวมทั้งไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง

งานก่อสร้างทางลอด (งานก่อสร้างผนังทางลอด งานขุดดินงานก่อสร้างพื้นทางลอด งานก่อสร้างหลังคาทางลอด งานระบบระบายน้ำ) เป็นการก่อสร้างทางลอดขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) ตั้งแต่ กม.496+050 ถึง กม.496+925 โดยขั้นตอนการก่อสร้างต้องมีการขุดดิน จำนวน 137,843 ลูกบาศก์เมตร และถมดิน จำนวน 1,488 ลูกบาศก์เมตร เพื่อเตรียมพื้นที่ให้พร้อมสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง หากพิจารณากิจกรรมการก่อสร้าง พบว่า ในระหว่างที่มีกิจกรรมของงานดินหากเกิดฝนตกหนักทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไหลลงสู่ห้วยสองห้อง (กม.495+823) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง (กม.496+050) ระยะห่าง 227 เมตร รวมทั้งรางระบายน้ำเดิมที่อยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 แต่เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) รวมทั้งไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม รวมทั้งโอกาสในการเกิดการชะล้างหน้าดินจะเกิดขึ้นเฉพาะช่วงฝนตกหนักในระหว่างที่มีกิจกรรมของการก่อสร้างทางลอดเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่ามวลดินจะถูกชะล้างในปริมาณน้อยมาก และเป็นผลกระทบทางลบอยู่ในระดับต่ำ

งานก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ เนื่องจากแนวเส้นทางพาดผ่านแหล่งน้ำผิวดิน คือ ห้วยสองห้อง (กม.495+823) เป็นการขยายสะพานเดิม ขนาด 10 ช่องจราจร ตั้งแต่ กม.495+804 ถึง กม.495+819 มีการขุดดิน จำนวน 30 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งหากมีกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณริมตลิ่งของแหล่งน้ำในช่วงฝนตกหนัก อาจจะทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินไหลลงห้วยสองห้อง (กม.495+808) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง (กม.495+804) ระยะห่าง 4 เมตร รวมทั้งรางระบายน้ำเดิมที่อยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการก่อสร้างโครงการไม่ใช่แนวเส้นทางตัดใหม่ มีขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างภายในเขตทางเดิม และมีการขุดเปิดหน้าดินและถมคันทางเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จึงอาจเกิดการชะล้างหน้าดินเฉพาะช่วงที่มีการก่อสร้างริมตลิ่งแหล่งน้ำในช่วงที่ฝนตกหนักเท่านั้น ประกอบกับสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างซึ่งเป็นที่ราบ ซึ่งส่วนใหญ่พื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ ร้อยละ 96.93 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับน้อย (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) รวมทั้งไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

งานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน (งานดิน และงานทาง) เป็นการการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one - way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม.496+925 ถึง กม.497+315 ต้องมีการขุดดิน จำนวน 76,953 ลูกบาศก์เมตร และปรับถมดินเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้างจำนวน 9,175 ลูกบาศก์เมตร ก่อนจะเริ่มก่อสร้างชั้นทางที่บดอัดแน่นตามการออกแบบ หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวง หากมีการนำวัสดุดังกล่าวมากองไว้โดยไม่มีการบดอัดพื้นที่ อาจก่อให้เกิดการชะล้างหน้าดินในช่วงฤดูฝนไหลลงสู่ห้วยสองห้อง (กม.495+808) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่ตัดผ่านแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งรางระบายน้ำเดิมที่อยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 แต่เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน

5-15 ต้น/ไร่/ปี) รวมทั้งไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม รวมทั้งไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

งานขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 (งานทาง) เป็นการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ และก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิม หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวงหมายเลข 2 ตั้งแต่ ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 มีการขุดดินจำนวน 84,764 ลูกบาศก์เมตร และปรับถมดินเพื่อแต่งหลุมบ่อต่าง ๆ จำนวน 6,250 ลูกบาศก์เมตร ก่อนจะเริ่มก่อสร้างชั้นทางที่บดอัดแน่นตามการออกแบบ หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทาง หากมีการนำวัสดุดังกล่าวมากองไว้โดยไม่มีการบดอัดทันที คาดว่าตะกอนดินจะไม่ไหลลงสู่ห้วยนาลี (กม.490+043) เนื่องจากห้วยนาลีมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ (กม.489+420) ระยะห่าง 623 เมตร แต่อาจจะไหลลงรางระบายน้ำเดิมที่อยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการก่อสร้างโครงการไม่ใช่แนวเส้นทางตัดใหม่ มีขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 2 ภายในเขตทางเดิม และมีการขุดเปิดหน้าดินและถมคันทางเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จึงอาจเกิดการชะล้างหน้าดินเฉพาะช่วงที่มีการก่อสร้างริมตลิ่งแหล่งน้ำในช่วงที่ฝนตกหนักเท่านั้น ประกอบกับสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นที่ราบ ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ต้น/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ต้น/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ต้น/ไร่/ปี) และไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ส่วนงานก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพาน (งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง) ได้แก่ จุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกลับรถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 เป็นการก่อสร้างสะพานขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) โดยการก่อสร้างโครงสร้างสะพานใช้วิธีการเจาะเสาเข็ม โดยการก่อสร้างสะพานข้ามห้วยนาลี มีการขุดดิน จำนวน 34,873 ลูกบาศก์เมตร และถมดิน จำนวน 8,804 ลูกบาศก์เมตร การก่อสร้างสะพานบริเวณการประปาส่วนภูมิภาค มีการขุดดิน จำนวน 45,375 ลูกบาศก์เมตร และถมดิน จำนวน 4,576 ลูกบาศก์เมตร และการก่อสร้างสะพานโครงการจุดจอดรถบรรทุก มีการขุดดิน จำนวน 27,046 ลูกบาศก์เมตร และถมดิน จำนวน 4,200 ลูกบาศก์เมตร แต่เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างสะพานอยู่บริเวณริมตลิ่งของแหล่งน้ำ หากมีกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงฝนตกหนัก อาจจะทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินริมตลิ่งไหลลงสู่ห้วยนาลี (กม.490+043) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากพื้นที่ศึกษาโครงการเป็นที่ราบ ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ต้น/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ต้น/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ต้น/ไร่/ปี) และไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่เหลือ ได้แก่ งานก่อสร้างสะพานส่วนบนและองค์ประกอบต่าง ๆ การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง งานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจร ไม่มีการขุดเปิดหน้าดิน ดังนั้น จึงคาดว่า การก่อสร้างโครงการไม่ส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

กิจกรรมในระยะดำเนินการเป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ซึ่งไม่กิจกรรมการก่อสร้างใดๆ เกิดขึ้นในระยะนี้ ไม่มีการเปิดหน้าดินหรือขุดดิน และไม่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่โครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ ส่วนการบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุด เสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย จะดำเนินการในบริเวณผิวทางที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ซึ่งไม่มีการเปิดหน้าดินหรือขุดดิน และไม่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายในพื้นที่โครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

4.3.1.4 ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน

กรณีไม่มีโครงการ

จากการทบทวนข้อมูลชุดดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2561 พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นส่วนใหญ่เป็นชุดดินโพนพิสัย (Pp) ร้อยละ 60.16 รองลงมาเป็นชุดดินเพ็ญ (Pn) ร้อยละ 12.61 มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ซึ่งจากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ของกรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2563 พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีโอกาสเกิดดินถล่ม ดังนั้น ในกรณีไม่มีการพัฒนาโครงการจึงไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลให้ทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเกิดการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดินไปจากปัจจุบัน

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

งานก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก เป็นการก่อสร้างตอม่อ และฐานราก รวมถึงองค์ประกอบต่างๆ ของโครงสร้างสะพานข้ามทางแยกขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) บริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 ของทางหลวงหมายเลข 2 โดยการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวเป็นการก่อสร้างด้วยเสาเข็ม ฐานราก ตอม่อ และเสาสะพาน ก่อนจะก่อสร้างคานขวาง พื้นสะพาน ทางเท้า ผิวทาง และระบบระบายน้ำ จากนั้นจึงทำการก่อสร้างคันทางช่วงเชิงลาดสะพาน ทั้งนี้ เนื่องจากสะพานข้ามทางแยกเป็นการก่อสร้างโครงสร้างบนพื้นดินที่มีน้ำหนักรวมมาก และอาจส่งผลให้เกิดการทรุดตัวของดินบริเวณคอสะพานได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุการทรุดตัวของดินจะเกิดจากกระบวนการอัดตัวคายน้ำของดิน (Consolidation) โดยน้ำที่มีความดันสูงจะไหลออกจากดิน ทำให้ปริมาตรของดินลดลง โดยจะใช้ระยะเวลาในการเกิดกระบวนการอัดตัวคายน้ำของดินค่อนข้างนาน ผลกระทบจากการทรุดตัวของดินที่มาจาก การก่อสร้างเสาเข็มและฐานรากสะพานโครงการจึงไม่เกิดขึ้นทันทีในระหว่างการก่อสร้าง ประกอบกับ ผลการสำรวจชั้นดินบริเวณโครงการ ผลการสำรวจชั้นดินบริเวณโครงการ จำนวน 20 หลุม ในเบื้องต้นพบว่าชั้นดินประกอบด้วย ชั้นดินทรายแป้งปนดินเหนียวอนินทรีย์ลิกประมาณ 1-10 เมตร ก่อนเป็นชั้นดินเหนียวปนดินทราย (SC) และชั้นดินเหนียวปนซิลต์ (SM) สลับกัน ทำให้ดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

โครงสร้างสะพานสามารถรองรับน้ำหนักได้ จึงกล่าวได้ว่า สภาพพื้นที่บริเวณโครงการ มีความสามารถในการรับน้ำหนักได้ดี จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน ถือว่าไม่มีผลกระทบ

งานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน (งานดิน และงานทาง) เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 เช่นเดียวกับงานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจรที่มีพื้นที่ก่อสร้างระดับดิน ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่บนดินและใต้ดิน จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน ถือว่าไม่มีผลกระทบ

การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง

งานก่อสร้างทางลอด (งานก่อสร้างผนังทางลอด งานขุดดินงานก่อสร้างพื้นทางลอด งานก่อสร้างหลังคาทางลอด งานระบบระบายน้ำ) เป็นการก่อสร้างทางลอดขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) ตั้งแต่ กม.496+050 ถึง กม.496+925 การก่อสร้างผนังทางลอด (Diaphragm Wall) หลังจากการคืนผิวจราจร งานรื้อย้ายสาธารณูปโภคใต้ดิน จะทำการก่อสร้างผนังทางลอด ก่อสร้างผนังนำร่อง (Guide Wall) ก่อน จากนั้นขุดดินระหว่างช่องผนังนำร่องเพื่อก่อสร้างผนังทางลอด (Diaphragm Wall) โดยใช้หัวขุดแบบ Clamshell หลังจากก่อสร้างผนังทางลอดแล้วเสร็จเริ่มงานขุดดิน โดยขุดดินลงไปจนถึงระดับติดตั้งโครงสร้างค้ำยันชั่วคราว จากนั้นติดตั้งโครงสร้างค้ำยันชั่วคราว (Temporary Strut) แล้วขุดดินจนถึงระดับสุดท้ายตามที่กำหนด ส่วนงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง เป็นการขยายสะพานเดิม ขนาด 10 ช่องจราจร ตั้งแต่ กม.495+804 ถึง กม.495+819 มีการก่อสร้างตอม่อทั้งหมด 4 ต้น การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวจำเป็นต้องมีการขุดเจาะชั้นดินออกบางส่วน เนื่องจากลักษณะดินที่พบจากการสำรวจชั้นดินบริเวณโครงการ จำนวน 20 หลุม ในเบื้องต้นพบว่าชั้นดินประกอบด้วย ชั้นดินทรายแป้งปนดินเหนียวอินทรีย์สีเทาประมาณ 1-10 เมตร ก่อนเป็นชั้นดินเหนียวปนดินทราย (SC) และชั้นดินเหนียวปนซิลต์ (SM) สลับกัน จากข้อมูลการเจาะสำรวจบริเวณจุดก่อสร้างทางลอด พบว่าที่ได้ระดับพื้นทางลอดดินฐานรากเป็นดินทรายแป้งปนดินเหนียวอินทรีย์ แข็งมากถึงแข็งมากที่สุด ซึ่งจะมีการทรุดตัวที่ต่ำมาก ๆ แสดงให้เห็นว่าสภาพพื้นที่บริเวณโครงการ มีความสามารถในการรับน้ำหนักได้ดี รวมทั้งไม่อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ และไม่พบปัญหาการทรุดตัวของดิน ดังนั้นจึงคาดว่าส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดินในระดับต่ำ

งานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน (งานดิน และงานทาง) เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 เช่นเดียวกับงานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจรที่มีพื้นที่ก่อสร้างระดับดิน ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่บนดินและใต้ดิน จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน ถือว่าไม่มีผลกระทบ

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

งานก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพาน (งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง) ได้แก่ จุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกลับรถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 เป็นการก่อสร้างสะพานขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) การก่อสร้างโครงสร้างสะพานใช้วิธีการเจาะเสาเข็ม จากนั้นจึงก่อสร้างฐานราก ตอม่อ และเสาสะพาน ก่อนจะก่อสร้างคานขวาง พื้นสะพาน ทางลาดข้างผิวทาง และระบบระบายน้ำ เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวเป็นการก่อสร้างโครงสร้างบนพื้นดินที่มี

น้ำหนักมาก และอาจส่งผลให้เกิดการทรุดตัวของดินบริเวณคอสะพานได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุการทรุดตัวของดินจะเกิดจากกระบวนการอัดตัวคายน้ำของดิน (Consolidation) โดยน้ำที่มีความดันสูงจะไหลออกจากดิน ทำให้ปริมาตรของดินลดลง โดยจะใช้ระยะเวลาในการเกิดกระบวนการอัดตัวคายน้ำของดินค่อนข้างนาน ผลกระทบจากการทรุดตัวของดินที่มาจาก การก่อสร้างเสาเข็มและฐานรากสะพานโครงการ จึงไม่เกิดขึ้นทันทีในระหว่างการก่อสร้าง ประกอบกับ ผลการสำรวจชั้นดินบริเวณโครงการ จำนวน 20 หลุม ในเบื้องต้นพบว่าชั้นดินประกอบด้วยชั้นดินทรายแป้งปนดินเหนียวอินทรีย์สีประมาณ 1-10 เมตร ก่อนเป็นชั้นดินเหนียวปนดินทราย (SC) และชั้นดินเหนียวปนซิลต์ (SM) สลับกัน จึงกล่าวได้ว่า สภาพพื้นที่บริเวณโครงการ มีความสามารถในการรับน้ำหนักได้ดี จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน ถือว่าไม่มีผลกระทบ

งานขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 (งานดิน และงานทาง) เป็นการถมดินเพื่อแต่งหลุมบ่อต่าง ๆ ถมคันทางและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ ก่อนจะเริ่มก่อสร้างชั้นทางที่บดอัดแน่นตามการออกแบบ หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง และติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวงหมายเลข 2 ตั้งแต่ กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 เช่นเดียวกับงานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจรที่มีพื้นที่ก่อสร้างระดับดิน ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่บนดินและใต้ดิน จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน ถือว่าไม่มีผลกระทบ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

กิจกรรมในระยะดำเนินการเป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ โดยโครงสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 และจุดกัลบริดใต้สะพานข้ามห้วยนาลี่ จุดกัลบริดใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค จุดกัลบริดใต้สะพานโครงการจุดจอตลอดรถบรรทุก ถือเป็นโครงสร้างขนาดใหญ่ที่มีน้ำหนักกดทับดิน รวมทั้งกระบวนการอัดตัวคายน้ำของดิน (Consolidation) ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ดินบริเวณโดยรอบตอม่อสะพานค่อยๆ ยุบตัวลงตามระยะเวลาที่เปิดใช้งานได้ แต่เนื่องจากโครงสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 และจุดกัลบริดใต้สะพานได้ใช้เสาเข็มในการรองรับน้ำหนักบรรทุก ทำให้ดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงสร้างสะพานสามารถรองรับน้ำหนักได้ จึงกล่าวได้ว่า สภาพพื้นที่บริเวณโครงการ มีความสามารถในการรับน้ำหนักได้ดี รวมทั้งไม่อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มหรือหลุมยุบ จึงคาดว่าไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาทางตามเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุงโดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย จะดำเนินการบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ไม่ได้มีกิจกรรมการก่อสร้างใต้ดิน จึงไม่ทำให้ดินบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงทรุดตัวหรือมีการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพไปจากปัจจุบัน ถือว่าไม่มีผลกระทบ

4.3.2 ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย

การประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ได้พิจารณาผลกระทบแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นย่อย ได้แก่ 1) ผลกระทบด้านโครงสร้างลักษณะทางธรณีวิทยา และ 2) ผลกระทบด้านธรณีพิบัติภัย สำหรับการประเมินผลกระทบต่อธรณีวิทยาในด้านต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

4.3.2.1 ผลกระทบด้านโครงสร้างลักษณะทางธรณีวิทยา

กรณีไม่มีโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลด้านธรณีวิทยา พบว่าบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่เป็นหินคำตากล้า (Ktptk) รองลงมาเป็นตะกอนน้ำพา (Qa) ซึ่งเป็นลักษณะทางธรณีวิทยาที่พบเห็นได้ทั่วไปในบริเวณนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพธรณีวิทยาจะเกิดจากการชะล้างหรือพังทลายไปตามสภาพธรรมชาติ รวมทั้งจะใช้เวลานานในการเปลี่ยนแปลงหลายปี โดยในกรณีไม่มีโครงการคาดว่าโครงสร้างทางธรณีวิทยาจะเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมน้อยมากและเป็นไปตามสภาพธรรมชาติของพื้นที่

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

จากการทบทวนข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมทรัพยากรธรณี พบว่า พื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่เป็นหินคำตากล้า (KTpt) รองลงมาเป็นตะกอนน้ำพา (Qa) ซึ่งเป็นลักษณะทางธรณีวิทยาที่พบเห็นได้ทั่วไปในบริเวณนี้ ส่วนแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่อยู่ใกล้ที่สุด คือ พระพุทธรูปบัวบก และอุทยานประวัติศาสตร์ภูพระบาท ตั้งอยู่อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี ห่างจากจุดเริ่มต้นโครงการ (กม.485+800) ไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 62 กิโลเมตร และ 63 กิโลเมตร ซึ่งเป็นระยะที่ไกลเกินกว่าจะได้รับผลกระทบซึ่งกันและกัน สำหรับผลการสำรวจชั้นดินบริเวณโครงการ จำนวน 20 หลุม ในเบื้องต้นพบว่าชั้นดินประกอบด้วย ชั้นดินทรายแป้งปนดินเหนียวอินทรีย์ลิกประมาณ 1-10 เมตร ก่อนเป็นชั้นดินเหนียวปนดินทราย (SC) และชั้นดินเหนียวปนซิลต์ (SM) สลับกัน หากพิจารณาโครงสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 ต้องมีการก่อสร้างเสาตอม่อ จำนวน 20 ต้น ความลึกเสาเข็ม 50 เมตร ดังนั้น การที่เสาเข็มในการรองรับน้ำหนักบรรทุก มีกำลังรับแรงแบกทานปลอดภัยที่ปลายเสาเข็มลึกถึงชั้นดิน ทำให้ดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงสร้างสะพานสามารถรองรับน้ำหนักได้ รวมทั้งไม่ได้ตัดลึกลงไปชั้นหิน ทำให้ไม่เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง และมีความแข็งแรงในการรองรับน้ำหนักโครงสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค. 1017 ได้อย่างปลอดภัย จึงไม่มีผลกระทบ

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างอื่น ๆ ได้แก่ งานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน (งานดิน และงานทาง) เป็นการการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วง กม.487+945 ถึงกม.488+780 การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง งานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจร เป็นการก่อสร้างภายในพื้นที่ที่จำกัด อยู่บนระดับพื้นดินเดิม ไม่มีการขุดดินหรือโครงสร้างขนาดใหญ่ใต้ดิน ประกอบกับโครงสร้างธรณีวิทยาบริเวณโครงการไม่เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างโครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง

งานก่อสร้างโครงสร้างทางลอดได้ออกแบบผนังทางลอดเป็นกำแพงกันดินชนิด Diaphragm Wall ที่มีความหนา 80 เซนติเมตร และมีความลึกสูงสุดจากผิวดิน 22 เมตร สำหรับผลการสำรวจชั้นดินบริเวณโครงการ จำนวน 20 หลุม ในเบื้องต้นพบว่าชั้นดินประกอบด้วย ชั้นดินทรายแป้งปนดินเหนียวอินทรีย์ลิกประมาณ 1-10 เมตร ก่อนเป็นชั้นดินเหนียวปนดินทราย (SC) และชั้นดินเหนียวปนซิลต์ (SM) สลับกัน ซึ่งสามารถรองรับน้ำหนักโครงสร้างของทางลอดของโครงการได้อย่างปลอดภัย

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง เป็นการขยายสะพานเดิม ขนาด 10 ช่องจราจร ตั้งแต่ กม.495+804 ถึงกม.495+819 มีการก่อสร้างตอม่อทั้งหมด 4 ต้น ทั้งนี้ เนื่องจากการก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง เป็นการก่อสร้างสะพานข้ามคลองขนาดเล็ก จึงใช้วิธีการตอกเสาเข็ม ไม่มีการก่อสร้างฐานรากต่ำกว่าระดับดินเดิม ถือเป็นโครงสร้างที่ไม่ได้ตัดลึกลงไปในพื้นที่ดิน ดังนั้น โครงสร้างธรณีวิทยาบริเวณโครงการไม่เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างโครงการ รวมทั้งมีความแข็งแรงในการรองรับน้ำหนักโครงสร้างโครงการได้อย่างปลอดภัย จึงไม่มีผลกระทบ

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างอื่น ๆ ได้แก่ งานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน (งานดินและงานทาง) เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one - way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง งานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจร เป็นการก่อสร้างภายในพื้นที่ที่กำหนด อยู่บนระดับพื้นดินเดิม ไม่มีการขุดดินหรือโครงสร้างขนาดใหญ่ใต้ดิน ประกอบกับโครงสร้างธรณีวิทยาบริเวณโครงการไม่เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างโครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

งานก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพาน (งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง) ได้แก่ จุดกลับรถใต้สะพานข้ามห้วยนาลี่ ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกลับรถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกลับรถใต้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 ต้องมีการก่อสร้างเสาตอม่อ จำนวน 12 และ 16 ต้น ตามลำดับ ดังนั้น การที่เสาเข็มในการรองรับน้ำหนักบรรทุก ทำให้ดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงสร้างสะพานสามารถรองรับน้ำหนักได้ รวมทั้งโครงสร้างไม่ได้ตัดลึกลงไปในพื้นที่ดิน ทำให้ไม่เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง และมีความแข็งแรงในการรองรับน้ำหนักโครงสร้างสะพานได้อย่างปลอดภัย จึงไม่มีผลกระทบ

งานขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 (งานดิน และงานทาง) เป็นการถมดินเพื่อแต่งหลุมบ่อต่างๆ รวมทั้งถมคันทางและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ ก่อนจะเริ่มก่อสร้างชั้นทางที่บดอัดแน่นตามการออกแบบ หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวงหมายเลข 2 ตั้งแต่ ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วง กม.493+350 ถึง กม.493+953 ซึ่งไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่บนดินและใต้ดิน ประกอบกับโครงสร้างธรณีวิทยาบริเวณโครงการไม่เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างโครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างอื่น ๆ ได้แก่ การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง งานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจร เป็นการก่อสร้างภายในพื้นที่ที่กำหนด อยู่บนระดับพื้นดินเดิม ไม่มีการขุดดินหรือโครงสร้างขนาดใหญ่ใต้ดิน ประกอบกับโครงสร้างธรณีวิทยาบริเวณโครงการไม่เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างโครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

กิจกรรมในระยะดำเนินการเป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนเป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพให้พร้อมใช้งานได้ดี งานบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น

และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งจะดำเนินการบริเวณผิวทางที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ดังนั้น โครงสร้างธรณีวิทยาบริเวณโครงการไม่เป็นอุปสรรคในการซ่อมบำรุงรักษาของโครงการ จึงไม่มีผลกระทบ

4.3.2.2 ผลกระทบด้านธรณีพิบัติภัย

กรณีไม่มีโครงการ

จากข้อมูลแผนที่ภัยพิบัติของแผ่นดินไหวประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณี พบว่าบริเวณพื้นที่โครงการมีค่าระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวอยู่ในระดับ 1-3 ตามมาตราเมอร์คัลลี ถือเป็นระดับเบา (ผู้คนจะไม่รู้สึกรู้ส แต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้) โดยกลุ่มรอยเลื่อนที่อยู่ใกล้มากที่สุด คือ รอยเลื่อนเพชรบูรณ์ มีระยะห่างจากโครงการประมาณ 319 กิโลเมตร ทั้งนี้ จากการตรวจสอบจังหวัดหนองคาย อยู่ในพื้นที่ต้องเฝ้าระวังหรือพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวบริเวณที่ 1 คือ บริเวณหรือพื้นที่ที่ต้องเฝ้าระวังเนื่องจากมีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 สำหรับสถิติแผ่นดินไหวที่ผ่านมา มีประวัติบันทึกเหตุการณ์การเกิดแผ่นดินไหว ในระยะ 150 กิโลเมตร จำนวน 6 ครั้ง มีความรุนแรงขนาด 2.1-3.9 ริกเตอร์ โดยครั้งที่ 1 มีศูนย์กลางที่อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย และครั้งที่ 2 ถึงครั้งที่ 6 มีศูนย์กลางที่อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย ดังนั้น ในกรณีไม่มีโครงการระดับความเสี่ยงภัยด้านแผ่นดินไหวจะยังคงเป็นไปตามสภาพธรรมชาติของพื้นที่

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

หากพิจารณากิจกรรมการก่อสร้างที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในกรณีเกิดแผ่นดินไหว จะเป็นการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 มีความสูง 8.20 เมตร ความยาวสะพาน 800 เมตร มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 ของทางหลวงหมายเลข 2 โดยงานก่อสร้างเสาเข็มงานฐานราก เป็นการขุดดินเพื่อก่อสร้างตอม่อด้วยเสาเข็มเจาะ และก่อสร้างฐานรากพร้อมทั้งยื่นเหล็กไว้เพื่อก่อสร้างเสาตอม่อ หลังจากนั้นดำเนินการก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของสะพาน ได้แก่ งานก่อสร้างเชิงลาดสะพาน งานก่อสร้างเสาสะพานต่อจากฐานราก งานก่อสร้างโครงสร้างชั่วคราวในการประกอบคานและพื้น การก่อสร้างชิ้นส่วนคานและพื้น งานก่อสร้างราวกันตก งานระบบระบายน้ำ งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง งานป้ายและเครื่องหมายจราจร โดยการก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่เหนือพื้นดินสูง 8.20 เมตร เป็นความสูงที่อาจได้รับความเสียหายจากการเกิดแผ่นดินไหว รวมทั้งงานก่อสร้างทางขนานบนถนนทั้งสองฝั่ง (งานดิน และงานทาง) เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึง กม.488+780 โดยกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวถือเป็นโครงสร้างที่อาจได้รับผลกระทบในกรณีเกิดเหตุแผ่นดินไหวได้ ทั้งนี้จากการทบทวนข้อมูลแผนที่ภัยพิบัติของแผ่นดินไหวประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณี พบว่าบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีค่าระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวอยู่ในระดับ 1-3 เมอร์คัลลี (3.0-3.9 ริกเตอร์) ถือเป็นระดับเบา (ผู้คนจะไม่รู้สึกรู้ส แต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้) ไม่อยู่ในแนวรอยเลื่อนมีพลัง โดยรอยเลื่อนที่อยู่ใกล้มากที่สุด คือ รอยเลื่อนเพชรบูรณ์ มีระยะห่างจากโครงการ 319 กิโลเมตร สำหรับสถิติแผ่นดินไหวที่ผ่านมา มีประวัติบันทึกเหตุการณ์การเกิดแผ่นดินไหว ในระยะ 150 กิโลเมตร จำนวน 6 ครั้ง

มีความรุนแรงขนาด 2.1-3.9 ริกเตอร์ โดยครั้งที่ 1 มีศูนย์กลางที่อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย และครั้งที่ 2 ถึงครั้งที่ 6 มีศูนย์กลางที่อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย นอกจากนี้ จังหวัดหนองคายอยู่ในพื้นที่ต้องเฝ้าระวังหรือพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวบริเวณที่ 1 ตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 ดังนั้น หากเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่ในระหว่างการก่อสร้าง อาจส่งผลให้โครงสร้างถนนโครงการได้รับความเสียหายได้ ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง

หากพิจารณาการก่อสร้างที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในกรณีเกิดแผ่นดินไหว จะเป็นการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกเขาไระยา ขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) การก่อสร้างเริ่มจากการก่อสร้างผนังทางลอด ก่อสร้างพื้นทางลอด และก่อสร้างหลังคาทางลอด โดยการก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่ใต้ดินอาจได้รับความเสียหายจากการเกิดแผ่นดินไหว รวมทั้งงานก่อสร้างทางขนานบนถนนทั้งสองฝั่ง (งานดิน และงานทาง) เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วง กม. 496+925 ถึง กม.497+315 ส่วนงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง (กม.495+823) เป็นการขยายสะพานเดิม ขนาด 10 ช่องจราจร มีการก่อสร้างตอม่อทั้งหมด 4 ต้น โดยกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวถือเป็นโครงสร้างที่อาจได้รับผลกระทบในกรณีเกิดเหตุแผ่นดินไหวได้ ทั้งนี้จากการทบทวนข้อมูลแผนที่ภัยพิบัติของแผ่นดินไหวประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณี พบว่าบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีค่าระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวอยู่ในระดับ 1-3 เมอร์คัลลี (3.0-3.9 ริกเตอร์) ถือเป็นระดับเบา (ผู้คนจะไม่รู้สึกรู้ส แต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้) ไม่อยู่ในแนวรอยเลื่อนมีพลัง โดยรอยเลื่อนที่อยู่ใกล้มากที่สุด คือ รอยเลื่อนเพชรบูรณ์ มีระยะห่างจากโครงการ 319 กิโลเมตร สำหรับสถิติแผ่นดินไหวที่ผ่านมา มีประวัติบันทึกเหตุการณ์การเกิดแผ่นดินไหว ในระยะ 150 กิโลเมตร จำนวน 6 ครั้ง มีความรุนแรงขนาด 2.1-3.9 ริกเตอร์ โดยครั้งที่ 1 มีศูนย์กลางที่อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย และครั้งที่ 2 ถึงครั้งที่ 6 มีศูนย์กลางที่อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย นอกจากนี้ จังหวัดหนองคายอยู่ในพื้นที่ต้องเฝ้าระวังหรือพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวบริเวณที่ 1 ตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 ดังนั้น หากเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่ในระหว่างการก่อสร้าง อาจส่งผลให้โครงสร้างถนนโครงการได้รับความเสียหายได้ ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

หากพิจารณาการก่อสร้างที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในกรณีเกิดแผ่นดินไหว จะเป็นการก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพานข้ามห้วยนาลี มีความสูง 7.7 เมตร ความยาวสะพาน 1,255 เมตร มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกลับรถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค มีความสูง 7.7 เมตร ความยาวสะพาน 1,345 เมตร ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกลับรถใต้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก มีความสูง 4.7 เมตร ความยาวสะพาน 747 เมตร ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 การก่อสร้างเริ่มจากการก่อสร้างเสาเข็มตอม่อสะพานให้ได้ความลึกตามที่ออกแบบ จากนั้นก่อสร้างคานรัดหัวเสาเข็มเสาตอม่อ และคานขวางรองรับพื้นสะพาน โดยการก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่เหนือพื้นดินสูง 7.7 , 7.7 และ 4.7 เมตร ตามลำดับ เป็นความสูงที่อาจได้รับความเสียหายจากการเกิดแผ่นดินไหว รวมทั้งงานขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วง กม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วง กม.493+350 ถึง กม.493+953 (โดยกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวถือเป็นโครงสร้างที่อาจได้รับผลกระทบในกรณีเกิดเหตุแผ่นดินไหวได้ ทั้งนี้จากการทบทวนข้อมูลแผนที่ภัยพิบัติของแผ่นดินไหวประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณี พบว่าบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีค่าระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวอยู่ในระดับ 1-3 เมอร์คัลลี

(3.0-3.9 ริกเตอร์) ถือเป็นระดับเบา (ผู้คนจะไม่รู้สึก แต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้) ไม่อยู่ในแนวรอยเลื่อนมีพลัง โดยรอยเลื่อนที่อยู่ใกล้มากที่สุด คือ รอยเลื่อนเพชรบูรณ์ มีระยะห่างจากโครงการ 319 กิโลเมตร สำหรับสถิติแผ่นดินไหวที่ผ่านมา มีประวัติบันทึกเหตุการณ์การเกิดแผ่นดินไหว ในระยะ 150 กิโลเมตร จำนวน 6 ครั้ง มีความรุนแรงขนาด 2.1-3.9 ริกเตอร์ โดยครั้งที่ 1 มีศูนย์กลางที่อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย และครั้งที่ 2 ถึงครั้งที่ 6 มีศูนย์กลางที่อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย นอกจากนี้ จังหวัดหนองคายอยู่ในพื้นที่ต้องเฝ้าระวังหรือพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวบริเวณที่ 1 ตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 ดังนั้น หากเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่ในระหว่างการก่อสร้าง อาจส่งผลให้โครงสร้างถนนโครงการได้รับความเสียหายได้ ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่เหลือ ได้แก่ การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง งานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจร ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่ทั้งบนดินและใต้ดิน ดังนั้น ในกรณีเกิดแผ่นดินไหวคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

การเปิดดำเนินโครงการ เป็นกิจกรรมการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ โดยมีโครงสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค. 1017 สูง 8.20 เมตร รวมทั้งมีโครงสร้างสะพานจุดกลับรถได้สะพาน ได้แก่ จุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาสี สูง 7.7 เมตร จุดกลับรถได้สะพานหน้าการประปาส่วนภูมิภาค สูง 7.7 เมตร และจุดกลับรถได้สะพานโครงการจุดจอดรถบรรทุก สูง 4.7 เมตร ซึ่งหากมีเหตุการณ์แผ่นดินไหวเกิดขึ้นในพื้นที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างต่าง ๆ ของโครงการน้อยเนื่องจากได้มีการออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างเพื่อรองรับตามมาตรฐานไว้แล้ว โดยผู้ใช้ทางบริเวณโครงการอาจจะรู้สึกถึงความสั่นสะเทือนในกรณีเกิดแผ่นดินไหวได้บ้าง ผลกระทบทางลบอยู่ในระดับต่ำ

4.3.3 น้ำผิวดิน

การประเมินผลกระทบด้านน้ำผิวดินสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ได้พิจารณาผลกระทบแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นย่อย ได้แก่ 1) ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดิน และ 2) ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน สำหรับการประเมินผลกระทบในประเด็นน้ำผิวดิน มีรายละเอียดดังนี้

4.3.3.1 ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดิน

กรณีไม่มีโครงการ

พื้นที่บริเวณแนวเส้นทาง เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ในพื้นที่ศึกษามีจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ ลำน้ำสวย (กม.486+350) ห้วยนาสี (กม.490+043) ห้วยสองห้อง (กม.495+808) ซึ่งเป็นทางน้ำที่รับน้ำจากฝั่งขวาทางไหลผ่านมายังซ้ายทาง และมีอ่างเก็บน้ำ จำนวน 1 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำตามคำนิยามของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยช่วงที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางมากที่สุด ระยะห่าง 595 เมตร สำหรับในอนาคตกรณีที่ไม่มีโครงการเกิดขึ้น คาดว่าสภาพทิศทางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำบริเวณโครงการจะไม่แตกต่างไปจากสภาพปัจจุบัน

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

จากการสำรวจภาคสนามบริเวณโดยรอบทางแยกทางหลวงชนบท นค.1017 พบลำน้ำสวย (กม.486+350) เป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกทางหลวงชนบท นค.1017 (กม.487+164) ระยะห่าง 814 เมตร และอยู่ห่างจากแนวเส้นทางงานก่อสร้างทางขนานบนถนนทั้งสองฝั่ง (กม.486+370) ระยะห่าง 20 เมตร สำหรับบริเวณโดยรอบสำนักงานควบคุมโครงการ และพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง บริเวณ กม.488+380 พบลำน้ำสวย อยู่ห่างไปทางทิศใต้ 35 เมตร หากพิจารณากิจกรรมการก่อสร้างที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงอุทกวิทยาน้ำผิวดินจะเป็นการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามทางแยก และงานปรับปรุงและก่อสร้างผิวจราจรบริเวณทางแยก ดังนี้

(1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามทางแยก : สะพานข้ามทางแยก มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 ของทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 6 ช่องจราจร โดยงานก่อสร้างเสาเข็ม งานฐานราก เป็นการขุดดินเพื่อก่อสร้างตอม่อด้วยเสาเข็มเจาะ และก่อสร้างฐานราก ไม่มีการก่อสร้างตอม่อลงในแหล่งน้ำ จึงไม่มีโครงสร้างของสะพานกีดขวางขวางลำน้ำ อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ งานก่อสร้างเชิงลาดสะพาน งานก่อสร้างเสาสะพานต่อจากฐานราก งานก่อสร้างโครงสร้างชั่วคราวในการประกอบคานและพื้น การก่อสร้างชิ้นส่วนคานและพื้น งานก่อสร้างราวกันตก งานระบบระบายน้ำ งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง งานป้ายและเครื่องหมายจราจร ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือพื้นดิน ไม่ได้ดำเนินการในลำน้ำสวย (กม.486+345) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 (กม.487+164) ระยะห่าง 819 เมตร ไม่มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกลงไปในแหล่งน้ำส่งผลกระทบต่อทิศทางการไหลของน้ำ จึงไม่มีผลกระทบ

(2) ผลกระทบจากตะกอนดินของงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน : เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) บริเวณ พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 (งานดิน และงานทาง) โดยดำเนินการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ และก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิม หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวง ซึ่งเป็นกิจกรรมการก่อสร้างที่อยู่บนพื้นดินทั้งหมด ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างในแหล่งน้ำ สำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถม ขุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทาง หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ลำน้ำสวย (กม.486+345) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 (กม.486+370) ระยะห่าง 25 เมตร โดยการชะล้างหน้าดินในช่วงที่ฝนตกหนักและไหลลงสู่แหล่งน้ำ เป็นสาเหตุที่อาจทำให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) และไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก และคาดว่าจะไม่ทำให้เกิดทิศทางการไหลของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง

จากการสำรวจภาคสนามบริเวณโดยรอบทางแยกหนองสองห้อง พบห้วยสองห้อง (กม.495+808) เป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างทางลอด (กม.496+050) ระยะห่าง 242 เมตร และอยู่ห่างจากแนวเส้นทางงานปรับปรุงและก่อสร้างผิวจราจรบริเวณทางแยก (กม.495+804) ระยะห่าง 4 เมตร อีกทั้งมีอ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง (กม.495+700) (พื้นที่ชุ่มน้ำตามคำนิยามของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ) อยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างทางลอด (กม.496+050) ระยะห่าง 35 เมตร และแนวเส้นทางงานปรับปรุงและก่อสร้างผิวจราจรบริเวณทางแยก (กม.495+804) ระยะห่าง 104 เมตร สำหรับบริเวณโดยรอบสำนักงานควบคุมโครงการและพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง บริเวณ กม.488+380 พบลำน้ำสวย อยู่ห่างไปทางทิศใต้ 35 เมตร หากพิจารณากิจกรรมการก่อสร้างที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงอุทกวิทยาน้ำผิวดินจะเป็นการก่อสร้างโครงสร้างทางลอด และงานปรับปรุงและก่อสร้างผิวจราจรบริเวณทางแยก ดังนี้

(1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างทางลอด : ทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.496+050 ถึง กม.496+925 ของทางหลวงหมายเลข 2 โดยงานก่อสร้างผนังทางลอดงานชุดดิน พื้นที่ทางลอด หลังคาทางลอด และงานระบบระบายน้ำ ไม่มีการก่อสร้างต่อม่อลงในห้วยสองห้อง (กม.495+808) จึงไม่มีกิจกรรมใดส่งผลให้ทิศทางการไหลของน้ำในห้วยสองห้องเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน

(2) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ : การก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง เป็นการขยายสะพานเดิมในระดับพื้นดินสำหรับเป็นทางขนานทั้ง 2 ฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร มีการก่อสร้างต่อม่อทั้งหมด 4 ต้น และได้ออกแบบให้ความยาวช่วงเสา (Span) ของสะพานคร่อมห้วยสองห้อง (กม.495+808) จึงไม่มีการก่อสร้างต่อม่อในลำน้ำ สำหรับการก่อสร้างใช้วิธีการตอกเสาเข็มในบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งต่อม่อเดิมในปัจจุบัน ทำให้พื้นที่กีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำน้อยมาก อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด งานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือผิวน้ำของแหล่งน้ำ ทำให้มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกกลงไปในแหล่งน้ำ และอาจทำให้แหล่งน้ำตื้นเขินจากการก่อสร้างสะพานได้ มีโอกาสเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาการก่อสร้างจนกว่างานสะพานจะแล้วเสร็จ ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

(3) ผลกระทบจากตะกอนดินของงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน: เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 (งานดิน และงานทาง) โดยดำเนินการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ และก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิม หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทางรวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวง ซึ่งเป็นกิจกรรมการก่อสร้างที่อยู่บนพื้นดินทั้งหมด ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างในแหล่งน้ำ สำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถม ขุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทาง หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ห้วยสองห้อง (กม.495+808) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทาง (กม.495+804) ระยะห่าง 4 เมตร โดยการชะล้างหน้าดินในช่วงที่ฝนตกหนักและไหลลงสู่แหล่งน้ำ เป็นสาเหตุที่อาจทำให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) และไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก และคาดว่าจะไม่ทำให้ทิศทางการไหลของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

สำหรับอ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำตามคำนิยามของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ คาดว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างทางลอด และแนวเส้นทางปรับปรุงและก่อสร้างผิวจราจรบริเวณทางแยก เนื่องจากอ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง (กม.495+700) มีระยะห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างโครงสร้างทางลอด (กม.496+050) ระยะห่าง 35 เมตร และห่างจากแนวเส้นทางงานปรับปรุงและก่อสร้างผิวจราจรบริเวณทางแยก (กม.495+804) ระยะห่าง 104 เมตร ซึ่งเป็นระยะห่างที่ไกลเกินกว่าที่อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง จะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างทางลอด จึงไม่มีผลกระทบ ส่วนกิจกรรมการก่อสร้างที่เหลือ ได้แก่ การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง งานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจร ไม่มีการก่อสร้างในแหล่งน้ำ รวมทั้งไม่มีกิจกรรมที่ขุดเปิดหน้าดิน จึงไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลให้ทิศทางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงไม่มีผลกระทบ

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

จากการสำรวจภาคสนาม พบห้วยนาลี่ (กม.490+043) เป็นแหล่งน้ำผิวดินที่แนวก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ บริเวณ กม.489+420 ถึง กม.490+675 พาดผ่าน รวมทั้งพบอ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง (กม.495+700) ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำตามคำนิยามของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ อยู่ห่างจากจุดสิ้นสุดก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ (กม.490+675) จุดสิ้นสุดจุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค (กม.492+005) และจุดกลับรถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก (กม.493+953) ระยะห่าง 5.025, 3.695 และ 1.747 กิโลเมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณโดยรอบสำนักงานควบคุมโครงการ และพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง บริเวณ กม.488+380 พบลำน้ำสวย อยู่ห่างไปทางทิศใต้ 35 เมตร หากพิจารณากิจกรรมการก่อสร้างที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงอุทกวิทยาน้ำผิวดินจะเป็นการก่อสร้างโครงสร้างสะพานจุดกลับรถได้สะพาน และตะกอนดินของงานก่อสร้างแนวเส้นทาง ดังนี้

(1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานจุดกลับรถได้สะพาน : การก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพาน (งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง) ได้แก่ จุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกลับรถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 โดยการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ ใช้วิธีการเจาะเสาเข็มในบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งตอม่อเดิมในปัจจุบัน ทำให้พื้นที่กีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำน้อยมาก (จำนวนตอม่อในแหล่งน้ำ จำนวน 12 และ 16 ต้น ตามลำดับ) สำหรับขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด งานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือผิวน้ำของแหล่งน้ำ ทำให้มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกกลงไปในแหล่งน้ำ และอาจทำให้แหล่งน้ำตื้นเขินจากการก่อสร้างสะพานได้ มีโอกาสเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาการก่อสร้างจนกว่างานสะพานจะแล้วเสร็จ จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง ส่วนการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค กิจกรรมการก่อสร้างเสาตอม่อ ก่อสร้างคานรัดหัวเสาเข็ม คานขวางรองรับพื้นสะพาน จะดำเนินการบนพื้นดินบนทางหลวงหมายเลข 2 ไม่ได้ก่อสร้างบริเวณริมตลิ่งลำน้ำ จึงไม่มีผลกระทบ

(2) ผลกระทบจากตะกอนดิน : งานก่อสร้างขยายช่องจราจร (งานดิน และงานทาง มีการขุดดินจำนวน 84,764 ลบ.ม. ปรับถมดินเพื่อแต่งหลุมบ่อต่าง ๆ จำนวน 6,250 ลบ.ม. รวมทั้งถมคันทางและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ ก่อนจะเริ่มก่อสร้างชั้นทางที่บดอัดแน่นตามการออกแบบ หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง และติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวงหมายเลข 2 ตั้งแต่ ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าว มีพื้นที่ก่อสร้างบนพื้นดินภายในเขตทางเดิม ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างลงในแหล่งน้ำ

จึงไม่ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำ สำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถมชุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทาง หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ห้วยนาลี่ (กม.490+043) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางขยายช่องจราจร บริเวณ กม.489+420 ระยะห่าง 623 เมตร คาดว่าตะกอนดินไม่ไหลลงสู่ห้วยนาลี่ แต่อาจไหลลงสู่ระบบระบายน้ำริมทางหลวงหมายเลข 2 เป็นสาเหตุที่อาจทำให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) และไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก และคาดว่าจะไม่ทำให้ทิศทางการไหลของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

สำหรับอ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำตามคำนิยามของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ คาดว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพาน เนื่องจากอ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง (กม.495+700) อยู่ห่างจากจุดสิ้นสุดก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ (กม.490+675) จุดสิ้นสุดจุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค (กม.492+005) และจุดกลับรถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก (กม.493+953) ระยะห่าง 5.025, 3.695 และ 1.747 กิโลเมตร ตามลำดับ ทำให้แหล่งน้ำดังกล่าวไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ จึงไม่มีผลกระทบ ส่วนกิจกรรมการก่อสร้างที่เหลือ ได้แก่ การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง งานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจร ไม่มีการก่อสร้างในแหล่งน้ำ รวมทั้งไม่มีกิจกรรมที่ขุดเปิดหน้าดิน จึงไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลให้ทิศทางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงไม่มีผลกระทบ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

ในระยะดำเนินการเป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้เส้นทางโครงการไปยังสถานที่ต่างๆ ซึ่งไม่มีโครงสร้างใดๆ กีดขวางการไหลของน้ำในลำน้ำสวย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางขยายช่องจราจร (กม.486+370) ระยะห่าง 20 เมตร และห้วยสองห้อง (กม.495+808) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่แนวสะพานข้ามห้วยสองห้องพาดผ่าน ส่วนแหล่งน้ำที่แนวสะพานจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่พาดผ่าน คือ ห้วยนาลี่ (กม.490+043) ได้ออกแบบตำแหน่งตอม่อของสะพานที่ก่อสร้างใหม่อยู่ตามแนวตอม่อเดิมในปัจจุบัน ทำให้พื้นที่กีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำน้อยมาก ทั้งนี้ จากผลการคำนวณปริมาณการรองรับน้ำของอาคารระบายน้ำดังกล่าว พบว่าส่วนเผื่อความปลอดภัย (Factor of Safety) อยู่ระหว่าง 1.171-1.497 จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุงโดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งจะดำเนินการบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมใดที่กีดขวางการไหลของน้ำ และไม่ทำให้ทิศทางการไหลของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงไม่มีผลกระทบ

4.3.3.2 ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน

กรณีไม่มีโครงการ

จากผลการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ ลำน้ำสวาย (กม.486+350) ห้วยนาลี่ (กม.490+043) ห้วยสองห้อง (กม.495+808) และอ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง (กม.495+700) จำนวน 2 ครั้ง เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 และวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 พบว่า คุณภาพน้ำครั้งที่ 1 ฤดูฝน มีค่าอุณหภูมิเท่ากับ 30.1-34.0 องศาเซลเซียส มีค่าความขุ่นสูง (35.8-71.2 เอ็นทียู) ยกเว้นสถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง ที่น้ำใส โดยพบค่าความขุ่น 3.5 เอ็นทียู ซึ่งมีค่าต่ำ มีค่าความนำไฟฟ้าต่ำในระดับปกติของแหล่งน้ำผิวดิน (เท่ากับ 143.3-217.2 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร) และพบค่าความเค็มต่ำ (0.1 ส่วนในพันส่วน) มีค่าไนเตรต ค่าแอมโมเนีย และค่าฟอสเฟตเท่ากับ 0.022-0.331, 0.039-0.207 และ 0.007-0.033 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ และมีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มเท่ากับ 160-3,500 และ 40-700 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนคุณภาพน้ำครั้งที่ 2 ในช่วงแล้ง มีค่าอุณหภูมิเท่ากับ 20.5-23.9 องศาเซลเซียส มีค่าความขุ่นต่ำ (5.5-5.6 เอ็นทียู) ยกเว้น สถานีที่ 2 ห้วยนาลี่ (กม.490+040) ที่น้ำขุ่น โดยพบค่าความขุ่น 84.4 เอ็นทียู มีค่าความนำไฟฟ้าต่ำในระดับปกติของแหล่งน้ำผิวดิน (เท่ากับ 126.6-496.0 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร) และพบค่าความเค็มต่ำ (0.1-0.2 ส่วนในพันส่วน) มีค่าไนเตรต ค่าแอมโมเนีย และค่าฟอสเฟตเท่ากับ 0.023-0.235, น้อยกว่า 0.010 ไปจนถึง 2.81 และ 0.007-0.033 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ยกเว้นบริเวณสถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง (กม.495+823) พบว่ามีค่าแอมโมเนีย มากกว่า 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร และมีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มเท่ากับ 120-540 และ 40-540 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ เมื่อเทียบมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่าคุณภาพน้ำทั้ง 2 ฤดู ลำน้ำสวาย (กม.486+345) จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ห้วยนาลี่ (กม.490+040) จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3-4 ส่วนห้วยสองห้อง (กม.495+823) จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3-5 และอ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง (กม.495+700) จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-3 สำหรับในอนาคตกรณีที่ไม่มีการเกิดขึ้น ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ไม่มีกิจกรรมใดกระทบกับแหล่งน้ำเพิ่มเติม จึงคาดการณ์ได้ว่าแหล่งน้ำในพื้นที่โครงการทั้ง 2 ฤดูกาลนั้น จะยังคงมีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ไปจนถึงแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ไม่ขัดแย้งกับสภาพเดิมดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

งานก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก งานทาง งานดิน และกิจกรรมภายในหน่วยก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อลำน้ำสวาย (กม.486+350) เป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 (กม.487+164) ระยะห่าง 814 เมตร และอยู่ห่างจากแนวเส้นทางงานปรับปรุงและก่อสร้างผิวจราจรบริเวณทางแยก (กม.486+370) ระยะห่าง 20 เมตร สำหรับบริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้าง พบลำน้ำสวาย อยู่ห่างไปทางทิศใต้ 35 เมตร ดังนั้น ในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง อาจจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามทางแยก 2) ผลกระทบจากตะกอนดิน 3) ผลกระทบจากสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน และ 4) ผลกระทบจากโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร โดยมีรายละเอียดผลการประเมินผลกระทบดังนี้

(1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามทางแยก : สะพานข้ามทางแยก มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 ของทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 6 ช่องจราจร โดยงานก่อสร้างเสาเข็ม งานฐานราก เป็นการขุดดินเพื่อก่อสร้างตอม่อด้วยเสาเข็มเจาะ และก่อสร้างฐานราก ไม่มีการก่อสร้างตอม่อลงในแหล่งน้ำ อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด งานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือพื้นดิน ไม่ได้ดำเนินการในลำน้ำสวาย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกทางหลวงชนบท ท.ค.1025 กับ ท.ค.1017 (กม.487+164) ระยะห่าง 814 เมตร ไม่มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกลงไปแหล่งน้ำส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ จึงไม่มีผลกระทบ

(2) ผลกระทบจากตะกอนดินของงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน: เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 (งานดินและงานทาง) โดยดำเนินการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ และก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิม หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวง ซึ่งเป็นกิจกรรมการก่อสร้างที่อยู่บนพื้นดินทั้งหมด ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างในแหล่งน้ำ สำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถม ขุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทาง หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ลำน้ำสวาย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 (กม.486+370) ระยะห่าง 20 เมตร ทั้งนี้ จากผลการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในลำน้ำสวาย จำนวน 2 ครั้ง เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน) และวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง) พบว่า ปัจจุบันคุณภาพน้ำในลำน้ำสวาย มีปริมาณของแข็งทั้งหมด 166 มิลลิกรัมต่อลิตรในฤดูฝน และมีค่าระหว่าง 356 มิลลิกรัมต่อลิตรในฤดูแล้ง แสดงถึงสภาพปัจจุบันของแหล่งน้ำมีความขุ่นค่อนข้างสูง สำหรับความขุ่นที่เพิ่มสูงขึ้นจากการก่อสร้างอาจจะส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังสิ่งมีชีวิตในน้ำหากแหล่งน้ำนั้นมีความขุ่นเพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน และส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำในพื้นที่ ซึ่งคุณภาพน้ำในปัจจุบันในฤดูฝนและฤดูแล้งของลำน้ำสวาย (กม.486+350) จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในปัจจุบันเพื่อการเกษตรกรรม และการระบายน้ำในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการก่อสร้างโครงการเป็นการปรับปรุงบนโครงข่ายคมนาคมเดิม ไม่ใช่แนวเส้นทางตัดใหม่ จึงมีการขุดเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างเท่านั้น ประกอบกับบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 10-15 ตัน/ไร่/ปี) ดังนั้น จึงคาดว่ามวลดินจากกิจกรรมของงานดินและงานทางจะถูกชะล้างไหลลงแหล่งน้ำในปริมาณน้อย มีโอกาสเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในช่วงที่ฝนตก รวมทั้งมีขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในบริเวณจุดระบายน้ำจากแนวเส้นทางลงแหล่งน้ำเท่านั้น จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(3) ผลกระทบจากสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน: ได้กำหนดตำแหน่งสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน ดังนี้

สำนักงานควบคุมโครงการ ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 30 เมตร เนื้อที่รวม 27 ไร่ 1 งาน 37.50 ตารางวา หรือ 43,790 ตารางเมตร ในเบื้องต้นได้คาดการณ์จากจำนวนเจ้าหน้าที่ประมาณ 20 คน/วัน โดยมีปริมาณน้ำใช้ภายในสำนักงานควบคุมโครงการ 1.4

ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์, 2539)) และคิดเป็นปริมาณน้ำเสีย 1.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจาก ห้องส้วม อ่างล้างมือ และน้ำล้างพื้น เป็นต้น

บ้านพักคนงานก่อสร้าง ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) เนื้อที่รวม 27 ไร่ 1 งาน 37.50 ตารางวา หรือ 43,790 ตารางเมตร โดยมีการจ้างคนงานก่อสร้างประมาณ 180 คน จะก่อให้เกิดน้ำเสีย 28.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องส้วม อ่างล้างมือ และน้ำล้างพื้น เป็นต้น

หากน้ำเสียดังกล่าวไม่มีการบำบัดก่อน และมีการระบายลงสู่แหล่งน้ำมีสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคในแหล่งน้ำ แต่เนื่องจากแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้สำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน มีจำนวน 1 แห่ง คือ ลำน้ำสวาย (กม.486+345) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากสำนักงานควบคุมโครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างไปทางทิศใต้ 2.03 กิโลเมตร ค่อนข้างไกล จึงไม่มีผลกระทบ

(4) ผลกระทบจากโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร : การใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ในการก่อสร้างจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น และบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งาน จะดำเนินการในโรงซ่อมบำรุงตั้งอยู่บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) ซึ่งหากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันเครื่องไหลลงสู่แหล่งน้ำ แต่เนื่องจากโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรตั้งอยู่ห่างจากลำน้ำสวายไปทางทิศใต้ 2.03 กิโลเมตร โดยคราบน้ำมันจากเครื่องจักรจะไม่มีผลกระทบต่อลำน้ำสวาย

การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง

(1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง : งานก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง ขนาด 6 ช่องจราจร มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.496+050 ถึง กม.496+925 เป็นการขุดดินระหว่างช่องผนังนำร่องเพื่อก่อสร้างผนังทางลอด (Diaphragm Wall) โดยใช้หัวขุดแบบ Clamshell หลังจากก่อสร้างผนังทางลอดแล้วเสร็จ เริ่มขุดดินลงไปจนถึงระดับติดตั้งโครงสร้างค้ำยันชั่วคราว จากนั้นติดตั้งโครงสร้างค้ำยันชั่วคราว (Temporary Strut) แล้วขุดดินจนถึงระดับสุดท้ายตามที่กำหนด หลังจากก่อสร้างผนังทางลอดและขุดดินถึงระดับสุดท้ายแล้ว ก่อสร้างพื้นทางทางลอด ก่อสร้างหลังคาทางลอด และระบบระบายน้ำโดยมวลดินที่เกิดจากการก่อสร้างทางลอดคาดว่าโอกาสที่ตะกอนดินดังกล่าวจะถูกน้ำฝนชะพาไหลลงสู่ห้วยสองห้องมีน้อย เนื่องจากกิจกรรมเกี่ยวกับงานดินจะทำการขุดดินลึกลงไปในระดับชั้นดินตามที่ออกแบบดำเนินการเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ไม่ได้ก่อสร้างบริเวณริมตลิ่ง ประกอบกับห้วยสองห้อง (กม.495+808) ตั้งอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างทางลอด (กม.496+050) ระยะห่าง 242 เมตร ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(2) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ : การก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง เป็นการขยายสะพานเดิมในระดับพื้นดินสำหรับเป็นทางขนานทั้ง 2 ฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร มีการก่อสร้างตอม่อทั้งหมด 4 ต้น และได้ออกแบบให้ความยาวช่วงเสา (Span) ของสะพานคร่อมห้วยสองห้อง (กม.495+808) จึงไม่มีการก่อสร้างตอม่อในลำน้ำ สำหรับการก่อสร้างใช้วิธีการตอกเสาเข็มในบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งตอม่อเดิมในปัจจุบัน ทำให้พื้นที่กีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำน้อยมาก อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด งานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือผิวน้ำของแหล่งน้ำ ทำให้มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกกลงไปในแหล่งน้ำ และอาจทำให้แหล่งน้ำ

ดินขึ้นจากการก่อสร้างสะพานได้ มีโอกาสเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาการก่อสร้างจนกว่างานสะพานจะแล้วเสร็จ ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

(3) ผลกระทบจากตะกอนดินของงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน: เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วง กม. 496+925 ถึง กม.497+315 (งานดิน และงานทาง) โดยดำเนินการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ และก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิม หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทางรวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวง ซึ่งเป็นกิจกรรมการก่อสร้างที่อยู่บนพื้นดินทั้งหมด ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างในแหล่งน้ำ สำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถม ขุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทาง หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ห้วยสองห้อง (กม.495+808) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางตัดผ่าน ทั้งนี้ จากผลการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในห้วยสองห้อง จำนวน 2 ครั้ง เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน) และวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง) พบว่า ปัจจุบันคุณภาพน้ำในห้วยสองห้อง มีปริมาณของแข็งทั้งหมด 215 มิลลิกรัมต่อลิตรในฤดูฝน และมีค่า 184 มิลลิกรัมต่อลิตรในฤดูแล้ง แสดงถึงสภาพปัจจุบันของแหล่งน้ำมีความขุ่นค่อนข้างสูง สำหรับความขุ่นที่เพิ่มสูงขึ้นจากการก่อสร้างอาจจะส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังสิ่งมีชีวิตในน้ำหากแหล่งน้ำนั้นมีความขุ่นเพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน และส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำในพื้นที่ ซึ่งคุณภาพน้ำในปัจจุบันในฤดูฝนและฤดูแล้งของห้วยสองห้องจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3-5 สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในปัจจุบันเพื่อการเกษตรกรรม และการระบายน้ำในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการก่อสร้างโครงการเป็นการปรับปรุงบนโครงข่ายคมนาคมเดิม ไม่ใช่แนวเส้นทางตัดใหม่ จึงมีการขุดเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างเท่านั้น ประกอบกับบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 10-15 ตัน/ไร่/ปี) ดังนั้น จึงคาดว่ามวลดินจากกิจกรรมของงานดิน และงานทาง จะถูกชะล้างไหลลงแหล่งน้ำในปริมาณน้อย มีโอกาสเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในช่วงที่ฝนตก รวมทั้งมีขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในบริเวณจุดระบายน้ำจากแนวเส้นทางลงแหล่งน้ำเท่านั้น จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

(1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานจุดกลับรถได้สะพาน : การก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพาน (งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง) ได้แก่ จุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาสี ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกลับรถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 โดยการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาสี ใช้วิธีการเจาะเสาเข็มในบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งตอม่อเดิมในปัจจุบัน ทำให้พื้นที่กีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำน้อยมาก (จำนวนตอม่อในแหล่งน้ำ จำนวน 2 ต้น) สำหรับขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียดงานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือผิวน้ำของแหล่งน้ำ ทำให้มีโอกาสดูแลก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกกลงไปในแหล่งน้ำ และอาจทำให้แหล่งน้ำดินขึ้นจากการก่อสร้างสะพานได้ มีโอกาสเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาการก่อสร้างจนกว่างานสะพานจะแล้วเสร็จ จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง ส่วนการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค กิจกรรมการก่อสร้าง

เสาตอม่อ ก่อสร้างคันรัดหัวเสาเข็ม คันขวางรองรับพื้นสะพาน จะดำเนินการบนพื้นดินบนทางหลวงหมายเลข 2 ไม่ได้ก่อสร้างบริเวณริมตลิ่งลำน้ำ จึงไม่มีผลกระทบ

(2) ผลกระทบจากตะกอนดิน : งานก่อสร้างขยายช่องจราจร (งานดิน และงานทาง) มีการขุดดินจำนวน 84,764 ลบ.ม. ปรับถมดินเพื่อแต่งหลุมบ่อต่าง ๆ จำนวน 6,250 ลบ.ม. รวมทั้งถมคันทางและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ ก่อนจะเริ่มก่อสร้างชั้นทางที่บดอัดแน่นตามการออกแบบ หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง และติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวงหมายเลข 2 ตั้งแต่ ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าว มีพื้นที่ก่อสร้างบนพื้นดินภายในเขตทางเดิม ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างลงในแหล่งน้ำ จึงไม่ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำ สำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถมขุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทาง หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ห้วยนาลี่ (กม.490+043) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางขยายช่องจราจร บริเวณกม.489+420 ระยะทาง 623 เมตร โดยการชะล้างหน้าดินในช่วงที่ฝนตกหนักและไหลลงสู่แหล่งน้ำ เป็นสาเหตุที่อาจทำให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) และไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก และคาดว่าจะไม่ทำให้เกิดทิศทางการไหลของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

สำหรับอ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำตามคำนิยามของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ คาดว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพาน เนื่องจากอ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง (กม.495+700) อยู่ห่างจากจุดสิ้นสุดก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ (กม.490+675) จุดสิ้นสุดจุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค (กม.493+350) และอยู่ห่างจากจุดสิ้นสุดก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานโครงการจุดจ่อรถบรรทุก (กม.494+700) ระยะทาง 5.025, 2.350 และ 1.000 กิโลเมตร ทำให้แหล่งน้ำดังกล่าวไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ จึงไม่มีผลกระทบ ส่วนกิจกรรมการก่อสร้างที่เหลือได้แก่ การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง งานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้างงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจร ไม่มีการก่อสร้างในแหล่งน้ำ รวมทั้งไม่มีกิจกรรมที่ขุดเปิดหน้าดิน จึงไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลให้แหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการมีคุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงไม่มีผลกระทบ

(3) ผลกระทบจากสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน: ได้กำหนดตำแหน่งสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน ดังนี้

สำนักงานควบคุมโครงการ ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 30 เมตร เนื้อที่รวม 27 ไร่ 1 งาน 37.50 ตารางวา หรือ 43,790 ตารางเมตร ในเบื้องต้นได้คาดการณ์จากจำนวนเจ้าหน้าที่ประมาณ 20 คน/วัน โดยมีปริมาณน้ำใช้ภายในสำนักงานควบคุมโครงการ 1.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์, 2539)) และคิดเป็นปริมาณน้ำเสีย 1.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจาก ห้องส้วม อ่างล้างมือ และน้ำล้างพื้น เป็นต้น

บ้านพักคนงานก่อสร้าง ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) เนื้อที่รวม 27 ไร่ 1 งาน 37.50 ตารางวา หรือ 43,790 ตารางเมตร โดยมีการจ้างคนงานก่อสร้างประมาณ 180 คน จะก่อให้เกิดน้ำเสีย 28.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม อ่างล้างมือ และน้ำล้างพื้น เป็นต้น

หากน้ำเสียดังกล่าวไม่มีการบำบัดก่อน และมีการระบายลงสู่แหล่งน้ำมีสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคในแหล่งน้ำ แต่เนื่องจากแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้สำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน มีจำนวน 1 แห่ง คือ ลำน้ำสวาย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากสำนักงานควบคุมโครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างไปทางทิศใต้ 2.03 กิโลเมตร ค่อนข้างไกล จึงไม่มีผลกระทบ

(4) ผลกระทบจากโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร : การใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ในการก่อสร้างจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น และบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งาน จะดำเนินการในโรงซ่อมบำรุงตั้งอยู่บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) ซึ่งหากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันเครื่องไหลลงสู่แหล่งน้ำ แต่เนื่องจากโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรตั้งอยู่ห่างจากลำน้ำสวายไปทางทิศใต้ 2.03 กิโลเมตร โดยคราบน้ำมันจากเครื่องจักรจะไม่มีผลกระทบต่อลำน้ำสวาย

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

ในระยะดำเนินการเป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้เส้นทางโครงการไปยังสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งไม่มีโครงสร้างใด ๆ กีดขวางการไหลของน้ำในลำน้ำสวาย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางขยายช่องจราจร (กม.486+370) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่แนวสะพานข้ามห้วยสองห้องพาดผ่าน ส่วนแหล่งน้ำที่แนวสะพานจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่พาดผ่าน คือ ห้วยนาลี่ (กม.490+043) ได้ออกแบบตำแหน่งตอม่อของสะพานที่ก่อสร้างใหม่อยู่ตามแนวตอม่อเดิมในปัจจุบัน ทำให้พื้นที่กีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำน้อยมาก ทั้งนี้ จากผลการคำนวณปริมาณการรองรับน้ำของอาคารระบายน้ำดังกล่าว พบว่าส่วนเผื่อความปลอดภัย (Factor of Safety) อยู่ระหว่าง 1.435-2.118 จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุงโดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งจะดำเนินการบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมใดที่กีดขวางการไหลของน้ำ และไม่ทำให้ทิศทางการไหลของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงไม่มีผลกระทบ

4.3.4 อากาศและบรรยากาศ

4.3.4.1 แนวทางการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

(1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศได้เลือกใช้แบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD (The American Meteorological Society/Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee's Dispersion Model) เพื่อประเมินความเข้มข้นของมลสารในบรรยากาศในระยะก่อสร้าง ที่เกิดจากการเปิดพื้นที่และจากอุปกรณ์เครื่องจักรในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งแบบจำลอง AERMOD ถูกพัฒนาขึ้นโดยคาดว่าจะนำมาใช้แทนแบบจำลอง ISC โดยในปี ค.ศ.1991 สมาคมอุตุนิยมวิทยาแห่งประเทศไทยสหรัฐอเมริกา (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) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Emission Source)

(2.1) จากระบบพาหนะในกรณีไม่มีโครงการและในระยะดำเนินการ

การประเมินสารมลพิษหลักที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะบนถนน ซึ่งทำการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ณ ตำแหน่งผู้รับที่อ่อนไหว โดยปริมาณจราจรและความเร็วของยานพาหนะบนเส้นทางหลักที่คาดการณ์ได้ในอนาคตในกรณีไม่มีโครงการ และในระยะดำเนินการ ในช่วงปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2593 แสดงได้ดังตารางที่ 4.3-2 ถึง ตารางที่ 4.3-4

สำหรับการพิจารณาค่าอัตราการระบายมลสารจากยานพาหนะประเภทต่างๆ ใช้ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษ (Emission Factor) ซึ่งค่าอัตราการระบายมลพิษของมลสารต่าง ๆ อ้างอิงจากเอกสาร EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 จากสำนักงานสิ่งแวดล้อมยุโรป (European Environment Agency: EEA) และเอกสาร Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994 โดยค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษของยานพาหนะแต่ละประเภทที่เลือกใช้แสดงใน ตารางที่ 4.3-5 จากนั้นคำนวณค่าอัตราการระบายมลสารในกรณีไม่มีโครงการและในระยะดำเนินการได้ดังตารางที่ 4.3-6 ถึง ตารางที่ 4.3-8

(2.2) จากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง

ก. จากการเปิดหน้าดิน

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการมีกิจกรรมหลักที่ส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง คือ กิจกรรมการปรับแต่งพื้นที่ เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวต้องมีการขุด ไถ กลบ ปรับระดับ และบดอัดดิน 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.)

$$\begin{aligned}
 Q &= \frac{(1.2 \times 1,000,000,000) \text{ มก.}}{4,000 \text{ ตร.ม.}} \\
 &= 300,000 \text{ มก. /ตร.ม. /เดือน} \\
 &= \frac{300,000 \text{ มก.}}{(30 \times 24 \times 60 \times 60) \text{ วินาที}} \\
 Q_{\text{TSP}} &= 0.116 \text{ มก. /ตร.ม./วินาที} \\
 Q_{\text{PM10}} &= 0.035 \text{ มก. /ตร.ม./วินาที}
 \end{aligned}$$

สำหรับพื้นที่เปิดหน้าดินของโครงการสามารถคำนวณค่าอัตราการระบายฝุ่นละอองได้ดังตารางที่ 4.3-9

ตารางที่ 4.3-2 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต ในกรณีไม่มีโครงการ

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
ช่วงที่ 1											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	10,308	12,020	13,763	15,475	17,093
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	6,232	7,267	8,321	9,355	10,334
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	2,478	2,889	3,308	3,720	4,109
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	6,042	7,045	8,067	9,070	10,019
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	1,005	1,172	1,342	1,509	1,667
	รถโดยสารขนาดใหญ่	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	929	1,083	1,240	1,394	1,540
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	2,356	2,747	3,146	3,537	3,907
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	1,874	2,185	2,502	2,813	3,107
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	1,890	2,204	2,523	2,837	3,134
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	1,947	2,271	2,600	2,923	3,229
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	3,792	4,421	5,062	5,692	6,287
รวม							38,853	45,304	51,874	58,325	64,426

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-2 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต ในกรณีไม่มีโครงการ (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
ช่วงที่ 2											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	10,006	11,687	13,404	15,092	16,687
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	6,050	7,065	8,104	9,124	10,088
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	2,405	2,809	3,222	3,628	4,011
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	5,865	6,850	7,857	8,846	9,781
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	976	1,139	1,307	1,471	1,627
	รถโดยสารขนาดใหญ่	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	902	1,053	1,208	1,360	1,504
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	2,287	2,671	3,064	3,450	3,814
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	1,819	2,124	2,437	2,743	3,033
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	1,834	2,142	2,457	2,767	3,059
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	1,890	2,208	2,532	2,851	3,152
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	3,681	4,299	4,930	5,551	6,138
รวม							37,715	44,047	50,522	56,883	62,894

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-2 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต ในกรณีไม่มีโครงการ (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
ช่วงที่ 3											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	9,582	11,147	12,807	14,439	15,972
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	5,793	6,739	7,742	8,730	9,656
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	2,303	2,680	3,078	3,471	3,839
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	5,616	6,534	7,507	8,464	9,362
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	934	1,087	1,249	1,408	1,557
	รถโดยสารขนาดใหญ่	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	863	1,004	1,154	1,301	1,439
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	2,190	2,548	2,927	3,300	3,651
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	1,742	2,026	2,328	2,625	2,903
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	1,757	2,044	2,348	2,647	2,928
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	1,810	2,106	2,419	2,728	3,017
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	3,524	4,100	4,711	5,311	5,875
รวม							36,114	42,015	48,270	54,424	60,199

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-3 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต ในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
ช่วงที่ 1 : กรณีมีถนน ทข.											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	11,040	12,975	14,988	17,019	19,008
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	6,674	7,844	9,061	10,289	11,492
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	2,654	3,119	3,603	4,091	4,569
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	6,471	7,605	8,785	9,976	11,142
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	1,076	1,265	1,461	1,659	1,853
	รถโดยสารขนาดใหญ่	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	995	1,169	1,351	1,534	1,713
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	2,523	2,966	3,426	3,890	4,345
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	2,007	2,358	2,724	3,093	3,455
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	2,024	2,379	2,748	3,120	3,485
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	2,085	2,451	2,831	3,215	3,591
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	4,061	4,772	5,513	6,260	6,992
รวม							41,610	48,903	56,491	64,146	71,645

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-3 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต ในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
ช่วงที่ 2 : กรณีมีถนน ทข.											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	10,717	12,615	14,597	16,598	18,556
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	6,479	7,627	8,825	10,035	11,218
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	2,576	3,032	3,509	3,990	4,460
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	6,282	7,394	8,556	9,729	10,877
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	1,045	1,230	1,423	1,618	1,809
	รถโดยสารขนาดใหญ่	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	966	1,137	1,315	1,496	1,672
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	2,450	2,884	3,337	3,794	4,241
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	1,948	2,293	2,653	3,017	3,373
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	1,965	2,313	2,676	3,043	3,402
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	2,024	2,383	2,757	3,135	3,505
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	3,942	4,640	5,369	6,105	6,825
รวม							40,394	47,548	55,017	62,560	69,938

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-3 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต ในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
ช่วงที่ 3 : กรณีมีถนน ทข.											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	10,262	12,033	13,946	15,880	17,762
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	6,204	7,275	8,431	9,601	10,738
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	2,467	2,892	3,352	3,817	4,269
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	6,015	7,053	8,175	9,308	10,411
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	1,001	1,173	1,360	1,548	1,732
	รถโดยสารขนาดใหญ่	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	925	1,084	1,257	1,431	1,600
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	2,346	2,750	3,188	3,630	4,060
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	1,865	2,187	2,535	2,887	3,229
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	1,881	2,206	2,557	2,911	3,256
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	1,939	2,273	2,635	3,000	3,355
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	3,775	4,426	5,130	5,841	6,533
รวม							38,680	45,352	52,566	59,854	66,945

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-4 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต ในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข.

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
ช่วงที่ 1 : กรณีไม่มีถนน ทข.											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	13,044	15,130	17,220	19,322	21,407
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	7,886	9,147	10,411	11,682	12,942
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	3,135	3,637	4,139	4,645	5,146
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	7,646	8,868	10,094	11,326	12,548
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	1,272	1,475	1,679	1,884	2,087
	รถโดยสารขนาดใหญ่	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	1,175	1,363	1,552	1,741	1,929
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	2,981	3,458	3,936	4,417	4,893
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	2,371	2,750	3,130	3,512	3,891
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	2,391	2,774	3,157	3,542	3,925
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	2,464	2,858	3,253	3,650	4,044
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	4,798	5,565	6,334	7,107	7,874
รวม							49,163	57,025	64,905	72,828	80,686

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-4 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต ในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข. (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
ช่วงที่ 2 : กรณีไม่มีถนน ทข.											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	12,731	14,784	16,846	18,921	20,978
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	7,697	8,938	10,184	11,439	12,683
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	3,060	3,554	4,049	4,548	5,043
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	7,463	8,665	9,874	11,091	12,296
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	1,241	1,441	1,642	1,845	2,045
	รถโดยสารขนาดใหญ่	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	1,147	1,332	1,518	1,705	1,890
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	2,910	3,379	3,851	4,325	4,795
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	2,314	2,687	3,062	3,439	3,813
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	2,334	2,710	3,088	3,469	3,846
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	2,405	2,793	3,182	3,574	3,963
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	4,683	5,438	6,196	6,960	7,716
รวม							47,985	55,721	63,492	71,316	79,068

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-4 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต ในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข. (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
ช่วงที่ 3 : กรณีไม่มีถนน ทข.											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	12,292	14,223	16,222	18,236	20,224
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	7,431	8,599	9,807	11,025	12,227
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	2,955	3,419	3,899	4,383	4,861
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	7,205	8,337	9,508	10,689	11,854
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	1,198	1,387	1,582	1,778	1,972
	รถโดยสารขนาดใหญ่	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	1,108	1,282	1,462	1,643	1,822
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	2,810	3,251	3,708	4,168	4,623
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	2,234	2,585	2,949	3,315	3,676
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	2,253	2,607	2,974	3,343	3,708
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	2,322	2,687	3,064	3,445	3,820
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	4,521	5,231	5,967	6,707	7,439
รวม							46,329	53,608	61,142	68,732	76,226

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-5 ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษแยกตามประเภทและความเร็วของยานพาหนะ

ประเภทรถ		เทคโนโลยี	เชื้อเพลิง	ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร)				
				CO ^{1/}	NO _x ^{1/}	TSP ^{2/}	PM10 ^{1/}	PM2.5 ^{3/}
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	Euro 4 - 98/69/EC II	เบนซิน	0.6900	0.0560	0.1000	0.0011	0.0010
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	Euro 4 - 98/69/EC II	เบนซิน	0.6900	0.0560	0.1000	0.0011	0.0010
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	Euro 4 - 98/69/EC II	ดีเซล	0.3750	0.8310	0.2600	0.0409	0.0376
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	Euro 4 - 98/69/EC II	ดีเซล	0.3750	0.8310	0.2600	0.0409	0.0376
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	Euro V - 2008	ดีเซล	0.2230	3.0900	2.7100	0.0462	0.0425
	รถโดยสารขนาดใหญ่	Euro V - 2008	ดีเซล	0.2230	3.0900	2.7100	0.0462	0.0425
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	Euro V - 2008	ดีเซล	0.0710	1.5100	2.7100	0.0161	0.0148
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	Euro V - 2008	ดีเซล	0.1050	2.1800	2.7100	0.0239	0.0220
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	Euro V - 2008	ดีเซล	0.1210	2.6300	2.7100	0.0268	0.0247
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	Euro V - 2008	ดีเซล	0.1210	2.6300	2.7100	0.0268	0.0247
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	Mot - Euro 3 and later	เบนซิน	3.0300	0.1940	-	0.0035	0.0032

หมายเหตุ : - หมายถึง ไม่มีข้อมูล

ที่มา : ^{1/} EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, European Environment Agency (EEA)

^{2/} Pollution Control Department, Final Report, Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994 และกรมควบคุมมลพิษ, พ.ศ. 2543

ตารางที่ 4.3-6 อัตราการระบายมลสาร (Emission Factor) จากยานพาหนะ ในกรณีไม่มีโครงการ

ปีดำเนินการ	ปริมาณจราจร (คัน/ชม.)	ค่าอัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที-ตารางเมตร)				
		CO	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
ช่วงที่ 1						
พ.ศ.2573	1,619	7.92E-06	9.39E-06	8.96E-06	1.89E-07	1.74E-07
พ.ศ.2578	1,888	9.23E-06	1.09E-05	1.05E-05	2.21E-07	2.03E-07
พ.ศ.2583	2,161	1.06E-05	1.25E-05	1.20E-05	2.53E-07	2.33E-07
พ.ศ.2588	2,430	1.19E-05	1.41E-05	1.35E-05	2.84E-07	2.62E-07
พ.ศ.2593	2,684	1.31E-05	1.56E-05	1.49E-05	3.14E-07	2.89E-07
ช่วงที่ 2						
พ.ศ.2573	1,571	6.81E-06	8.08E-06	7.71E-06	1.63E-07	1.50E-07
พ.ศ.2578	1,835	7.95E-06	9.43E-06	9.00E-06	1.90E-07	1.75E-07
พ.ศ.2583	2,105	9.12E-06	1.08E-05	1.03E-05	2.18E-07	2.01E-07
พ.ศ.2588	2,370	1.03E-05	1.22E-05	1.16E-05	2.46E-07	2.26E-07
พ.ศ.2593	2,621	1.14E-05	1.35E-05	1.29E-05	2.72E-07	2.50E-07
ช่วงที่ 3						
พ.ศ.2573	1,505	6.26E-06	7.43E-06	7.09E-06	1.50E-07	1.38E-07
พ.ศ.2578	1,751	7.28E-06	8.64E-06	8.25E-06	1.74E-07	1.60E-07
พ.ศ.2583	2,011	8.37E-06	9.93E-06	9.48E-06	2.00E-07	1.84E-07
พ.ศ.2588	2,268	9.44E-06	1.12E-05	1.07E-05	2.26E-07	2.08E-07
พ.ศ.2593	2,508	1.04E-05	1.24E-05	1.18E-05	2.50E-07	2.30E-07

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-7 อัตราการระบายมลสาร (Emission Factor) จากยานพาหนะ ในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.

ปีดำเนินการ	ปริมาณจราจร (คัน/ชม.)	ค่าอัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที-ตารางเมตร)				
		CO	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
ช่วงที่ 1 : กรณีมีถนน ทข.						
พ.ศ.2573	1,734	6.27E-06	7.44E-06	7.10E-06	1.50E-07	1.38E-07
พ.ศ.2578	2,038	7.37E-06	8.75E-06	8.35E-06	1.76E-07	1.62E-07
พ.ศ.2583	2,354	8.52E-06	1.01E-05	9.64E-06	2.04E-07	1.88E-07
พ.ศ.2588	2,673	9.67E-06	1.15E-05	1.09E-05	2.31E-07	2.13E-07
พ.ศ.2593	2,985	1.08E-05	1.28E-05	1.22E-05	2.59E-07	2.38E-07
ช่วงที่ 2 : กรณีมีถนน ทข.						
พ.ศ.2573	1,683	6.79E-06	8.06E-06	7.69E-06	1.63E-07	1.50E-07
พ.ศ.2578	1,981	8.00E-06	9.49E-06	9.05E-06	1.91E-07	1.76E-07
พ.ศ.2583	2,292	9.25E-06	1.10E-05	1.05E-05	2.21E-07	2.04E-07
พ.ศ.2588	2,607	1.05E-05	1.25E-05	1.19E-05	2.52E-07	2.32E-07
พ.ศ.2593	2,914	1.18E-05	1.40E-05	1.33E-05	2.82E-07	2.59E-07
ช่วงที่ 3 : กรณีมีถนน ทข.						
พ.ศ.2573	1,612	5.61E-06	6.66E-06	6.35E-06	1.34E-07	1.24E-07
พ.ศ.2578	1,890	6.58E-06	7.80E-06	7.45E-06	1.57E-07	1.45E-07
พ.ศ.2583	2,190	7.63E-06	9.05E-06	8.64E-06	1.83E-07	1.68E-07
พ.ศ.2588	2,494	8.68E-06	1.03E-05	9.83E-06	2.08E-07	1.91E-07
พ.ศ.2593	2,789	9.71E-06	1.15E-05	1.10E-05	2.32E-07	2.14E-07

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-8 อัตราการระบายมลสาร (Emission Factor) จากยานพาหนะ ในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข.

ปีดำเนินการ	ปริมาณจราจร (คัน/ชม.)	ค่าอัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที-ตารางเมตร)				
		CO	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
ช่วงที่ 1 : กรณีไม่มีถนน ทข.						
พ.ศ.2573	2,048	7.41E-06	8.79E-06	8.39E-06	1.77E-07	1.63E-07
พ.ศ.2578	2,376	8.60E-06	1.02E-05	9.73E-06	2.06E-07	1.89E-07
พ.ศ.2583	2,704	9.78E-06	1.16E-05	1.11E-05	2.34E-07	2.15E-07
พ.ศ.2588	3,035	1.10E-05	1.30E-05	1.24E-05	2.63E-07	2.42E-07
พ.ศ.2593	3,362	1.22E-05	1.44E-05	1.38E-05	2.91E-07	2.68E-07
ช่วงที่ 2 : กรณีไม่มีถนน ทข.						
พ.ศ.2573	1,999	8.07E-06	9.57E-06	9.14E-06	1.93E-07	1.78E-07
พ.ศ.2578	2,322	9.37E-06	1.11E-05	1.06E-05	2.24E-07	2.06E-07
พ.ศ.2583	2,646	1.07E-05	1.27E-05	1.21E-05	2.56E-07	2.35E-07
พ.ศ.2588	2,972	1.20E-05	1.42E-05	1.36E-05	2.87E-07	2.64E-07
พ.ศ.2593	3,295	1.33E-05	1.58E-05	1.51E-05	3.18E-07	2.93E-07
ช่วงที่ 3 : กรณีไม่มีถนน ทข.						
พ.ศ.2573	1,930	6.72E-06	7.97E-06	7.61E-06	1.61E-07	1.48E-07
พ.ศ.2578	2,234	7.78E-06	9.23E-06	8.81E-06	1.86E-07	1.71E-07
พ.ศ.2583	2,548	8.87E-06	1.05E-05	1.00E-05	2.12E-07	1.95E-07
พ.ศ.2588	2,864	9.97E-06	1.18E-05	1.13E-05	2.39E-07	2.20E-07
พ.ศ.2593	3,176	1.11E-05	1.31E-05	1.25E-05	2.65E-07	2.44E-07

ที่มา : บริษัท เอเชีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-9 ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารเปิดหน้าดิน

กม.		ความ กว้าง (เมตร)	ความ ยาว (เมตร)	พื้นที่ ก่อสร้าง (ตร.ม.) (1)	ค่า Q ^{1/2} มก. /ตร.ม./วินาที (2)			อัตราการระบาย (มก. / วินาที) (1) x (2)			อัตราการระบาย (กรัม/ วินาที)		
เริ่มต้น	สิ้นสุด				TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
485+800	497+400	60	11,600	696,000.00	0.116	0.035	0.005	80,736.00	24,360.00	3,654.00	80.74	24.36	3.65

ที่มา : บริษัท เอเชีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ข. จากอุปกรณ์ก่อสร้าง

อ้างอิงค่าอัตราการระบายมลสารตามเอกสาร 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 (NO₂) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) โดยเมื่อคำนวณค่าอัตราการระบายมลสารจากอุปกรณ์ก่อสร้างตามค่าสัดส่วนการใช้งานของอุปกรณ์ (Usage Factor, %) พบว่าค่าอัตราการระบายมลสารของเครื่องจักรจากการก่อสร้างแสดงดังตารางที่ 4.3-10

ค. จากการขนส่งและการจราจรในแนวเส้นทางโครงการ

พิจารณาอัตราการระบายมลสารโดยใช้ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษ (Emission Factor) จากเอกสาร EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 จากสำนักงานสิ่งแวดล้อมยุโรป (European Environment Agency: EEA) และเอกสาร Air and Noise Emission

Database for Thailand, 1994 โดยกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างมีปริมาณรถขนส่งแสดงดังตารางที่ 4.3-11 และสามารถคำนวณค่าอัตราการระบายมลสารได้ดังตารางที่ 4.3-12 ส่วนการจราจรพิจารณาอัตราการระบายมลสารจากปริมาณของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ในกรณีไม่มีโครงการในปี พ.ศ. 2573 ซึ่งเป็นปีที่ใกล้เคียงช่วงก่อสร้างแสดงในตารางที่ 4.3-2 โดยมีค่าอัตราการระบายมลสารดังแสดงในตารางที่ 4.3-6

(3) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information)

(3.1) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological data) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในบริเวณพื้นที่ศึกษาสำหรับการนำเข้าแบบจำลอง AERMOD แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ

ก. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้น (Surface Data) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้เป็นข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือสถานีอุตุนิยมวิทยาหนองคาย (รหัสสถานี 352201) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ตรวจวัดเป็นข้อมูลราย 3 ชั่วโมง ประกอบไปด้วย ทิศทางลม ความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ ที่ตรวจวัดใน ปี พ.ศ. 2565 - 2567 ดังนั้นข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้นราย 3 ชั่วโมงจึงต้องถูกนำมาเติมข้อมูลที่ขาดหายไป เพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลราย 1 ชั่วโมง ในการเติมข้อมูลที่ขาดหายไปนั้นได้ใช้แนวทางเติมข้อมูลตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ดังนี้

ตารางที่ 4.3-10 ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารใน 1 วัน จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง

รายการ	% UF ^{1/}	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)														
		กิจกรรมเตรียมพื้นที่					กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง									
							งานชั้นทาง					งานผิวทาง				
		CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM ₁₀ ^{2/}	PM _{2.5} ^{4/}	CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM ₁₀ ^{2/}	PM _{2.5} ^{4/}	CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM ₁₀ ^{2/}	PM _{2.5} ^{4/}
เครื่องเกี่ยดิน	40	0.0051	0.0395	0.0080	0.0002	0.0002	0.0051	0.0395	0.0080	0.0002	0.0002	-	-	-	-	-
รถแบคโฮว์	40	0.0149	0.0364	0.0056	0.0021	0.0020	0.0149	0.0364	0.0056	0.0021	0.0020	-	-	-	-	-
รถบด	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0075	0.0182	0.0043	0.0010	0.0010
มอเตอร์เกรดเดอร์	40	-	-	-	-	-	0.0547	0.0822	0.0210	0.0036	0.0035	-	-	-	-	-
รถลาดยางมะตอย	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0064	0.0493	0.0122	0.0003	0.0003
เครื่องผสมปูน	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1095	0.1645	0.0600	0.0072	0.0070
เครื่องตอก/เจาะเสาเข็ม	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รถเครน	16	-	-	-	-	-	0.0219	0.0329	0.0067	0.0001	0.0001	-	-	-	-	-
รวม		0.0200	0.0758	0.0135	0.0023	0.0022	0.0966	0.1910	0.0412	0.0060	0.0058	0.1233	0.2320	0.0765	0.0085	0.0082

ที่มา : ^{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

ตารางที่ 4.3-10 ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารใน 1 วัน จากกิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน และกิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด (ต่อ)

รายการ	% UF ^{1/}	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)														
		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง					กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน					กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด				
		CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM ₁₀ ^{2/}	PM _{2.5} ^{4/}	CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM ₁₀ ^{2/}	PM _{2.5} ^{4/}	CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM ₁₀ ^{2/}	PM _{2.5} ^{4/}
เครื่องเกี่ยดิน	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รถแบคโฮว์	40	0.0149	0.0364	0.0056	0.0021	0.0020	-	-	-	-	-	0.0149	0.0364	0.0056	0.0021	0.0020
รถบด	20	0.0075	0.0182	0.0043	0.0010	0.0010	-	-	-	-	-	0.0075	0.0182	0.0043	0.0010	0.0010
มอเตอร์เกรดเดอร์	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รถลาดยางมะตอย	50	-	-	-	-	-	0.0064	0.0493	0.0122	0.0003	0.0003	0.0064	0.0493	0.0122	0.0003	0.0003
เครื่องผสมปูน	40	0.1095	0.1645	0.0600	0.0072	0.0070	0.1095	0.1645	0.0600	0.0072	0.0070	0.1095	0.1645	0.0600	0.0072	0.0070
เครื่องตอก/เจาะเสาเข็ม	20	0.0025	0.0197	0.0088	0.0001	0.0001	-	-	-	-	-	0.0025	0.0197	0.0088	0.0001	0.0001
รถเครน	16	0.0219	0.0329	0.0067	0.0001	0.0001	0.0219	0.0329	0.0067	0.0001	0.0001	0.0219	0.0329	0.0067	0.0001	0.0001
รวม		0.1563	0.2717	0.0853	0.0106	0.0102	0.1377	0.2467	0.0788	0.0076	0.0074	0.1626	0.3210	0.0975	0.0108	0.0105

ที่มา : ^{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

ตารางที่ 4.3-11 ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์และคนงานก่อสร้าง

กิจกรรม	จำนวนชั่วโมง	ประเภทรถ	จำนวนเที่ยวขนส่ง	
			เที่ยว / วัน	เที่ยว / ชั่วโมง
การขนส่งดินชุด	8	รถบรรทุกขนาดใหญ่	58	7.25
การขนส่งดินถม	8	รถบรรทุกขนาดกลาง	32	3.98
รับ-ส่ง คนงานก่อสร้าง	8	รถยนต์ส่วนบุคคล	28	3.50
รวม			58	7.25

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-12 อัตราการระบายมลสาร (Emission Factor) จากการขนส่งอุปกรณ์และคนงานก่อสร้าง

ปริมาณจราจร (คัน/ชม.)	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที-ตารางเมตร)				
	CO	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
15	2.40E-08	1.53E-07	2.14E-07	1.67E-09	1.54E-09

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

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. ข้อมูลทิศทางลม ใช้การพิจารณาข้อมูล 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

ข. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาอากาศชั้นบน (Upper Air Data) ได้เลือกใช้ข้อมูลอากาศชั้นบนจากสถานีอุตุนิยมวิทยาอุบลราชธานี (รหัสสถานี 427501) ปี พ.ศ.2565 - 2567 โดยใช้ข้อมูลการพยากรณ์อากาศชั้นบนจากโปรแกรม Weather Research and Forecasting Model (WRF) ของบริษัท Lakes Environmental ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นข้อมูลอากาศชั้นบน

(3.2) 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 โดยมีดัชนีที่ต้องการ ดังนี้

- **Albedo** คือ การสะท้อนของการแผ่รังสี (Solar Radiation) จากพื้นดินกลับสู่บรรยากาศ โดยไม่มีการดูดซับ และใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบถ่วงน้ำหนักภายในพื้นที่ 10 กม. X 10 กม.
- **Bowen ratio** คือ อัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงความร้อน (Sensible Heat Flux) ต่อการเปลี่ยนแปลงของความร้อนแฝง (Latent Heat Flux) ใช้เพื่อพิจารณาพารามิเตอร์ สำหรับสภาวะที่เกิดการพา (Convective Condition) ใน PBL เป็นดัชนีของความชื้นที่พื้นผิว โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กม. X 10 กม.
- **Surface Roughness Length** คือ ความสูงที่ความลมเฉลี่ยในแนวระดับเป็น 0 มีค่าอยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.001 เมตร เหนือผิวน้ำที่สงบ ถึง 1 เมตร หรือมากกว่าที่เหนือพื้นที่ป่าหรือพื้นที่เขตเมือง โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผันในรัศมี 3 กม. แบ่งออกเป็น 8 ส่วน

(3.3) พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ

การเลือกพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ บริษัทที่ปรึกษาได้เลือกพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบและพื้นที่ชุมชนที่อยู่โดยรอบบริเวณโครงการในรัศมี 500 เมตร และคัดเลือกแหล่งโบราณสถาน ศาสนสถาน และแหล่งศิลปกรรมอันควรอนุรักษ์ ที่อยู่โดยรอบบริเวณโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น 33 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 4.3-13

ตารางที่ 4.3-13 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ	ประเภท	กม.	ตำแหน่ง	พิกัด	ระยะห่าง จากกึ่งกลาง แนวเส้นทาง โครงการ (เมตร)
อุดรธานี	เพ็ญ	บ้านธาตุ	1	โรงเรียนบ้านถิ่นสุขวิทยา	สถานศึกษา	485+800	ขวาทาง	265479 1955712	372
อุดรธานี	เพ็ญ	บ้านธาตุ	2	วัดบำเพ็ญสมณากุล	ศาสนสถาน	485+800	ซ้ายทาง	265191 1955882	100
อุดรธานี	เพ็ญ	บ้านธาตุ	3	ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น	ชุมชน	485+850	ขวาทาง	265219 1956037	37
หนองคาย	สระใคร	คอกช้าง	4	ชุมชนหมู่ 2 บ้านดงแสนแดง	ชุมชน	486+025	ขวาทาง	264749 1955945	397
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	5	ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวายใต้	ชุมชน	486+440	ขวาทาง	265006 1956563	36
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	6	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวาย	ชุมชน	486+550	ซ้ายทาง	264853 1957071	31
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	7	ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ	ชุมชน	486+800	ขวาทาง	264948 1956913	36
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	8	วัดสุวรรณศาลวัน	ศาสนสถาน	486+875	ขวาทาง	265205 1957018	307
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	9	โรงเรียนอนุบาลกขพร	สถานศึกษา	486+950	ซ้ายทาง	264651 1957019	239
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	10	โรงเรียนอนุบาลชลาลัย	สถานศึกษา	487+200	ขวาทาง	264887 1957312	42
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	11	ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม	ชุมชน	487+540	ขวาทาง	264827 1957648	38
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	12	วัดป่าอุดมสมพร	ศาสนสถาน	487+675	ขวาทาง	265262 1957837	498
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	13	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	สถานพยาบาล	488+000	ขวาทาง	264771 1958109	58
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	14	โรงเรียนบ้านน้ำสวายมิตรภาพที่ 19	สถานศึกษา	488+000	ซ้ายทาง	264663 1958092	51
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	15	โรงเรียนน้ำสวายวิทยา	สถานศึกษา	488+310	ขวาทาง	264860 1958413	196
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	16	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุ่มประตู่วัด	โบราณสถาน	488+789	ซ้ายทาง	264600 1958507	45
หนองคาย	สระใคร	สระใคร		วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระอุโบสถ	โบราณสถาน	488+789	ซ้ายทาง	264060 1958734	540
หนองคาย	สระใคร	สระใคร		วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	โบราณสถาน	488+789	ซ้ายทาง	264040 1958780	553
หนองคาย	เมืองหนองคาย	โพนสว่าง	17	ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่า	ชุมชน	490+780	ขวาทาง	264330 1960820	40
หนองคาย	เมืองหนองคาย	โพนสว่าง	18	โรงเรียนบ้านนาอ่าสร้างอ่า	สถานศึกษา	490+800	ขวาทาง	264639 1960910	360
หนองคาย	สระใคร	สระใคร	19	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโนนธงชัย	ชุมชน	490+925	ซ้ายทาง	264071 1960951	194
หนองคาย	เมืองหนองคาย	โพนสว่าง	20	ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก	ชุมชน	493+280	ขวาทาง	263903 1963311	33

ตารางที่ 4.3-13 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ	ประเภท	กม.	ตำแหน่ง	พิกัด	ระยะห่าง จากกึ่งกลาง แนวเส้นทาง โครงการ (เมตร)
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	21	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย	ชุมชน	495+350	ซ้ายทาง	263479 1965333	37
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	22	โรงเรียนอนุบาลเทศบาลตำบลหนองสองห้อง	สถานศึกษา	495+825	ซ้ายทาง	263280 1965779	150
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	23	วัดศิลาเขตุตม (หลวงพ่อดำหลักดิน) : ชุมประตู่วัด	โบราณสถาน	496+140	ขวาทาง	263383 1966197	31
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน		วัดศิลาเขตุตม (หลวงพ่อดำหลักดิน) : พระอุโบสถ	โบราณสถาน	496+140	ขวาทาง	263635 1966220	283
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน		วัดศิลาเขตุตม (หลวงพ่อดำหลักดิน) : หลวงพ่อดำหลักดิน	โบราณสถาน	496+140	ขวาทาง	263632 1966170	270
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	24	ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่	ชุมชน	496+160	ขวาทาง	263399 1966147	37
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	25	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	ศาสนสถาน	496+400	ซ้ายทาง	263084 1966342	235
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	26	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค้ายบกหวาน	สถานพยาบาล	496+425	ซ้ายทาง	263268 1966389	45
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	27	ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย	ชุมชน	496+470	ซ้ายทาง	263268 1966439	36
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	28	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14	สถานศึกษา	496+490	ขวาทาง	263337 1966470	38
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	29	ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง	ชุมชน	496+530	ขวาทาง	263326 1966504	34
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	30	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง	ชุมชน	496+550	ซ้ายทาง	263260 1966511	30
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	31	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน	ชุมชน	496+720	ขวาทาง	263292 1966694	37
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	32	วัดอรัญญิกาวาส	ศาสนสถาน	497+025	ขวาทาง	263398 1967025	204
หนองคาย	เมืองหนองคาย	ค้ายบกหวาน	33	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	ศาสนสถาน	497+400	ซ้ายทาง	262814 1967356	311

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(5) ความเข้มข้นพื้นฐาน

โครงการรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 7 - 31 สิงหาคม พ.ศ.2567 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูฝน และครั้งที่ 2 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2567 - 16 มกราคม พ.ศ.2568 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูแล้ง โดยเก็บตัวอย่างเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมในวันธรรมดาและวันหยุดราชการ สำหรับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน แสดงในตารางที่ 4.3-14 โดยจากตารางพบว่าค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในปัจจุบันมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน โดยตำแหน่งของจุดตรวจวัดที่เป็นตัวแทนของผู้รับที่อ่อนไหว คัดเลือกจากจุดตรวจวัดที่อยู่ใกล้เคียงกับผู้รับที่อ่อนไหวมากที่สุดดังแสดงในรูปที่ 4.3-1

อย่างไรก็ตามพื้นที่ก่อสร้างเป็นพื้นที่ที่มีการก่อสร้างบริเวณแนวนอนเดิม ผลการตรวจวัดจึงเป็นผลมาจากกิจกรรมของชุมชนร่วมกับการจราจร ดังนั้นค่าที่นำมาใช้เป็นค่าความเข้มข้นพื้นฐาน จึงนำผลการประเมินจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการมาร่วมพิจารณา หากผลการตรวจวัดสูงกว่าผลการประเมินต้องนำมาหักออกเพื่อให้ค่าความเข้มข้นพื้นฐานเป็นค่าความเข้มข้นจากแหล่งกำเนิดอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการจราจร แต่หากผลการตรวจวัดต่ำกว่าผลการประเมิน แสดงว่าแหล่งกำเนิดมลพิษส่วนใหญ่ในบริเวณพื้นที่โครงการมาจากการจราจร ที่ปรึกษาจึงไม่นำค่าความเข้มข้นจากการตรวจวัดไปรวมกับค่าความเข้มข้นที่ประเมินได้ เพราะจะทำให้ค่าความเข้มข้นจากการประเมินสูงกว่าความเป็นจริง

(6) การกำหนดกรณีศึกษา

1) กรณีไม่มีโครงการ

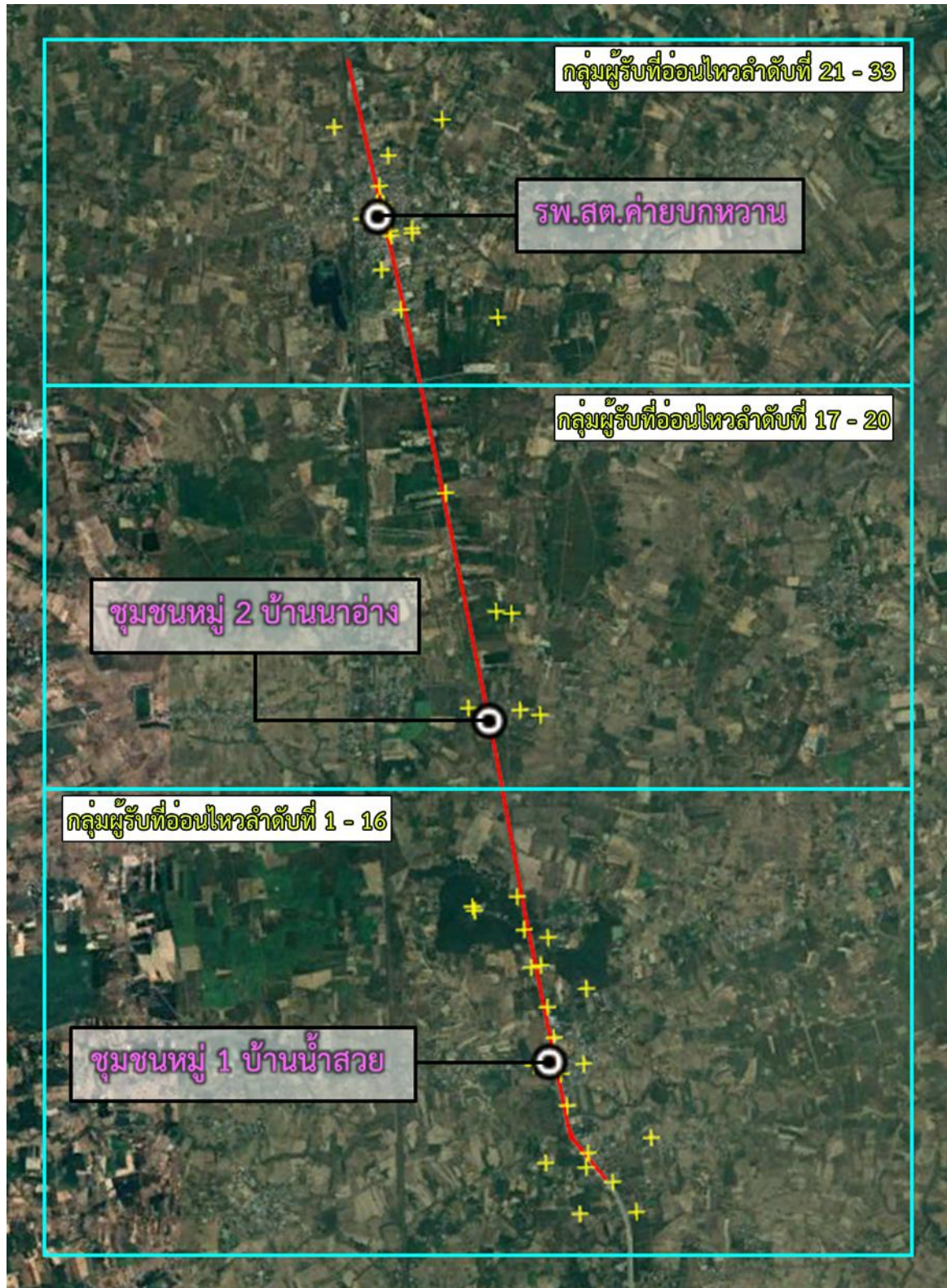
ประเมินสารมลพิษหลักที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะบนถนนโครงการที่ไม่มีการขยายช่องจราจร ซึ่งทำการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ณ ตำแหน่งผู้รับที่อ่อนไหว ในช่วงปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2593

2) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

พิจารณาสารมลพิษหลักที่เกิดจากการเปิดหน้าดินและการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้าง ร่วมกับการขนส่ง และการจราจรบนถนนโครงการ โดยประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ณ ตำแหน่งผู้รับที่อ่อนไหว

3) ระยะดำเนินการ

ประเมินสารมลพิษหลักที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะบนถนนโครงการที่มีการขยายช่องจราจร ซึ่งทำการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ณ ตำแหน่งผู้รับที่อ่อนไหว ในช่วงปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2593



รูปที่ 4.3-1 ตำแหน่งการคัดเลือกจุดตรวจวัดเพื่อเป็นตัวแทนของผู้รับที่อ่อนไหว

ตารางที่ 4.3-14 ผลการตรวจวัดสูงสุดจากสถานีตรวจวัดในบริเวณริมถนนตามแนวเส้นทางของโครงการ

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ตัวแทน ผู้รับที่ อ่อนไหว	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)									
			CO		NO ₂		TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
			1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	1 - 22	183.23 - 446.63	217.59 - 549.69	3.57 - 13.73	6.77 - 15.99	51.00 - 58.00	127.00 - 174.00	19.00 - 23.00	42.00 - 55.00	7.00 - 11.00	11.00 - 19.00
2	ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่า	23 - 29	194.68 - 458.08	206.13 - 515.34	4.70 - 14.49	5.27 - 14.30	52.00 - 57.00	92.00 - 129.00	18.00 - 25.00	27.00 - 44.00	5.00 - 8.00	9.00 - 18.00
3	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน	30 - 46	240.49 - 469.53	229.04 - 664.21	7.15 - 15.43	7.53 - 16.93	54.00 - 65.00	63.00 - 95.00	21.00 - 27.00	18.00 - 43.00	9.00 - 14.00	11.00 - 16.00
ผลตรวจวัดสูงสุด (1)		จุดที่ 1	549.69		15.99		174.00		55.00		19.00	
		จุดที่ 2	515.34		14.49		129.00		44.00		18.00	
		จุดที่ 3	664.21		16.93		95.00		43.00		16.00	
ค่าความเข้มข้นจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ พ.ศ. 2573 (2)		จุดที่ 1	111.26		131.98		36.38		0.77		0.71	
		จุดที่ 2	68.29		81.01		23.34		0.49		0.45	
		จุดที่ 3	91.49		108.56		29.36		0.62		0.57	
ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (1) - (2)		จุดที่ 1	438.43		0.00		137.62		54.23		18.29	
		จุดที่ 2	447.05		0.00		105.66		43.51		17.55	
		จุดที่ 3	572.72		0.00		65.64		42.38		15.43	
มาตรฐาน			34,200.00 ^{1/}		320.00 ^{2/}		330.00 ^{3/}		120.00 ^{3/}		37.50 ^{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 เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

2) ผลการศึกษา

(1) กรณีไม่มีโครงการ

การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในกรณีไม่มีโครงการ พิจารณาผลกระทบจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะบนถนนโครงการที่ยังไม่มีการขยายช่องจราจรโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD โดยผลการประเมิน ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงในภาคผนวก ก และสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังตารางที่ 4.3-15 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1.1) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 มีค่าอยู่ในช่วง 18.83-111.26, 21.96-129.73, 25.16-148.55, 28.31-167.04 และ 31.28-184.51 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 457.26-665.67, 460.39-681.10, 463.59 - 697.11, 466.74 - 712.85 และ 469.71-727.69 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ (-1)

(1.2) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 มีค่าอยู่ในช่วง 22.34-131.98, 25.97-153.22, 29.78-175.71, 33.60-198.21 และ 37.18-219.30 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ (-1)

(1.3) ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 มีค่าอยู่ในช่วง 8.25-36.38, 9.65-42.63, 11.04-48.72, 12.42-54.82 และ 13.74-60.51 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 75.29-174.00, 76.87-180.25, 78.54-186.34, 80.20-192.43 และ 81.70-198.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ (-1)

(1.4) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 มีค่าอยู่ในช่วง 0.17 - 0.77, 0.20 - 0.90, 0.23 - 1.03, 0.26 - 1.15 และ 0.29 - 1.28 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 42.60 - 55.00, 42.64 - 55.13, 42.68 - 55.26, 42.72 - 55.39 และ 42.75 - 55.51 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ สูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ (-1)

(1.5) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 มีค่าอยู่ในช่วง 0.18 - 0.71, 0.21 - 0.83, 0.24 - 0.95, 0.27 - 1.06 และ 0.30 - 1.17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 15.62 - 19.00, 15.65 - 19.12, 15.68 - 19.24, 15.71 - 19.36 และ 15.74 - 19.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ สูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ (-1)

ตารางที่ 4.3-15 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ

ปีดำเนินการ	รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)									
		CO 1 ชม.		NO ₂ 1 ชม.		TSP 24 ชม.		PM ₁₀ 24 ชม.		PM _{2.5}	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
พ.ศ.2573	จากการจราจร (1)	18.83	111.26	22.34	131.98	8.25	36.38	0.17	0.77	0.18	0.71
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (2)	438.43	438.43	-	-	137.62	137.62	54.23	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2)	457.26	665.67	22.34	131.98	75.29	174.00	42.60	55.00	15.62	19.00
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2578	จากการจราจร (1)	21.96	129.73	25.97	153.22	9.65	42.63	0.20	0.90	0.21	0.83
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (2)	438.43	438.43	-	-	137.62	137.62	54.23	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2)	460.39	681.10	25.97	153.22	76.87	180.25	42.64	55.13	15.65	19.12
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2583	จากการจราจร (1)	25.16	148.55	29.78	175.71	11.04	48.72	0.23	1.03	0.24	0.95
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (2)	438.43	438.43	-	-	137.62	137.62	54.23	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2)	463.59	697.11	29.78	175.71	78.54	186.34	42.68	55.26	15.68	19.24
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2588	จากการจราจร (1)	28.31	167.04	33.60	198.21	12.42	54.82	0.26	1.15	0.27	1.06
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (2)	438.43	438.43	-	-	137.62	137.62	54.23	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2)	466.74	712.85	33.60	198.21	80.20	192.43	42.72	55.39	15.71	19.36
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2593	จากการจราจร (1)	31.28	184.51	37.18	219.30	13.74	60.51	0.29	1.28	0.30	1.17
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (2)	438.43	438.43	-	-	137.62	137.62	54.23	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2)	469.71	727.69	37.18	219.30	81.70	198.13	42.75	55.51	15.74	19.47
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
มาตรฐาน		34,200 ^{1/}		320 ^{2/}		330 ^{3/}		120 ^{3/}		37.50 ^{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 เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(2) ระยะก่อสร้าง

ผลการประเมินทางด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้างโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD มีผลการประเมิน ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงในภาคผนวก ก และสามารถสรุปผลการศึกษาดังตารางที่ 4.3-16 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(2.1) กิจกรรมเตรียมพื้นที่

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.21-0.69, 0.06-0.41 และ 18.83-111.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 457.62-673.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.63-2.08, 0.23-2.07 และ 22.34-131.98 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 23.64-135.69 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดิน มีค่าอยู่ในช่วง 55.50-197.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นจากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.01-0.03, 0.02-0.36 และ 8.25-36.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 154.37-354.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนวัดของวัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม)

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น 2 แห่ง

ดังแสดงในตารางที่ 4.3-17 ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง ซึ่งโครงการกำหนดให้มีมาตรการดื่มน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อให้ค่าอัตราการระบายฝุ่นละอองรวมจากการเปิดพื้นที่ลดลงประมาณร้อยละ 50

ง. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดินมีค่าอยู่ในช่วง 20.93-59.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นจากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.0016 - 0.0056, 0.0003 - 0.0031 และ 0.20-0.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 64.85-109.64 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนประตูดงของวัดป่ามฤตทายวัน (ดงแหม)

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

จ. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดินมีค่าอยู่ในช่วง 2.50-8.94 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นจากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.0015 - 0.0054, 0.0002 - 0.0028 และ 0.20-0.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 19.06-26.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(2.2) กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากงานชั้นทาง งานผิวทาง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 1.01-3.32, 1.29-4.24, 0.06-0.41 และ 18.83-111.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ จากงานชั้นทางและงานผิวทาง อยู่ในช่วง 458.67-675.09 และ 459.04-675.81 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากงานชั้นทาง งานผิวทาง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 1.59-5.25, 1.94-6.38, 0.23-2.07 และ 22.34-131.98 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ จากงานชั้นทางและงานผิวทาง อยู่ในช่วง 24.90-138.22 และ 25.35-139.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง จากงานเปิดหน้าดิน จากงานชั้นทาง งานผิวทาง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 55.50-197.16, 0.03-0.10, 0.05-0.19, 0.02-0.36 และ 8.25-36.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ จากงานชั้นทางและงานผิวทาง อยู่ในช่วง 75.37-174.42 และ 75.41-174.49 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ง. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากงานเปิดหน้าดิน งานชั้นทาง งานผิวทาง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 20.93-59.58, 0.0004-0.015, 0.006-0.021, 0.0003-0.0031 และ 0.20 - 0.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ จากงานชั้นทางและงานผิวทาง อยู่ในช่วง 42.59-55.01 และ 42.49-55.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

จ. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากงานเปิดหน้าดิน งานขึ้นทาง งานผิวทาง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 2.50-8.94, 0.004-0.014, 0.002-0.0028 และ 0.20-0.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ จากงานขึ้นทางและงานผิวทาง อยู่ในช่วง 15.64-19.01 และ 15.65-19.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุด คือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(3.3) กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 2.59-92.74, 0.06-0.41 และ 18.83-111.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 460.48-680.61 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 3.60-128.96, 0.23-2.07 22.34-131.98 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 27.16-178.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดิน อุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 55.50-197.16, 0.12-9.26, 0.02-0.36 และ 8.25-36.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้น อยู่ในช่วง 75.57-174.90 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ง. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดิน อุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 20.93-59.58, 0.01- 1.15, 0.0003 - 0.0031 และ 0.20 - 0.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้น อยู่ในช่วง 42.61-55.90 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

จ. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดิน อุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 2.50-8.94, 0.01-0.24, 0.0002-0.0028 และ 0.20-0.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้น อยู่ในช่วง 15.67-19.07 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(3.4) กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 2.28-81.73, 0.06-0.41 และ 18.83-111.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 460.11-679.64 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 3.27-1117.11, 0.23-2.07 และ 22.34-131.98 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 26.76-169.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดิน อุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 55.50-197.16, 0.11-8.55, 0.02-0.36 และ 8.25-36.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 75.55-174.86 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ง. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดิน อุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 20.93-59.58, 0.01-0.83, 0.0003-0.0031 และ 0.20-0.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหรมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 42.60-55.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

จ. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดิน อุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 2.50-8.94, 0.01-0.24, 0.0002-0.0028 และ 0.20-0.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหรมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 15.66-19.05 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(3.5) กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.55-67.66, 0.06-0.41 และ 18.83-111.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหรมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 457.93-730.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.89-106.82, 0.23-2.07 และ 22.34-131.98 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว

มีค่าความเข้มข้น^๑ อยู่ในช่วง 23.73-212.30 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น^๑ รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดิน อุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 55.50-197.16, 0.02-3.54, 0.02-0.36 และ 8.25-36.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้น^๑ อยู่ในช่วง 75.99-174.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น^๑ รวมสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ง. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดิน อุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 20.93-59.58, 0.002 - 0.393, 0.0003 - 0.0031 และ 0.20 - 0.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้น^๑ อยู่ในช่วง 42.66 - 55.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น^๑ รวมสูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

จ. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดิน อุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 2.50-8.94, 0.002 - 0.382, 0.0002 - 0.0028 และ 0.20 - 0.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้น^๑ อยู่ในช่วง 15.71-19.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น^๑ รวมสูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(3.6) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง

จากการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน ณ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร และบริเวณชุมชนประตูดงของวัดป่ามฤตทายวัน (ดงแวม) ดังนั้นจึงกำหนดให้มีมาตรการลดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ซึ่งทำให้ค่าอัตราการระคายฝุ่นทั้งฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ลดลงประมาณร้อยละ 50 ซึ่งจะทำให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากการเปิดหน้าดินมีค่าลดลงอยู่ในช่วง 27.75-98.58 , 8.33-29.79 และ 1.25-4.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และเมื่อนำผลการประเมินไปรวมกับค่าความเข้มข้นจากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง จากการจราจร และค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 117.01-262.98, 53.89-82.30 และ 17.38-23.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ดังสรุปได้ในตารางที่ 4.3-18

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 และ 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ (-1) สำหรับผลการประเมิน ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว เมื่อมีการกำหนดมาตรการลดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง แสดงในภาคผนวก ก

ตารางที่ 4.3-16 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม

มลสาร	รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)												มาตรฐาน
		กิจกรรมเตรียมพื้นที่		กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง				กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน		กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด		
				งานชั้นทาง		งานผิวทาง								
				ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	
CO 1 ชม.	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (1)	0.21	0.69	1.01	3.32	1.29	4.24	2.59	92.74	2.28	81.73	0.55	67.66	34,200 ^{1/}
	จากการขนส่ง (2)	0.06	0.41	0.06	0.41	0.06	0.41	0.06	0.41	0.06	0.41	0.06	0.41	
	จากการจราจร (3)	18.83	111.26	18.83	111.26	18.83	111.26	18.83	111.26	18.83	111.26	18.83	111.26	
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (4)	438.43	572.72	438.43	572.72	438.43	572.72	438.43	572.72	438.43	572.72	438.43	572.72	
	รวม (1) + (2) + (3) + (4)	457.62	673.01	458.67	675.09	459.04	675.81	460.48	680.61	460.11	679.64	457.93	730.93	
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		
NO ₂ 1 ชม.	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (1)	0.63	2.08	1.59	5.25	1.94	6.38	3.60	128.96	3.27	117.11	0.89	106.82	320 ^{2/}
	จากการขนส่ง (2)	0.23	2.07	0.23	2.07	0.23	2.07	0.23	2.07	0.23	2.07	0.23	2.07	
	จากการจราจร (3)	22.34	131.98	22.34	131.98	22.34	131.98	22.34	131.98	22.34	131.98	22.34	131.98	
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	รวม (1) + (2) + (3) + (4)	23.64	135.69	24.90	138.22	25.35	139.12	27.16	178.44	26.76	169.68	23.73	212.30	
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม		ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม		ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		
TSP 24 ชม.	จากการเปิดหน้าดิน (1)	55.50	197.16	55.50	197.16	55.50	197.16	55.50	197.16	55.50	197.16	55.50	197.16	330 ^{3/}
	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)	0.01	0.03	0.03	0.10	0.05	0.19	0.12	9.26	0.11	8.55	0.02	3.54	
	จากการขนส่ง (3)	0.02	0.36	0.02	0.36	0.02	0.36	0.02	0.36	0.02	0.36	0.02	0.36	
	จากการจราจร (4)	8.25	36.38	8.25	36.38	8.25	36.38	8.25	36.38	8.25	36.38	8.25	36.38	
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (5)	65.64	137.62	65.64	137.62	65.64	137.62	65.64	137.62	65.64	137.62	65.64	137.62	
	รวม (1) + (2) + (3) + (4) + (5)	154.37	354.13	75.37	174.42	75.41	174.49	75.57	174.90	75.55	174.86	75.99	174.38	
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแถม) : ชุมประตูดัด		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		
PM ₁₀ 24 ชม.	จากการเปิดหน้าดิน (1)	20.93	59.58	20.93	59.58	20.93	59.58	20.93	59.58	20.93	59.58	20.93	59.58	120 ^{3/}
	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)	0.0016	0.0056	0.0004	0.015	0.006	0.021	0.01	1.15	0.01	0.83	0.002	0.393	
	จากการขนส่ง (3)	0.0003	0.0031	0.0003	0.0031	0.0003	0.0031	0.0003	0.0031	0.0003	0.0031	0.0003	0.0031	
	จากการจราจร (4)	0.20	0.77	0.20	0.77	0.20	0.77	0.20	0.77	0.20	0.77	0.20	0.77	
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (5)	42.38	54.23	42.38	54.23	42.38	54.23	42.38	54.23	42.38	54.23	42.38	54.23	
	รวม (1) + (2) + (3) + (4) + (5)	64.85	109.64	42.59	55.01	42.59	55.02	42.61	55.90	42.60	55.58	42.66	55.01	
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแถม) : ชุมประตูดัด		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้		ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		
PM _{2.5} 24 ชม.	จากการเปิดหน้าดิน (1)	2.50	8.94	2.50	8.94	2.50	8.94	2.50	8.94	2.50	8.94	2.50	8.94	37.50 ^{4/}
	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)	0.0015	0.0054	0.004	0.014	0.006	0.0020	0.01	0.24	0.01	0.80	0.002	0.382	
	จากการขนส่ง (3)	0.0002	0.0028	0.0002	0.0028	0.002	0.0028	0.0002	0.0028	0.0002	0.0028	0.0002	0.0028	
	จากการจราจร (4)	0.20	0.58	0.20	0.58	0.20	0.58	0.20	0.58	0.20	0.58	0.20	0.58	
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (5)	15.43	18.29	15.43	18.29	15.43	18.29	15.43	18.29	15.43	18.29	15.43	18.29	
	รวม (1) + (2) + (3) + (4) + (5)	19.06	26.88	15.64	19.01	15.65	19.02	15.67	19.07	15.66	19.05	15.71	19.01	
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		

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 เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 4.3-17 บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่เกินเกณฑ์มาตรฐาน

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน/ทางลอด (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)															ร้อยละของมาตรฐาน						
					จากการเปิดหน้าดิน (1)	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)						จากการขนส่ง (3)	จากการจราจร (4)	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (5)	รวม						กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด
						กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด				(1) + (2) + (3) + (4) + (5)	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง (2) + (3) + (4) + (5)		(2) + (3) + (4) + (5)	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง (2) + (3) + (4) + (5)	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน (2) + (3) + (4) + (5)						
																						งานชั้นทาง	งานผิวทาง			
							24 ชม.	24 ชม.								24 ชม.	24 ชม.									
1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	488+000	58	81	181.78	0.0304	0.093	0.172	1.48	1.37	0.040	0.1759	20.72	137.62	340.32	158.60	158.68	159.99	159.88	158.55	103.13	48.06	48.08	48.48	48.45	48.04
2	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุมประตูวัด	488+789	45	480	182.30	0.0305	0.093	0.173	0.32	0.30	0.046	0.2917	33.89	137.62	354.13	171.89	171.97	172.12	172.10	171.85	107.31	52.09	52.11	52.16	52.15	52.07
มาตรฐาน ^{1/}					330.00															-						

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซิลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-18 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากแบบจำลองฯ จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ เมื่อมีการกำหนดมาตรการลดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง

มลสาร	รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
TSP 24 ชม.	จากการเปิดหน้าดิน (1)	27.75	98.58
	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)	0.009	0.0033
	จากการขนส่ง (3)	0.045	0.393
	จากการจราจร (4)	9.37	36.38
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (5)	65.44	137.62
	รวม (1) + (2) + (3) + (4) + (5)	117.01	262.98
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม) : ชุมประตู่วัด	
	มาตรฐาน	330 ^{1/}	
PM ₁₀ 24 ชม.	จากการเปิดหน้าดิน (1)	8.33	29.79
	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)	0.0016	0.0056
	จากการขนส่ง (3)	0.0002	0.0031
	จากการจราจร (4)	0.20	0.77
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (5)	42.38	54.23
	รวม (1) + (2) + (3) + (4) + (5)	53.89	82.30
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม) : ชุมประตู่วัด	
	มาตรฐาน	120 ^{1/}	
PM _{2.5} 24 ชม.	จากการเปิดหน้าดิน (1)	1.25	4.44
	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)	0.0015	0.0054
	จากการขนส่ง (3)	0.0006	0.0023
	จากการจราจร (4)	0.16	0.71
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (5)	15.43	18.29
	รวม (1) + (2) + (3) + (4) + (5)	17.38	23.06
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม) : ชุมประตู่วัด	
	มาตรฐาน	37.50 ^{2/}	

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(3) ระยะดำเนินการ

การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการ พิจารณาผลกระทบจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะบนถนนโครงการที่มีการขยายช่องจราจรโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD โดยผลการประเมิน ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงในภาคผนวก ก และสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังตารางที่ 4.3-19 และตารางที่ 4.3-20 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(3.1) ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

กรณีมีถนน ทข. ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมงจากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 จากการจราจรระดับดินมีค่าอยู่ในช่วง 15.61-108.17, 18.33-127.15, 21.23-146.98, 24.15-166.81 และ 27.06-186.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ส่วนค่าความเข้มข้นฯ จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด มีค่าอยู่ในช่วง 0.51-50.30, 0.60-59.02, 0.69-68.59, 0.79-77.63 และ 0.88-87.20 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 456.94-678.90, 460.19-697.25, 463.58-717.23, 466.98-736.74 และ 470.33-756.87 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ สูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง

กรณีไม่มีถนน ทข. ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 จากการจราจรระดับดินมีค่าอยู่ในช่วง 19.78-127.85, 21.62-148.38, 26.13-168.77, 27.74-189.79 และ 30.80-210.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนค่าความเข้มข้นฯ จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด มีค่าอยู่ในช่วง 0.60-60.09, 0.70-69.66, 0.80-79.23, 0.90-89.33 และ 0.99-98.90 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 460.32-699.67, 463.83-719.75, 467.34-740.28, 470.93-761.56 และ 474.46-781.73 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ สูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกตทั้ง 2 กรณี ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(3.2) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

กรณีมีถนน ทข. ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 จากการจราจรระดับดินมีค่าอยู่ในช่วง 14.83-102.68, 17.39-120.76, 20.16-139.39, 22.92-158.69 และ 25.61-176.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนค่าความเข้มข้นฯ จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด มีค่าอยู่ในช่วง 0.48-47.64, 0.57-56.15, 0.66-64.66, 0.75-74.02 และ 0.83-82.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 17.57-102.86, 20.67-120.96, 23.86-139.61, 27.16-158.91 และ 30.25-176.95 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ สูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

กรณีไม่มีถนน ทข. ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 จากการจราจรระดับดินมีค่าอยู่ในช่วง 20.20-121.33, 23.43-140.77, 26.67-160.13, 59.89-179.47 และ 33.12-198.80 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนค่าความเข้มข้นฯ จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด มีค่าอยู่ในช่วง 0.57-57.00, 0.66-65.93, 0.76-75.29, 0.85-84.65 และ 0.94-94.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 20.77-125.02, 24.10-145.06, 27.43-165.01, 30.74-184.95 และ 34.06-204.86 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ สูงสุดคือ บริเวณคุ้มประตูดงของวัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม)

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกตทั้ง 2 กรณี ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(3.3) ฝุ่นละอองรวม

กรณีมีถนน ทข. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 จากการจราจรระดับดินมีค่าอยู่ในช่วง 7.82-34.49, 9.17-40.56, 10.64-46.83, 12.10-52.97 และ 13.54-59.28 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนค่าความเข้มข้นจากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด มีค่าอยู่ในช่วง 0.88-16.96, 1.04-19.98, 1.20 - 23.15, 1.36 - 26.32 และ 1.52-29.33 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับ ค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 76.19-175.03, 78.04-181.61, 80.00-188.41, 81.97-195.11 และ 82.86-201.94 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น สูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

กรณีไม่มีถนน ทข. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 จากการจราจรระดับดินมีค่าอยู่ในช่วง 9.37-40.99, 10.84-47.54, 12.31-54.23, 13.91-60.61 และ 15.39-67.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนค่าความเข้มข้นจากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด มีค่าอยู่ในช่วง 1.04-20.29, 1.21-23.46, 1.38-26.79, 1.55-30.12 และ 1.72-33.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับ ค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 80.11-181.83, 82.39-188.89, 84.70-196.10, 87.13-203.00 และ 89.45-210.33 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น สูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(3.4) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

กรณีมีถนน ทข. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 จากการจราจรระดับดินมีค่าอยู่ในช่วง 0.15-0.73, 0.18-0.86, 0.1-0.91, 0.24-1.12 และ 0.26-1.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนค่าความเข้มข้นจากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด มีค่าอยู่ในช่วง 0.02-0.36, 0.02-0.42, 0.03-0.49, 0.03-0.55 และ 0.03-0.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับ ค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 42.60-55.02, 42.64-55.16, 42.68-55.31, 42.72-55.45 และ 42.76-55.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น สูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

กรณีไม่มีถนน ทข. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 จากการจราจรระดับดินมีค่าอยู่ในช่วง 0.18-0.86, 0.72-1.00, 0.23-1.14, 0.26-1.28 และ 0.29-1.41 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนค่าความเข้มข้นจากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด มีค่าอยู่ในช่วง 0.02-0.43, 0.03-0.50, 0.03-0.57, 0.03-0.64 และ 0.04-0.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 42.65-55.17, 42.69-55.32, 42.73-55.47, 42.77-55.62 และ 42.82-55.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(3.5) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

กรณีมีถนน ทข. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 จากการจราจรระดับดิน มีค่าอยู่ในช่วง 0.15-0.67, 0.18-0.79, 0.21-0.92, 0.24-1.04 และ 0.26-1.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนค่าความเข้มข้นจากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด มีค่าอยู่ในช่วง 0.02-0.29, 0.02-0.39, 0.02-0.45, 0.03-0.51 และ 0.01-0.57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 15.67-19.02, 15.67-19.15, 15.71-19.28, 15.75-19.41 และ 15.75-19.55 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

กรณีไม่มีถนน ทข. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 จากการจราจรระดับดิน มีค่าอยู่ในช่วง 0.16-0.43, 0.19-0.50, 0.22-0.36, 0.24-0.63 และ 0.27-0.70 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนค่าความเข้มข้นจากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด มีค่าอยู่ในช่วง 0.02-0.40, 0.02-0.46, 0.03-0.52, 0.03-0.59 และ 0.03-0.65 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 15.67-19.15, 15.71-19.29, 15.75-19.43, 15.43-19.57 และ 15.83-19.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3-19 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.

ปี ดำเนินการ	รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)									
		CO 1 ชม.		NO ₂ 1 ชม.		TSP 24 ชม.		PM ₁₀ 24 ชม.		PM _{2.5} 24 ชม.	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
พ.ศ.2573	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	15.61	108.17	14.83	102.68	7.82	34.49	0.15	0.73	0.15	0.67
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	0.51	50.30	0.48	47.64	0.88	16.96	0.02	0.36	0.02	0.29
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (3)	438.43	572.72	-	-	65.64	137.62	42.38	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2) + (3)	456.94	678.90	17.57	102.86	76.19	175.03	42.60	55.02	15.67	19.02
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2578	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	18.33	127.15	17.39	120.76	9.17	40.56	0.18	0.86	0.18	0.79
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	0.60	59.02	0.57	56.15	1.04	19.98	0.02	0.42	0.02	0.39
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (3)	438.43	572.72	-	-	65.64	137.62	42.38	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2) + (3)	460.19	697.25	20.67	120.96	78.04	181.61	42.64	55.16	15.67	19.15
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2583	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	21.23	146.98	20.16	139.39	10.64	46.83	0.21	0.91	0.21	0.92
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	0.69	68.59	0.66	64.66	1.20	23.15	0.03	0.49	0.02	0.45
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (3)	438.43	572.72	-	-	65.64	137.62	42.38	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2) + (3)	463.58	717.23	23.86	139.61	80.00	188.41	42.68	55.31	15.71	19.28
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2588	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	24.15	166.81	22.92	158.69	12.10	52.97	0.24	1.12	0.24	1.04
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	0.79	77.63	0.75	74.02	1.36	26.32	0.03	0.55	0.03	0.51
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (3)	438.43	572.72	-	-	65.64	137.62	42.38	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2) + (3)	466.98	736.74	27.16	158.91	81.97	195.11	42.72	55.45	15.75	19.41
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	

ตารางที่ 4.3-19 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. (ต่อ)

ปี ดำเนินการ	รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)									
		CO 1 ซม.		NO ₂ 1 ซม.		TSP 24 ซม.		PM ₁₀ 24 ซม.		PM _{2.5} 24 ซม.	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
พ.ศ.2593	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	27.06	186.34	25.61	176.68	13.54	59.28	0.26	1.26	0.26	1.16
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	0.88	87.20	0.83	82.52	1.52	29.33	0.03	0.62	0.01	0.57
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (3)	438.43	572.72	-	-	65.64	137.62	42.38	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2) + (3)	470.33	756.87	30.25	176.95	83.86	201.94	42.76	55.60	15.75	19.55
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
มาตรฐาน		34,200 ^{1/}		320 ^{2/}		330 ^{3/}		120 ^{3/}		37.50 ^{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 เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-20 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข.

ปี ดำเนินการ	รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)									
		CO 1 ชม.		NO ₂ 1 ชม.		TSP 24 ชม.		PM ₁₀ 24 ชม.		PM _{2.5} 24 ชม.	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
พ.ศ.2573	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	19.78	127.85	20.20	121.33	9.37	40.99	0.18	0.86	0.16	0.43
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	0.60	60.09	0.57	57.00	1.04	20.29	0.02	0.43	0.02	0.40
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (3)	438.43	572.72	-	-	65.64	137.62	42.38	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2) + (3)	460.32	699.67	20.77	125.02	80.11	181.83	42.65	55.17	15.67	19.15
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุมประตู่วัด		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2578	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	21.62	148.38	23.43	140.77	10.84	47.54	0.72	1.00	0.19	0.50
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	0.70	69.66	0.66	65.93	1.21	23.46	0.03	0.50	0.02	0.46
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (3)	438.43	572.72	-	-	65.64	137.62	42.38	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2) + (3)	463.83	719.75	24.10	145.06	82.39	188.89	42.69	55.32	15.71	19.29
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุมประตู่วัด		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2583	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	26.13	168.77	26.67	160.13	12.31	54.23	0.23	1.14	0.22	0.36
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	0.80	79.23	0.76	75.29	1.38	26.79	0.03	0.57	0.03	0.52
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (3)	438.43	572.72	-	-	65.64	137.62	42.38	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2) + (3)	467.34	740.28	27.43	165.01	84.70	196.10	42.73	55.47	15.75	19.43
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุมประตู่วัด		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2588	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	27.74	189.79	59.89	179.47	13.91	60.61	0.26	1.28	0.24	0.63
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	0.90	89.33	0.85	84.65	1.55	30.12	0.03	0.64	0.03	0.59
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (3)	438.43	572.72	-	-	65.64	137.62	42.38	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2) + (3)	470.93	761.56	30.74	184.95	87.13	203.00	42.77	55.62	15.79	19.57
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุมประตู่วัด		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	

ตารางที่ 4.3-20 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีไม่/มีถนน ทข. (ต่อ)

ปี ดำเนินการ	รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)									
		CO 1 ชม.		NO ₂ 1 ชม.		TSP 24 ชม.		PM ₁₀ 24 ชม.		PM _{2.5} 24 ชม.	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
พ.ศ.2593	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	30.80	210.47	33.12	198.80	15.39	67.44	0.29	1.41	0.27	0.70
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	0.99	98.90	0.94	94.01	1.72	33.45	0.04	0.71	0.03	0.65
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (3)	438.43	572.72	-	-	65.64	137.62	42.38	54.23	15.43	18.29
	รวม (1) + (2) + (3)	474.46	781.73	34.06	204.86	89.45	210.33	42.82	55.77	15.83	19.71
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแถม) : ชุมประดู่วัด		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
มาตรฐาน		34,200 ^{1/}		320 ^{2/}		330 ^{3/}		120 ^{3/}		37.50 ^{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 เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

4.3.5 เสียง

4.3.5.1 แนวทางการประเมินผลกระทบด้านเสียง

1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ในการประเมินค่าระดับเสียงจากยานพาหนะ ที่ปรึกษาได้เลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ TNM (Traffic noise model) ที่ถูกพัฒนาจาก FHWA (The Federal Highway Administration) ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยแบบจำลองนี้สามารถคำนวณระดับเสียงจากยานพาหนะบนท้องถนนที่ผู้รับเสียงได้รับ เพื่อนำผลการประเมินที่ได้มาใช้ในการพิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงของโครงการต่อไป ส่วนการประเมินระดับเสียงในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง ที่เกิดจากการใช้งานเครื่องจักรกลจะใช้สมการจาก Federal Transit Administration (FTA), Department of Transportation, สหรัฐอเมริกา ที่คำนวณระดับเสียงของเครื่องมือ เครื่องจักรในระยะต่าง ๆ

2) แหล่งกำเนิดเสียง

(1) จากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการและในระยะดำเนินการ

ในกรณีไม่มีโครงการและในระยะดำเนินการ ประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรบนถนนโครงการ โดยแบ่งประเภทรถออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- Automobiles คือ ยานพาหนะ 4 ล้อ ที่มี 2 เพลา ได้แก่ รถยนต์ส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารไม่เกิน 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 ที่ออกแบบมาเพื่อบรรทุกผู้โดยสารมากกว่า 9 คน เช่น รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่
- Motorcycles คือ ยานพาหนะที่มี 2 ล้อ และ 3 ล้อ มีลักษณะเปิดประทุน ได้แก่ รถจักรยานยนต์ และรถสามล้อเครื่อง

โดยปริมาณจราจรและความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ในการประเมินในแนวเส้นทางโครงการที่คาดการณ์ได้ในอนาคตในกรณีไม่มีโครงการและในระยะดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2593 แสดงได้ดังตารางที่ 4.3-21 ถึง ตารางที่ 4.3-23

ตารางที่ 4.3-21 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในกรณีไม่มีโครงการ

ประเภทรถ	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/ชม.)				
	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593
ช่วงที่ 1										
Auto	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	941	1,097	1,256	1,413	1,560
MT	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	98	114	131	147	163
HT	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	238	278	318	357	395
Buses	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	184	214	245	276	305
MC	44.76	42.48	39.86	33.64	22.13	158	184	211	237	262
รวม						1,619	1,888	2,161	2,430	2,684
ช่วงที่ 2										
Auto	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	913	1,067	1,224	1,378	1,523
MT	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	95	111	128	144	159
HT	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	231	270	309	348	385
Buses	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	178	208	239	269	298
MC	73.36	72.68	71.56	70.69	68.74	153	179	205	231	256
รวม						1,571	1,835	2,105	2,370	2,621
ช่วงที่ 3										
Auto	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	875	1,018	1,169	1,318	1,458
MT	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	91	106	122	138	152
HT	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	221	257	296	333	369
Buses	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	171	199	228	258	285
MC	44.08	41.68	35.14	25.32	19.76	147	171	196	221	245
รวม						1,505	1,751	2,011	2,268	2,508

หมายเหตุ : Auto = Automobiles (รถยนต์ส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารไม่เกิน 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 เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-22 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.

ประเภท รถ	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/ชม.)				
	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593
ช่วงที่ 1 : กรณีมีถนน ทข.										
Auto	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	1,008	1,184	1,368	1,554	1,735
MT	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	105	124	143	162	181
HT	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	255	300	346	393	439
Buses	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	197	231	267	304	339
MC	62.35	62.02	61.79	61.64	61.49	169	199	230	261	291
รวม						1,734	2,038	2,354	2,673	2,985
ช่วงที่ 2 : กรณีมีถนน ทข.										
Auto	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	978	1,152	1,332	1,515	1,694
MT	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	102	120	139	158	177
HT	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	247	291	337	383	428
Buses	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	191	225	260	296	331
MC	75.6	75.29	75.1	74.66	74.44	164	193	224	254	284
รวม						1,683	1,981	2,292	2,607	2,914
ช่วงที่ 3 : กรณีมีถนน ทข.										
Auto	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	937	1,098	1,273	1,450	1,621
MT	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	98	115	133	151	169
HT	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	237	278	322	367	410
Buses	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	183	215	249	283	317
MC	54.48	52.92	52.35	51.65	51.17	157	184	214	243	272
รวม						1,612	1,890	2,190	2,494	2,789

หมายเหตุ : Auto = Automobiles (รถยนต์ส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารไม่เกิน 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 เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-23 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข.

ประเภท รถ	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/ชม.)				
	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593
ช่วงที่ 1 : กรณีไม่มีถนน ทข.										
Auto	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	1,191	1,381	1,572	1,764	1,954
MT	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	124	144	164	184	204
HT	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	301	349	398	446	494
Buses	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	233	270	307	345	382
MC	63.22	62.78	62.7	62.61	62.55	200	232	264	296	328
รวม						2,048	2,376	2,704	3,035	3,362
ช่วงที่ 2 : กรณีไม่มีถนน ทข.										
Auto	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	1,162	1,349	1,538	1,727	1,915
MT	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	121	141	160	180	200
HT	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	294	341	389	437	484
Buses	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	227	264	300	337	374
MC	75.71	75.24	75.23	74.75	74.55	195	227	258	290	322
รวม						1,999	2,322	2,646	2,972	3,295
ช่วงที่ 3 : กรณีไม่มีถนน ทข.										
Auto	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	1,122	1,298	1,481	1,665	1,846
MT	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	117	135	155	174	193
HT	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	284	328	374	421	467
Buses	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	219	254	289	325	361
MC	57.72	55.23	54.71	54.59	53.37	188	218	249	279	310
รวม						1,930	2,234	2,548	2,864	3,176

หมายเหตุ : Auto = Automobiles (รถยนต์ส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารไม่เกิน 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 เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(2) จากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง

ก. จากอุปกรณ์ก่อสร้าง

การดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างมีการใช้เครื่องจักรกลและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยระดับเสียงนี้ขึ้นกับชนิดของกิจกรรมในการก่อสร้าง ชนิดของเครื่องจักรกล ค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (a usage factor) รวมถึงระยะทางที่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง ทั้งนี้ชนิดของแหล่งกำเนิดเสียง ระดับเสียงของอุปกรณ์ก่อสร้างในขั้นตอนต่างๆ ที่ระยะ 15.24 เมตร และค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (a usage factor) แสดงดังตารางที่ 4.3-24

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาระยะเวลาในการใช้เครื่องมือของอุปกรณ์แต่ละชนิด (U.F.) ที่ระยะ 15.24 เมตร ระดับเสียงจะลดลงตามระยะทางที่ห่างออกไป สามารถคำนวณโดยใช้สมการ Federal Transit Administration (FTA), Department of Transportation, สหรัฐอเมริกา ที่คำนวณระดับเสียงของเครื่องมือเครื่องจักรในระยะต่าง ๆ ดังสมการที่ (1)

$$Leq(equip) = E.L. + 10 \log(U.F.) - 20 \log(D/15.24) - 10G \log(D/15.24) \dots\dots\dots (1)$$

เมื่อ $Leq(equip)$ = Leq ที่ผู้รับเสียงที่เกิดจากการใช้เครื่องมือหนึ่งเครื่อง
ในระยเวลานานนั้น ๆ

E.L. = ระดับเสียงของเครื่องมือที่วัดได้ในระยะห่างจาก
แหล่งกำเนิดเสียง 15.24 เมตร

G = ค่าคงที่สำหรับภูมิประเทศและลักษณะของพื้นดิน
ค่า $G = 0$ สำหรับดินแข็ง

D = ระยะจากผู้รับเสียงกับเครื่องมือที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง

U.F. = เป็นค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (a usage factor) ที่เป็น
ระยะเวลาในการใช้เครื่องมือ สำหรับงานก่อสร้างให้
คิดเป็นการทำงานในช่วงเวลากลางวัน

จากนั้นนำระดับเสียงของอุปกรณ์แต่ละชนิด ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่คำนวณได้มา
รวมกันด้วยสมการรวมระดับเสียง (Combined Noise Equation) ดังสมการที่ (2) เพื่อคำนวณค่าระดับเสียงจาก
อุปกรณ์ก่อสร้างทั้งหมดที่มีผลกระทบต่อผู้รับที่อ่อนไหว

$$L_{p_{รวม}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right) \dots\dots\dots (2)$$

โดย $L_{p_{รวม}}$ = ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)

n = จำนวนแหล่งกำเนิดเสียง

L_i = ระดับเสียงแต่ละแหล่งกำเนิด (เดซิเบลเอ)

ตารางที่ 4.3-24 ค่าระดับเสียงของเครื่องมือก่อสร้างต่างๆ ในระยะ 50 ฟุต (15.24 เมตร) แยกรายกิจกรรมก่อสร้าง

อุปกรณ์	ระดับเสียง อ้างอิง ^{1/}	% UF ^{2/}	กิจกรรม เตรียมพื้นที่		กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง				กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง				กิจกรรมงาน ก่อสร้างสะพาน ส่วนบน		กิจกรรมงาน ก่อสร้างทางลอด	
					งานชั้นทาง		งานผิวทาง		กรณีใช้เข็มตอก		กรณีใช้เข็มเจาะ					
			8 ซม.	24 ซม.	8 ซม.	24 ซม.	8 ซม.	24 ซม.	8 ซม.	24 ซม.	8 ซม.	24 ซม.	8 ซม.	24 ซม.	8 ซม.	24 ซม.
เครื่องเกลี่ยดิน	82	40	78.0	73.2	78.0	73.2			-	-	-	-	-	-	-	-
รถแบคโฮ	78	40	74.0	69.2	74.0	69.2			74.0	69.2	74.0	69.2	-	-	74.0	69.2
รถบด	80	20	-	-	-	-	73.0	68.2	73.0	68.2	73.0	68.2	-	-	73.0	68.2
มอเตอร์เกรดเดอร์	85	40	-	-	81.0	76.2			-	-	-	-	-	-	-	-
รถลาดยางมะตอย	77	50	-	-	-	-	74.0	69.2	-	-	-	-	74.0	69.2	74.0	69.2
เครื่องผสมปูน	79	40	-	-	-	-	75.0	70.2	75.0	70.2	75.0	70.2	75.0	70.2	75.0	70.2
เครื่องตอกเสาเข็ม	101	20	-	-	-	-			94.0	89.2	-	-	-	-	-	-
เครื่องเจาะเสาเข็ม	95	20	-	-	-	-			-	-	88.0	83.2	-	-	88.0	83.2
รถเครน	81	16	-	-	73.0	68.3			73.0	68.3	73.0	68.3	73.0	68.3	73.0	68.3
รวม			79.5	74.7	83.7	78.9	78.9	74.1	94.2	89.4	88.6	83.9	78.9	74.1	88.8	84.0

หมายเหตุ : ^{1/} ตัวหนาและเอียง เป็นค่าระดับเสียงอ้างอิงที่ได้จากการตรวจวัด (ข้อมูลจาก Construction Noise Handbook, FHWA)

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 $LeqT = Lp + 10 \log(t/T)$

เมื่อ $LeqT$ = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ (เดซิเบล เอ)

Lp = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด (เดซิเบล เอ)

t = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด (ชั่วโมง)

T = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังที่ต้องการทราบ (ชั่วโมง)

^{4/} คำนวณโดยใช้สมการ $Lp_{รวม} = 10 \log(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{Li}{10}})$

ข. จากการขนส่งและการจราจร

พิจารณาค่าระดับเสียงจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ที่ความเร็ว 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งมีปริมาณรถขนส่งดังแสดงในตารางที่ 4.3-25 ส่วนค่าระดับเสียงจากการจราจรในช่วงก่อสร้างพิจารณาจากปริมาณและความเร็วของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ในกรณีไม่มีโครงการในปี พ.ศ. 2573 ซึ่งเป็นปีที่ใกล้เคียงช่วงก่อสร้าง ซึ่งมีปริมาณและความเร็วจากการจราจรดังแสดงในตารางที่ 4.3-21

ตารางที่ 4.3-25 ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

กิจกรรม	จำนวนชั่วโมง	ปริมาณจราจร (เที่ยว / วัน)					ปริมาณจราจร (เที่ยว / ชั่วโมง)				
		Auto	MT	HT	Bus	MC	Auto	MT	HT	Bus	MC
การขนส่งดินชุด	8	-	-	58	-	-	-	-	7.25	-	-
การขนส่งดินถม	8	-	32	-	-	-	-	3.98	-	-	-
รับ-ส่ง คนงานก่อสร้าง	8	28	-	-	-	-	3.50	-	-	-	-
รวม		58					7.25				

หมายเหตุ : Auto = Automobiles (รถยนต์ส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารไม่เกิน 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 เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(3) พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านเสียง

การเลือกพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านเสียงเป็นจุดเดียวกับพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ซึ่งพบพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น 33 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 4.3-13

(4) ค่าระดับเสียงพื้นฐาน

โครงการรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 7 - 31 สิงหาคม พ.ศ.2567 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูฝน และครั้งที่ 2 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ.2567 - 16 มกราคม พ.ศ.2568 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูแล้ง โดยเก็บตัวอย่างเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมในวันธรรมดาและวันหยุดราชการ สำหรับค่าระดับเสียงพื้นฐาน แสดงในตารางที่ 4.3-26 โดยจากตารางพบว่า ค่าระดับเสียงในปัจจุบันมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน 1 แห่ง คือบริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ซึ่งมีค่าระดับเสียงจากการตรวจวัดสูงสุดเท่ากับ 70.8 เดซิเบล เอ หรือคิดเป็นร้อยละ 101.14 ของค่ามาตรฐาน

อย่างไรก็ตามพื้นที่ก่อสร้างเป็นพื้นที่ที่มีการก่อสร้างบริเวณถนนเดิม ผลการตรวจวัดจึงเป็นผลมาจากกิจกรรมของชุมชนร่วมกับการจราจรบนถนนโครงการ ดังนั้นค่าที่นำมาใช้เป็นค่าระดับเสียงพื้นฐาน จึงนำผลการประเมินจากการจราจรมาร่วมพิจารณา หากผลการตรวจวัดสูงกว่าผลการประเมิน ต้องนำมาหักออกเพื่อให้ค่าระดับเสียงพื้นฐานเป็นค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการจราจร แต่หากผลการตรวจวัดต่ำกว่าผลการประเมิน แสดงว่าแหล่งกำเนิดเสียงส่วนใหญ่ในบริเวณพื้นที่โครงการมาจากการจราจรที่ปรึกษาจึงไม่นำค่าระดับเสียงจากการตรวจวัดไปรวมกับค่าระดับเสียงที่ประเมินได้ เพราะจะทำให้ค่าระดับเสียงจากการประเมินสูงกว่าความเป็นจริง

ตารางที่ 4.3-26 ค่าระดับเสียงจากสถานีตรวจวัดในแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ตัวแทนผู้รับที่ อ่อนไหว	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
			24 ชม.	24 ชม.
1	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	1 - 20	68.4 - 70.8	69.6 - 69.9
2	ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง	21 - 27	62.0 - 62.8	63.8 - 64.1
3	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน	28 - 42	60.4 - 65.2	58.5 - 60.2
ผลตรวจวัดสูงสุด (1)		จุดที่ 1	70.8	
		จุดที่ 2	64.1	
		จุดที่ 3	65.2	
ค่าระดับเสียงจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ พ.ศ.2573 (2)		จุดที่ 1	63.5	
		จุดที่ 2	62.3	
		จุดที่ 3	61.3	
ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (1) - (2)		จุดที่ 1	69.9	
		จุดที่ 2	59.4	
		จุดที่ 3	62.9	
มาตรฐาน ^{1/}			70.0	

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567

(5) การกำหนดกรณีศึกษา

(5.1) กรณีไม่มีโครงการ ประเมินระดับเสียงจากการจราจรบนถนนโครงการที่ไม่มีการขยายช่องจราจร ณ ตำแหน่งผู้รับที่อ่อนไหว ในช่วงปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2593

(5.2) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง พิจารณาระดับเสียงจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างและจากการขนส่งตามแนวเส้นทางโครงการ ร่วมกับระดับเสียงจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการในปี พ.ศ. 2573 ซึ่งเป็นปีที่ใกล้เคียงช่วงก่อสร้าง ณ ตำแหน่งผู้รับที่อ่อนไหว

(5.3) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประเมินระดับเสียงจากการจราจรบนถนนโครงการที่มีการขยายช่องจราจร ซึ่งแบ่งเป็น 2 กรณีย่อย คือกรณีมีถนน ทข. และกรณีไม่มีถนน ทข. ณ ตำแหน่งผู้รับที่อ่อนไหว ในช่วงปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2593

3) ผลการศึกษา

(1) กรณีไม่มีโครงการ

พิจารณาผลกระทบจากการการจราจรบนถนนโครงการที่ไม่มีการขยายช่องจราจรโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ TNM โดยผลการประเมิน ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงในภาคผนวก ก และสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังตารางที่ 4.3-27 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจร ใน 5 ช่วง ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2593 มีค่าอยู่ในช่วง 40.6 - 69.6, 41.3 - 69.9, 42.0 - 69.9, 43 - 69.9 และ 45.1 - 69.9 เดซิเบล เอ ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 59.5 - 70.8, 59.6 - 70.9, 59.6 - 71.0, 59.6 - 71.1 และ 59.8 - 71.5 เดซิเบลเอ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการจราจรสูงสุด คือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น 10 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 4.3-28

จากตารางที่ 4.3-28 พบว่า ค่าระดับเสียงที่เกินเกณฑ์มาตรฐานนั้นมาจากค่าระดับเสียงพื้นฐานซึ่งมีค่าสูงใกล้เคียงค่ามาตรฐานมาก (69.9 เดซิเบล เอ) โดยเมื่อพิจารณาเฉพาะค่าระดับเสียงจากโครงการพบว่าล้วนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น

ตารางที่ 4.3-27 ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ

ปีดำเนินการ	รายละเอียด	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
พ.ศ.2573	จากการจราจร (1)	40.6	65.4
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (2)	59.4	69.9
	รวม (1) + (2)	59.5	70.8
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2578	จากการจราจร (1)	41.3	66.1
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (2)	59.4	69.9
	รวม (1) + (2)	59.6	70.9
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2583	จากการจราจร (1)	42.0	66.5
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (2)	59.4	69.9
	รวม (1) + (2)	59.6	71.0
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2588	จากการจราจร (1)	43.0	67.0
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (2)	59.4	69.9
	รวม (1) + (2)	59.6	71.1
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2593	จากการจราจร (1)	45.1	67.2
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (2)	59.4	69.9
	รวม (1) + (2)	59.8	71.5
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
มาตรฐาน ^{1/}		70.0	

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-28 บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการเกินเกณฑ์มาตรฐาน

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)											ร้อยละของมาตรฐาน				
				จากการจราจร (1)					ระดับเสียง พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)									
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				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	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	57.7	58.3	58.9	59.4	60.9	69.9	70.2	70.2	70.2	70.3	70.4	100.29	100.29	100.29	100.43	100.57
2	ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น	485+850	37	62.8	63.4	63.9	64.5	65.9	69.9	70.7	70.8	70.9	71.0	71.4	101.00	101.14	101.29	101.43	102.00
3	ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้	486+440	36	62.9	63.5	64.0	64.6	66.0	69.9	70.7	70.8	70.9	71.0	71.4	101.00	101.14	101.29	101.43	102.00
4	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	486+550	31	63.5	64.1	64.6	65.1	66.5	69.9	70.8	70.9	71.0	71.1	71.5	101.14	101.29	101.43	101.57	102.14
5	ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ	486+800	36	62.9	63.5	64.0	64.6	66.0	69.9	70.7	70.8	70.9	71.0	71.4	101.00	101.14	101.29	101.43	102.00
6	โรงเรียนอนุบาลขุโลบล	487+200	42	62.0	62.6	63.1	63.7	65.0	69.9	70.6	70.6	70.7	70.8	71.1	100.86	100.86	101.00	101.14	101.57
7	ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม	487+540	38	62.5	63.1	63.6	64.2	65.5	69.9	70.6	70.7	70.8	70.9	71.2	100.86	101.00	101.14	101.29	101.71
8	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	488+000	58	60.0	60.6	61.1	61.7	63.1	69.9	70.3	70.4	70.4	70.5	70.7	100.43	100.57	100.57	100.71	101.00
9	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	488+000	51	60.8	61.4	62.0	62.5	63.9	69.9	70.4	70.5	70.6	70.6	70.9	100.57	100.71	100.86	100.86	101.29
10	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแถม) : ชุมประตูวัด	488+789	45	61.7	62.3	62.8	63.4	64.8	69.9	70.5	70.6	70.7	70.8	71.1	100.71	100.86	101.00	101.14	101.57
มาตรฐาน ^{1/}				70.0											-				

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(2) ระยะก่อสร้าง

(2.1) ค่าระดับเสียงจากอุปกรณ์ก่อสร้าง

จากการคำนวณระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวโดยใช้สมการที่ (3) พบว่า ค่าระดับเสียงจากกิจกรรมต่าง ๆ สรุปได้ดังตารางที่ 4.3-29 โดยผลการประเมิน ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงในภาคผนวก ก ซึ่งผลการประเมินค่าระดับเสียงจากกิจกรรมต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log (R_2/R_1) \dots\dots\dots(3)$$

เมื่อ	Lp_2	=	ระดับเสียงที่ต้องการทราบ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว
	Lp_1	=	ระดับเสียงรวมจากอุปกรณ์ก่อสร้างแต่ละกิจกรรมในเวลา 24 ชั่วโมง
	R_1	=	ระยะห่างที่ทำให้เกิดเสียง Lp_1 ในที่นี้คือระยะที่ระดับเสียงอ้างอิง 15.24 เมตร
	R_2	=	ระยะห่างที่ทำให้เกิดเสียง Lp_2 คือระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้รับที่อ่อนไหว

ก. กิจกรรมเตรียมพื้นที่ มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร อยู่ในช่วง 43.5-68.8, 17.1-39.0 และ 40.6-63.8 เดซิเบลเอ ตามลำดับ เมื่อนำผลการประเมินรวมกับค่าระดับเสียงพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 59.8-72.8 เดซิเบลเอ สำหรับผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

ข. กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากงานชั้นทาง งานผิวทาง จากการขนส่ง และจากการจราจร อยู่ในช่วง 47.7-73.1, 42.9-68.2, 17.1-39.0 และ 40.6-63.8 เดซิเบลเอ ตามลำดับ เมื่อนำผลการประเมินรวมกับค่าระดับเสียงพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงจากงานชั้นทางและงานผิวทางอยู่ในช่วง 60.2-74.9 และ 59.8 - 72.6 เดซิเบลเอ ตามลำดับ สำหรับผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

ค. กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร อยู่ในช่วง 44.3-77.1, 17.1-39.0 และ 40.6-63.8 เดซิเบลเอ ตามลำดับ เมื่อนำผลการประเมินรวมกับค่าระดับเสียงพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 62.9-77.5 เดซิเบลเอ สำหรับผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก

ง. กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร อยู่ในช่วง 29.0 - 67.4, 17.1 - 39.0 และ 40.6 - 63.8 เดซิเบล เอ ตามลำดับ เมื่อนำผลการประเมินรวมกับค่าระดับเสียงพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 59.7 - 72.1 เดซิเบลเอ สำหรับผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้

จ. กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร อยู่ในช่วง 27.4 - 78.1, 17.1 - 39.0 และ 40.6 - 63.8 เดซิเบลเอ ตามลำดับ เมื่อนำผลการประเมินรวมกับค่าระดับเสียงพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 59.6 - 78.4 เดซิเบลเอ สำหรับผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงสูงสุดคือ บริเวณชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน 24 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 4.3-30 ดังนั้นจึงกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ณ บริเวณดังกล่าวเพื่อลดผลกระทบจากการก่อสร้าง

ทั้งนี้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงพื้นฐานใกล้เคียงค่ามาตรฐาน คือ เท่ากับ 69.9 เดซิเบลเอ และมีค่าระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน จะพิจารณาติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างมากกว่าค่าระดับเสียงพื้นฐาน 1.0 เดซิเบลเอขึ้นไป และบริเวณแหล่งโบราณคดีที่ไม่มีที่พักอาศัยของประชาชนจะพิจารณาไม่ติดตั้งกำแพงกันเสียง ดังนั้นบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่พิจารณาติดตั้งกำแพงกันเสียงมีทั้งสิ้น 18 แห่ง

ตารางที่ 4.3-29 ระดับเสี่ยงจากการก่อสร้างแยกรายกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

รายละเอียด	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)											
	กิจกรรมเตรียมพื้นที่		กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง				กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน		กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด	
			งานชั้นทาง		งานผิวทาง							
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (1)	43.5	68.8	47.7	73.1	42.9	68.2	44.3	77.1	29.0	67.4	27.4	78.1
จากการขนส่ง (2)	17.1	39.0	17.1	39.0	17.1	39.0	17.1	39.0	17.1	39.0	17.1	39.0
จากการจราจร (3)	40.6	63.8	40.6	63.8	40.6	63.8	40.6	63.8	40.6	63.8	40.6	63.8
ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (4)	59.4	69.9	59.4	69.9	59.4	69.9	59.4	69.9	59.4	69.9	59.4	69.9
รวม (1) + (2) + (3) + (4)	59.8	72.8	60.2	74.9	59.8	72.6	62.9	77.5	59.7	72.1	59.6	78.4
บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย		ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก		ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้		ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง	
มาตรฐาน ^{1/}	70.0											

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสี่ยงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-30 บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน (ม.)	ระยะห่างจากทางลอด (ม.)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)															ร้อยละของมาตรฐาน					
						จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (1)						จากการขนส่ง (2)	จากการจราจร (3)	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (4)	รวม (1) + (2) + (3) + (4)											
						กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด				กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด						
							งานชั้นทาง	งานผิวทาง								งานชั้นทาง	งานผิวทาง									
						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	วัดบำเพ็ญสมณากุล *	485+800	100	581	10,128	58.4	62.6	57.7	52.2	42.5	27.6	33.0	57.7	69.9	70.4	70.9	70.4	70.2	70.2	70.2	100.57	101.29	100.57	100.29	100.29	100.29
2	ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น	485+850	37	449	9,976	67.0	71.2	66.4	54.5	44.7	27.7	37.8	62.8	69.9	72.2	74.0	72.0	70.8	70.7	70.7	103.14	105.71	102.86	101.14	101.00	101.00
3	ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้	486+440	36	36	9,420	67.2	71.5	66.6	76.4	66.6	28.2	37.9	62.9	69.9	72.3	74.1	72.1	77.4	72.1	70.7	103.29	105.86	103.00	110.57	103.00	101.00
4	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	486+550	31	184	8,899	68.5	72.8	67.9	62.2	52.4	28.7	38.9	63.5	69.9	72.8	74.9	72.6	71.4	70.9	70.8	104.00	107.00	103.71	102.00	101.29	101.14
5	ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ	486+800	36	354	9,072	67.2	71.5	66.6	56.5	46.8	28.5	37.9	62.9	69.9	72.3	74.1	72.1	70.9	70.7	70.7	103.29	105.86	103.00	101.29	101.00	101.00
6	วัดสุวรรณสาวัน *	486+875	307	421	9,010	48.6	52.9	48.0	55.0	45.3	28.6	21.6	45.3	69.9	70.0	70.0	69.9	70.1	69.9	69.9	100.00	100.00	99.86	100.14	99.86	99.86
7	โรงเรียนอนุบาลกขพร *	486+950	239	310	8,922	50.8	55.0	50.2	57.7	47.9	28.7	24.2	48.1	69.9	70.0	70.1	70.0	70.2	70.0	69.9	100.00	100.14	100.00	100.29	100.00	99.86
8	โรงเรียนอนุบาลชลโบล	487+200	42	42	8,665	65.9	70.1	65.3	75.1	65.3	28.9	37.0	62.0	69.9	71.8	73.4	71.7	76.4	71.7	70.6	102.57	104.86	102.43	109.14	102.43	100.86
9	ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม	487+540	38	38	8,325	66.8	71.0	66.1	75.9	66.2	29.3	37.5	62.5	69.9	72.1	73.8	72.0	77.0	72.0	70.6	103.00	105.43	102.86	110.00	102.86	100.86
10	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	488+000	58	81	7,861	63.1	67.3	62.5	69.3	59.5	29.8	35.2	60.0	69.9	71.1	72.1	71.0	72.9	70.7	70.3	101.57	103.00	101.43	104.14	101.00	100.43
11	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	488+000	51	76	7,860	64.2	68.5	63.6	69.9	60.1	29.8	36.0	60.8	69.9	71.3	72.6	71.2	73.2	70.8	70.4	101.86	103.71	101.71	104.57	101.14	100.57
12	โรงเรียนน้ำสวยวิทยา *	488+310	196	392	7,580	52.5	56.8	51.9	55.7	45.9	30.1	26.2	50.3	69.9	70.0	70.2	70.0	70.1	70.0	70.0	100.00	100.29	100.00	100.14	100.00	100.00
13	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : ชุมประตูวัด **	488+789	45	480	7,443	65.3	69.5	64.7	53.9	44.1	30.2	36.7	61.7	69.9	71.7	73.1	71.5	70.6	70.5	70.5	102.43	104.43	102.14	100.86	100.71	100.71
14	ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง	490+780	40	227	5,117	66.3	70.6	65.7	65.9	50.6	33.5	37.3	62.3	59.4	68.4	71.4	68.0	68.1	64.3	64.1	97.71	102.00	97.14	97.29	91.86	91.57
15	ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก	493+280	33	33	2,587	68.0	72.2	67.4	77.1	67.4	39.4	38.3	65.4	59.4	70.3	73.2	69.9	77.5	69.9	66.4	100.43	104.57	99.86	110.71	99.86	94.86
16	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย	495+350	37	603	526	67.0	71.2	66.4	57.5	42.1	53.3	37.6	62.7	62.9	69.5	72.3	69.1	66.4	65.8	66.1	99.29	103.29	98.71	94.86	94.00	94.43
17	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อกุ๊กดิน) : ชุมประตูวัด **	496+140	31	1,468	31	68.5	72.8	67.9	49.7	34.4	77.8	38.5	63.4	62.9	70.5	73.6	70.1	66.3	66.2	78.1	100.71	105.14	100.14	94.71	94.57	111.57
18	ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่	496+160	37	1,422	37	67.0	71.2	66.4	50.0	34.7	76.3	37.6	62.7	62.9	69.5	72.3	69.1	65.9	65.8	76.7	99.29	103.29	98.71	94.14	94.00	109.57
19	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน	496+425	45	1,679	45	65.3	69.5	64.7	48.6	33.2	74.6	36.7	61.3	62.9	68.3	70.9	68.0	65.3	65.2	75.1	97.57	101.29	97.14	93.29	93.14	107.29
20	ชุมชนหมู่ 14 บ้านนามัย	496+470	36	1,733	36	67.2	71.5	66.6	48.3	33.0	76.5	38.0	62.8	62.9	69.6	72.5	69.3	66.0	65.9	76.9	99.43	103.57	99.00	94.29	94.14	109.86
21	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14	496+490	38	1,751	38	66.8	71.0	66.1	48.2	32.9	76.1	37.5	62.2	62.9	69.2	72.1	68.9	65.7	65.6	76.4	98.86	103.00	98.43	93.86	93.71	109.14
22	ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง	496+530	34	1,787	34	67.7	72.0	67.1	48.0	32.7	77	38.1	62.9	62.9	69.9	72.9	69.6	66.0	65.9	77.4	99.86	104.14	99.43	94.29	94.14	110.57
23	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง	496+550	30	1,802	30	68.8	73.1	68.2	47.9	32.6	78.1	39.0	63.8	62.9	70.8	73.9	70.4	66.5	66.4	78.4	101.14	105.57	100.57	95.00	94.86	112.00
24	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน	496+720	37	1,977	37	67.0	71.2	66.4	47.1	31.8	76.3	37.6	62.7	62.9	69.5	72.3	69.1	65.9	65.8	76.7	99.29	103.29	98.71	94.14	94.00	109.57
มาตรฐาน ^{1/}						70.0															-					

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
* หมายถึง พิจารณาไม่ติดตั้งกำแพงกันเสียง เนื่องจากเป็นผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงพื้นฐานใกล้เคียงค่ามาตรฐานคือเท่ากับ 69.9 เดซิเบล เอ และมีค่าระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างสูงกว่าค่าระดับเสียงพื้นฐานไม่เกิน 1.0 เดซิเบลเอ
** หมายถึง พิจารณาไม่ติดตั้งกำแพงกันเสียง เนื่องจากเป็นแหล่งโบราณฯ ซึ่งไม่มีที่พักอาศัยของประชาชน

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

2) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง

จากการประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงจากการก่อสร้างพบว่าบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวบางส่วนมีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐานจึงกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว โดยเลือกใช้วัสดุกันเสียงคือเหล็ก (steel), 24 ga ความหนาไม่น้อยกว่า 0.64 มิลลิเมตร มีค่า Transmission loss เท่ากับ 18 เดซิเบลเอ ซึ่งค่า Transmission loss จากวัสดุต่างๆ แสดงได้ดังตารางที่ 4.3-31 ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง มีความสูง 2.5 เมตร

ตารางที่ 4.3-31 Transmission loss ของกำแพงกันเสียงจากวัสดุประเภทต่าง ๆ

วัสดุ	ความหนา (มม.)	Transmission Loss (เดซิเบล เอ)
คอนกรีตบล็อก 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
แผ่นอะลูมิเนียม (Aluminum, Sheet)	1.59	23
แผ่นอะลูมิเนียม (Aluminum, Sheet)	3.18	25
แผ่นอะลูมิเนียม (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
เพล็กซ์ิกลาส (Plexiglass)	6	22
อะคริลิกใส *	15	30
แผ่นเมทัลชีทสำเร็จรูปแบบแซนวิช **	50	26

ที่มา : Noise Barrier Design Handbook, Federal Highway Administration, US. Department of transportation

* Evonik Industries AG, Acrylic Polymers Kirschenallee 64293 Darmstadt, Germany

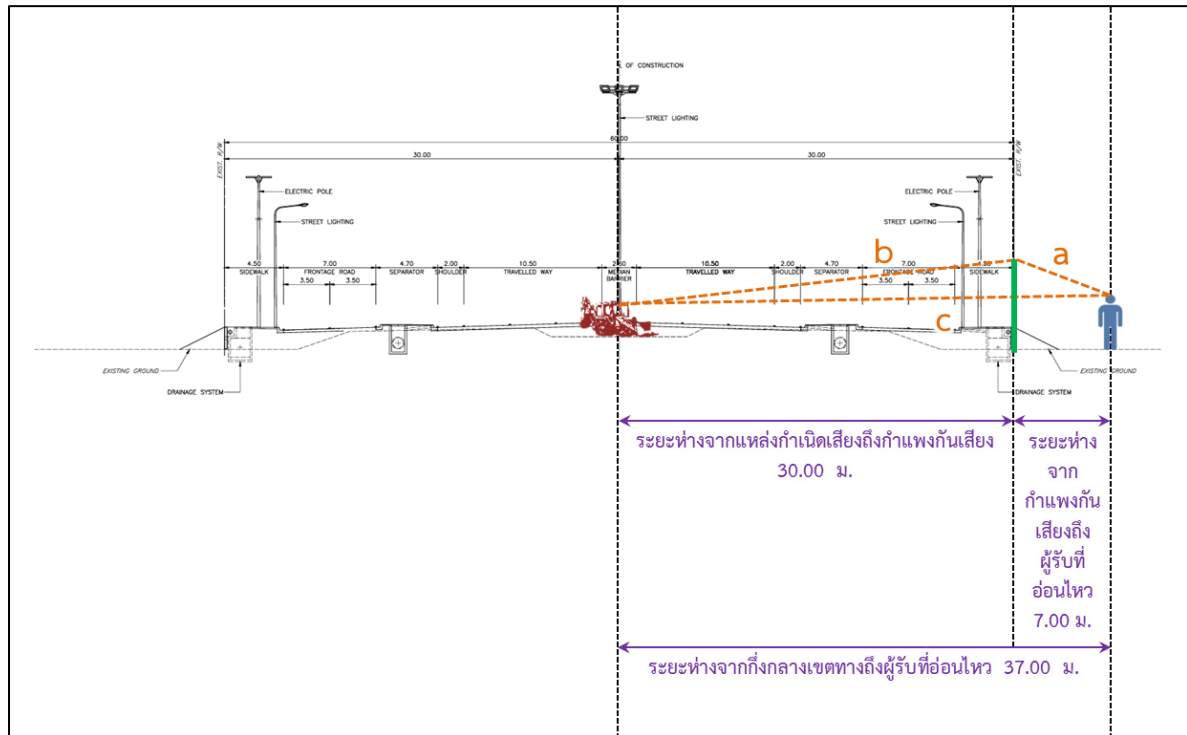
** สำนักสำรวจและออกแบบ, กรมทางหลวง

ปรึกษาได้คำนวณค่าระดับเสียงจากที่ผ่านกำแพงกันเสียงดังกล่าว โดยหาค่า Fresnel number ดังสมการที่ (4) โดยระยะอ้างอิงที่ใช้ในการคำนวณหาค่า Fresnel number แสดงดังรูปที่ 4.3-2

$$N_0 = \frac{2(a+b-c)}{\lambda} \dots\dots\dots(4)$$

เมื่อ	N_0	=	Fresnel number
	a	=	ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงขอบด้านบนของกำแพง
	b	=	ระยะขจัดจากขอบกำแพงด้านบนของกำแพงถึงผู้รับเสียง
	c	=	ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดถึงผู้รับเสียง
	λ	=	ความยาวคลื่นเสียง = v/f

$$\begin{aligned} V &= \text{อัตราเร็วคลื่นเสียง} = 331.4 [1+(T_c/273.2)]^{1/2} \\ T_c &= \text{อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศ} \\ f &= \text{ความถี่คลื่นเสียง} = 550 \text{ Hz} \end{aligned}$$



รูปที่ 4.3-2 ระยะอ้างอิงที่ใช้คำนวณค่า Fresnel Number ตัวอย่าง ณ บริเวณชุมชน หมู่ 5 บ้านถิ่น

จากนั้นนำค่า N_0 มาคำนวณหาค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพง (Insertion Loss) โดยใช้สมการ Kurze-Anderson formula ดังสมการที่ (5)

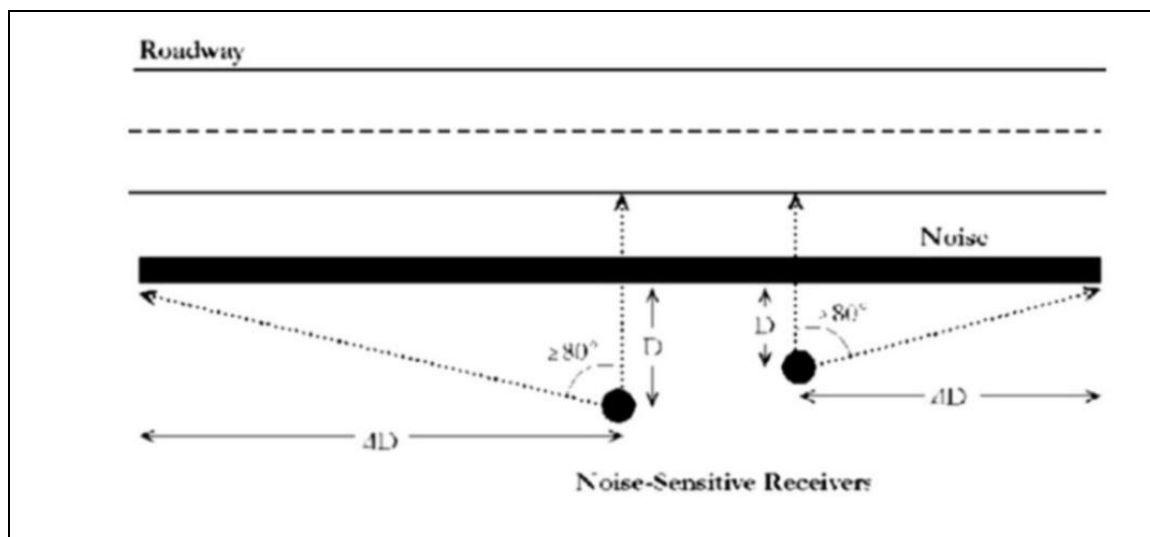
$$IL = 5 + 20 \log \left(\frac{\sqrt{2\pi N}}{\tanh \sqrt{2\pi N}} \right) \text{ เมื่อ } N_0 \text{ มีค่าจนถึง } 12.5 \dots\dots\dots(5)$$

$$IL = 20 \text{ เดซิเบล} \quad \text{เมื่อ } N_0 \text{ มีค่า } > 12.5$$

$$\text{เมื่อ } IL = \text{Insertion Loss}$$

$$N = \text{Fresnel number}$$

สำหรับความยาวของกำแพงกันเสียงต้องมีความยาวอย่างน้อย 4 เท่าของระยะระหว่างผู้รับที่อ่อนไหวกับกำแพงกันเสียงทั้งด้านซ้ายและขวา หรือมีมุมระหว่างผู้รับที่อ่อนไหวกับส่วนปลายสุดของกำแพงมากกว่าหรือเท่ากับ 80 องศา (Noise Barrier Design Handbook, FHWA) ดังแสดงในรูปที่ 4.3-3



รูปที่ 4.3-3 ความยาวที่เหมาะสมของกำแพงกันเสียง (Noise Barrier Design Handbook, FHWA)

จากการคำนวณค่า Fresnel number (N_0) และค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพงกันเสียงพบว่าค่า N_0 จากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากยานพาหนะมีค่าอยู่ในช่วง 0.10 - 2.10 และ 0.25 - 2.13 ตามลำดับ โดยค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพงกันเสียงจากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากยานพาหนะมีค่าอยู่ในช่วง 6.6 - 16.2 และ 8.4 - 16.3 เดซิเบลเอ ดังแสดงในตารางที่ 4.3-32 สำหรับความยาวของกำแพงกันเสียงต้องมีความยาวไม่ต่ำกว่า 26 - 1,280 เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.3-33 และมีตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงแสดงได้ดังรูปที่ 4.3-4

ตารางที่ 4.3-32 รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียงในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง จากพื้นที่ ก่อสร้าง (เมตร)	ระยะห่าง จาก แหล่งกำเนิด เสียงถึง กำแพงกัน เสียง (เมตร)	ระยะห่าง จากกำแพง กันเสียงถึง ผู้รับที่ อ่อนไหว (เมตร)	ความสูง กำแพง (เมตร)	ความสูง แหล่งกำเนิด เสียง (เมตร)	ความสูง ของผู้รับ (เมตร)	a	b	c	อัตราเร็ว คลื่นเสียง (เมตร/ วินาที)	อุณหภูมิ เฉลี่ยของ บรรยากาศ (องศา เซลเซียส)	ความยาว คลื่นเสียง (เมตร)	ความถี่คลื่น เสียง (Hz)	N ₀	ระดับเสียงที่ เลี้ยวเบนผ่าน กำแพง (เดซิเบลเอ)
จากอุปกรณ์ก่อสร้าง																	
1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	488+000	58	30.00	28.00	2.5	1.0	1.5	28.02	30.04	58.00	348.0	28.0	0.63	550	0.19	7.7
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร (สะพาน)	488+000	81	47.66	33.73	2.5	1.0	1.5	33.74	47.68	81.39	348.0	28.0	0.63	550	0.10	6.6
2	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	488+000	51	30.00	21.00	2.5	1.0	1.5	21.02	30.04	51.00	348.0	28.0	0.63	550	0.19	7.7
	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 (สะพาน)	488+000	76	49.89	26.44	2.5	1.0	1.5	26.46	49.91	76.33	348.0	28.0	0.63	550	0.13	7.0
3	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย	495+350	37	30.00	7.00	2.5	1.0	1.5	7.07	30.04	37.00	348.0	28.0	0.63	550	0.35	9.3
4	ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่	496+160	37	30.00	7.00	2.5	1.0	1.5	7.07	30.04	37.00	348.0	28.0	0.63	550	0.35	9.3
5	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน	496+425	45	30.00	15.00	2.5	1.0	1.5	15.03	30.04	45.00	348.0	28.0	0.63	550	0.22	8.1
6	ชุมชนหมู่ 14 บ้านนามัย	496+470	36	30.00	6.00	2.5	1.0	1.5	6.08	30.04	36.00	348.0	28.0	0.63	550	0.38	9.6
7	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14	496+490	38	30.00	8.00	2.5	1.0	1.5	8.06	30.04	38.00	348.0	28.0	0.63	550	0.32	9.1
8	ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง	496+530	34	30.00	4.00	2.5	1.0	1.5	4.12	30.04	34.00	348.0	28.0	0.63	550	0.51	10.5
9	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง	496+550	30.5	30.00	0.50	2.5	1.0	1.5	1.12	30.04	30.50	348.0	28.0	0.63	550	2.10	16.2
10	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน	496+720	37	30.00	7.00	2.5	1.0	1.5	7.07	30.04	37.00	348.0	28.0	0.63	550	0.35	9.3
จากยานพาหนะ																	
1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	488+000	58	30.00	28.00	2.5	0.5	1.5	28.02	30.07	58.01	348.0	28.0	0.63	550	0.25	8.4
2	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	488+000	51	30.00	21.00	2.5	0.5	1.5	21.02	30.07	51.01	348.0	28.0	0.63	550	0.25	8.4
3	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย	495+350	37	30.00	7.00	2.5	0.5	1.5	7.07	30.07	37.01	348.0	28.0	0.63	550	0.41	9.8
4	ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่	496+160	37	30.00	7.00	2.5	0.5	1.5	7.07	30.07	37.01	348.0	28.0	0.63	550	0.41	9.8
5	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน	496+425	45	30.00	15.00	2.5	0.5	1.5	15.03	30.07	45.01	348.0	28.0	0.63	550	0.29	8.8
6	ชุมชนหมู่ 14 บ้านนามัย	496+470	36	30.00	6.00	2.5	0.5	1.5	6.08	30.07	36.01	348.0	28.0	0.63	550	0.44	10.0
7	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14	496+490	38	30.00	8.00	2.5	0.5	1.5	8.06	30.07	38.01	348.0	28.0	0.63	550	0.38	9.6
8	ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง	496+530	34	30.00	4.00	2.5	0.5	1.5	4.12	30.07	34.01	348.0	28.0	0.63	550	0.57	10.9
9	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง	496+550	30.5	30.00	0.50	2.5	0.5	1.5	1.12	30.07	30.52	348.0	28.0	0.63	550	2.13	16.3
10	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน	496+720	37	30.00	7.00	2.5	0.5	1.5	7.07	30.07	37.01	348.0	28.0	0.63	550	0.41	9.8

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-33 สรุปรายละเอียดของกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่าง จากพื้นที่ ก่อสร้าง (เมตร)	ความยาว แนวกลุ่ม อาคาร (เมตร)	ระยะห่าง จาก แหล่งกำเนิด เสียงถึง กำแพงกัน เสียง (เมตร)	ระยะห่าง จาก กำแพงกัน เสียงถึง ผู้รับที่ อ่อนไหว (เมตร)	ความสูง กำแพง (เมตร)	ความยาว ของ กำแพงกัน เสียง	กม.เริ่มต้น	กม.สิ้นสุด	ตำแหน่ง	วัสดุกันเสียง
1	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	51.00	129.34	30.00	21.00	2.5	341	487+779	488+120	ซ้ายทาง	เหล็ก, 24 ga
	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 (สะพาน)	76.33		49.89	26.44	2.5					
2	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (1)	37.00	160.02	30.00	7.00	2.5	216	495+216	495+432	ซ้ายทาง	เหล็ก, 24 ga
	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (2)	37.00	140.54	30.00	7.00	2.5	197	495+497	495+693	ซ้ายทาง	เหล็ก, 24 ga
3	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคำยบหวาน	45.00	1073.5	30.00	15.00	2.5	1,194	495+864	497+057	ซ้ายทาง	เหล็ก, 24 ga
4	ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย	36.00		30.00	6.00	2.5					
5	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (1)	30.50	22.39	30.00	0.50	2.5	26	497+089	497+116	ซ้ายทาง	เหล็ก, 24 ga
	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (2)	30.50		30.00	0.50	2.5					
	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (3)	30.50		30.00	0.50	2.5					
	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (4)	30.50		30.00	0.50	2.5					

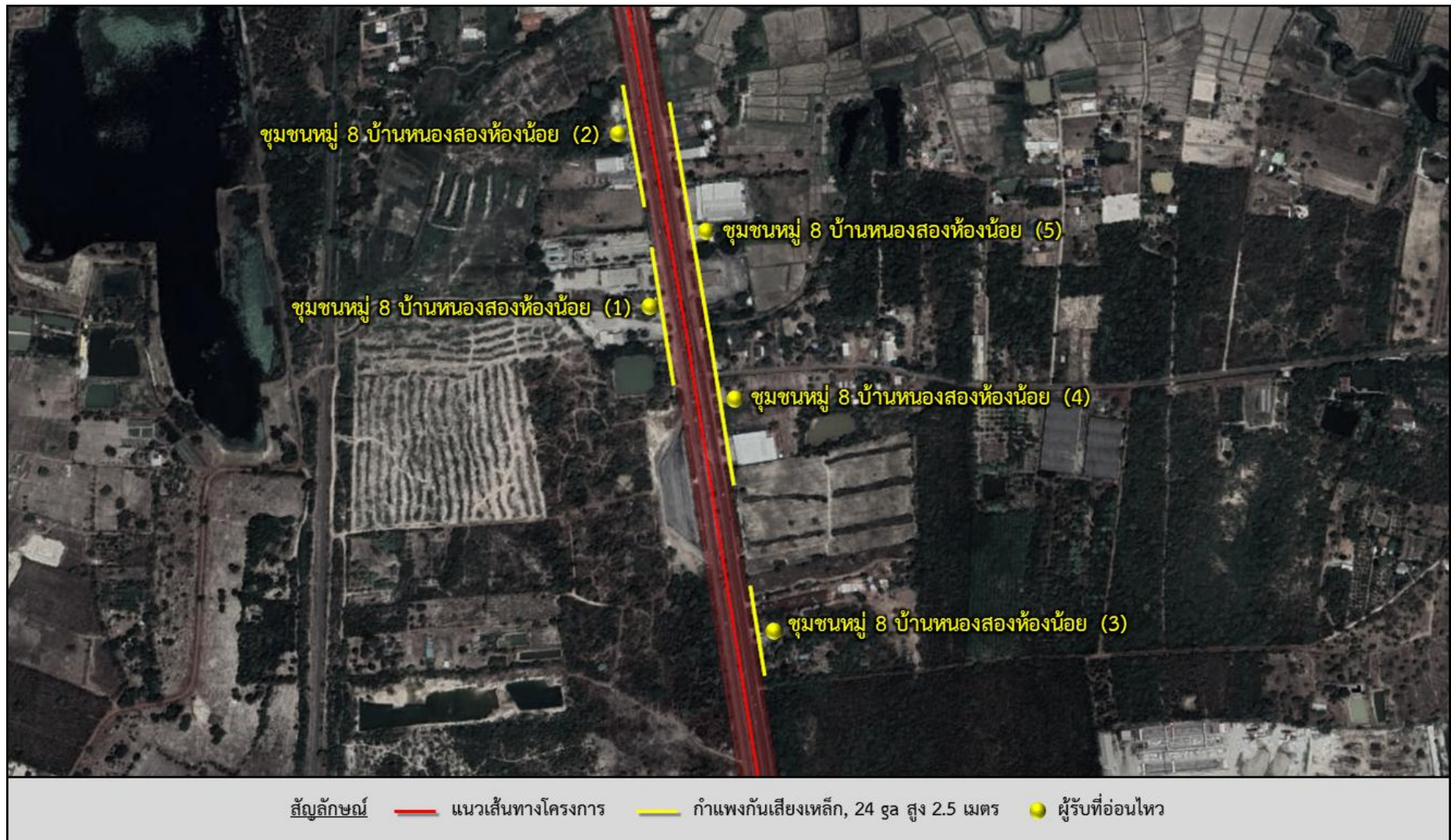
ตารางที่ 4.3-33 สรุปรายละเอียดของกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่าง จากพื้นที่ ก่อสร้าง (เมตร)	ความยาว แนวกลุ่ม อาคาร (เมตร)	ระยะห่าง จาก แหล่งกำเนิด เสียงถึง กำแพงกัน เสียง (เมตร)	ระยะห่าง จาก กำแพงกัน เสียงถึง ผู้รับที่ อ่อนไหว (เมตร)	ความสูง กำแพง (เมตร)	ความยาว ของ กำแพงกัน เสียง	กม.เริ่มต้น	กม.สิ้นสุด	ตำแหน่ง	วัสดุกันเสียง
1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	58.00	156.13	30.00	28.00	2.5	426	487+824	488+249	ขวาทาง	เหล็ก, 24 ga
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร (สะพาน)	81.39		47.66	33.73	2.5					
2	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (3)	37.00	77.03	30.00	7.00	2.5	133	494+770	494+903	ขวาทาง	เหล็ก, 24 ga
	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (4)	37.00	161.59	30.00	7.00	2.5	599	495+054	495+654	ขวาทาง	เหล็ก, 24 ga
	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (5)	37.00	307.67	30.00	7.00	2.5					
3	ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่	37.00	1216.45	30.00	7.00	2.5	1,280	495+906	497+187	ขวาทาง	เหล็ก, 24 ga
4	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14	38.00		30.00	8.00	2.5					
5	ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง	34.00		30.00	4.00	2.5					
6	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน (1)	37.00	117.51	30.00	7.00	2.5	174	497+282	497+456	ขวาทาง	เหล็ก, 24 ga
	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน (2)	37.00		30.00	7.00	2.5					
	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน (3)	37.00		30.00	7.00	2.5					
			201.55	30.00	7.00	2.5	258	497+554	497+812	ขวาทาง	เหล็ก, 24 ga

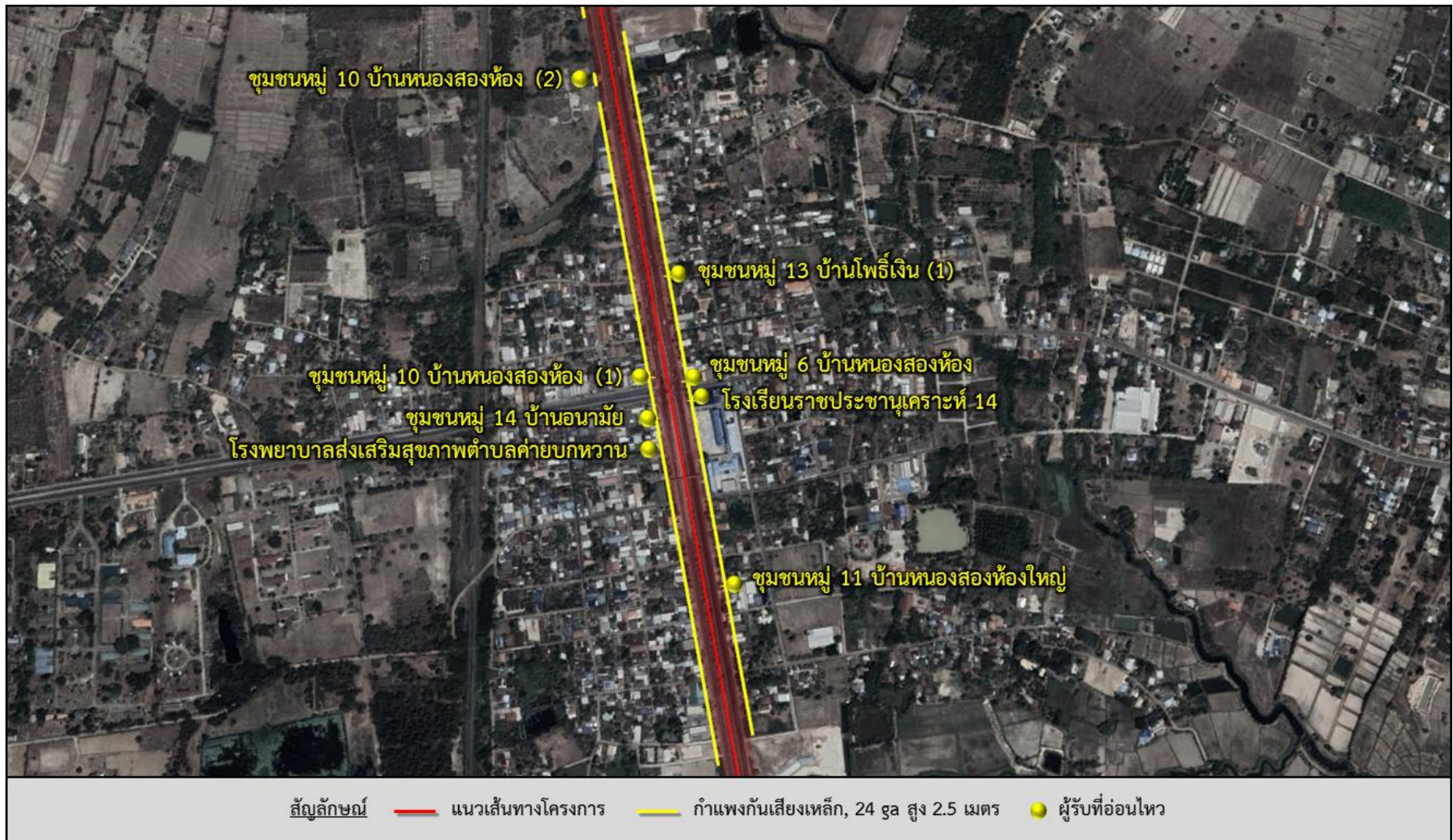
ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568



รูปที่ 4.3-4 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง



รูปที่ 4.3-4 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง (ต่อ)



รูปที่ 4.3-4 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง (ต่อ)



รูปที่ 4.3-4 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

เมื่อนำค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงไปหักออกจากค่าระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว พบว่า สามารถลดผลกระทบด้านระดับเสียงจากอุปกรณ์ก่อสร้างลงได้ ซึ่งค่าระดับเสียงเมื่อมีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวเมื่อรวมกับค่าระดับเสียงพื้นฐานสรุปได้ดังนี้

1. กิจกรรมเตรียมพื้นที่ มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 63.7-70.2 เดซิเบลเอ
2. กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากงานชั้นทางและงานผิวทาง อยู่ในช่วง 64.6-70.5 และ 63.7-70.2 เดซิเบลเอ ตามลำดับ
3. กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 63.5 – 70.8 เดซิเบลเอ
4. กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 63.1 - 70.1 เดซิเบลเอ
5. กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 63.8 - 70.0 เดซิเบลเอ

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน 2 แห่ง เนื่องจากมีค่าระดับเสียงพื้นฐานสูงถึง 69.9 เดซิเบลเอ ดังแสดงในตารางที่ 4.3-34 อย่างไรก็ตามกำแพงกันเสียงสามารถบรรเทาค่าระดับเสียงให้มียาลดลงได้ 0.4 - 13.5 เดซิเบลเอ ดังแสดงในตารางที่ 4.3-35

หลังจากที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ ความหนา ความยาว และตำแหน่งที่ติดตั้งกำแพงกันเสียงแล้ว ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนที่อยู่ประชิดแนวเส้นทางโครงการ บริเวณที่จะติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านเสียงบริเวณแยกหนองสองห้อง เมื่อวันที่ 14-18 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 ที่ปรึกษาลงพื้นที่สัมภาษณ์สอบถามความคิดเห็นด้านการลดผลกระทบด้านเสียงด้วยการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง โดยสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสของครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ในแนวติดตั้งกำแพงกันเสียง ทั้งหมดจำนวน 124 ราย มีครัวเรือนที่ยินยอมให้ติดตั้งกำแพงกันเสียง 53 ราย (คิดเป็นร้อยละ 42.74 ของผู้ทำการสัมภาษณ์ความคิดเห็นทั้งหมด) และมีครัวเรือนที่ไม่ยินยอมให้ติดตั้งกำแพงกันเสียง 71 ราย (คิดเป็นร้อยละ 57.25 ของผู้ทำการสัมภาษณ์ความคิดเห็นทั้งหมด) โดยทั้งหมดได้ลงนามในแบบแสดงความคิดเห็น ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ก

ตารางที่ 4.3-34 ระดับเสี่ยงจากการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวภายหลังจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากการก่อสร้างระดับดิน (เมตร)	ระยะห่างจากการก่อสร้างสะพาน (เมตร)	ระยะห่างจากทางลอด (เมตร)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)																														
						ก่อนติดตั้งกำแพงกันเสียง						ค่าระดับเสียงที่ลดลงจากวัสดุกันเสียง (1)								ค่าระดับเสียงที่เล็ดร่วเบนผ่านกำแพงกันเสียง (2)								ระดับเสียงพื้นฐาน (3)	รวม (1) + (2) + (3)							
						จากอุปกรณ์ก่อสร้าง					จากการขนส่ง	จากการจราจร	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง					จากการขนส่ง	จากการจราจร	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง					จากการขนส่ง	จากการจราจร	กิจกรรมเตรียมพื้นที่		กิจกรรมงาน		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด			
						กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน			กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง			กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง						กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน				กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด	จากการขนส่ง	จากการจราจร
							งานชั้นทาง	งานผิวทาง							งานชั้นทาง	งานผิวทาง							งานชั้นทาง	งานผิวทาง												
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.	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	รพ.สต.สระใคร	488+000	58	81	7,861	63.1	67.3	62.5	69.3	59.5	29.8	35.2	60.0	45.1	49.3	44.5	51.3	41.5	29.8	17.2	42.0	55.4	59.6	54.7	62.7	53.0	0.0	26.8	51.6	69.9	70.1	70.4	70.1	70.8	70.1	70.0
2	รร.บ้านน้ำสวยมิตราภาพที่ 19	488+000	51	76	7,860	64.2	68.5	63.6	69.9	60.1	29.8	36.0	60.8	46.2	50.5	45.6	51.9	42.1	29.8	18.0	42.8	56.5	60.7	55.9	62.9	53.1	0.0	27.6	52.4	69.9	70.2	70.5	70.2	70.8	70.1	70.0
3	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย	495+350	37	603	526	67.0	71.2	66.4	57.5	42.1	53.3	37.6	62.7	49.0	53.2	48.4	57.5	42.1	53.3	19.6	44.7	57.7	61.9	57.1	0.0	0.0	0.0	27.8	52.9	62.9	64.6	66.0	64.4	64.4	63.4	63.8
4	ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่	496+160	37	1,422	37	67.0	71.2	66.4	50.0	34.7	76.3	37.6	62.7	49.0	53.2	48.4	50.0	34.7	58.3	19.6	44.7	57.7	61.9	57.1	0.0	0.0	40.3	27.8	52.9	62.9	64.6	66.0	64.4	63.6	63.4	64.6
5	รพ.สต.ค่ายบกหวาน	496+425	45	1,679	45	65.3	69.5	64.7	48.6	33.2	74.6	36.7	61.3	47.3	51.5	46.7	48.6	33.2	56.6	18.7	43.3	57.2	61.5	56.6	0.0	0.0	38.6	27.9	52.5	62.9	64.4	65.7	64.3	63.5	63.4	64.2
6	ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย	496+470	36	1,733	36	67.2	71.5	66.6	48.3	33.0	76.5	38.0	62.8	49.2	53.5	48.6	48.3	33.0	58.5	20.0	44.8	57.7	61.9	57.0	0.0	0.0	40.5	28.0	52.8	62.9	64.5	66.0	64.4	63.5	63.4	64.6
7	รร.ราชประชานุเคราะห์ 14	496+490	38	1,751	38	66.8	71.0	66.1	48.2	32.9	76.1	37.5	62.2	48.8	53.0	48.1	48.2	32.9	58.1	19.5	44.2	57.7	62.0	57.1	0.0	0.0	40.1	28.0	52.6	62.9	64.5	66.0	64.4	63.5	63.4	64.5
8	ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง	496+530	34	1,787	34	67.7	72.0	67.1	48.0	32.7	77.0	38.1	62.9	49.7	54.0	49.1	48.0	32.7	59.0	20.1	44.9	57.2	61.4	56.6	0.0	0.0	41.0	27.2	52.0	62.9	64.4	65.8	64.3	63.5	63.3	64.7
9	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง	496+550	30	1,802	30	68.8	73.1	68.2	47.9	32.6	78.1	39.0	63.8	50.8	55.1	50.2	47.9	32.6	60.1	21.0	45.8	52.6	56.8	52.0	0.0	0.0	42.1	22.7	47.5	62.9	63.7	64.6	63.7	63.3	63.1	64.9
10	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน	496+720	37	1,977	37	67.0	71.2	66.4	47.1	31.8	76.3	37.6	62.7	49.0	53.2	48.4	47.1	31.8	58.3	19.6	44.7	57.7	61.9	57.1	0.0	0.0	40.3	27.8	52.9	62.9	64.6	66.0	64.4	63.5	63.4	64.6
มาตรฐาน ^{1/}						70.0																														

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-35 เปรียบเทียบค่าระดับเสี่ยงจากการก่อสร้างระหว่างกรณีไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ กับกรณีที่มีการกำหนดมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจาก การก่อสร้างระดับ ดิน (เมตร)	ระยะห่างจาก การก่อสร้างสะพาน (เมตร)	ระยะห่างจาก ทางลอด (เมตร)	ระดับเสี่ยงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)																			
						กรณีไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ (1)						กรณีติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (2)						ผลต่าง (2) - (1)							
						กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด		
							งานชั้นทาง	งานผิวทาง					งานชั้นทาง	งานผิวทาง					งานชั้นทาง	งานผิวทาง					
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	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	488+000	58	81	7,861	71.1	72.1	71.0	72.9	70.7	70.3	70.1	70.4	70.1	70.8	70.1	70.0	-0.9	-1.7	-0.9	-2.1	-0.6	-0.4		
2	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตราภาพที่ 19	488+000	51	76	7,860	71.3	72.6	71.2	73.2	70.8	70.4	70.2	70.5	70.2	70.8	70.1	70.0	-1.1	-2.0	-1.1	-2.3	-0.7	-0.4		
3	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย	495+350	37	603	526	69.5	72.3	69.1	66.4	65.8	66.1	64.6	66.0	64.4	64.4	63.4	63.8	-4.9	-6.4	-4.7	-2.0	-2.4	-2.3		
4	ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่	496+160	37	1,422	37	69.5	72.3	69.1	65.9	65.8	76.7	64.6	66.0	64.4	63.6	63.4	64.6	-4.9	-6.4	-4.7	-2.3	-2.4	-12.1		
5	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน	496+425	45	1,679	45	68.3	70.9	68.0	65.3	65.2	75.1	64.4	65.7	64.3	63.5	63.4	64.2	-3.9	-5.2	-3.7	-1.8	-1.9	-10.9		
6	ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย	496+470	36	1,733	36	69.6	72.5	69.3	66.0	65.9	76.9	64.5	66.0	64.4	63.5	63.4	64.6	-5.1	-6.6	-4.9	-2.4	-2.5	-12.3		
7	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14	496+490	38	1,751	38	69.2	72.1	68.9	65.7	65.6	76.4	64.5	66.0	64.4	63.5	63.4	64.5	-4.7	-6.1	-4.5	-2.2	-2.2	-11.9		
8	ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง	496+530	34	1,787	34	69.9	72.9	69.6	66.0	65.9	77.4	64.4	65.8	64.3	63.5	63.3	64.7	-5.5	-7.2	-5.3	-2.5	-2.6	-12.6		
9	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง	496+550	30	1,802	30	70.8	73.9	70.4	66.5	66.4	78.4	63.7	64.6	63.7	63.3	63.1	64.9	-7.1	-9.3	-6.8	-3.2	-3.3	-13.5		
10	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน	496+720	37	1,977	37	69.5	72.3	69.1	65.9	65.8	76.7	64.6	66.0	64.4	63.5	63.4	64.6	-4.9	-6.4	-4.7	-2.4	-2.4	-12.1		
มาตรฐาน ^{1/}						70.0													-						

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

(3) ระยะดำเนินการ

พิจารณาผลกระทบจากการจราจรบนถนนโครงการที่มีการขยายช่องจราจรโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ TNM โดยผลการประเมิน ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงในภาคผนวก ก และสามารถสรุปผลการศึกษาดังตารางที่ 4.3-36 และ ตารางที่ 4.3-37 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

กรณีมีถนน ทข. ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจร ใน 5 ช่วง ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2593 จากการจราจรระดับดินมีค่าอยู่ในช่วง 39.6-66.4, 40.3067.1, 40.9-67.7, 41.5-68.2 และ 61.9-68.7 เดซิเบลเอ ตามลำดับ ส่วนค่าระดับเสียงการจราจรบนสะพาน/ทางลอด มีค่าอยู่ในช่วง 25.2-53.2, 25.9-53.8, 26.5-54.4, 27.0-55.0 และ 27.5-55.4 เดซิเบลเอ ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 59.6 - 71.5, 59.7 - 71.7, 59.7 - 72.0, 59.5 - 72.1 และ 59.8 - 72.4 เดซิเบลเอ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการจราจรสูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น 10 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 4.3-38

กรณีไม่มีถนน ทข. ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจร ใน 5 ช่วง ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2593 จากการจราจรระดับดินมีค่าอยู่ในช่วง 40.4-67.2, 41.0-67.8, 41.5-68.3, 42.0-68.8 และ 42.5-69.3 เดซิเบลเอ ตามลำดับ ส่วนค่าระดับเสียงการจราจรบนสะพาน/ทางลอด มีค่าอยู่ในช่วง 25.9-54.1, 26.5-54.6, 27.1—55.2, 27.1-55.2, 27.6-55.6 และ 28.0-56.1 เดซิเบลเอ ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 59.7-71.8, 59.7-72.0, 59.8-72.2, 59.8-72.4 และ 59.8-72.6 เดซิเบลเอ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการจราจรสูงสุดคือบริเวณชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น 10 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 4.3-39

ตารางที่ 4.3-36 ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.

ปีดำเนินการ	รายละเอียด	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
พ.ศ.2573	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	39.6	66.4
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	25.2	53.2
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (3)	69.4	69.9
	รวม (1) + (2) + (3)	59.6	71.5
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2578	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	40.3	67.1
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	25.9	53.8
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (3)	69.4	69.9
	รวม (1) + (2) + (3)	59.7	71.7
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2583	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	40.9	67.7
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	26.5	54.4
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (3)	69.4	69.9
	รวม (1) + (2) + (3)	59.7	72.0
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2588	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	41.5	68.2
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	27.0	55.0
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (3)	69.4	69.9
	รวม (1) + (2) + (3)	59.7	72.1
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2593	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	61.9	68.7
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	27.5	55.4
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (3)	69.4	69.9
	รวม (1) + (2) + (3)	59.8	72.4
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
มาตรฐาน ^{1/}		70.0	

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเชีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-37 ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีกั้น ทข.

ปีดำเนินการ	รายละเอียด	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
พ.ศ.2573	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	40.4	67.2
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	25.9	54.1
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (3)	59.4	69.9
	รวม (1) + (2) + (3)	59.7	71.8
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2578	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	41.0	67.8
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	26.5	54.6
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (3)	59.4	69.9
	รวม (1) + (2) + (3)	59.7	72.0
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2583	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	41.5	68.3
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	27.1	55.2
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (3)	59.4	69.9
	รวม (1) + (2) + (3)	59.8	72.2
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2588	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	42.0	68.8
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	27.6	55.6
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (3)	59.4	69.9
	รวม (1) + (2) + (3)	59.8	72.4
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
พ.ศ.2593	จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)	42.5	69.3
	จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (2)	28.0	56.1
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (3)	59.4	69.9
	รวม (1) + (2) + (3)	59.8	72.6
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	
มาตรฐาน ^{1/}		70.0	

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-38 บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐานจากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)																ร้อยละของมาตรฐาน				
				จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)					จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (1)					ค่า ระดับ เสียง พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)									
				พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593		พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593
				1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.		1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.
1	วัดบำเพ็ญสมณกุล *	485+800	100	58.6	59.3	59.9	60.5	60.9	26.5	27.2	27.8	28.3	28.8	69.9	70.2	70.3	70.3	70.4	70.4	100.29	100.43	100.43	100.57	100.57
2	ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น	485+850	37	65.1	65.8	66.4	66.9	67.4	26.8	27.5	28.1	28.7	29.1	69.9	71.1	71.3	71.5	71.7	71.8	101.57	101.86	102.14	102.43	102.57
3	ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้	486+440	36	65.2	65.9	66.5	67.1	67.5	32.0	32.7	33.3	33.9	34.4	69.9	71.2	71.4	71.5	71.7	71.9	101.71	102.00	102.14	102.43	102.71
4	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	486+550	31	66.4	67.1	67.7	68.2	68.7	39.4	40.1	40.7	41.2	41.7	69.9	71.5	71.7	72.0	72.1	72.4	102.14	102.43	102.86	103.00	103.43
5	ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ	486+800	36	65.2	65.9	66.5	67.0	67.5	36.6	37.3	37.9	38.5	38.9	69.9	71.2	71.4	71.5	71.7	71.9	101.71	102.00	102.14	102.43	102.71
6	โรงเรียนอนุบาลชลโบล *	487+200	42	60.5	61.1	61.7	62.3	62.8	50.1	50.8	51.4	52.0	52.4	69.9	70.4	70.5	70.6	70.7	70.7	100.57	100.71	100.86	101.00	101.00
7	ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม *	487+540	38	60.9	61.5	62.1	62.7	63.2	51.0	51.7	52.3	52.9	53.3	69.9	70.5	70.5	70.6	70.7	70.8	100.71	100.71	100.86	101.00	101.14
8	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร *	488+000	58	60.9	61.6	62.2	62.7	63.2	46.1	46.8	47.4	48.0	48.4	69.9	70.4	70.5	70.6	70.7	70.8	100.57	100.71	100.86	101.00	101.14
9	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	488+000	51	62.7	63.4	64.0	64.5	65.0	46.4	47.1	47.7	48.3	48.7	69.9	70.7	70.8	70.9	71.0	71.1	101.00	101.14	101.29	101.43	101.57
10	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุมประตูวัด **	488+789	45	63.2	63.9	64.5	65.0	65.5	34.3	35.0	35.6	36.1	36.6	69.9	70.7	70.9	71.0	71.1	71.3	101.00	101.29	101.43	101.57	101.86
มาตรฐาน ^{1/}				70.0																-				

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

* หมายถึง พิจารณาไม่ติดตั้งกำแพงกันเสียง เนื่องจากเป็นผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงพื้นฐานใกล้เคียงค่ามาตรฐานคือเท่ากับ 69.9 เดซิเบล เอ และมีค่าระดับเสียงจากการจราจรในระยะดำเนินการสูงกว่าค่าระดับเสียงพื้นฐานไม่เกิน 1.0 เดซิเบลเอ

** หมายถึง พิจารณาไม่ติดตั้งกำแพงกันเสียง เนื่องจากเป็นแหล่งโบราณฯ ซึ่งไม่มีที่พักอาศัยของประชาชน

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3-39 บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐานจากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข.

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)																ร้อยละของมาตรฐาน				
				จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)					จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (1)					ค่า ระดับ เสียง พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)									
				พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593		พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593
				1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.		1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.
1	วัดบำเพ็ญสมณกุล *	485+800	100	59.4	60.0	60.6	61.1	61.5	27.2	27.8	28.4	28.9	29.3	69.9	70.3	70.3	70.4	70.4	70.5	100.43	100.43	100.57	100.57	100.71
2	ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น	485+850	37	65.9	66.5	67.1	67.6	68.0	27.5	28.2	28.7	29.2	29.7	69.9	71.4	71.5	71.7	71.9	72.1	102.00	102.14	102.43	102.71	103.00
3	ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้	486+440	36	66.1	66.6	67.2	67.7	68.1	32.8	33.4	34.0	34.5	34.9	69.9	71.4	71.6	71.8	72.0	72.1	102.00	102.29	102.57	102.86	103.00
4	ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	486+550	31	67.2	67.8	68.3	68.8	69.3	40.1	40.8	41.3	41.8	42.2	69.9	71.8	72.0	72.2	72.4	72.6	102.57	102.86	103.14	103.43	103.71
5	ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ	486+800	36	66.0	66.6	67.2	67.7	68.1	37.4	38.0	38.5	39.0	39.5	69.9	71.4	71.6	71.8	72.0	72.1	102.00	102.29	102.57	102.86	103.00
6	โรงเรียนอนุบาลชลโบล *	487+200	42	61.3	61.9	62.4	62.9	63.4	50.9	51.5	52.1	52.6	53.0	69.9	70.5	70.6	70.7	70.8	70.8	100.71	100.86	101.00	101.14	101.14
7	ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม	487+540	38	61.7	62.3	62.8	63.3	63.8	51.8	52.4	53.0	53.5	53.9	69.9	70.6	70.7	70.8	70.8	70.9	100.86	101.00	101.14	101.14	101.29
8	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	488+000	58	61.7	62.3	62.9	63.4	63.8	46.9	47.5	48.1	48.6	49.0	69.9	70.5	70.6	70.7	70.8	70.9	100.71	100.86	101.00	101.14	101.29
9	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	488+000	51	63.5	64.1	64.7	65.2	65.6	47.2	47.8	48.4	48.9	49.3	69.9	70.8	70.9	71.1	71.2	71.3	101.14	101.29	101.57	101.71	101.86
10	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุมประตูวัด **	488+789	45	64.0	64.6	65.2	65.7	66.1	35.0	35.6	36.2	36.7	37.1	69.9	70.9	71.0	71.2	71.3	71.4	101.29	101.43	101.71	101.86	102.00
มาตรฐาน ^{1/}				70.0																-				

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

* หมายถึง พิจารณาไม่ติดตั้งกำแพงกันเสียง เนื่องจากเป็นผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงพื้นฐานใกล้เคียงค่ามาตรฐานคือเท่ากับ 69.9 เดซิเบล เอ และมีค่าระดับเสียงจากการจราจรในระยะดำเนินการสูงกว่าค่าระดับเสียงพื้นฐานไม่เกิน 1.0 เดซิเบล เอ

** หมายถึง พิจารณาไม่ติดตั้งกำแพงกันเสียง เนื่องจากเป็นแหล่งโบราณฯ ซึ่งไม่มีที่พักอาศัยของประชาชน

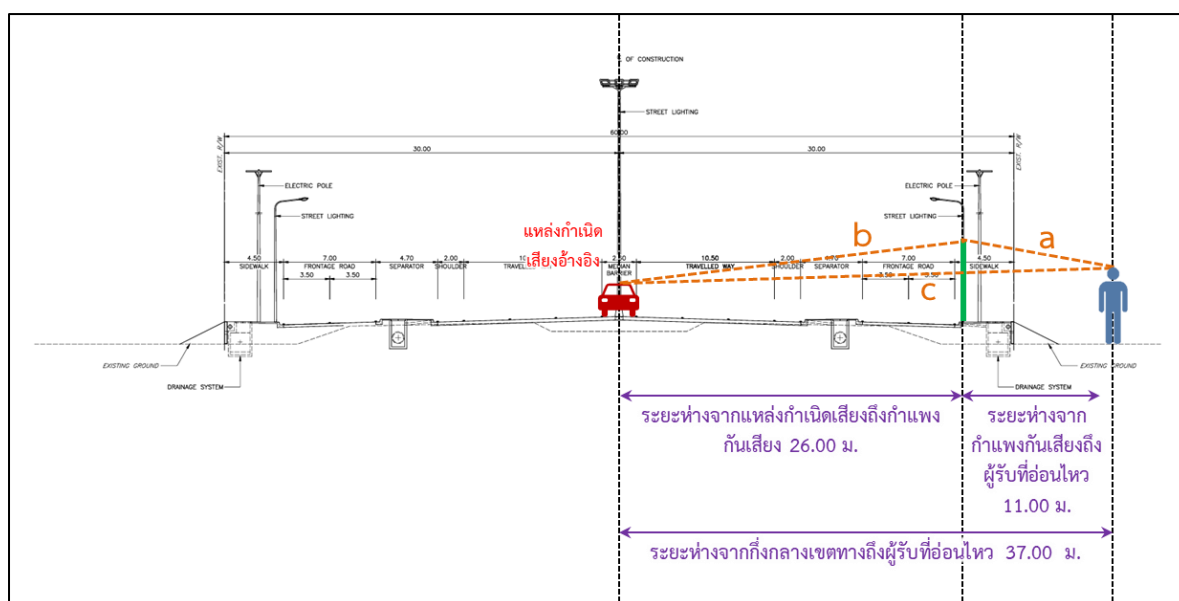
ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

จากตารางที่ 4.3-38 และ ตารางที่ 4.3-39 พบว่า ค่าระดับเสียงที่เกินเกณฑ์มาตรฐานนั้นมาจากค่าระดับเสียงพื้นฐานซึ่งมีค่าสูงใกล้เคียงค่ามาตรฐานมาก (69.9 เดซิเบล เอ) โดยเมื่อพิจารณาเฉพาะค่าระดับเสียงจากโครงการพบว่าล้วนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการลดผลกระทบจากโครงการ จึงกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรที่บริเวณทางเท้า ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีค่าระดับเสียงพื้นฐานใกล้เคียงค่ามาตรฐานคือเท่ากับ 69.9 เดซิเบล เอ และมีค่าระดับเสียงจากการจราจรมากกว่าค่าระดับเสียงพื้นฐานน้อยกว่า 1.0 เดซิเบล เอ
2. เป็นแหล่งโบราณฯ ที่ไม่มีที่พักอาศัยอาศัยของประชาชน

ทำให้มีจำนวนผู้รับที่อ่อนไหวที่ต้องมีการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรจากกรณีมีถนน ทข. และกรณีไม่มีถนน ทข. เท่ากับ 5 และ 7 แห่ง ตามลำดับ โดยเลือกใช้วัสดุกันเสียง คือ อะคริลิกใส ความหนา 15 มิลลิเมตร ที่มีค่า Transmission Loss เท่ากับ 30 เดซิเบล เอ ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงแบบตั้งตรง สูง 2.5 เมตร

จากการคำนวณค่า Fresnel number (N_0) โดยใช้ระยะในการคำนวณดังแสดงในรูปที่ 4.3-5 และการคำนวณค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพงกันเสียงพบว่าค่า N_0 จากกรณีมีถนน ทข. และกรณีไม่มีถนน ทข. มีค่า 0.29 ทั้ง 2 กรณี โดยค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพงกันเสียงมีค่าอยู่ในช่วง 8.8 เดซิเบลเอ ดังแสดงในตารางที่ 4.3-40 สำหรับความยาวของกำแพงกันเสียงต้องมีความยาวไม่ต่ำกว่า 329 - 412 เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.3-41 และมีตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงแสดงได้ดังรูปที่ 4.3-6



รูปที่ 4.3-5 ระยะอ้างอิงที่ใช้คำนวณค่า Fresnel Number ตัวอย่าง ณ บริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น

ตารางที่ 4.3-40 รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียงในระยะดำเนินการ

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง จากถนน (เมตร)	ระยะห่าง จากแหล่ง กำเนิด เสียงถึง กำแพงกัน เสียง (เมตร)	ระยะห่าง จาก กำแพงกัน เสียงถึง ผู้รับที่ อ่อนไหว (เมตร)	ความสูง กำแพง (เมตร)	ความสูง แหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ความสูง ของผู้รับ (เมตร)	a	b	c	อัตราเร็ว คลื่นเสียง (เมตร/ วินาที)	อุณหภูมิ เฉลี่ยของ บรรยากาศ (องศา เซลเซียส)	ความยาว คลื่นเสียง (เมตร)	ความถี่ คลื่นเสียง (Hz)	N ₀	ระดับเสียง ที่เลี้ยวเบน ผ่านกำแพง (เดซิเบลเอ)
กรณีมี ถนน ทข.																	
1	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	488+000	51	26.00	25.00	2.5	0.5	1.5	25.02	26.08	51.01	348.0	28.0	0.63	550	0.29	8.8
กรณีไม่มี ถนน ทข.																	
1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	488+000	58	26.00	32.00	2.5	0.5	1.5	32.02	26.08	58.01	348.0	28.0	0.63	550	0.29	8.8
2	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	488+000	51	26.00	25.00	2.5	0.5	1.5	25.02	26.08	51.01	348.0	28.0	0.63	550	0.29	8.8

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-41 สรุปรายละเอียดของกำแพงกันเสียงถาวรในระยะดำเนินการ

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง (เมตร)	ความยาวแนวกลุ่มอาคาร (เมตร)	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกันเสียง (เมตร)	ระยะห่างจากกำแพงกันเสียงถึงผู้รับที่อ่อนไหว (เมตร)	ความสูงกำแพง (เมตร)	ความยาวของกำแพงกันเสียง	กม.เริ่มต้น	กม.สิ้นสุด	ตำแหน่ง	วัสดุกันเสียง
กรณีมีถนน ทข.											
1	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	51.00	129.34	26.00	25.00	2.5	329	487+785	488+114	ซ้ายทาง	อะคริลิคใส
กรณีไม่มีถนน ทข.											
1	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	51.00	129.34	26.00	25.00	2.5	329	487+785	488+114	ซ้ายทาง	อะคริลิคใส
2	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	58.00	156.13	26.00	32.00	2.5	412	487+830	488+243	ขวาทาง	อะคริลิคใส

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568



รูปที่ 4.3-6 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรในระยะดำเนินการ

เมื่อนำค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงไปหักออกจากค่าระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว พบว่า สามารถลดผลกระทบด้านระดับเสียงจากการจราจรลงได้ โดยค่าระดับเสียงจากการจราจรเมื่อรวมค่าระดับเสียงพื้นฐานในเวลา 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 จากกรณีมีถนน ทข. มีค่าอยู่เท่ากับ 70.0, 70.1, 70.1, 70.1 และ 70.1 เดซิเบลเอ ตามลำดับ ส่วนค่าระดับเสียงจากกรณีไม่มีถนน ทข. มีค่าอยู่ในช่วง 70.0 - 70.1, 70.0 - 70.1, 70.0 - 70.1, 70.1 - 70.1 และ 70.1 - 70.1 เดซิเบลเอ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.3-42

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว ยังคงมีค่าไม่เป็นตามเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากค่าระดับเสียงพื้นฐานสูงถึง 69.9 เดซิเบลเอ อย่างไรก็ตามการมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรสามารถลดผลกระทบด้านระดับเสียงในระยะดำเนินการต่อชุมชนลงได้ 0.5 - 1.1 เดซิเบลเอ ดังแสดงในตารางที่ 4.3-43

ตารางที่ 4.3-42 ระดับเสี่ยงจากการจราจร ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวหลังจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงในระยะดำเนินการ

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)																									
				ก่อนติดตั้งกำแพงกันเสียง					ค่าระดับเสียงที่ลดลงจากวัสดุกันเสียง (1)					ค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านกำแพงกันเสียง (2)					จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (3)					ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (4)	รวม (1) + (2) + (3) + (4)				
				จากการจราจรบนทางระดับดิน					จากการจราจรบนทางระดับดิน					จากการจราจรบนทางระดับดิน															
				พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593		พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2578	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2588	พ.ศ. 2593
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.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.			

กรณีมี ถนน ทข.																												
1	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	488+000	51	62.7	63.4	64.0	64.5	65.0	32.7	33.4	34.0	34.5	35.0	53.9	54.6	55.2	55.7	56.2	46.4	47.1	47.7	48.3	48.7	69.9	70.0	70.1	70.1	70.1
กรณีไม่มี ถนน ทข.																												
1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	488+000	58	61.7	62.3	62.9	63.4	63.8	31.7	32.3	32.9	33.4	33.8	52.9	53.5	54.1	54.6	55.0	46.9	47.5	48.1	48.6	49.0	69.9	70.0	70.0	70.1	70.1
2	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	488+000	51	63.5	64.1	64.7	65.2	65.6	33.5	34.1	34.7	35.2	35.6	54.7	55.3	55.9	56.4	56.8	47.2	47.8	48.4	48.9	49.3	69.9	70.1	70.1	70.1	70.1
มาตรฐาน ^{1/}				70.0																								

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.3-43 เปรียบเทียบค่าระดับเสี่ยงจากการจราจรระหว่างกรณีไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ กับกรณีที่มีการกำหนดมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)														
				กรณีไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ (1)					กรณีติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร (2)					ผลต่าง (2) - (1)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				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.
กรณีมี ถนน ทข.																		
1	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	488+000	51	70.7	70.8	70.9	71.0	71.1	70.0	70.1	70.1	70.1	70.1	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-1.0
กรณีไม่มี ถนน ทข.																		
1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	488+000	58	70.5	70.6	70.7	70.8	70.9	70.0	70.0	70.0	70.1	70.1	-0.5	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8
2	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	488+000	51	70.8	70.9	71.1	71.2	71.3	70.1	70.1	70.1	70.1	70.1	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.1
มาตรฐาน ^{1/}				70.0									-					

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

4.3.6 ความสั่นสะเทือน

1) กรณีไม่มีโครงการ

เนื่องจากความสั่นสะเทือน เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเฉพาะช่วงที่เกิดเหตุการณ์และไม่มีการสะสมของผลกระทบในระยะยาว บริษัทที่ปรึกษาจึงพิจารณาเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุดบนถนนแนวเส้นทางโครงการ คือ ผลกระทบจากรถบรรทุก 1 คัน ที่เคลื่อนที่ผ่าน ณ จุดสังเกต โดยการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนจากยานพาหนะแสดงดังสมการที่ (6)

$$PPV = 0.021(a) \times \left(\frac{V}{50}\right) \times \left(\frac{W}{15}\right) \times t(p(R/6)^x) \dots\dots\dots(6)$$

เมื่อ	PPV	=	ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ที่เกิดขึ้น ณ จุดสังเกต
	a	=	ความขรุขระของผิวทาง (Surface Defect) โดยถนนลาดยางผิวเรียบมีค่าเท่ากับ 1.4
	V	=	ความเร็วของยานพาหนะ <u>เลือกใช้ความเร็วในปี พ.ศ.2573 ซึ่งเป็นปีที่มีความเร็วของยานพาหนะสูงสุด</u> ทั้งในกรณีไม่มีโครงการและในระยะดำเนินการ
	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	=	ค่าสัมประสิทธิ์ยกกำลังระหว่างพื้นดินและกาลต่อนของความเร็วอนุภาค (Attenuation Constance, Power Factor) มีค่าเท่ากับ -0.67

เมื่อคำนวณค่าความสั่นสะเทือนตามสมการที่ (7) สามารถสรุปผลการประเมินได้ดังนี้

ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุก ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าอยู่ในช่วง 0.01-0.14 มิลลิเมตร/วินาที ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้” ทั้งนี้ระดับความสั่นสะเทือนในทุกกรณีไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่ออาคาร ดังตารางที่ 4.3-44

ตารางที่ 4.3-44 ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกในกรณีไม่มีโครงการ

รายละเอียด			กรณีไม่มีโครงการ	
			ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ความเร็ว (กม./ชม.)			44.76	73.36
ความสั่นสะเทือน (มม./วินาที)			0.01	0.14
ระดับผลกระทบ	ต่อมนุษย์	ระดับความสั่นสะเทือน	1	1
		ผลกระทบ	ไม่สามารถรับรู้ได้	ไม่สามารถรับรู้ได้
	ต่อโครงสร้างอาคาร	อาคารประเภท 2	อยู่ในเกณฑ์ฯ	
		อาคาร	อาคารประเภท 3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
บริเวณค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด			ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก	

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

2) ระยะเยาะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น การปรับพื้นที่ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ การขุดเจาะถนน อาจก่อให้เกิดผลกระทบในด้านความสั่นสะเทือนต่อประชากรรวมถึงสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ใกล้เคียงได้ ทั้งนี้ ในการประเมินผลกระทบจะเป็นการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างเนื่องจากเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ณ ตำแหน่งจุดสังเกตที่อยู่ห่างออกไประยะทางหนึ่ง ๆ โดยการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนได้อ้างอิงจาก “Transit Noise and Vibration Impact Assessment, US.EPA (1995)” ที่ได้ศึกษาระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากเครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละประเภทขณะมีกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต หรือ 7.62 เมตร ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.3-45 เป็นระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิง โดยการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นแสดงดังสมการที่ (7)

ตารางที่ 4.3-45 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	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		0.210	5.334
6. Hoe Ram		0.089	2.261
7. Large Bulldozer		0.089	2.261
8. Caisson drilling		0.089	2.261
9. Loaded Trucks		0.076	1.930
10. Jackhammer		0.035	0.889
11. Small Bulldozer		0.003	0.076

ที่มา : Transit Noise and Vibration Impact Assessment, 1995

$$PPV_{\text{equip}} = PPV_{\text{ref}} \times (25 \div D)^{1.5} \dots\dots\dots(7)$$

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 Richter และ Meiser ดังแสดงในตารางที่ 4.3-46 ส่วนมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งปลูกสร้างจะพิจารณาระดับผลกระทบตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ดังแสดงในตารางที่ 4.3-47

ตารางที่ 4.3-46 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 : Richter and Meiser

ตารางที่ 4.3-47 มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งปลูกสร้าง

อาคารประเภทที่	ประเภทอาคาร	ค่ามาตรฐานความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตรต่อวินาที) กรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case)
1	อาคารที่ใช้เป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน / อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร	20
2	อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด / อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ตึกแถว ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร / หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก / สถานพยาบาลและอาคารที่ใช้เป็นโรงพยาบาลของทางราชการ / โรงเรียน สถาบันอุดมศึกษาเอกชน สถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ / อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา	5
3	โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ / อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะไม่มั่นคงแข็งแรงแต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม	3

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ในการประเมินความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์ก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษาได้เลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างถนนที่มีระดับความสั่นสะเทือนสูงที่สุดในแต่ละกิจกรรมของการทำงาน ดังนี้

1. กิจกรรมการรื้อย้ายเตรียมพื้นที่ เลือกรถบรรทุก (Loaded Trucks) เป็นตัวแทนในการประเมิน
2. กิจกรรมก่อสร้างถนนระดับดิน เลือกรถบด (Vibratory Roller) เป็นตัวแทนในการประเมิน
3. กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่างเลือกเครื่องตอกหรือเครื่องเจาะเสาเข็ม (Pile Driver (Impact) หรือ Pile Driver (Sonic)) แบบ typical เป็นตัวแทนในการประเมิน
4. กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน เลือกรถบรรทุก (Loaded Trucks) เป็นตัวแทนในการประเมิน
5. กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด เลือกเครื่องเจาะเสาเข็ม (Pile Driver (Sonic)) แบบ typical เป็นตัวแทนในการประเมิน

เมื่อคำนวณความสั่นสะเทือนด้วยสมการที่ (6) พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงได้ดังภาคผนวก ก โดยสรุปได้ดังตารางที่ 4.3-48 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) กิจกรรมเตรียมพื้นที่

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดคือรถบรรทุก (Loaded Trucks) ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.003-0.247 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

(2) กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดคือรถบด (Vibratory Roller) ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.009 - 0.683 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

(3) กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดคือเครื่องตอกหรือเครื่องเจาะเสาเข็ม (Pile Driver (Impact) หรือ Pile Driver (Sonic)) แบบ typical ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.002 - 0.479 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

(4) กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดคือรถบรรทุก (Loaded Trucks) ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.0003-0.2142 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

(5) กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดคือเครื่องเจาะเสาเข็ม (Pile Driver (Impact)) แบบ typical ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.0001-0.5528 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

ตารางที่ 4.3-48 ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมก่อสร้าง

รายละเอียด			กิจกรรมเตรียมพื้นที่		กิจกรรมงานผิวทางและ ชั้นทาง		กิจกรรมงานโครงสร้าง สะพานส่วนล่าง		กิจกรรมงานโครงสร้าง สะพานส่วนบน		กิจกรรมงานก่อสร้าง ทางลอด	
			ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ความสั่นสะเทือน (มม./วินาที)			0.003	0.247	0.009	0.683	0.002	0.479	0.0003	0.2142	0.0001	0.5528
ระดับ ผลกระทบ	ต่อมนุษย์	ระดับความสั่นสะเทือน	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		ผลกระทบ	ไม่สามารถรับรู้ได้	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย	ไม่สามารถรับรู้ได้	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย	ไม่สามารถรับรู้ได้	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย	ไม่สามารถรับรู้ได้	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย	ไม่สามารถรับรู้ได้	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย
	ต่อโครงสร้างอาคาร	อาคารประเภท 2	อยู่ในเกณฑ์ฯ		อยู่ในเกณฑ์ฯ		อยู่ในเกณฑ์ฯ		อยู่ในเกณฑ์ฯ		อยู่ในเกณฑ์ฯ	
		อาคารประเภท 3	อยู่ในเกณฑ์ฯ		อยู่ในเกณฑ์ฯ		อยู่ในเกณฑ์ฯ		อยู่ในเกณฑ์ฯ		อยู่ในเกณฑ์ฯ	
			บริเวณค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด		ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง		ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก		ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก	

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

2) ระยะดำเนินการ

เมื่อคำนวณค่าความสั่นสะเทือนตามสมการที่ (7) สามารถสรุปผลการประเมินได้ดังตารางที่ 4.3-49 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

กรณีมีถนน ทข. ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุก ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าอยู่ในช่วง 0.02-0.14 มิลลิเมตร/วินาที ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้” ทั้งนี้ระดับความสั่นสะเทือนในทุกกรณีไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่ออาคาร

กรณีไม่มีถนน ทข. ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุก ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าอยู่ในช่วง 0.01-0.14 มิลลิเมตร/วินาที ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้” ทั้งนี้ระดับความสั่นสะเทือนในทุกกรณีไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่ออาคาร

สำหรับผลการประเมินด้านความสั่นสะเทือนในระยะดำเนินการ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงในภาคผนวก ก

ตารางที่ 4.3-49 ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกในระยะดำเนินการ

รายละเอียด			กรณีมีถนน ทข.		กรณีไม่มีถนน ทข.	
			ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ความเร็ว (กม./ชม.)			54.48	75.60	57.72	75.71
ความสั่นสะเทือน (มม./วินาที)			0.02	0.14	0.01	0.14
ระดับผลกระทบ	ต่อมนุษย์	ระดับความสั่นสะเทือน	1	1	1	1
		ผลกระทบ	ไม่สามารถรับรู้ได้	ไม่สามารถรับรู้ได้	ไม่สามารถรับรู้ได้	ไม่สามารถรับรู้ได้
	ต่อโครงสร้างอาคาร	อาคารประเภท 2	อยู่ในเกณฑ์		อยู่ในเกณฑ์	
		อาคารประเภท 3	อยู่ในเกณฑ์		อยู่ในเกณฑ์	
บริเวณค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด			ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก		ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก	

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

4.4 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

4.4.1 นิเวศวิทยาทางบก

4.4.1.1 พืชในระบบนิเวศ

จากการสำรวจพืชในระบบนิเวศระหว่างวันที่ 12-16 มกราคม พ.ศ. 2569 พบว่าบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ไม่ได้พาดผ่านเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าสงวนตามกฎหมาย หรือป่าปลูกและสวนป่า ลักษณะสภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบมีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว พื้นที่น้ำ พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย มีต้นไม้ที่ปลูกเพื่อความสวยงามทางภูมิทัศน์ริมถนนตลอดแนวเส้นทางโครงการ และมีต้นไม้ที่ปลูกเพื่อความสวยงามทางภูมิทัศน์ริมถนนตลอดแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งผลการสำรวจพบพรรณไม้ในเขตทางจำนวนรวม 27 ชนิด 1,293 ต้น ซึ่งในจำนวนดังกล่าวมีต้นไม้ประเภทที่จัดอยู่ในไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) จำนวน 18 ชนิด 1,173 ต้น ได้แก่ กระบก (*Irvingia malayana*) กุ่มบก (*Crateva adansonii*) ขว้าว

(*Haldina cordifolia*) แดง (*Xylia xylocarpa*) ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda*) ประดู่บ้าน (*Pterocarpus indicus*) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) พญาสัตบรรณ (*Alstonia scholaris*) พิกุล (*Mimusops elengi*) มะค่าแต้ (*Sindora siamensis*) มะพอก (*Parinari anamensis*) ราชพฤกษ์ (*Cassia fistula*) สะเดา (*Azadirachta indica*) สัก (*Tectona grandis*) แสมสาร (*Cassia garrettiana*) อะราง (*Peltophorum dasyrrhachis*) อินทนิลน้ำ (*Lagerstroemia speciosa*) และอินทนิลบก (*Lagerstroemia macrocarpa*)

ดังนั้น หากไม่มีการพัฒนาโครงการจะไม่มีกรรื้อย้ายต้นไม้ในเขตทางจำนวน 27 ชนิด 1,293 ต้น และจะไม่มีการกิจกรรมใดที่จะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพ จำนวน และชนิดพันธุ์ของพรรณไม้ที่พบบริเวณพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

กิจกรรมการก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และกิจกรรมการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 จำเป็นต้องนำต้นไม้เพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับงานก่อสร้าง จำนวน 27 ชนิด 1,293 ต้น ซึ่งจากการตรวจสอบพบว่า จัดอยู่ในไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) จำนวน 18 ชนิด 1,173 ต้น และเป็นไม้นอกบัญชี จำนวน 9 ชนิด 120 ต้น ทั้งนี้จากการตรวจสอบข้อมูลบัญชีเขตทาง แขวงทางหลวงหนองคาย พบว่า ทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.485+800 ถึง กม.497+340 กรมทางหลวงเป็นผู้จัดกรรมสิทธิ์ที่ดินในเขตทาง ดังนั้น ในการล้อมย้ายหรือตัดฟันไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ภายในเขตทางโครงการไม่ต้องขออนุญาตจากกรมป่าไม้

สำหรับวิธีการนำต้นไม้ออกได้กำหนดให้ล้อมย้ายไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีเส้นรอบวง 50 ถึง 80 เซนติเมตร ส่วนต้นไม้ที่เหลือ ได้แก่ ไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีเส้นรอบวงน้อยกว่า 50 เซนติเมตร และมากกว่า 80 เซนติเมตร ขึ้นไป และไม้นอกบัญชีหวงห้ามทุกขนาด เส้นรอบวงใช้วิธีการตัดฟันและนำออกจากพื้นที่ ดังตารางที่ 4.4-1 มีรายละเอียดดังนี้

(1) **ไม้ชุดล้อม** ไม้ที่จะทำการชุดล้อมย้ายออกจากพื้นที่ เป็นไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) มีเส้นรอบวง 50 ถึง 80 เซนติเมตร จำนวน 11 ชนิด 572 ต้น ได้แก่ แดง (4 ต้น) ตะแบก (6 ต้น) ประดู่บ้าน (148 ต้น) ประดู่ป่า (34 ต้น) พญาสัตบรรณ (2 ต้น) พิกุล (3 ต้น) ราชพฤกษ์ (103 ต้น) สะเดา (1 ต้น) สัก (1 ต้น) อินทนิลน้ำ (266 ต้น) และอินทนิลบก (4 ต้น)

(2) **ไม้ที่สามารถตัดและนำออกจากพื้นที่** ไม้ที่ทำการตัดและนำออกจากพื้นที่มีจำนวน 27 ชนิด 721 ต้น ประกอบด้วย ไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีเส้นรอบวงน้อยกว่า 50 เซนติเมตร และมากกว่า 80 เซนติเมตร ขึ้นไป และไม้นอกบัญชีทุกขนาดเส้นรอบวง รายละเอียดดังนี้

ก) **ไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีเส้นรอบวงน้อยกว่า 50 เซนติเมตร และมากกว่า 80 เซนติเมตร ขึ้นไป** จำนวน 18 ชนิด 601 ต้น ได้แก่ กระบก (4 ต้น) กุ่มบก (1 ต้น) ขว้าว (1 ต้น) แดง (5 ต้น) ตะแบกนา (6 ต้น) ประดู่บ้าน (167 ต้น) ประดู่ป่า (60 ต้น) พญาสัตบรรณ (5 ต้น) พิกุล (2 ต้น) มะค่าแต้ (3 ต้น) มะพอก (4 ต้น) ราชพฤกษ์ (113 ต้น) สะเดา (2 ต้น) สัก (15 ต้น) แสมสาร (2 ต้น) อะราง (19 ต้น) อินทนิลน้ำ (190 ต้น) และอินทนิลบก (2 ต้น)

ตารางที่ 4.4-1 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างภายในเขตทางเดิมของโครงการ

ชื่อสามัญ	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพทางกฎหมาย (จำนวนต้น)			ไม้หวงห้ามประเภท ก.ตามพรบ.กำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 (จำนวนต้น)			ไม้นอกบัญชีไม้หวงห้าม (จำนวนต้น)	วิธีนำไม้ออก	
			ไม้หวงห้ามประเภท ก.	ไม้หวงห้ามประเภท ข.	ไม้นอกบัญชี	เส้นรอบวง 50 เซนติเมตรถึง น้อยกว่า 80 เซนติเมตร	เส้นรอบวงน้อยกว่า 50 เซนติเมตร และมากกว่า 80 เซนติเมตร ขึ้นไป	รวม		ไม้นอกบัญชีทุกขนาดเส้นรอบวง	ชุดล้อม
1. กระบก	Irvingiaceae	<i>Irvingia malayana</i>	4	-	-	-	4	4	-	-	4
2. กุ่มบก	Capparaceae	<i>Crateva adansonii</i>	1	-	-	-	1	1	-	-	1
3. ขี้วัว	Rubiaceae	<i>Haldina cordifolia</i>	1	-	-	-	1	1	-	-	1
4. ขี้เหล็ก	Fabaceae	<i>Senna siamea</i>	-	-	75	-	-	-	75	-	75
5. แดง	Fabaceae	<i>Xylia xylocarpa</i>	9	-	-	4	5	9	-	4	5
6. ตะแบกนา	Lythraceae	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	12	-	-	6	6	12	-	6	6
7. ทองกวาว	Fabaceae	<i>Butea monosperma</i>	-	-	20	-	-	-	20	-	20
8. ประดู่บ้าน	Fabaceae	<i>Pterocarpus indicus</i>	315	-	-	148	167	315	-	148	167
9. ประดู่ป่า	Fabaceae	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	94	-	-	34	60	94	-	34	60
10. ปีบ	Bignoniaceae	<i>Millingtonia hortensis</i>	-	-	9	-	-	-	9	-	9
11. พญาสัตบรรณ	Apocynaceae	<i>Alstonia scholaris</i>	7	-	-	2	5	7	-	2	5
12. พิกุล	Sapotaceae	<i>Mimusops elengi</i>	5	-	-	3	2	5	-	3	2
13. มะกอกป่า	Anacardiaceae	<i>Spondias pinnata</i>	-	-	4	-	-	-	4	-	4
14. มะขาม	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	-	-	5	-	-	-	5	-	5
15. มะขามเทศ	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	-	-	3	-	-	-	3	-	3
16. มะค่าแต้	Fabaceae	<i>Sindora siamensis</i>	3	-	-	-	3	3	-	-	3
17. มะพอก	Chrysobalana ceae	<i>Parinari anamensis</i>	4	-	-	-	4	4	-	-	4
18. มะม่วง	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	-	-	1	-	-	-	1	-	1
19. ราชพฤกษ์	Fabaceae	<i>Cassia fistula</i>	216	-	-	103	113	216	-	103	113
20. สะเดา	Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	3	-	-	1	2	3	-	1	2
21. สัก	Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i>	16	-	-	1	15	16	-	1	15
22. แสมสาร	Fabaceae	<i>Cassia garrettiana</i>	2	-	-	-	2	2	-	-	2
23. หว้า	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>	-	-	1	-	-	-	1	-	1
24. หางนกยูงฝรั่ง	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	-	-	2	-	-	-	2	-	2
25. อะราง	Fabaceae	<i>Peltophorum dasyrrhachis</i>	19	-	-	-	19	19	-	-	19
26. อินทนิลน้ำ	Lythraceae	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	456	-	-	266	190	456	-	266	190
27. อินทนิลบก	Lythraceae	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>	6	-	-	4	2	6	-	4	2
รวมจำนวนต้นไม้ (ต้น)			1,173	-	120	572	601	1,173	120	572	721
รวมจำนวน (ชนิด)			18	-	9	11	18	18	9	11	27

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2567

ข) ไม้นอกบัญชีหวห้าม จำนวน 9 ชนิด 120 ต้น ได้แก่ ชีเหล็กบ้าน (75 ต้น) ทองกวาว (20 ต้น) ป๊อบ (9 ต้น) มะกอกป่า (4 ต้น) มะขาม (5 ต้น) มะขามเทศ (3 ต้น) มะม่วง (1 ต้น) หว้า (1 ต้น) และหางนกยูงฝรั่ง (2 ต้น)

รายละเอียดการจัดการต้นไม้ในเขตทางเดิมของโครงการ จำนวน 1,293 ต้น แสดงไว้ในภาคผนวก ก และสามารถสรุป

กล่าวโดยสรุป

โครงการต้องดำเนินการรื้อย้ายต้นไม้ภายในเขตทางเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด 27 ชนิด 1,293 ต้น (รายชื่อชนิดและจำนวนต้นไม้ที่สำรวจพบบริเวณแนวเขตทาง ดังภาคผนวก ก) สำหรับการนำไม้ออกนั้นจะดำเนินการขุดล้อมและย้ายลูกบริเวณโรงเรียนน้ำสวยวิทยา จำนวน 572 ต้น ส่วนต้นไม้ที่เหลือ จำนวน 721 ต้น จะไปเก็บกองบริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ ทั้งนี้การนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างจะทำให้ชนิดพันธุ์และจำนวนของต้นไม้ในเขตทางลดลงจากเดิม ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

การประเมินผลกระทบของปริมาณการกักเก็บคาร์บอน การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการตัดฟันต้นไม้ออกจากเขตทาง (จำนวน 720 ต้น) และการล้อมย้ายต้นไม้แล้วนำไปปลูกบริเวณโรงเรียนน้ำสวยวิทยา (จำนวน 572 ต้น)

ผลกระทบจากการรื้อย้ายต้นไม้เพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 1,293 ต้น ส่งผลให้จำนวนต้นไม้ในพื้นที่ลดลง จากการคำนวณปริมาณมวลชีวภาพโดยใช้สมการแอลโลเมตรีทั้งมวลชีวภาพเหนือพื้นดินและใต้พื้นดิน พบว่า มวลชีวภาพของต้นไม้ในเขตทาง เท่ากับ 223.05 ตัน ดังตารางที่ 4.4-2 มีปริมาณเก็บกักคาร์บอนของต้นไม้ในแนวเขตทาง คิดเป็น 384.40 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าของพื้นที่เขตทาง

ตารางที่ 4.4-2 มวลชีวภาพของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ

ประเภทสังคมพืช	มวลชีวภาพ (ตัน)				
	ลำต้น (W_s)	กิ่งไม้ (W_B)	ใบ (W_L)	ราก (W_R)	ทั้งหมด
ต้นไม้ในพื้นที่โครงการ (เขตทาง)	145.60	29.92	0.11	47.42	223.05

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด พ.ศ. 2568

การคำนวณมูลค่าทางด้านสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์จากมูลค่าการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมด โดยคำนวณจากปริมาณการกักเก็บคาร์บอนคูณราคาการซื้อขายคาร์บอนเครดิตจากประเภทโครงการป่าไม้สูงสุด (3,000 บาท/ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) มูลค่าทางด้านสิ่งแวดล้อมจากการประเมินมูลค่าการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมดของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ (เขตทาง) เท่ากับ 1,153,200.00 บาท ดังตารางที่ 4.4-3

ตารางที่ 4.4-3 มูลค่าด้านสิ่งแวดล้อมจากการประเมินการกักเก็บคาร์บอน

ประเภทสังคมพืช	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)	มูลค่า (บาท)
ต้นไม้ในพื้นที่โครงการ	384.40	1,153,200.00

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด พ.ศ. 2568

หมายเหตุ: อ้างอิงตามราคาซื้อขายคาร์บอนเครดิตจากพื้นที่ป่าไม้สูงสุด เดือนมกราคม พ.ศ. 2567

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (<https://carbonmarket.tgo.or.th/>)

การประเมินมูลค่าที่สูญเสียจากการตัดไม้และการลื้อมย้ายต้นไม้

1) การประเมินมูลค่าที่สูญเสียจากการทำไม้

การดำเนินงานก่อสร้างโครงการไม่ต้องเปิดพื้นที่เพื่อก่อสร้างขยายถนน แต่ดำเนินการก่อสร้างภายในพื้นที่เขตทาง ซึ่งในเขตทางต้องทำไม้จำนวน 721 ต้น จำแนกเป็น

(1.1) เป็นไม้นอกบัญชีหวงห้าม จำนวน 120 ต้น ได้แก่ ชี้เหล็กบ้าน (75 ต้น) ทองกวาว (20 ต้น) ป๊อบ (9 ต้น) มะกอกป่า (4 ต้น) มะขาม (5 ต้น) มะขามเทศ (3 ต้น) มะม่วง (1 ต้น) หว้า (1 ต้น) และหางนกยูงฝรั่ง (2 ต้น)

(1.2) เป็นไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีเส้นรอบน้อยกว่า 50 เซนติเมตร และมากกว่า 80 เซนติเมตร ขึ้นไป จำนวน 18 ชนิด 601 ต้น ได้แก่ กระบก (4 ต้น) กุ่มบก (1 ต้น) ขว้าว (1 ต้น) แดง (5 ต้น) ตะแบกนา (6 ต้น) ประดู่บ้าน (167 ต้น) ประดู่ป่า (60 ต้น) พญาสัตบรรณ (5 ต้น) พิกุล (2 ต้น) มะค่าแต้ (3 ต้น) มะปอก (4 ต้น) ราชพฤกษ์ (113 ต้น) สะเดา (2 ต้น) สัก (15 ต้น) แสมสาร (2 ต้น) อะราง (19 ต้น) อินทนิลน้ำ (190 ต้น) และอินทนิลบก (2 ต้น) จะดำเนินการตัดและนำไม้

ดังนั้นการประเมินมูลค่าที่สูญเสียจากการทำไม้จะพิจารณาจากมูลค่าที่สูญเสียจากการกักเก็บคาร์บอน (อ้างอิงตามเอกสารการคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (T-VER-S-TOOL-01-01) ฉบับที่ 1) โดยการคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในแต่ละปี มีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง และมีอัตราการเพิ่มพูนปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเท่ากับ 9.5 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์/ต้น/ปี (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก พ.ศ. 2566)

ดังนั้น การทำไม้ ซึ่งต้นไม้มีอายุเฉลี่ยประมาณ 15 ปี จำนวน 721 ต้น จะสูญเสียปริมาณการกักเก็บคาร์บอน จำนวน 102,743 กิโลกรัม หรือ 102.74 ตัน คิดเป็นมูลค่า 52,395.35 บาท อ้างอิงราคาการซื้อขายคาร์บอนเครดิตเฉลี่ยจากประเภทโครงการป่าไม้ เท่ากับ 509.98 บาท/ตัน (www.carbonmarket.tgo.or.th)

2) การประเมินมูลค่าที่สูญเสียจากการลื้อมย้ายต้นไม้

การพัฒนาโครงการจะดำเนินการก่อสร้างภายในพื้นที่เขตทางของทางหลวงหมายเลข 2 โดยไม่ได้ขยายเขตทางออกไปจากเดิม ในขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ก่อสร้างจำเป็นต้องทำการลื้อมย้ายต้นไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีขนาดเส้นรอบวง 50 ถึง 80 เซนติเมตร จำนวน 572 ต้น ได้แก่ แดง (4 ต้น) ตะแบก (6 ต้น) ประดู่บ้าน (148 ต้น) ประดู่ป่า (34 ต้น) พญาสัตบรรณ (2 ต้น) พิกุล (3 ต้น) ราชพฤกษ์ (103 ต้น) สะเดา (1 ต้น) สัก (1 ต้น) อินทนิลน้ำ (266 ต้น) และอินทนิลบก (4 ต้น) โดยการประเมินมูลค่าที่สูญเสียจากการลื้อมย้ายต้นไม้อ้างอิงงบประมาณค่าดำเนินการที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการลื้อมย้ายต้นไม้ ซึ่งมีงบประมาณในการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการลื้อมย้ายต้นไม้ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 5,697,120 บาท ดังตารางที่ 4.4-4)

ตารางที่ 4.4-4 สรุปงบประมาณสำหรับแผนปฏิบัติการล้อมย้ายต้นไม้

รายการ	ปริมาณงาน	ราคา/หน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)
ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง			
1. ค่าเตรียมพื้นที่อนุบาล - พื้นที่ลานดินภายในโรงเรียนน้ำสวยวิทยา	9,152 ตร.ม.	120 บาท/ตร.ม. ^{1/}	1,098,240
2. งานขุดล้อมย้ายต้นไม้ (ค่าจ้างเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในการล้อมย้ายต้นไม้เป็นผู้ควบคุม ค่าจ้างคนงาน ค่าอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการล้อมย้าย เช่น เลื่อยยนต์ รถกระเช้า รถแบคโฮ เป็นต้น และค่ารถขนส่งด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ (รวมน้ำมัน) 2.1 ไม้ขนาดเส้นรอบวง 50 เซนติเมตร ถึงน้อยกว่า 80 เซนติเมตร	572 ต้น	6,890 บาท/ต้น ^{2/}	3,941,080
3. ค่าดำเนินการบำรุงรักษาและดูแลต้นไม้หลังจากที่ปลูกไว้เป็นระยะเวลา 1 ปี	572 ต้น	1,150 บาท/ต้น/ปี ^{3/}	657,800
รวม			5,697,120

ที่มา : บริษัท เอเชีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

หมายเหตุ : ^{1/} ราคาอ้างอิงจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข 304 สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย (จังหวัดปราจีนบุรี-จังหวัดนครราชสีมา), พ.ศ. 2557^{2/} ราคาอ้างอิงจากงานล้อมย้ายต้นไม้จากสวนในจังหวัดหนองคาย^{3/} อัตราค่าดูแลต้นไม้หลังการขุดล้อม งานจ้างเหมาล้อมย้ายต้นไม้ในโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 319 ตอน สายปราจีนบุรี - อำเภอนมสารตามตอนบ้านหนองบัวหมี - อำเภอนมสารตาม ตอน 2 ระหว่าง กม.34+639 ถึง กม.47+765

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้เส้นทางโครงการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งไม่มีการรื้อย้ายต้นไม้ออกจากพื้นที่ จึงไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุงโดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย จะดำเนินการบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น โดยไม่มีการรื้อย้ายต้นไม้ออกจากพื้นที่ จึงไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ

4.4.1.2 สัตว์ในระบบนิเวศ

กรณีไม่มีโครงการ

เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศเป็นชุมชนเมืองเป็นระยะเวลานานมาก่อนหน้านี้แล้ว ไม่มีสภาพป่าไม้ตามธรรมชาติ สภาพทั่วไปส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชุมชน มีบางส่วนที่มีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่รกร้างว่างเปล่ายังไม่มีการใช้ประโยชน์ จากการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ครั้งที่ 1 ระหว่าง 21-25 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน) และครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 10-14 มกราคม พ.ศ. 2568 (ฤดูแล้ง) พบสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาโครงการ จำนวน 112 ชนิด ประกอบด้วย สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 13 ชนิด ได้แก่ กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) เขียดจะนา (*Occidozyga lima*) เขียดหลังปุม (*Occidozyga martensii*) และเขียดหลังไพล (*Pelophylax lateralis*) คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla ornata*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) อึ่งขาคำ (*Microhyla pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) สัตว์เลื้อยคลาน 17 ชนิด ได้แก่

เต่านา (*Malayemys macrocephala*) กิ้งก่าริ้ว (*Calotes versicolor*) กิ้งก่าสว่น (*Calotes mystaceus*) แอ้ (*Leiolepis rubritaeniata*) งูเขียวปากแห่น (*Ahaetulla nasuta*) งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*) งูสิงหางลาย (*Ptyas mucosa*) งูปี แก้วลายขีด (*Oligodon dorsolateralis*) งูเห่า (*Naja kaouthia*) งูเหลือม (*Malayopython reticulatus*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*) จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus garnotii*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) เขี้ย (*Varanus salvator*) และตะกวด (*Varanus bengalensis*) นก จำนวน 72 ชนิด เช่น นกกระตีดขี่หมู (*Lonchura punctulata*) นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) นกปรอดหัวสีเข้ม (*Pycnonotus aurigaster*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) นกเขาใหญ่ (*Spilopelia chinensis*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*) นกจาบคาเล็ก (*Melops orientalis*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกกากเหว่า (*Eudynamis scolopaceus*) นกอีวบตั๊กแตน (*Cacomantis merulinus*) นกอีเสือสีน้ำตาล (*Lanius cristatus*) และนกกะเต้นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) เป็นต้น และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 10 ชนิด ได้แก่ หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) หนูจืด (*Rattus exulans*) หนูพุกเล็ก (*Bandicota savilei*) หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) หนูหริ่งบ้าน (*Mus musculus*) หนูนาใหญ่ (*Rattus argentiventer*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysonii*) กระเล็นปลายหูยาว (*Tamias rodolphii*) และกระจ๊อน (*Menetes berdmorei*) และกระแตเหิน (*Tupaia belangeri*) โดยสัตว์ป่าที่สำรวจพบบริเวณโครงการเป็นสัตว์ป่าที่มีขนาดเล็กและสามารถปรับตัวกับพื้นที่ที่มีกิจกรรมทางการเกษตร รวมถึงชุมชนได้ ดังนั้น กรณีไม่มีโครงการ จะไม่มีกิจกรรมใดที่จะส่งผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมและความสุขของชนิดพันธุ์ทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่แต่อย่างใด

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

พื้นที่โครงการมีลักษณะสภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบมีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่ชุมชน และพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ นาข้าว ไม้ผล พืชไร่พืชสวน มีต้นไม้ที่ปลูกเพื่อความสวยงามทางภูมิทัศน์ริมถนนตลอดแนวเส้นทางโครงการ โดยพื้นที่โครงการมีแหล่งน้ำที่มีลักษณะเป็นคลองไหลผ่าน บริเวณโดยรอบมีการใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว พื้นที่น้ำ พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย สามารถเข้าถึงได้ง่าย และถูกรบกวนจากกิจกรรมของประชาชนอย่างต่อเนื่องและเป็นระยะเวลายาวนาน โดยสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวส่วนใหญ่จึงเป็นชนิดพันธุ์ที่ค่อนข้างปรับตัวให้อยู่อาศัยในพื้นที่ถูกรบกวนได้ดี และได้ปรับตัวให้เข้ากับสภาพการถูกรบกวนอย่างต่อเนื่องมาก่อนหน้าแล้ว ทั้งนี้ ในขั้นตอนก่อสร้างโครงการจะมีการนำต้นไม้ออกจากเขตทางส่งผลให้ที่อยู่อาศัย แหล่งสร้างรังวางไข่ และแหล่งหากินของสัตว์ป่า มีขนาดจำกัดและมีพื้นที่ลดลง อย่างไรก็ตามเนื่องจากสัตว์ป่าส่วนใหญ่ที่สำรวจพบเป็นสัตว์กลุ่มนกและเป็นชนิดพันธุ์ที่มีแหล่งหากินตามทุ่งนาและหนองน้ำ รวมถึงนกอพยพย้ายถิ่นในช่วงฤดูหนาว (winter visitor) ซึ่งสามารถย้ายที่อยู่อาศัย แหล่งสร้างรังวางไข่ และแหล่งหากินไปบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงได้ง่าย สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 มีพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 บริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 และการก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two - way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 ส่วนกิจกรรมการก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง มีพื้นที่ก่อสร้างทางลอด บริเวณ กม.496+050 ถึง กม.496+925 การขยายสะพานข้ามห้วยสองห้อง ตั้งแต่ 495+804 ถึง กม.495+819 และการก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one - way ช่วง กม.

494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 ส่วนกิจกรรมการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 เป็นการก่อสร้างเพื่อขยายช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วง กม.493+350 ถึง กม.493+953 โดยพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมดอยู่ภายในเขตทางเดิม สำหรับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการที่มีต่อสัตว์ป่าในบริเวณโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ผลกระทบจากการนำต้นไม้ออกจากเขตทาง: งานรื้อย้ายต้นไม้จะอยู่ในขั้นตอนของการกรุยทาง ขุดต่อ เพื่อเตรียมพื้นที่ให้พร้อมสำหรับการก่อสร้าง และอาจมีสัตว์ป่าที่ได้รับผลกระทบจากการนำต้นไม้ออกจากพื้นที่จำนวน 1,293 ต้น โดยเฉพาะชนิดพันธุ์ที่สำรวจพบสามารถจำแนกผลกระทบตามกลุ่มของสัตว์ป่า ได้ดังนี้

ก) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม พบจำนวน 10 ชนิด ได้แก่ หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) หนูจิ้งจอก (*Rattus exulans*) หนูพุกเล็ก (*Bandicota savilei*) หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) หนูหริ่งบ้าน (*Mus musculus*) หนูนาใหญ่ (*Rattus argentiventer*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysonii*) กระเล็นปลายหูยาว (*Tamias rodolphii*) กระจอน (*Menetes berdmorei*) และกระแตเหิน (*Tupaia belangeri*) ซึ่งมีขนาดเล็กมีพื้นที่อาศัย และหากินในบริเวณกว้างตามพื้นที่เกษตรกรรม ประกอบกับอุปนิสัยการดำรงชีวิต การหากินของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบเป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ดี และสามารถหลบภัยจากปัญหาต่าง ๆ หรือใช้ประโยชน์ได้ในหลายพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ข) นก พบจำนวน 72 ชนิด เช่น นกกระต๊อขี้หมู (*Lonchura punctulata*) นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) นกเขาใหญ่ (*Spilopelia chinensis*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*) นกจาบคาเล็ก (*Melops orientalis*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกกาเหว่า (*Eudynamis scolopacea*) นกอีวาบตั๊กแตน (*Cacomantis merulinus*) นกอีเสื้อสีน้ำตาล (*Lanius cristatus*) และนกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) เป็นต้น จากการสำรวจภาคสนามไม่พบรังของนกบนต้นไม้ในเขตทาง จึงกล่าวได้ว่า ต้นไม้ที่จำเป็นต้องนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างไม่ใช่แหล่งที่อยู่อาศัยหลักหรือเกาะนอนของนกบริเวณพื้นที่โครงการ ประกอบกับอุปนิสัยการดำรงชีวิต และการหากินของนกที่เป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ดี และสามารถหลบภัยจากปัญหาต่าง ๆ หรือใช้ประโยชน์ได้ในหลายพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ค) สัตว์เลื้อยคลาน พบจำนวน 17 ชนิด ได้แก่ เต่านา (*Malayemys macrocephala*) กิ้งก่าริ้ว (*Calotes versicolor*) กิ้งก่าสวน (*Calotes mystaceus*) แย้ (*Leiolepis rubritaeniata*) งูเขียวปากแหวน (*Ahaetulla nasuta*) งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*) งูสิงหางลาย (*Ptyas mucosa*) งูปี แก้วลายขีด (*Oligodon dorsolateralis*) งูเห่า (*Naja kaouthia*) งูเหลือม (*Malayopython reticulatus*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*) จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus garnotii*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) เหี้ย (*Varanus salvator*) และตะกวด (*Varanus bengalensis*) ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี อีกทั้งมีความสามารถในการกระจายพันธุ์ได้กว้าง และอพยพออกจากพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่อื่นได้ จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ง) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบจำนวน 13 ชนิด ได้แก่ กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) เขียดจะนา (*Occidozyga lima*) เขียดหลังป้อม (*Occidozyga martensii*) เขียดหลังไพล (*Pelophylax lateralis*) คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla ornata*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*)

อิงช้างดำ (*Microhyla pulchra*) อิงช้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อิงปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) และอิงอ่างบัว (*Kaloula pulchra*) เนื่องจากสัตว์ที่สำรวจพบเป็นชนิดพันธุ์ที่มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี อีกทั้งมีความสามารถในการกระจายพันธุ์ได้สูง ซึ่งสามารถอาศัยในพื้นที่เกษตรกรรม ชุมชนร่วมกับมนุษย์ หรือสามารถอพยพออกจากพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่อื่นได้ จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(2) ผลกระทบจากการใช้เครื่องจักรก่อสร้างโครงการ : การใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้าง อาจจะทำให้สัตว์ประเภทสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมซึ่งเป็นสัตว์ที่อาศัยและหากินตามพื้นดิน ได้แก่ เต่านา (*Malayemys macrocephala*) กิ้งก่าหัว (*Calotes versicolor*) กิ้งก่าสวน (*Calotes mystaceus*) แย้ (*Leiolepis rubritaeniata*) งูเขียวปากแหวน (*Ahaetulla nasuta*) งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*) งูสิงหางลาย (*Ptyas mucosa*) งูปีแก้วลายขีด (*Oligodon dorsolateralis*) งูเห่า (*Naja kaouthia*) งูเหลือม (*Malayopython reticulatus*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*) จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus garnotii*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) เหี้ย (*Varanus salvator*) ตะกวด (*Varanus bengalensis*) หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) หนูจืด (*Rattus exulans*) หนูพุกเล็ก (*Bandicota savilei*) หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) หนูหริ่งบ้าน (*Mus musculus*) หนูนาใหญ่ (*Rattus argentiventer*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysonii*) กระเล็นปลายหูยาว (*Tamias rodolphii*) กระจ๊วน (*Menetes berdmorei*) และกระแตเหิน (*Tupaia belangeri*) อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาผลกระทบคาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงที่มีการใช้เครื่องจักรก่อสร้างเท่านั้น รวมทั้งการพัฒนาโครงการเป็นก่อสร้างภายในเขตทางเดิม ไม่ใช้เส้นทางตัดใหม่โดยสัตว์ที่พบเห็นสามารถหลีกเลี่ยงและปรับตัวต่อการถูกรบกวนในระยะก่อสร้างได้ จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(3) ผลกระทบจากการแบ่งแยกระบบนิเวศออกเป็น 2 ฝั่ง : การพัฒนาโครงการเป็นการก่อสร้างภายในเขตทางเดิม โดยพื้นที่สองข้างทางจึงถูกแบ่งแยกออกจากกันมาเป็นเวลานานแล้ว และมีลักษณะของระบบนิเวศทั้ง 2 ฝั่งแบบเดียวกัน หรือคล้ายคลึงกัน คือ เป็นพื้นที่ชุมชน และพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งสัตว์ป่าที่พบทั้งหมดในพื้นที่ศึกษามีพื้นที่สำหรับกระจายพันธุ์หรืออพยพโยกย้ายต่อเนื่องถึงพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่รกร้าง ตลอดจนพื้นที่พัฒนาต่างๆ ที่มีความเหมาะสมกับการดำรงชีวิตของทรัพยากรสัตว์ป่า และยังสามารถรองรับประชากร (Carrying Capacity) ได้อีกมาก รวมทั้งยังสามารถดำรงชีวิตได้ตามปกติ นอกจากนี้ การสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ และท่อลอด สามารถเป็นทางเชื่อมต่อทางนิเวศวิทยาให้กับสัตว์ป่าในกลุ่มต่างๆ ได้แก่ สัตว์เลื้อยลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกได้ โดยสัตว์ป่าที่พบบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นสัตว์ขนาดเล็ก สามารถปรับตัวกับพื้นที่ซึ่งมีกิจกรรมทางการเกษตรและชุมชนได้ รวมทั้งสัตว์ป่าที่พบส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์ที่พบได้ทั่วไป อย่างไรก็ตาม เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จสัตว์ป่าจะคุ้นเคยและสามารถปรับตัวเข้าสู่สภาพปกติได้ ผลกระทบจากการดำเนินโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

การเปิดใช้โครงการ เป็นกิจกรรมการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ โดยมีอาคารบ้านเรือนของประชาชนกระจายอยู่ก่อนหน้าแล้ว ด้วยเหตุนี้สัตว์ป่าทุกชนิดจึงอาศัยอยู่ในพื้นที่ข้างเคียงถนนได้ต่อไปตามปกติ โดยไม่ถูกบีบคั้นให้เสาะหาแหล่งอาศัยแห่งใหม่ รวมทั้งสัตว์ป่าทุกชนิดได้ปรับตัวคุ้นเคยกับการสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงและจากกิจกรรมของมนุษย์บริเวณแนวก่อสร้างโครงการมาก่อนหน้าแล้ว อีกทั้งสัตว์ป่าที่พบส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มนก ซึ่งเป็นกลุ่มดั้งเดิมที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ มีความสามารถในการปรับตัวสูง และแพร่กระจายพันธุ์ได้ดี สามารถพบเห็นได้โดยทั่วไป มีถิ่นที่อยู่อาศัยร่วมกับมนุษย์ทั้งในพื้นที่

ทางการเกษตรและพื้นที่ชุมชนที่มีกิจกรรมของมนุษย์ สำหรับแสงไฟ เสียงเครื่องยนต์ และความพลุกพล่านของยานพาหนะที่สัญจรอยู่บนถนนอาจรบกวนการดำรงชีวิตและการหากินของสัตว์ป่าบางชนิด สัตว์ป่าจึงหลีกเลี่ยงการถูกรบกวนด้วยการอยู่ห่างจากทางหลวงและมีพื้นที่หากินลดลง สำหรับสัตว์เสี่ยงถูกด้วยนมที่พบในพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่จะพบอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรม ประกอบกับการพัฒนาโครงการดำเนินการบนทางหลวงหมายเลข 2 เดิมที่มีอยู่ก่อนหน้าแล้ว ดังนั้น สัตว์ป่าที่พบจึงเป็นสัตว์ป่าที่มีการปรับตัวอาศัยอยู่ในพื้นที่ลักษณะดังกล่าวมาก่อนหน้าแล้ว ซึ่งสัตว์ป่าจะคุ้นเคยและสามารถปรับตัวเข้าสู่สภาวะปกติได้ จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

4.4.1.3 สิ่งมีชีวิตที่หายาก

กรณีไม่มีโครงการ

จากการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 21-25 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน) และครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 10-14 มกราคม พ.ศ. 2568 (ฤดูแล้ง) พบสัตว์ป่าทั้งหมด จำนวน 112 ชนิด พบว่ามีสัตว์ป่าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2563) กำหนดให้มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (NT) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ อีงปากขวด นอกจากนี้ จากการตรวจสอบกับ IUCN (2024-2) พบว่ามีสัตว์ถูกกำหนดให้มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (NT) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ อีงปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) และสัตว์ป่าที่อยู่ในสถานภาพเป็นกังวลน้อยที่สุด (LC) จำนวน 111 ชนิด เช่น กระแตเหินือ หนูหริ่งบ้าน นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกแอ่นพง นกกระเจี๊ยบธรรมดา นกปรอดหัวสี นกเด้าดินทุ่งเล็ก นกปากห่าง นกตีนเทียน นกกาน้ำเล็ก ภูเขา หี้น เต่านา กบนา ปาดบ้าน เป็นต้น อีกทั้งพบสัตว์ป่าที่อนุสัญญาไซเตสควบคุม (CITES species) ระบบตามบัญชีหมายเลข 2 เป็นชนิดพันธุ์ของสัตว์ป่าที่ยังไม่ใกล้สูญพันธุ์ สามารถค้าได้แต่ต้องมีการควบคุมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่มากเกินไปจนส่งผลกระทบต่อการอยู่รอดของชนิดพันธุ์ จำนวน 10 ชนิด ได้แก่ กระแตเหินือ นกเค้าโมง เขี้ยวแดง เขี้ยวขนนกเขาขีดรา เขี้ยวขาว นกแสก ภูเขา ภูเขา ล้อม เขี้ยว และตะกวด ดังนั้น กรณีไม่มีโครงการ คาดว่าสิ่งมีชีวิตหายากในพื้นที่ศึกษาโครงการจะยังคงดำรงชีวิตตามปกติและไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

เนื่องจากการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ พบว่ามีสิ่งมีชีวิตหายาก ซึ่งมีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (NT) ตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2563) และ IUCN (2024-2) โดยเป็นสัตว์กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 1 ชนิด คือ อีงปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) สำหรับผลกระทบจากการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 บริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 ทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง บริเวณ กม.496+050 ถึง กม.496+925 พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 ก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 และการขยายช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตหายากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ดังนี้

การรื้อย้ายต้นไม้ออกจากเขตทาง คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อนกกระตีดขี่หมู (*Lonchura punctulata*) นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) นกปรอดหัวสีเข้ม (*Pycnonotus aurigaster*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) นกเขาใหญ่ (*Spilopelia chinensis*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*) นกจาบคาเล็ก (*Melops orientalis*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopaceus*) นกอีวาบตั๊กแตน (*Cacomantis merulinus*) นกอีเสือสีน้ำตาล (*Lanius cristatus*) และนกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) ในระดับต่ำ เนื่องจากนกเป็นสัตว์ป่าประเภทอาศัยและหากินในพื้นที่ซึ่งมีสภาพนิเวศเป็นขอบเขตกว้างและมีความสามารถในการปรับตัวได้ดี นอกจากนี้จากการสำรวจภาคสนามไม่พบรังของนกบนต้นไม้ในเขตทาง แสดงให้เห็นว่าต้นไม้ที่จำเป็นต้องนำออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่ใช่แหล่งที่อยู่อาศัยหลักของนกชนิดพันธุ์ที่หายากในบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ รวมทั้งพฤติกรรมของนกสามารถหลบเลี่ยงการถูกรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างไปอาศัยยังพื้นที่ซึ่งอยู่ต่อเนื่องกันและมีสภาพนิเวศลักษณะเดียวกันได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เนื่องจากไม่มีสิ่งกีดขวางตามธรรมชาติปิดกั้นการเคลื่อนย้าย จึงถือเป็นผลกระทบทางลบต่อนกกระตีดขี่หมู (*Lonchura punctulata*) นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) นกปรอดหัวสีเข้ม (*Pycnonotus aurigaster*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) นกเขาใหญ่ (*Spilopelia chinensis*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*) นกจาบคาเล็ก (*Melops orientalis*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopaceus*) นกอีวาบตั๊กแตน (*Cacomantis merulinus*) นกอีเสือสีน้ำตาล (*Lanius cristatus*) และนกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) ในระดับต่ำ

สำหรับความพลุกพล่านของยานพาหนะและคนงานก่อสร้างที่อาจมีการลักลอบล่าสัตว์มาเป็นอาหาร คาดว่าจะส่งผลกระทบทางลบต่อสัตว์กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีสถานภาพอนุรักษ์ ได้แก่ อึ่งปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) ในระดับปานกลาง เนื่องจากสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่โครงการ มีพื้นฐานการดำรงชีวิตที่อาศัยอยู่บนบกหรือบนต้นไม้หรืออยู่ในโพรงบริเวณที่มีความชุ่มชื้นสูง แต่ต้องวางไข่ในแหล่งน้ำ ในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง มีโอกาสที่คนงานก่อสร้างจะเข้าไปจับอึ่งปากขวดได้ แต่อย่างไรก็ตาม สัตว์ป่าประเภทนี้นอกจากอาศัยในพื้นที่ป่าธรรมชาติได้แล้วยังสามารถอาศัยในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรและ/หรือบริเวณชุมชนได้ดี ซึ่งตามปกติเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมของมนุษย์หลากหลายและต่อเนื่อง จึงคาดว่าจะถูกรบกวนในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง อีกทั้งในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างคนงานก่อสร้างอาจจกลักลอบจับสัตว์ที่มีสถานภาพตามอนุสัญญาไซเตสตามบัญชีหมายเลข 2 ได้แก่ กระแตเหวี่ยง นกเค้าโมง เขียวแดง เขียวนกเขาชिरา เขียวขาว นกแสก งูเห่า งูเหลือม เขียว และตะกวด จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

การเปิดใช้แนวเส้นทางเป็นกิจกรรมการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ เนื่องจากเป็นการดำเนินโครงการอยู่ภายในเขตทางเดิมที่มีถนนทางหลวงหมายเลข 2 ซึ่งมีอาคารบ้านเรือนของประชาชนกระจายอยู่ก่อนหน้าแล้ว ด้วยเหตุนี้สัตว์ป่าทุกชนิดจึงอาศัยอยู่ในพื้นที่โดยรอบโครงการได้ต่อไปตามปกติ โดยไม่ถูกบีบคั้นให้เสาะหาแหล่งอาศัยแห่งใหม่ และได้ปรับตัวคุ้นเคยกับการสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงและจากกิจกรรมของมนุษย์บริเวณแนวทางหลวงหมายเลข 2 มาก่อนหน้าแล้ว สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะดำเนินการอยู่บริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ดังนั้นกิจกรรมในระยะดำเนินการจึงไม่ส่งผลต่อแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตหายาก จึงถือว่าไม่มีผลกระทบ

4.4.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

กรณีไม่มีโครงการ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตทางน้ำ จำนวน 2 ครั้ง ซึ่งได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างโดยครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน) และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง) สรุปผลการสำรวจพบว่า ผลการสำรวจแพลงก์ตอนในบริเวณพื้นที่โครงการ รวม 4 สถานี ได้แก่ ลำน้ำสวย (กม.486+350) ห้วยนาลี (กม.490+043) ห้วยสองห้อง (กม.495+808) และอ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง แสดงถึงบริเวณพื้นที่โครงการมีความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง โดยแพลงก์ตอนพืชที่สำรวจพบในช่วงฤดูฝน และช่วงฤดูแล้งในแต่ละสถานีมีแพลงก์ตอนพืชอยู่ระหว่าง 10-29 และ 16-25 ชนิด ตามลำดับ ดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำไปจนถึงระดับปานกลาง คือ มีค่าดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืชอยู่ระหว่าง 0.525-0.91 และ 2.37-3.01 ตามลำดับ ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์ ที่สำรวจพบในช่วงฤดูฝน และช่วงฤดูแล้งในแต่ละสถานีมีแพลงก์ตอนสัตว์ 3-14 และ 4-11 ชนิด ตามลำดับ ดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง คือ มีค่าดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์ อยู่ระหว่าง 1.04-2.19 และ 1.12-1.94 ตามลำดับ สำหรับสัตว์หน้าดินในแต่ละสถานีอยู่ในช่วง 4-5 และ 4-8 ชนิด โดยมีดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง 1.02-1.32 และ 1.04-1.43 ตามลำดับ ส่วนพรรณไม้ที่สำรวจพบในช่วงฤดูฝนและช่วงฤดูแล้ง พบว่า มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 14 และ 13 ชนิด ตามลำดับ ซึ่งเป็นพืชชายน้ำ จำนวน 8 ชนิด ได้แก่ กกนา หญ้าหนวดปลาชุก กากสามเหลี่ยม ไมยราบยักษ์ เทียนนา หญ้าขน เล้า และเอื้องเพ็ดม้า ส่วนพืชลอยน้ำ พบจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ผักบุ้ง และผักตบชวา พืชใต้น้ำ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ สาหร่ายหางกระรอก สาหร่ายข้าวเหนียว และสาหร่ายเส้นด้าย แลพิษโผล่พื้นน้ำ จำนวน 1 ชนิด คือ บัวหลวง

เมื่อพิจารณาปลาที่สำรวจพบในช่วงฤดูฝนและช่วงฤดูแล้ง มีจำนวนชนิด 3-13 และ 2-16 ชนิด ตามลำดับ ส่วนใหญ่สำรวจพบ ปลาไส้ตัน (*Cyclocheilichthys repasson*) ปลาตะเพียนปึง (*Puntius masyai*) ปลาชีวกหางแดง (*Rasbora borapetensis*) ปลาแขยงข้างลาย (*Mystus multiradiatus*) ปลาหลดลาย (*Macrogathus semiocellatus*) ปลาหมอช้างเหยียบ (*Pristolepis fasciatus*) ปลาบุ้ทราย (*Oxyeleotris marmoratus*) ปลาบุ้ผี (*Gobiopetris chuno*) ปลากระต๊อง (*Trichogaster microlepis*) ปลากริมสี (*Trichopsis pumila*) และปลากริมควาย (*Trichopsis vittatus*) และพบปลาที่ไม่อยู่ในสถานภาพใด ๆ รวม 2 ชนิด คือ ปลาสร้อยขาว (*Henicorhynchus siamensis*) และปลาชีวกหางเหลือง (*Rasbora tornieri*) ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของปลาพบอยู่ระหว่าง 0.50-1.97 และ 0.68-2.57 ตามลำดับ ประเมินว่าแหล่งน้ำส่วนใหญ่มีความหลากหลายของปลาทั้ง 2 ฤดูกาล อยู่ในระดับต่ำมากไปจนถึงระดับปานกลาง ผลผลิตปลาในแหล่งน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 0.61-2.29 และ 0.34-1.52 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ จัดว่าผลผลิตปลาอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ดังนั้น ในอนาคตหากไม่มีการพัฒนาโครงการนี้ คาดการณ์ได้ว่าสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่โครงการจะยังคงมีความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน พรรณไม้ และปลา ตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ ซึ่งคาดว่าจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากสภาพปัจจุบันมากนัก

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

งานก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก งานทาง งานดิน และกิจกรรมภายในหน่วยก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อลำน้ำสวย (กม.486+350) เป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 (กม.487+164) ระยะห่าง 814 เมตร และอยู่ห่างจากแนวเส้นทางงานก่อสร้างทางขนาน

ด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน (กม.486+370) ระยะห่าง 20 เมตร สำหรับบริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้าง พบลำน้ำสวาย อยู่ห่างไปทางทิศใต้ 35 เมตร ดังนั้น ในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง อาจจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามทางแยก 2) ผลกระทบจากตะกอนดิน 3) ผลกระทบจากสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน และ 4) ผลกระทบจากโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร โดยมีรายละเอียดผลการประเมินผลกระทบดังนี้

(1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามทางแยก : สะพานข้ามทางแยก มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 ของทางหลวงหมายเลข 2 โดยงานก่อสร้างเสาเข็มงานฐานราก เป็นการขุดดินเพื่อก่อสร้างตอม่อด้วยเสาเข็มเจาะ และก่อสร้างฐานราก ไม่มีการก่อสร้างตอม่อลงในแหล่งน้ำ อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียดงานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือพื้นดิน ไม่ได้ดำเนินการในลำน้ำสวาย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 (กม.487+164) ระยะห่าง 814 เมตร ไม่มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกกลงไปในแหล่งน้ำส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ จึงไม่มีผลกระทบ

(2) ผลกระทบจากตะกอนดินของงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน : เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 (งานดินและงานทาง) โดยดำเนินการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ และก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิม หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวง ซึ่งเป็นกิจกรรมการก่อสร้างที่อยู่บนพื้นดินทั้งหมด ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างในแหล่งน้ำ สำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถม ขุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทาง หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ลำน้ำสวาย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 (กม.486+370) ระยะห่าง 20 เมตร โดยปริมาณความขุ่นและสารแขวนลอยในน้ำเพิ่มสูงขึ้น แม้ว่าตะกอนดินจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ไม่มีความเป็นพิษ แต่ปริมาณความขุ่นในน้ำเพิ่มขึ้นอาจทำให้องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหารของแหล่งน้ำเปลี่ยนแปลงไป และรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ โดยเฉพาะแพลงก์ตอนพืชที่จำเป็นต้องใช้แสงอาทิตย์ในการสังเคราะห์แสง ซึ่งจากผลการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในน้ำในลำน้ำสวาย (กม.486+350) เป็นแหล่งน้ำที่พาดผ่านแนวเส้นทาง จากผลการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในน้ำ จำนวน 2 ครั้ง เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน) และวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง) พบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. ซึ่งเป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่สำรวจพบในลำน้ำสวาย (กม.486+350) นอกจากนี้ ยังอาจส่งผลให้เกิดการอุดตันของระบบการหายใจของแพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และปลา ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายออกจากบริเวณที่มีความขุ่นสูงได้จึงอาจได้รับผลกระทบจากความขุ่นของน้ำในระดับต่ำกว่า ทั้งนี้ หากพิจารณาสิ่งมีชีวิตในน้ำที่สำรวจพบในลำน้ำสวาย (กม.486+350) ทั้ง 2 ฤดูกาลเป็นชนิดพันธุ์ที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำ ไม่ได้เป็นชนิดพันธุ์ที่หายาก และมีความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตในน้ำอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบกับการเปิดหน้าดินและการเตรียมพื้นที่ งานดิน และงานทาง มีพื้นที่ก่อสร้างอยู่บนพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างพังทลายส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) จึงคาดว่าจะมีตะกอนดินไหลลงสู่แหล่งน้ำในปริมาณน้อย จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

(3) ผลกระทบจากสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน: ได้กำหนดตำแหน่งสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน ดังนี้

สำนักงานควบคุมโครงการ ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 30 เมตร เนื้อที่รวม 27 ไร่ 1 งาน 37.50 ตารางวา หรือ 43,790 ตารางเมตร ในเบื้องต้นได้คาดการณ์จากจำนวนเจ้าหน้าที่ประมาณ 20 คน/วัน โดยมีปริมาณน้ำใช้ภายในสำนักงานควบคุมโครงการ 1.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์, 2539)) และคิดเป็นปริมาณน้ำเสีย 1.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจาก ห้องส้วม อ่างล้างมือ และน้ำล้างพื้น เป็นต้น

บ้านพักคนงานก่อสร้าง ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) เนื้อที่รวม 27 ไร่ 1 งาน 37.50 ตารางวา หรือ 43,790 ตารางเมตร โดยมีการจ้างคนงานก่อสร้างประมาณ 180 คน จะก่อให้เกิดน้ำเสีย 28.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม อ่างล้างมือ และน้ำล้างพื้น เป็นต้น

หากน้ำเสียดังกล่าวไม่มีการบำบัดก่อน และมีการระบายลงสู่แหล่งน้ำมีสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคในแหล่งน้ำ แต่เนื่องจากแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้สำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน มีจำนวน 1 แห่ง คือ ลำน้ำสวาย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากสำนักงานควบคุมโครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างไปทางทิศใต้ 2.03 กิโลเมตร ค่อนข้างไกล จึงไม่มีผลกระทบ

(4) ผลกระทบจากโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร : การใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ในการก่อสร้างจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น และบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งาน จะดำเนินการในโรงซ่อมบำรุงตั้งอยู่บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) ซึ่งหากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันเครื่องไหลลงสู่แหล่งน้ำ แต่เนื่องจากโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรตั้งอยู่ห่างจากลำน้ำสวายไปทางทิศใต้ 2.03 กิโลเมตร โดยคราบน้ำมันจากเครื่องจักรจะไม่มีผลกระทบต่อลำน้ำสวาย

การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง

(1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง : งานก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.496+050 ถึง กม.496+925 เป็นการขุดดินระหว่างช่องผนังนำร่องเพื่อก่อสร้างผนังทางลอด (Diaphragm Wall) โดยใช้หั่วชุดแบบ Clamshell หลังจากก่อสร้างผนังทางลอดแล้วเสร็จ เริ่มขุดดินลงไปจนถึงระดับติดตั้งโครงสร้างค้ำยันชั่วคราว จากนั้นติดตั้งโครงสร้างค้ำยันชั่วคราว (Temporary Strut) แล้วขุดดินจนถึงระดับสุดท้ายตามที่กำหนด หลังจากก่อสร้างผนังทางลอดและขุดดินถึงระดับสุดท้ายแล้ว ก่อสร้างพื้นทางทางลอด ก่อสร้างหลังคาทางลอด และระบบระบาย โดยมวลดินที่เกิดจากการก่อสร้างทางลอดคาดว่าโอกาสที่ตะกอนดินดังกล่าวจะถูกน้ำฝนชะพาไหลลงสู่ห้วยสองห้อง (กม.495+808) มีน้อย เนื่องจากกิจกรรมเกี่ยวกับงานดินจะทำการขุดดินลึกลงไปในระดับชั้นดินตามที่ต้องการเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ไม่ได้ก่อสร้างบริเวณริมตลิ่ง ประกอบกับห้วยสองห้อง (กม.495+808) ตั้งอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างทางลอด (กม.496+050) ระยะห่าง 758 เมตร ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

(2) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ : การก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง เป็นการขยายสะพานเดิมในระดับพื้นดินสำหรับเป็นทางขนานทั้ง 2 ฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร มีการก่อสร้างตอม่อทั้งหมด 4 ต้น และได้ออกแบบให้ความยาวช่วงเสา (Span) ของสะพานคร่อมห้วยสองห้อง (กม.495+808) จึงไม่มีการก่อสร้างตอม่อในลำน้ำ อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของ

สะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด งานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือผิวน้ำของแหล่งน้ำ ทำให้มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกลงไปบนแหล่งน้ำ และเกิดการรบกวนท้องน้ำ ส่งผลให้มีปริมาณความขุ่นในแหล่งน้ำเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจากผลการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในน้ำในห้วยสองห้อง (กม.495+808) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่แนวก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้องพาดผ่าน จำนวน 2 ครั้ง เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน) และวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง) พบว่า ปัจจุบันห้วยสองห้อง (กม.495+808) พบพบแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น ได้แก่ อาร์โทรพอด ชนิดตัวอ่อนกุ้งหรือปู (Nauplius) ส่วนสัตว์หน้าดินชนิดเด่น ได้แก่ ไส้เดือนน้ำจืดในครอบครัว Tubificidae สำหรับพันธุ์ปลาส่วนใหญ่ที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ปลาตะเพียนจุด (*Barbodes aurotaeniatatus*) ปลากระสูบจุด (*Hampala dispar*) ปลาสล่อนกเขาน้ำหมอง (*Osteochilus lini*) และปลาหมอไทย (*Anabas testudineus*) นอกจากนี้ การฟุ้งกระจายของตะกอนท้องน้ำยังอาจส่งผลกระทบต่อการบดบังแสงลงไปในแหล่งน้ำและมีผลต่อการสังเคราะห์แสงของสิ่งมีชีวิตในน้ำโดยเฉพาะสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. ซึ่งเป็นชนิดเด่นที่สำรวจพบทั้ง 2 ฤดูกาลในห้วยสองห้อง (กม.495+823) รวมทั้งอาจทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศทางน้ำลดลงส่งผลทำให้องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหารในแหล่งน้ำเปลี่ยนแปลงไปบ้าง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสิ่งมีชีวิตในน้ำที่สำรวจพบทั้ง 2 ฤดูกาลเป็นชนิดพันธุ์ที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำ ไม่ได้เป็นชนิดพันธุ์ที่หายาก และมีความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตในน้ำอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบกับมีขอบเขตพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบอยู่ในบริเวณก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้องเท่านั้น และสารแขวนลอยสามารถเจือจางและฟุ้งคืนกลับเข้าสู่สภาพปกติได้โดยใช้ระยะเวลาไม่นาน จึงเป็นผลกระทบทางลบชั่วคราวที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพนิเวศวิทยาในแหล่งน้ำที่แนวสะพานข้ามแหล่งน้ำพาดผ่าน ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

(3) ผลกระทบจากตะกอนดินของก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน : เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 (งานดิน และงานทาง) โดยดำเนินการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ และก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิม หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวง ซึ่งเป็นกิจกรรมการก่อสร้างที่อยู่บนพื้นดินทั้งหมด ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างในแหล่งน้ำ สำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถม ขุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทาง หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ห้วยสองห้อง (กม.495+808) เป็นแหล่งน้ำผิวดินที่พาดผ่านแนวเส้นทางก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง จากผลการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในน้ำ จำนวน 2 ครั้ง เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูฝน) และวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ฤดูแล้ง) พบว่า ปัจจุบันห้วยสองห้อง (กม.495+808) พบพบแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น ได้แก่ อาร์โทรพอด ชนิดตัวอ่อนกุ้งหรือปู (Nauplius) ส่วนสัตว์หน้าดินชนิดเด่น ได้แก่ ไส้เดือนน้ำจืดในครอบครัว Tubificidae สำหรับพันธุ์ปลาส่วนใหญ่ที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ปลาตะเพียนจุด (*Barbodes aurotaeniatatus*) ปลากระสูบจุด (*Hampala dispar*) ปลาสล่อนกเขาน้ำหมอง (*Osteochilus lini*) และปลาหมอไทย (*Anabas testudineus*) นอกจากนี้ การฟุ้งกระจายของตะกอนท้องน้ำยังอาจส่งผลกระทบต่อการบดบังแสงลงไปในแหล่งน้ำและมีผลต่อการสังเคราะห์แสงของสิ่งมีชีวิตในน้ำโดยเฉพาะสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. ซึ่งเป็นชนิดเด่นที่สำรวจพบทั้ง 2 ฤดูกาลในห้วยสองห้อง (กม.495+808) รวมทั้งอาจทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศทางน้ำลดลงส่งผลทำให้องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหารในแหล่งน้ำเปลี่ยนแปลงไปบ้าง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสิ่งมีชีวิตในน้ำที่สำรวจพบทั้ง 2 ฤดูกาลเป็นชนิดพันธุ์ที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำ ไม่ได้เป็นชนิดพันธุ์ที่หายาก และมีความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตในน้ำอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบกับมีขอบเขตพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบอยู่ในแนวปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 เท่านั้น และสารแขวนลอยสามารถเจือจางและฟุ้งคืนกลับเข้าสู่สภาพปกติได้โดยใช้ระยะเวลาไม่นาน จึงเป็นผลกระทบทางลบชั่วคราวที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพนิเวศวิทยาในแหล่งน้ำที่แนวปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 พาดผ่าน ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

(1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานจุดกลับรถใต้สะพาน : การก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพานข้ามห้วยนาลี่ ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกลับรถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกลับรถใต้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 โดยการก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพานข้ามห้วยนาลี่ ใช้วิธีการเจาะเสาเข็มในบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งตอม่อเดิมในปัจจุบัน ทำให้พื้นที่กีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำน้อยมาก (จำนวนตอม่อในแหล่งน้ำ จำนวน 2 ต้น) สำหรับขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด งานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือผิวน้ำของแหล่งน้ำ ทำให้มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกลงไปแหล่งน้ำ และอาจทำให้แหล่งน้ำตื้นเขินจากการก่อสร้างสะพานได้ มีโอกาสเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาการก่อสร้างจนกว่างานสะพานจะแล้วเสร็จ จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง ส่วนการก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค และจุดกลับรถใต้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก กิจกรรมการก่อสร้างเสาตอม่อ ก่อสร้างคานรัศมีหัวเสาเข็ม คานขวางรองรับพื้นสะพาน จะดำเนินการบนพื้นดินบนทางหลวงหมายเลข 2 ไม่ได้ก่อสร้างบริเวณริมตลิ่งลำน้ำ จึงไม่มีผลกระทบ

(2) ผลกระทบจากตะกอนดิน : งานก่อสร้างขยายช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 (งานดิน และงานทาง) มีการขุดดินจำนวน 84,764 ลบ.ม. ปรับถมดินเพื่อแต่งหลุมบ่อต่าง ๆ จำนวน 6250 ลบ.ม. รวมทั้งถมคันทางและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ ก่อนจะเริ่มก่อสร้างชั้นทางที่บดอัดแน่นตามการออกแบบ หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง และติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวงหมายเลข 2 ตั้งแต่ กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าว มีพื้นที่ก่อสร้างบนพื้นดินภายในเขตทางเดิม ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างลงในแหล่งน้ำ จึงไม่ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำ สำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถม ขุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทาง หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ห้วยนาลี่ (กม.490+043) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางขยายช่องจราจร บริเวณ กม.489+420 ระยะห่าง 623 เมตร คาดว่าตะกอนดินไม่ไหลลงสู่ห้วยนาลี่ แต่ตะกอนดินไหลลงสู่ระบายน้ำริมทางหลวงหมายเลข 2 เป็นสาเหตุที่อาจทำให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) และไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก และคาดว่าจะไม่ทำให้นิเวศวิทยาทางน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

สำหรับอ่างเก็บน้ำหนองสองห้อง ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำตามคำนิยามของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ คาดว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพาน เนื่องจากอ่างเก็บน้ำหนองสองห้องอยู่ห่างจากจุดสิ้นสุดก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพานด้านจอดรถบรรทุก ประมาณ 215 เมตร ทำให้แหล่งน้ำดังกล่าวไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ จึงไม่มีผลกระทบ ส่วนกิจกรรมการก่อสร้างที่เหลือ ได้แก่ การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง งานขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและป้ายจราจร ไม่มีการก่อสร้างในแหล่งน้ำ รวมทั้งไม่มีกิจกรรมที่ขุดเปิดหน้าดิน จึงไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลให้แหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการมีคุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงไม่มีผลกระทบ

(3) ผลกระทบจากสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน: ได้กำหนดตำแหน่งสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน ดังนี้

สำนักงานควบคุมโครงการ ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 30 เมตร เนื้อที่รวม 27 ไร่ 1 งาน 37.50 ตารางวา หรือ 43,790 ตารางเมตร ในเบื้องต้นได้คาดการณ์จากจำนวนเจ้าหน้าที่ประมาณ 20 คน/วัน โดยมีปริมาณน้ำใช้ภายในสำนักงานควบคุมโครงการ 1.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์, 2539)) และคิดเป็นปริมาณน้ำเสีย 1.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจาก ห้องส้วม อ่างล้างมือ และน้ำล้างพื้น เป็นต้น

บ้านพักคนงานก่อสร้าง ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) เนื้อที่รวม 27 ไร่ 1 งาน 37.50 ตารางวา หรือ 43,790 ตารางเมตร โดยมีการจ้างคนงานก่อสร้างประมาณ 180 คน จะก่อให้เกิดน้ำเสีย 28.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องส้วม อ่างล้างมือ และน้ำล้างพื้น เป็นต้น

หากน้ำเสียดังกล่าวไม่มีการบำบัดก่อน และมีการระบายลงสู่แหล่งน้ำมีสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคในแหล่งน้ำ แต่เนื่องจากแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้สำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน มีจำนวน 1 แห่ง คือ ลำน้ำสวาย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากสำนักงานควบคุมโครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างไปทางทิศใต้ 2.03 กิโลเมตร ค่อนข้างไกล จึงไม่มีผลกระทบ

(4) ผลกระทบจากโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร : การใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ในการก่อสร้างจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น และบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งาน จะดำเนินการในโรงซ่อมบำรุงตั้งอยู่บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) ซึ่งหากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันเครื่องไหลลงสู่แหล่งน้ำ แต่เนื่องจากโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรตั้งอยู่ห่างจากลำน้ำสวายไปทางทิศใต้ 2.03 กิโลเมตร โดยครบน้ำมันจากเครื่องจักรจะไม่มีผลกระทบต่อลำน้ำสวาย

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้เส้นทางโครงการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ดังนั้น กิจกรรมในระยะดำเนินการไม่ทำให้แนวศรียาทางน้ำในแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงไม่มีผลกระทบ

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ยาวนานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุงโดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย ประกอบกับการซ่อมบำรุงไม่มีการเปิดหน้าดิน หรือขุดดิน จึงไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลให้มีตะกอนหรือความขุ่นในแหล่งน้ำที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงไม่มีผลกระทบ

4.5 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.5.1 การคมนาคมขนส่ง

การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง ได้พิจารณาเฉพาะประเด็นผลกระทบต่อการกีดขวาง/เป็นอุปสรรคต่อการสัญจรของการคมนาคมทางถนน มีรายละเอียดดังนี้

กรณีไม่มีโครงการ

จากผลการสำรวจสภาพปริมาณจราจรในปัจจุบันระหว่างวันเสาร์ที่ 3 วันจันทร์ที่ 5 และวันอังคารที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2567 พบว่า บนโครงข่ายทางหลวงบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 มีสภาพปริมาณจราจรแสดงรายละเอียดดังนี้

ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน

- บริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 เป็นทางหลวงสายหลักที่รองรับปริมาณการเดินเข้า-ออกจังหวัดหนองคาย พบว่า มีปริมาณจราจรอยู่ในช่วง 20,400-21,600 คัน/วัน หรือ 23,000-23,700 PCU/วัน โดยมีปริมาณจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วน อยู่ในช่วง 1,100-1,500 คัน/ชม. หรือ 1,200-1,700 PCU/ชม. คิดเป็นร้อยละ 5-8 ของปริมาณจราจรตลอดทั้งวัน สำหรับสัดส่วนประเภทยานพาหนะที่ผู้เดินทางใช้ในการเดินทางในพื้นที่ผ่านบริเวณจุดสำรวจ MB1 ที่มีสัดส่วนสูงสุด คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถบรรทุก 4 ล้อ โดยมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 73-87 และรถมากกว่า 6 ล้อ คิดเป็นร้อยละ 8-10

ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก

- บริเวณทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025 มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยกจากการสำรวจ พบว่า มีปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยกอยู่ในช่วง 18,900-20,500 คัน/วัน หรือ 21,500-22,900 PCU/วัน สำหรับทิศทางที่มีปริมาณจราจรเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ทิศทางตรงบนทางหลวงหมายเลข 2 มุ่งหน้าไปจังหวัดอุดรธานี มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 9,800-11,000 PCU/วัน/ทิศทาง เมื่อพิจารณาประเภทยานพาหนะที่ผ่านทางแยกพบว่า รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน มีสัดส่วนรวมมากที่สุดร้อยละ 45-54 รองลงมา คือ รถบรรทุก 4 ล้อ คิดเป็นร้อยละ 33-42 ส่วนรถขนาดตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 8

- บริเวณทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับถนนท้องถิ่น อบต.โพธิ์สวรรค์ มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยกจากการสำรวจ พบว่า มีปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยกอยู่ในช่วง 17,700-19,900 คัน/วัน หรือ 20,000-22,000 PCU/วัน สำหรับทิศทางที่มีปริมาณจราจรเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ทิศทางตรงบนทางหลวงหมายเลข 2 มุ่งหน้าไปจังหวัดอุดรธานี มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 9,800-11,500 PCU/วัน/ทิศทาง เมื่อพิจารณาประเภทยานพาหนะที่ผ่านทางแยกพบว่า รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน มีสัดส่วนรวมมากที่สุดร้อยละ 46-47 รองลงมา คือ รถบรรทุก 4 ล้อ คิดเป็นร้อยละ 30-40 ส่วนรถขนาดตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 8-10

- บริเวณทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 211 มีลักษณะกายภาพเป็นสี่แยก จากการสำรวจ พบว่า ปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยกอยู่ในช่วง 26,600-28,800 คัน/วัน หรือ 29,900-32,000 PCU/วัน สำหรับทิศทางที่มีปริมาณจราจรเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ทิศทางตรงบนทางหลวงหมายเลข 2 มุ่งหน้าไปอำเภอเมืองหนองคาย มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 7,900-9,300 PCU/วัน/ทิศทาง เมื่อพิจารณาประเภทยานพาหนะที่ผ่านทางแยกพบว่า รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน มีสัดส่วนรวมมากที่สุดร้อยละ 36-54 รองลงมา คือ รถบรรทุก 4 ล้อ คิดเป็นร้อยละ 30-40 ส่วนรถขนาดตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 8-10

สำหรับผลการวิเคราะห์และคาดการณ์สภาพการจราจรบนถนนโครงการ บริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025 กรณีไม่มีการปรับปรุงโครงการ พบว่า ช่วงปีเปิดให้บริการ ปี พ.ศ. 2573 ถึงปี พ.ศ.2578 มีระดับการให้บริการ B แสดงให้เห็นว่ากระแสดำเนินการมีสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามสมควร และในปี พ.ศ.2583 ถึงปี พ.ศ.2593 (ปีสุดท้ายของการวิเคราะห์) มีระดับการให้บริการเพิ่มขึ้นจนอยู่ในระดับ C แสดงให้เห็นว่ากระแสดำเนินการใกล้สภาพไม่อยู่ตัว ดังตารางที่ 4.5-1

ตารางที่ 4.5-1 ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025

ปี พ.ศ.	ความล่าช้าเฉลี่ย (วินาทีต่อคัน)	ระดับการให้บริการ
2573	12.1	B
2578	14.2	B
2583	17.5	C
2588	20.7	C
2593	22.0	C

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

จากผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับถนนท้องถิ่น อบต. บ้านโนนสวรรค์ กรณีไม่มีการปรับปรุงโครงการ พบว่า ช่วงปีเปิดให้บริการ ปี พ.ศ. 2573 มีระดับการให้บริการอยู่ในระดับ B แสดงให้เห็นว่ากระแสดำเนินการมีสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามสมควร และในปี พ.ศ.2578 ถึง ปี พ.ศ.2593 (ปีสุดท้ายของการวิเคราะห์) มีระดับการให้บริการเพิ่มขึ้นจนอยู่ในระดับ C แสดงให้เห็นว่ากระแสดำเนินการใกล้สภาพไม่อยู่ตัว ดังตารางที่ 4.5-2

ตารางที่ 4.5-2 ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับถนนท้องถิ่น อบต.บ้านโนนสวรรค์

ปี พ.ศ.	ความล่าช้าเฉลี่ย (วินาทีต่อคัน)	ระดับการให้บริการ
2573	14.9	B
2578	16.4	C
2583	18.7	C
2588	21.2	C
2593	24.3	C

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด พ.ศ. 2568

จากผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 211 กรณีไม่มีการปรับปรุงโครงการ พบว่า ช่วงปีเปิดให้บริการ ปี พ.ศ. 2573 มีระดับการให้บริการอยู่ในระดับ E แสดงให้เห็นว่ากระแสดำเนินการมีสภาพไม่อยู่ตัว ผู้ขับขี่ไม่สามารถใช้ความเร็วได้ตามต้องการ เพราะการจราจรเริ่มมีการติดขัด และในปี พ.ศ.2578 ถึงปี พ.ศ.2593 (ปีสุดท้ายของการวิเคราะห์) มีระดับการให้บริการเพิ่มขึ้นจนอยู่ในระดับ F แสดงให้เห็นว่ากระแสดำเนินการมีสภาพถูกบีบ ผู้ขับขี่ต้องใช้ความเร็วต่ำมาก เพราะการจราจรมีการติดขัดเป็นแถวยาว เคลื่อนไหวได้ช้า ดังตารางที่ 4.5-3

ตารางที่ 4.5-3 ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2

ตัดกับทางหลวงหมายเลข 211

ปี พ.ศ.	ความล่าช้าเฉลี่ย (วินาทีต่อคัน)	ระดับการให้บริการ
2573	71.7	E
2578	93.2	F
2583	105.0	F
2588	128.2	F
2593	153.6	F

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด พ.ศ. 2568

และจากผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท สายแยก ทล.2-ทล.2 อ.เมือง, สระใคร กรณีไม่มีการปรับปรุงโครงการ พบว่า ช่วงปีเปิดให้บริการ ปี พ.ศ. 2573 ถึงปี พ.ศ.2593 (ปีสุดท้ายของการวิเคราะห์) มีระดับการให้บริการเพิ่มขึ้นจนอยู่ในระดับ F แสดงให้เห็นว่า กระแสจราจรมีสภาพถูกบีบ ผู้ขับขี่ต้องใช้ความเร็วต่ำมาก เพราะการจราจรมีการติดขัดเป็นแถวยาว เคลื่อนไหวได้ช้า ดังตารางที่ 4.5-4

ตารางที่ 4.5-4 ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2

ตัดกับทางหลวงชนบท สายแยก ทล.2-ทล.2 อ.เมือง, สระใคร

ปี พ.ศ.	ความล่าช้าเฉลี่ย (วินาทีต่อคัน)	ระดับการให้บริการ
2573	85.4	F
2578	101.1	F
2583	123.8	F
2588	151.8	F
2593	171.6	F

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด พ.ศ. 2568

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

ในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์ และเครื่องจักร เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง ทำให้มียานพาหนะที่ใช้บนทางหลวงเดิมมากขึ้น จึงอาจส่งผลให้ปริมาณจราจรบนถนนหนาแน่นขึ้น ผิวจราจรของทางหลวงเดิมชำรุดเสียหาย รวมทั้งการก่อสร้างโครงการบริเวณที่เชื่อมต่อกับทางหลวงเดิม อาจมีการวางเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้างริมเขตทาง ส่งผลให้ช่องจราจรแคบลงและกีดขวางการสัญจรบนโครงข่ายคมนาคมบริเวณโดยรอบแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 ทั้งนี้ ผลกระทบด้านความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง จะดำเนินการโดยหาอัตราส่วนของปริมาณจราจรต่อความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร (V/C Ratio) ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{อัตราส่วนของปริมาณจราจร (V/C Ratio)} = \frac{\text{ปริมาณจราจรเดิม} + \text{ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการ}}{\text{ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวง}}$$

การพิจารณาเปรียบเทียบในรูปของค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการต่อสภาพการคมนาคมบริเวณใกล้เคียง โดยค่าปริมาณจราจร (Volume, V) จะพิจารณาในหน่วย PCU/ชั่วโมง ซึ่งเป็นค่าที่ได้ทำการถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละประเภทให้เป็นหน่วยเดียวกัน

(PDE) โดยค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละประเภทดังแสดงในตารางที่ 4.5-5 ส่วนค่าความจุของถนน (Capacity of Road, C) เป็นค่าความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีค่าแตกต่างกันตามประเภทของทางหลวงหรือถนน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.5-6 สำหรับค่าระดับการให้บริการของทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจร และทางหลวงมากกว่า 2 ช่องจราจร แสดงดังตารางที่ 4.5-7 และ 4.5-8

ตารางที่ 4.5-5 การปรับหน่วยของยานพาหนะประเภทต่างๆ

ประเภทยานพาหนะ	PCE
รถจักรยานยนต์	0.333
รถสามล้อ	0.333
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	1.00
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน	1.00
รถโดยสารขนาดเล็ก	1.50
รถโดยสารขนาดกลาง	1.50
รถโดยสารขนาดใหญ่	2.10
รถบรรทุก 4 ล้อ	1.00
รถบรรทุก 6 ล้อ	2.10
รถบรรทุก 10 ล้อ	2.50
รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป	2.50

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, พ.ศ. 2560

ตารางที่ 4.5-6 ค่าความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวงหรือถนนแต่ละประเภท (Capacity, C)

ประเภททางหลวง	ค่าความจุ (Capacity, C) (หน่วย: คัน/ชม./ทิศทาง)
ทางหลวงหมายเลข 2	4,100
ทางหลวงหมายเลข 210	4,110
ทางหลวงหมายเลข 211	4,110
ทางหลวงหมายเลข 212	4,110

ที่มา : จากการวิเคราะห์ของที่ปรึกษา โดยใช้ HCM 2016

ตารางที่ 4.5-7 ระดับการให้บริการของทางหลวง 2 ช่องจราจร

ระดับการให้บริการ (LOS)	Class I		Class II	Class III
	ความเร็วเดินทางเฉลี่ย (กม./ชม.)	Percent Time-Spent-Following (%)	Percent Time-Spent-Following (%)	Percent of Free-Flow Speed (PFFS)
A	> 88	≤35	≤40	>91.7
B	> 80-88	> 35-50	>40-55	>83.3-91.7
C	> 72-80	> 50-65	>55-70	>75.0-83.3
D	> 64-72	> 65-80	>70-85	>66.7-75.0
E	≤64	>80	>85	≤66.7
F	ปริมาณจราจรเกินกว่าความจุ			

ที่มา : Highway Capacity Manual (HCM), 2016

หมายเหตุ : Class I = ทางหลวงสายหลักเชื่อมระหว่างเมือง Intercity Arterial ที่จำเป็นในการใช้ความเร็วสูงในการเดินทาง

Class II = ทางหลวงสายรองในพื้นที่ชนบท Rural Arterial ที่ไม่จำเป็นต้องใช้ความเร็วสูง เป็นถนนสายรองที่เชื่อมกับถนนสายหลัก Class I

Class III = ทางหลวงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนเล็กๆ ที่จำเป็นต้องมีการควบคุมความเร็ว อันเนื่องมาจากผลกระทบจากกิจกรรมด้านข้าง 2 ฝั่งทาง โดยอาจจะเชื่อมโยงไปยังถนนสายหลัก Class I หรือ II

ตารางที่ 4.5-8 เกณฑ์การวิเคราะห์ระดับการให้บริการ กรณีทางหลวงมากกว่า 2 ช่องจราจร

ระดับการให้บริการ	ความหนาแน่น (PCU/กม./ช่องจราจร)
A	≤ 7
B	$>7-11$
C	$>11-16$
D	$>16-22$
E	$> 22-28$
F	ปริมาณจราจรเกินกว่าความจุ หรือ ความหนาแน่น >28

ที่มา : Highway Capacity Manual (HCM), 2016

สำหรับผลกระทบในประเด็นต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ผลกระทบด้านความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง:

จากการประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง เนื่องจากการขนส่งดินและวัสดุถม การขนส่งดินและวัสดุขุด การขนส่งชิ้นส่วนโครงสร้างขนาดใหญ่ ปริมาณคอนกรีตผสมเสร็จ อีกทั้งมีการเดินทางของพนักงานและวิศวกร ผู้ควบคุมงาน รวมถึงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการฯ โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบ ดังนี้

□ ขนส่งดินและวัสดุถม โดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ (PCE Factor = 2.5)

มีการใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ เพื่อขนส่งดินและวัสดุถม ได้แก่ หินคลุก ดินลูกรัง โดยประมาณให้มีระยะเวลาดำเนินการขนส่ง 270 วัน (8 ชั่วโมง/วัน) หากปรับให้มีหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล (PCU) มีค่าเท่ากับ 51.73 PCU/วัน หรือ 6.47 PCU/ชั่วโมง

□ ขนส่งดินและวัสดุขุด โดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ (PCE Factor = 2.5)

มีการใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ เพื่อขนส่งดินและวัสดุขุด ได้แก่ ดินขุด และวัสดุผิวทางเดิม โดยประมาณให้มีระยะเวลาดำเนินการขนส่ง 270 วัน (8 ชั่วโมง/วัน) หากปรับให้มีหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล (PCU) มีค่าเท่ากับ 300.00 PCU/วัน หรือ 37.50 PCU/ชั่วโมง

□ ขนส่งชิ้นส่วนโครงสร้างขนาดใหญ่ โดยใช้รถบรรทุกพ่วง (PCE Factor=2.5)

มีการใช้รถพ่วง เพื่อขนส่งชิ้นส่วนโครงสร้างขนาดใหญ่ ได้แก่ โครงสร้างคานคอนกรีตอัดแรงรูปตัวไอ (I-Girder) และโครงสร้างพื้นสะพานคอนกรีตอัดแรงแบบตัน (Plank Girder) โดยประมาณให้มีระยะเวลาดำเนินการขนส่ง 330 วัน (8 ชั่วโมง/วัน) หากปรับให้มีหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล (Passenger Car Unit, PCU) มีค่าเท่ากับ 37.53 PCU/วัน หรือ 4.69 PCU/ชั่วโมง

□ ปริมาณคอนกรีตผสมเสร็จ โดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อขนปูน (PCE Factor=2.5) มีการใช้รถพ่วง เพื่อขนส่งชิ้นส่วนโครงสร้างขนาดใหญ่ 3 ส่วน ได้แก่

- ปริมาณคอนกรีตโครงสร้างส่วนล่าง ได้แก่ เสาและผนัง Slope protection Approach slab และ Retaining wall โดยประมาณให้มีระยะเวลาดำเนินการขนส่ง 300 วัน (8 ชั่วโมง/วัน) หากปรับให้มีหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล (Passenger Car Unit, PCU) มีค่าเท่ากับ 14.56 PCU/วัน หรือ 1.82 PCU/ชั่วโมง

- ปริมาณคอนกรีตโครงสร้างสะพานส่วนพื้น โดยประมาณให้มีระยะเวลาดำเนินการขนส่ง 300 วัน (8 ชั่วโมง/วัน) หากปรับให้มีหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล (Passenger Car Unit, PCU) มีค่าเท่ากับ 14.56 PCU/วัน หรือ 1.82 PCU/ชั่วโมง

- ปริมาณคอนกรีตงานก่อสร้างผิวทาง โดยประมาณให้มีระยะเวลาดำเนินการขนส่ง 300 วัน (8 ชั่วโมง/วัน) หากปรับให้มีหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล (Passenger Car Unit, PCU) มีค่าเท่ากับ 5.54 PCU/วัน หรือ 0.69 PCU/ชั่วโมง

โดยสรุปรวมการขนส่งปริมาณคอนกรีตผสมเสร็จในการดำเนินงาน 1 วัน คือ 14.56 + 14.56 + 5.54 เท่ากับ 34.67 PCU/วัน หรือ 4.33 PCU/ชั่วโมง

□ การเดินทางของพนักงาน โดยใช้รถโดยสารขนาดกลาง (PCE Factor = 1.5) มีการใช้รถโดยสารขนาดกลาง เพื่อรับ-ส่งพนักงาน โดยประมาณให้มีระยะเวลาดำเนินการขนส่ง 720 วัน (2 ชั่วโมง/วัน) จำนวน 180 คน หากปรับให้มีหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล (PCU) มีค่าเท่ากับ 13.50 PCU/วัน หรือ 6.75 PCU/ชั่วโมง

□ การเดินทางของวิศวกรและผู้ควบคุมงาน โดยใช้รถยนต์ส่วนบุคคล PCE Factor = 1.0) มีการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล เพื่อการเดินทางของวิศวกรและผู้ควบคุมงาน โดยประมาณให้มีระยะเวลาดำเนินการขนส่ง 720 วัน (2 ชั่วโมง/วัน) จำนวน 10 คน หากปรับให้มีหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล (PCU) มีค่าเท่ากับ 2.14 PCU/วัน หรือ 1.07 PCU/ชั่วโมง

ส่วนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการฯ เช่น รถแทรกเตอร์ รถเกรดดิน รถบดอัดถนน เป็นต้น จะทำงานอยู่ในเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้าง โดยไม่มีการสัญจรของยานพาหนะดังกล่าวบนทางหลวงเดิมในพื้นที่ จึงไม่นำมาประกอบการประเมิน

สามารถสรุปรายละเอียดปริมาณจราจรที่ใช้ในการดำเนินงานก่อสร้าง เพื่อประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง ดังแสดงใน ตารางที่ 4.5-9 โดยทางหลวงหมายเลข 2 มีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้น 60.81 PCU/ชั่วโมง ทางหลวงหมายเลข 210 จะมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้น 9.02 PCU/ชั่วโมง ทางหลวงหมายเลข 211 จะมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้น 12.94 PCU/ชั่วโมง ทางหลวงหมายเลข 212 จะมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้น 9.02 PCU/ชั่วโมง ซึ่งหากนำปริมาณจราจรดังกล่าวมาวิเคราะห์ร่วมกับปริมาณจราจรในปัจจุบัน เพื่อประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง หรือผลกระทบด้านการจราจร โดยใช้ระดับการให้บริการ (Level of Service, LOS) เป็นตัวชี้วัดการประเมินผลกระทบดังกล่าว ดังแสดงใน ตารางที่ 4.5-10 จากการวิเคราะห์ พบว่าผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง หรือผลกระทบด้านการจราจร เนื่องจากการขนส่งดินและวัสดุ รวมถึงการขนส่งชิ้นส่วนโครงสร้างขนาดใหญ่ที่ใช้ในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการฯ ส่งผลกระทบท่อสภาพการจราจรในปัจจุบันน้อยมาก อีกทั้งหากเปรียบเทียบระดับการให้บริการในปัจจุบันกับระยะที่มีการก่อสร้างโครงการ พบว่าระดับการให้บริการไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากสภาพปัจจุบัน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าทางหลวงหมายเลข 2 ทางหลวงหมายเลข 210 ทางหลวงหมายเลข 211 และทางหลวงหมายเลข 212 จะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการขนส่งในระยะก่อสร้างน้อยมาก และมีระดับการให้บริการไม่ต่างไปจากปัจจุบัน ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.5-9 สรุปรายละเอียดปริมาณจราจรที่ใช้ในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการ

ลำดับที่	ประเภทการขนส่ง	ประเภทรถ	จำนวนเที่ยวโดยประมาณทั้งหมด				ทล.2 (PCU/ชม.)	เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งเข้าพื้นที่โครงการ		
								ทล.210	ทล.211	ทล.212
			(คัน)	(คัน/วัน)	(PCU/วัน)	(PCU/ชม.)		(PCU/ชม.)	(PCU/ชม.)	(PCU/ชม.)
1	ดินและวัสดุถม	รถบรรทุกขนาดใหญ่ (PCE = 2.5)	5,587	20.69	51.73	6.47	6.47	-	6.47	-
2	ดินและวัสดุขุด	รถบรรทุกขนาดใหญ่ (PCE = 2.5)	32,400	120.00	300.00	37.50	37.50	-	6.47	-
3	ชิ้นส่วนโครงสร้างขนาดใหญ่	รถบรรทุกพ่วง (PCE = 2.5)	4,954	15.01	37.53	4.69	4.69	4.69	-	4.69
4	ปริมาณคอนกรีตผสมเสร็จ	รถบรรทุกขนาดใหญ่ (PCE = 2.5)	4,577	13.87	34.67	4.33	4.33	4.33	-	4.33
5	รับ-ส่งพนักงาน	รถโดยสารขนาดกลาง (PCE = 1.5)	6,480	9.00	13.50	6.75	6.75	-	-	-
6	วิศวกรและผู้ควบคุมงาน	รถยนต์ส่วนบุคคล (PCE = 1.0)	1,543	2.14	2.14	1.07	1.07	-	-	-
รวมทั้งหมด							60.81	9.02	12.94	9.02

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.5-10 สรุปความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวงบริเวณโครงการ

ทางหลวง	สภาพ	จำนวน ช่องจราจร	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง/ทิศทาง)		V/C Ratio	ระดับการให้บริการ (LOS)
			ความจุของถนน	ปริมาณจราจรสูงสุด		
ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.487+006)	ปัจจุบัน	6	4,100	1,574.78	0.38	B
	ระยะก่อสร้าง	6	4,100	1,635.59	0.40	B
ทางหลวงหมายเลข 210 (กม.487+006)	ปัจจุบัน	4	4,100	1,022.80	0.25	A
	ระยะก่อสร้าง	4	4,100	1,031.82	0.25	A
ทางหลวงหมายเลข 211 (กม.42+700)	ปัจจุบัน	4	4,100	538.45	0.13	A
	ระยะก่อสร้าง	4	4,100	551.39	0.13	A
ทางหลวงหมายเลข 211 (กม.10+000)	ปัจจุบัน	4	4,100	503.00	0.12	A
	ระยะก่อสร้าง	4	4,100	515.94	0.12	A
ทางหลวงหมายเลข 211 (กม.50+500)	ปัจจุบัน	4	4,100	143.58	0.04	A
	ระยะก่อสร้าง	4	4,100	156.52	0.04	A
ทางหลวงหมายเลข 212 (กม.86+800)	ปัจจุบัน	4	4,100	125.04	0.03	A
	ระยะก่อสร้าง	4	4,100	134.06	0.03	A
ทางหลวงหมายเลข 212 (กม.5+000)	ปัจจุบัน	4	4,100	866.10	0.21	A
	ระยะก่อสร้าง	4	4,100	875.12	0.21	A

ที่มา : บริษัท เอเชีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(2) ผลกระทบด้านการกีดขวางการสัญจรของประชาชนในท้องถิ่น: งานรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค งานดิน (งานปรับถมพื้นที่ตัดดินและถมดิน) งานทาง (งานก่อสร้างคันทาง งานก่อสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างผิวทาง) งานก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ/ทางแยก งานก่อสร้างทางลอด งานระบบระบายน้ำ งานไฟฟ้าแสงสว่าง งานป้ายและเครื่องหมายจราจร กิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวมีพื้นที่ ก่อสร้างวางเครื่องจักร/อุปกรณ์บนทางหลวงหมายเลข 2 ส่งผลให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางของผู้ใช้ทางที่ต้องผ่านพื้นที่ก่อสร้างโครงการเพื่อเดินทางไปยังพื้นที่โบราณสถาน ศาสนสถาน แหล่งท่องเที่ยวส่วนราชการ หน่วยงานราชการ พื้นที่สำคัญเฉพาะต่อชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ได้แก่ โรงเรียนบ้านถิ่นสุขวิทยา โรงเรียนอนุบาลกพร โรงเรียนอนุบาลโกลบอล โรงเรียนน้ำสวยวิทยา โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 โรงเรียนบ้านนาอ่างสร้างอ่าง โรงเรียนอนุบาลเทศบาลตำบลหนองสองห้อง โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ที่ 14 วัดบำเพ็ญสมณากุล วัดสุวรรณศาลวัน วัดป่าอุดมสมพร วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม) วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) วัดศิลาเขตุอุดม วัดอรัญญิกาวาส มัสยิดดารุลมุตตะกิน ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ ชุมชนหมู่ 2 บ้านดงแสนแพน ตำบลคอกช้าง อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ชุมชนหมู่ 13 บ้านโนนงชัย ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน และชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย ถือเป็นอุปสรรคต่อผู้ใช้ทางทำให้ต้องชะลอความเร็วในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างส่งผลให้ทางหลวงหมายเลข 2 ทางหลวงหมายเลข 210 ทางหลวงหมายเลข 211 และทางหลวงหมายเลข 212 มีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้น 60.81, 9.02, 12.94 และ 9.02 PCU/ชั่วโมง ตามลำดับ ส่งผลให้ผู้ใช้ทางที่ต้องผ่านพื้นที่ก่อสร้างโครงการใช้ระยะเวลาในการเดินทางเพิ่มมากขึ้นกว่าปัจจุบัน นอกจากนี้ การรื้อย้ายศาลาพักคอยเพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก นค.1017 และการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความไม่สะดวกของผู้ใช้ทางในการเดินทางโดยสาธารณะ ซึ่งเป็นผู้ได้รับผลกระทบจะเป็นประชาชนกลุ่มเล็กๆ โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างบริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ ชุมชนหมู่ 2 บ้านดงแสนแพน ตำบลคอกช้าง อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ชุมชนหมู่ 13 บ้านโนนงชัย ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน และชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย โดยผลกระทบของผู้ใช้ทางจะเกิดขึ้นตลอดจนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

(3) ผลกระทบต่อสภาพเส้นทางและอายุการใช้งานของเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง: กิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้าง การขนส่งเครื่องจักรและชิ้นส่วนก่อสร้างต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างโครงการ ต้องใช้โครงข่ายถนนเดิมในพื้นที่เป็นเส้นทางหลักในการขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 ทางหลวงหมายเลข 210 ทางหลวงหมายเลข 211 และทางหลวงหมายเลข 212 ซึ่งจากผลการสำรวจเส้นทางในปัจจุบันพบว่าผิวทางอยู่ในสภาพดี โดยการเพิ่มขึ้นของปริมาณรถบรรทุกหนักที่ใช้ในกิจกรรมการขนส่งของโครงการรวมถึงการบรรทุกที่ใช้เส้นทางบรรทุกน้ำหนักเกินมาตรฐาน จะเป็นสาเหตุให้เกิดความเสียหายของผิวจราจรและทำให้อายุการใช้งานของถนนลดลง (มาตรฐานกำหนดให้รถบรรทุก 2 เพลา 4 ล้อ น้ำหนักรวมไม่เกิน 9.50 ตัน รถบรรทุก 2 เพลา 6 ล้อ น้ำหนักรวมไม่เกิน 15 ตัน รถบรรทุก 3 เพลา 10 ล้อ น้ำหนักรวมไม่เกิน 25 ตัน รถบรรทุก 4 เพลา 12 ล้อ น้ำหนักรวมไม่เกิน 30 ตัน รถกึ่งพ่วง 4 เพลา 14 ล้อ น้ำหนักรวมไม่เกิน 35 ตัน

รถถึงฟ่วง 5 เพลา 18 ล้อ น้ำหนักรวมไม่เกิน 45 ตัน และรถฟ่วง 5 เพลา 18 ล้อ น้ำหนักรวมไม่เกิน 47 ตัน) อย่างไรก็ตาม ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งของโครงการมีปริมาณน้อย ส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุกขนาดใหญ่ และรถบรรทุกฟ่วง คาดว่าจะมีปริมาณการขนส่งไปและกลับประมาณ 170 คัน/วัน และมีระยะเวลาในการขนส่งวันละ 8 ชั่วโมง โดยการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ขนาดใหญ่ ดำเนินการเพียงบางช่วงของระยะเวลาก่อสร้างเท่านั้น และไม่ได้ขนส่งตลอดทั้งวัน จึงคาดว่า การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่ของโครงการจะส่งผลกระทบต่อสภาพเส้นทางและอายุการใช้งานของเส้นทางในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การคาดการณ์ด้านจราจรในอนาคตที่ปรึกษาใช้แบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง เพื่อวิเคราะห์สภาพการจราจรในปัจจุบันและในอนาคต อันเนื่องมาจากสภาพการเปลี่ยนแปลงทั้งปริมาณความต้องการเดินทางและแผนงาน/โครงการก่อสร้าง ปรับปรุงโครงข่ายถนนต่างๆ โดยทำการคาดการณ์ทุกๆ ช่วง 5 ปี ตลอดระยะเวลา 20 ปี นับจากปีที่เปิดให้บริการ ซึ่งประกอบด้วย

ปี พ.ศ. 2573 ปีที่ก่อสร้างเพิ่มช่องจราจรจาก 2 เป็น 4 ช่องจราจรแล้วเสร็จ

ปี พ.ศ. 2578 ปีที่ 5 ของการเปิดให้บริการทางหลวง 4 ช่องจราจร

ปี พ.ศ. 2583 ปีที่ 10 ของการเปิดให้บริการทางหลวง 4 ช่องจราจร

ปี พ.ศ. 2588 ปีที่ 15 ของการเปิดให้บริการทางหลวง 4 ช่องจราจร

ปี พ.ศ. 2593 ปีที่ 20 ของการเปิดให้บริการทางหลวง 4 ช่องจราจร

สำหรับการคาดการณ์ปริมาณจราจรของโครงการ ได้พิจารณาคาดการณ์ปริมาณจราจร บนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025 ทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับถนนท้องถิ่น อบต.บ้านโนนสวรรค์ ทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 211 และทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท สายแยก ทล.2-ทล.2 อ.เมือง, สระใคร โดยมีผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรแสดงดังตารางที่ 4.5-11 ถึงตารางที่ 4.5-14

ตารางที่ 4.5-11 แสดงผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบน ทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (PCU/วัน/ทิศทาง)	
	ไป จังหวัดหนองคาย	ไป จังหวัดอุดรธานี
2573	1,623	1,849
2578	1,883	2,145
2583	2,144	2,442
2588	2,406	2,470
2593	2,666	3,037

ที่มา : จากการวิเคราะห์โดยบริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.5-12 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบน ทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับถนนท้องถิ่น

อบต.บ้านโพนสวรรค์

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (PCU/วัน/ทิศทาง)	
	ไป จังหวัดหนองคาย	ไป จังหวัดอุดรธานี
2573	1,361	1,477
2578	1,604	1,739
2583	1,858	2,013
2588	2,115	2,289
2593	2,367	2,559

ที่มา : จากการวิเคราะห์โดยบริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.5-13 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบน ทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 211

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (PCU/วัน/ทิศทาง)	
	ไป จังหวัดหนองคาย	ไป จังหวัดอุดรธานี
2573	979	988
2578	1,125	1,142
2583	1,304	1,325
2588	1,485	1,511
2593	1,658	1,690

ที่มา : จากการวิเคราะห์โดยบริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.5-14 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบน ทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท

สายแยก ทล.2-ทล.2 อ.เมือง, สระใคร

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (PCU/วัน/ทิศทาง)	
	ไป จังหวัดหนองคาย	ไป จังหวัดอุดรธานี
2573	1,461	1,478
2578	1,721	1,740
2583	1,992	2,014
2588	2,265	2,290
2593	2,532	2,560

ที่มา : จากการวิเคราะห์โดยบริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

สำหรับผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของถนน กรณีมีโครงการทางหลวงชนบท สายแยก ทล.2 - ทล.2 อ.เมือง , สระใคร พบว่า กรณีไม่มีโครงการแยกหนองสองห้อง เมื่อวิเคราะห์ความล่าช้าที่เกิดขึ้นบนทางแยก พบว่า ระดับการให้บริการ ในปี พ.ศ. 2573 ถึง ปี พ.ศ. 2578 อยู่ในระดับ E แสดงให้เห็นว่ากระแสจราจรมีสภาพไม่อยู่ตัว ผู้ขับขี่ไม่สามารถใช้ความเร็วได้ตามต้องการ เพราะการจราจรเริ่มมีการติดขัด ส่วนในปี พ.ศ. 2583 ถึง ปี พ.ศ. 2593 มีระดับการให้บริการอยู่ในระดับ F แสดงให้เห็นว่ากระแสจราจรมีสภาพถูกบีบ ผู้ขับขี่ต้องใช้ความเร็วต่ำมาก การจราจรมีความติดขัด และกรณีที่มีโครงการแยกหนองสองห้อง ช่วงปีเปิดให้ดำเนินการ ปี พ.ศ. 2573 ถึงปี พ.ศ. 2578 มีระดับการให้บริการ C และช่วงปี พ.ศ. 2583 ถึงปีสุดท้ายของการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (ปี พ.ศ. 2593) มีระดับการให้บริการ D แสดงให้เห็นว่ากระแสจราจรใกล้สภาพไม่อยู่ตัว ดังตารางที่ 4.5-15

ตารางที่ 4.5-15 ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางลอดใต้หนองสองห้อง

ปีคาดการณ์	กรณีไม่มีโครงการ		กรณีมีโครงการ	
	ความล่าช้าเฉลี่ย (วินาทีต่อคัน)	ระดับการให้บริการ	ความล่าช้าเฉลี่ย (วินาทีต่อคัน)	ระดับการให้บริการ
2573	71.7	E	29.1	C
2578	93.2	F	31.5	C
2583	105.0	F	36.1	D
2588	128.2	F	42.8	D
2593	153.6	F	52.1	D

ที่มา : จากการวิเคราะห์โดยบริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

สำหรับกลุ่มทางแยกบริเวณทางเข้าอำเภอสระใคร กรณีไม่มีโครงการ ไม่มีทางแยกจึงไม่สามารถวิเคราะห์ความล่าช้าเฉลี่ยและระดับการให้บริการได้ และกรณีที่มิโครงการ ช่วงปีเปิดให้ดำเนินการ ปี พ.ศ. 2573 ถึงปี พ.ศ. 2583 มีระดับการให้บริการระดับ A แสดงให้เห็นว่ากระแสจราจรมีสภาพอิสระ ปริมาณจราจรน้อย ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้อย่างอิสระ ส่วนในปี พ.ศ. 2588 ถึงปีสุดท้ายของการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (ปี พ.ศ. 2593) มีระดับการให้บริการ B แสดงให้เห็นว่ากระแสจราจรมีสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามสมควร

ดังตารางที่ 4.5-16

ตารางที่ 4.5-16 ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกกลุ่มทางแยกบริเวณทางเข้าอำเภอสระใคร

ปีคาดการณ์	กรณีไม่มีโครงการ		กรณีมีโครงการ	
	ความล่าช้าเฉลี่ย (วินาทีต่อคัน)	ระดับการให้บริการ	ความล่าช้าเฉลี่ย (วินาทีต่อคัน)	ระดับการให้บริการ
2573	-	-	4.33	A
2578	-	-	5.24	A
2583	-	-	5.94	A
2588	-	-	12.06	B
2593	-	-	15.00	B

ที่มา : จากการวิเคราะห์โดยบริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ดังนั้น ในกรณีที่มีการพัฒนาโครงการเป็นทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้องและสะพานข้ามแยก นค.1025 กับ นค.1017 ตั้งแต่ปีเปิดให้บริการ ปี พ.ศ. 2573 มีความเหมาะสมสอดคล้องกับปริมาณการจราจร และผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ ซึ่งทำให้ถนนโครงการสามารถรองรับปริมาณการเดินทางได้ดียิ่งขึ้น

4.5.2 สาธารณูปโภค

กรณีไม่มีโครงการ

ปัจจุบันหน่วยงานให้บริการด้านสาธารณูปโภคในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเพ็ญ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสระใคร และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดหนองคาย การประปาส่วนภูมิภาคสาขาหนองคาย และประปาหมู่บ้าน ซึ่งปัจจุบันสามารถให้บริการประชาชนได้อย่างเพียงพอ แต่อย่างไรก็ตาม ความต้องการระบบสาธารณูปโภคขึ้นอยู่กับการพัฒนาในหลายๆ ด้าน เช่น อุตสาหกรรม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของประชากรในอนาคต ดังนั้น กรณีไม่มีโครงการพัฒนาโครงการ การเปลี่ยนแปลงของระบบสาธารณูปโภคต่างๆ จะเป็นไปตามความต้องการของประชาชนในพื้นที่ และนโยบายในการพัฒนาของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

เนื่องจากโครงการเป็นงานก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 บริเวณ กม.487+150 ถึง กม.487+950 การก่อสร้างขยายสะพานข้ามลำน้ำสวาย ตั้งแต่ กม.487+164 ถึง กม.487+945 และงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึง กม.488+780 พบว่ามีระบบสาธารณูปโภคที่เกิดขวางงานก่อสร้าง ประกอบด้วย เสไฟฟ้าแรงต่ำ 22 kv ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสระใคร จำนวน 68 ต้น สายสื่อสารของบริษัท กสท. โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเกาะอยู่กับเสไฟฟ้าแรงต่ำของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสระใคร ท่อประปาของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาหนองคาย ท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ความยาว 600 เมตร และท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1,000 มิลลิเมตร ความยาว 55 เมตร และเสไฟฟ้าแสงสว่างของกรมทางหลวง จำนวน 134 ต้น

การก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง

เนื่องจากโครงการเป็นงานก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง บริเวณ กม.496+050 ถึง กม.496+925 การก่อสร้างขยายสะพานข้ามห้วยสองห้อง ตั้งแต่ กม.495+804 ถึง กม.495+819 และงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 พบว่ามีระบบสาธารณูปโภคที่เกิดขวางงานก่อสร้าง ประกอบด้วย เสไฟฟ้าแรงต่ำ 22 kv ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดหนองคาย จำนวน 14 ต้น สายสื่อสารของบริษัท กสท. โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเกาะอยู่กับเสไฟฟ้าแรงต่ำของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดหนองคาย ท่อประปาของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาหนองคาย ท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ความยาว 45 เมตร ท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ความยาว 1,130 เมตร ท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร ความยาว 200 เมตร ท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 280 มิลลิเมตร ความยาว 250 เมตร ท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 300 มิลลิเมตร ความยาว 1265 เมตร ท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 630 มิลลิเมตร ความยาว 110 เมตร และท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 900 มิลลิเมตร ความยาว 1,720 เมตร และเสไฟฟ้าแสงสว่างของกรมทางหลวง จำนวน 120 ต้น

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

เนื่องจากโครงการเป็นการขยายช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 และการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพาน จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ จุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกลับรถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 พบว่ามีระบบสาธารณูปโภคที่เกิดขวางงานก่อสร้าง ประกอบด้วย เสไฟฟ้าแรงต่ำ 22 kv ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสระใคร และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดหนองคาย จำนวน 32 ต้น สายสื่อสารของบริษัท กสท. โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเกาะอยู่กับเสไฟฟ้าแรงต่ำของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสระใคร และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดหนองคาย ท่อประปาของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาหนองคาย ท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 900 มิลลิเมตร ความยาว 600 เมตร และท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1,000 มิลลิเมตร

ความยาว 608 เมตร และเสาไฟฟ้าแสงสว่างของกรมทางหลวง จำนวน 85 ต้น รวมทั้งรื้อย้ายศาลาทางหลวงของกรมทางหลวง จำนวน 8 แห่ง

การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค เป็นรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคที่เกิดขวางงานก่อสร้างและไปก่อสร้างชั่วคราวหรือถาวรในตำแหน่งที่กำหนด เพื่อไม่ให้เป็นการอุปสรรคสำหรับการก่อสร้างและเป็นการเตรียมพื้นที่ให้พร้อมสำหรับการก่อสร้าง ทั้งนี้ ในระหว่างที่มีการรื้อย้ายเสาไฟฟ้า ท่อประปา และสายสื่อสาร จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อการประกอบกิจกรรมต่างๆ ของประชาชนบางครัวเรือนของชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ ชุมชนหมู่ 2 บ้านดงแสนแพน ตำบลคอกช้าง อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ชุมชนหมู่ 13 บ้านโนนธงชัย ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามย์ ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน และชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากไฟฟ้าดับ/น้ำประปาไม่ไหล/การติดต่อสื่อสารติดขัดสูงสุดไม่เกิน 6 ชม./วัน ถือเป็นผลกระทบชั่วคราวในระหว่างการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคเท่านั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

การรื้อย้ายเสาไฟฟ้าแสงสว่างของกรมทางหลวง รวมทั้งสิ้น 339 ต้น จะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางที่สัญจรผ่านพื้นที่ก่อสร้างในตอนกลางคืน และอาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุจากการใช้ทางในระยะก่อสร้างได้ โดยโอกาสเกิดผลกระทบเพียงระยะเวลาสั้น ๆ ในช่วงที่มีการรื้อย้ายเสาไฟฟ้าแสงสว่างในระยะเตรียมการก่อสร้างสำหรับการรื้อย้ายศาลาพักคอย จำนวน 4 หลัง บนทางหลวงหมายเลข 2 เพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อความไม่สะดวกของผู้ใช้ทางในการเดินทางรถโดยสารสาธารณะ ซึ่งเป็นผู้ได้รับผลกระทบจะเป็นประชาชนโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้าม นค.1017 และการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง ได้แก่ ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ ชุมชนหมู่ 2 บ้านดงแสนแพน ตำบลคอกช้าง อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ชุมชนหมู่ 13 บ้านโนนธงชัย ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามย์ ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน และชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย ถือเป็นผลกระทบชั่วคราวในระหว่างการก่อสร้างเท่านั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่เหลือ มีพื้นที่ดำเนินงานภายในเขตทางที่ได้มีการรื้อย้ายเสาไฟฟ้าและสายสื่อสาร ท่อประปาเสาไฟฟ้าแสงสว่าง และศาลาพักคอยไปแล้วในขั้นตอนการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง และไม่มีการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคเพิ่มเติม ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ของประชาชน

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

การเปิดใช้แนวเส้นทาง สะพานข้ามทางแยก และทางลอดของโครงการ เป็นภารกิจกรมการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ซึ่งไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างใด ๆ เกิดขึ้นในระยะนี้ ซึ่งไม่มีการรื้อย้ายเสาไฟฟ้า ท่อน้ำประปา สายสื่อสาร หรือสาธารณูปโภคอื่นๆ เช่นเดียวกับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด

เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุด เสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย จะดำเนินการบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ไม่มีการรื้อย้ายเสาธาณูปโภค จึงถือว่าการดำเนินโครงการไม่มีผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภค

4.5.3 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

กรณีไม่มีโครงการ

พื้นที่ศึกษาโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำโขงตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ประกอบกับลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบ มีลำน้ำสวย ห้วยนาฮี และห้วยสองห้องเป็นเส้นทางน้ำที่ตัดผ่านแนวเส้นทางโครงการ ทิศทางการไหลของน้ำไหลจากทิศตะวันตกไปตะวันออก รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดิน โดยเฉพาะบริเวณกลุ่มทางแยกสระใคร และแยกหนองสองห้อง ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ประสบปัญหาการระบายน้ำ อย่างไรก็ตาม จากการรวบรวมข้อมูลความถี่ในการเกิดน้ำท่วมรอบ 20 ปี (พ.ศ. 2547-2566) ของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ บริเวณทางแยกทางเข้าอำเภอสระใครบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ เคยเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก 16-18 ครั้ง จึงทำให้สภาพการระบายน้ำปัจจุบันในพื้นที่มีปัญหาเรื่องการระบายน้ำ ทั้งนี้จากข้อมูลอาคารระบายน้ำตามแนวเส้นทางโครงการ นำมาคำนวณหาอัตราการไหลแล้วนำไปตรวจสอบกับปริมาณน้ำหลากในลุ่มน้ำย่อย พบว่ามีส่วนเผื่อความปลอดภัย (Factor of Safety, FS) อยู่ในช่วงระหว่าง 0.254-1.440 จึงถือว่าอาคารระบายน้ำของโครงการในปัจจุบัน ไม่สามารถรองรับปริมาณน้ำในพื้นที่ได้อย่างเพียงพอตามหลักการออกแบบระบบระบายน้ำบนทางหลวงของกรมทางหลวง ในกรณีไม่มีโครงการคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการระบายน้ำไปจากสภาพเดิมมากนัก ซึ่งยังคงมีสภาพการระบายน้ำเดิมเช่นเดียวกับในปัจจุบัน

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมในระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง จะเป็นการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำในสภาพธรรมชาติเดิม อันเนื่องมาจากการก่อสร้าง ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างมีดังนี้

(1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามทางแยก : สะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 บนทางหลวงหมายเลข 2 โดยงานก่อสร้างเสาเข็ม งานฐานราก เป็นการขุดดินเพื่อก่อสร้างต่อม่อด้วยเสาเข็มเจาะ และก่อสร้างฐานราก ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างอยู่บนพื้นดินทั้งหมด ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างในแหล่งน้ำ จึงไม่มีโครงสร้างของสะพานกีดขวางลำน้ำ อีกทั้งในขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ งานก่อสร้างเชิงลาดสะพาน งานก่อสร้างเสาสะพานต่อจากฐานราก งานก่อสร้างโครงสร้างชั่วคราวในการประกอบคานและพื้น การก่อสร้างชิ้นส่วนคานและพื้น งานก่อสร้างราวกันตก งานระบบระบายน้ำ งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง งานป้ายและเครื่องหมายจราจร ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือพื้นดิน ไม่มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้างตกลงไปในแหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน ถือว่าไม่มีผลกระทบ

(2) ผลกระทบจากการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ : การก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำสวย เป็นการขยายสะพานเดิม สำหรับเป็นทางขนานทั้ง 2 ฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร ระดับความสูงเท่ากักระดับถนน ใช้ต่อม่อเดิมทั้งหมด 6 ต้น และได้ออกแบบให้ความยาวช่วงเสา (Span) ของสะพานคร่อมห้วยสองห้อง

(กม.495+808) จึงไม่มีการก่อสร้างต่อม่อัดขวางการระบายน้ำในลำน้ำ อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียดงานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือผิวน้ำของแหล่งน้ำ ทำให้มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกลงไปแหล่งน้ำ และอาจทำให้แหล่งน้ำตื้นเขินจากการก่อสร้างสะพานได้ มีโอกาสเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาการก่อสร้างจนกว่างานสะพานจะแล้วเสร็จ ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

(3) ผลกระทบจากตะกอนดินของงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน: เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two-way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 (งานดิน และงานทาง) โดยดำเนินการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ และก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิม หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวง ซึ่งเป็นกิจกรรมการก่อสร้างที่อยู่บนพื้นดินทั้งหมด ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างในแหล่งน้ำ สำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถม ขุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทางหากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ลำน้ำสวย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 (กม.486+370) ระยะห่าง 20 เมตร โดยการชะล้างหน้าดินในช่วงที่ฝนตกหนักและไหลลงสู่แหล่งน้ำ เป็นสาเหตุที่อาจทำให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) และไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก และคาดว่าจะไม่ทำให้ทิศทางการไหลของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง

(1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างทางลอด : ทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.496+050 ถึง กม.496+925 ของทางหลวงหมายเลข 2 โดยงานก่อสร้างผนังทางลอดงานขุดดิน พื้นทางลอด หลังคาทางลอด และงานระบบระบายน้ำ ไม่มีการก่อสร้างต่อม่อัดในห้วยสองห้อง (กม.495+808) จึงไม่มีกิจกรรมใดส่งผลให้ทิศทางการไหลของน้ำในห้วยสองห้องเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน

(2) ผลกระทบจากการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ : การก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้องเป็นการขยายสะพานเดิม สำหรับเป็นทางขนานทั้ง 2 ฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร ระดับความสูงเท่ากับระดับถนน ใช้ตอม่อเดิมทั้งหมด 4 ต้น และได้ออกแบบให้ความยาวช่วงเสา (Span) ของสะพานคร่อมห้วยสองห้อง (กม.495+808) จึงไม่มีการก่อสร้างต่อม่อัดขวางการระบายน้ำในลำน้ำ อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของสะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียดงานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือผิวน้ำของแหล่งน้ำ ทำให้มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกลงไปแหล่งน้ำ และอาจทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน ซึ่งเป็นการลดประสิทธิภาพการระบายน้ำในพื้นที่ และมีโอกาสเกิดผลกระทบตลอดช่วงระยะเวลาที่มีงานก่อสร้างสะพาน จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

(3) ผลกระทบจากตะกอนดินของงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน: เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 (งานดิน และงานทาง) โดยดำเนินการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ และก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิม หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง รวมทั้งติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวง ซึ่งเป็นกิจกรรมการก่อสร้างที่อยู่บนพื้นดินทั้งหมด ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างในแหล่งน้ำสำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถม ขุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทาง หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ห้วยสองห้อง (กม.495+808) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการ (กม.495+804) ระยะห่าง 4 เมตร โดยการชะล้างหน้าดินในช่วงที่ฝนตกหนัก และไหลลงสู่แหล่งน้ำ เป็นสาเหตุที่อาจทำให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) และไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก และคาดว่าจะไม่ทำให้เกิดทิศทางการไหลของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

(1) ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานจุดกลับรถใต้สะพาน : การก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพาน (งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง) ได้แก่ จุดกลับรถใต้สะพานข้ามห้วยนาสี ตั้งแต่ กม.489+566 ถึง กม.490+525 และจุดกลับรถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+109 ถึง กม.493+410 โดยการก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพานข้ามห้วยนาสี ใช้วิธีการเจาะเสาเข็มในบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งตอม่อเดิมในปัจจุบัน ทำให้พื้นที่กีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำน้อยมาก (จำนวนตอม่อในแหล่งน้ำ จำนวน 12 ตัน) สำหรับขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด งานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือผิวน้ำของแหล่งน้ำ ทำให้มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกลงไปในแหล่งน้ำ และอาจทำให้แหล่งน้ำตื้นเขินจากการก่อสร้างสะพานได้ มีโอกาสเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาการก่อสร้างจนกว่างานสะพานจะแล้วเสร็จ จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง ส่วนการก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค กิจกรรมการก่อสร้างเสาตอม่อ ก่อสร้างคานรัดหัวเสาเข็ม คานขวางรองรับพื้นสะพาน จะดำเนินการบนพื้นดินบนทางหลวงหมายเลข 2 ไม่ได้ก่อสร้างบริเวณริมตลิ่งลำน้ำ จึงไม่มีผลกระทบ

(2) ผลกระทบจากตะกอนดิน : งานก่อสร้างขยายช่องจราจร จาก 4 ช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 (งานดิน และงานทาง) รวมทั้งถมคันทางและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ ก่อนจะเริ่มก่อสร้างชั้นทางที่บดอัดแน่นตามการออกแบบ หลังจากนั้นจึงก่อสร้างผิวทาง และติดตั้งระบบระบายน้ำริมทางหลวงหมายเลข 2 ตั้งแต่ กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าว มีพื้นที่ก่อสร้างบนพื้นดินภายในเขตทางเดิม ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างลงในแหล่งน้ำ จึงไม่ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำ สำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถม ขุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทาง หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ห้วยนาสี (กม.490+043) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางขยายช่องจราจร บริเวณ กม.490+675 ระยะห่าง 632 เมตร โดยการ

ชะล้างหน้าดินในช่วงที่ฝนตกหนักไม่ทำให้ตะกอนไหลลงสู่ห้วยนาสี แต่ตะกอนดินอาจไหลลงสู่ระบบระบายริมทางหลวงหมายเลข 2 เป็นสาเหตุที่อาจทำให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 96.93 อยู่ในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการชะล้างของดินในระดับน้อยมาก (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 2.42 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) และร้อยละ 0.64 เป็นพื้นที่ซึ่งมีการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) และไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทำให้โอกาสที่มวลดินจะถูกชะล้างพังทลายในปริมาณน้อยมาก และคาดว่าจะไม่ทำให้ทิศทางการไหลของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้เส้นทางโครงการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ โดยการพัฒนาโครงการได้มีการเปลี่ยนจากท่อลอดกลมเป็นท่อลอดเหลี่ยม บริเวณ กม.489+352 และกม.493+793 และเพิ่มท่อลอดเหลี่ยม จำนวน 6 แห่ง บริเวณ กม.490+500 กม.491+210 กม.493+300 กม.494+080 กม.495+750 และกม.497+175 ซึ่งจะทำให้น้ำในท่อไหลได้อย่างสะดวก และง่ายต่อการซ่อมบำรุง ซึ่งจากผลการคำนวณปริมาณการรองรับน้ำของอาคารระบายน้ำ พบว่าส่วนเผื่อความปลอดภัย (Factor of Safety) มีค่าระหว่าง 1.440-2.126 จึงถือว่าอาคารระบายน้ำภายหลังการปรับปรุงโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำเดิมในพื้นที่ จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตามหากไม่มีการจัดการหรือดูแลและขุดลอกตะกอนออกจากกระบบระบายน้ำ จะทำให้มีตะกอน และเศษใบไม้สะสมในกระบบระบายน้ำ ซึ่งอาจส่งผลให้ท่อระบายน้ำอุดตันหรือมีประสิทธิภาพการระบายน้ำลดลง และอาจทำให้เกิดการท่วมขังบนแนวเส้นทางโครงการได้ แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในช่วงฝนตกหนักเท่านั้น ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย โดยจะดำเนินการซ่อมบำรุงเฉพาะบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมใดๆ ก่อสร้างในแหล่งน้ำ และไม่มีการปิดทางระบายน้ำเดิมในพื้นที่ จึงไม่มีผลกระทบ

4.6 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4.6.1 เศรษฐกิจ-สังคม

การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ได้พิจารณาประเด็นผลกระทบ 2 ประเด็น คือ 1) ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน และ 2) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน รายละเอียดดังนี้

4.6.1.1 ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน

กรณีไม่มีโครงการ

จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม จากกลุ่มผู้นำชุมชน ระหว่างวันที่ 21 มกราคม ถึง 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 พบว่าความสัมพันธ์ของคนภายในชุมชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการ เป็นชุมชนที่เกิดจากการรวมกลุ่มของคนพื้นถิ่นดั้งเดิมของพื้นที่มาตั้งแต่ในอดีต ที่อยู่อาศัยกันแบบเครือญาติ ทำให้ประชาชนภายในหมู่บ้านมีความรู้จักกันเป็นอย่างดี ทั้งยังมีการเดินทางไปมาหาสู่ระหว่างกันเพื่อสนทนาข้อมูลข่าวสารของชุมชนเป็นประจำทุกวัน และให้ความช่วยเหลือเกื้อกูลกันตามแบบชุมชนท้องถิ่นชนบททั้งชุมชนเมือง ดังนั้น กรณีไม่มีโครงการคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมไปจากเดิมน้อยมาก ประชาชนยังคงเดินทางไปมาหาสู่ระหว่างญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน และติดต่อระหว่างชุมชนในพื้นที่โดยใช้เส้นทางสัญจรที่มีอยู่ รวมทั้งยังคงมีระบบความสัมพันธ์ในรูปแบบญาติพี่น้องเป็นไปตามวิถีชีวิตชุมชนเป็นปกติดังเช่นปัจจุบัน

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017

งานก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก (งานก่อสร้างเสาเข็ม งานฐานราก ตอม่อและเสา) เป็นการก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 ขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) บริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 ของทางหลวงหมายเลข 2 และก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two-way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 ซึ่งมีพื้นที่ภายในเขตทางเดิม ไม่ได้เป็นการเปิดใช้เส้นทางตัดใหม่ และไม่มีการเวนคืนที่ดินและสิ่งปลูกสร้างของประชาชน โดยชุมชนทั้งหมดที่ตั้งอยู่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ ชุมชนหมู่ 2 บ้านดงแสนแพน ตำบลคอกช้าง อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ได้ถูกแบ่งแยกด้วยถนนทางหลวงหมายเลข 2 มาเป็นเวลานาน ดังนั้น กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อในด้านความสัมพันธ์ทางสังคม คาดว่าจะเป็นผลต่อเนื่องมาจากความไม่สะดวกในการเดินทาง เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้าง มีทั้งการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การก่อสร้างงานดิน งานทาง งานก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก และงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร รวมถึงการขนย้ายวัสดุก่อสร้างที่ต้องมีการดำเนินการบนทางหลวงหมายเลข 2 ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างคนในชุมชนที่ต้องใช้เส้นทางดังกล่าว และอาจส่งผลให้การเดินทางไปมาหาสู่กันน้อยลง และมีผลทำให้ความร่วมมือช่วยเหลือกันในชุมชนลดลง

ทั้งนี้ จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่ามีการใช้ทางหลวงหมายเลข 2 เป็นเส้นทางสายหลักในการเดินทาง โดยเข้าใช้บริการถนนสายนี้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 96.78 และมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางมาทำงานในพื้นที่ ร้อยละ 88.07 รองลงมา ได้แก่ เยี่ยมญาติ ติดต่อธุรกิจในพื้นที่ เดินทางเพื่อการท่องเที่ยว และเดินทางเพื่อการศึกษา ร้อยละ 72.94 69.72 59.17 และ 13.76 ตามลำดับ ครัวเรือนกลุ่มนี้คิดเห็นว่าจะได้รับผลกระทบระดับมากจากกิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุก่อสร้างทำให้เกิดฝุ่นละออง/มลสารทางอากาศส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และประชาชนเกิดความเดือดร้อนรำคาญ และทำให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนอันเป็นผลมาจากปัญหาฝุ่นละอองและเสียงที่เกิดจากการก่อสร้าง ร้อยละ 55.50 เท่ากัน รองลงมา ทำให้ความสัมพันธ์ของคนในชุมชนแย่ลง เนื่องจากการไปมาหาสู่กันไม่สะดวก ร้อยละ 43.58 สำหรับกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีการใช้ทางหลวงหมายเลข 2 เป็นเส้นทางสายหลักในการเดินทาง โดยเข้าใช้บริการถนนสายนี้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 97.20

และมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางมาทำงานในพื้นที่ ร้อยละ 85.67 รองลงมา คือ ใช้เดินทางไปเยี่ยมญาติในพื้นที่ ติดต่อธุรกิจในพื้นที่ เดินทางเพื่อการท่องเที่ยว และเดินทางเพื่อการศึกษา ร้อยละ 66.67 62.93 50.78 และ 9.66 ตามลำดับ คราวเรือนกลุ่มนี้คิดเห็นว่าจะได้รับผลกระทบระดับมากจากกิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุก่อสร้างทำให้เกิดฝุ่นละออง/มลสารทางอากาศ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และประชาชนเกิดความเดือดร้อนรำคาญ และทำให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนอันเป็นผลมาจากปัญหาฝุ่นละอองและเสียงที่เกิดจากการก่อสร้าง ร้อยละ 50.16 รองลงมา ได้รับผลกระทบทำให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนอันเป็นผลเนื่องมาจากฝุ่นละอองและเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ร้อยละ 43.93

สำหรับประเด็นความสัมพันธ์และการเข้าร่วมกิจกรรมที่สำคัญในโอกาสต่าง ๆ ของชุมชน พบว่าชุมชนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเกิดจากการรวมกลุ่มของคนพื้นถิ่นดั้งเดิมของพื้นที่มาตั้งแต่ในอดีต และมีการอยู่อาศัยกันแบบเครือญาติ ทำให้ประชาชนภายในหมู่บ้านรู้จักกัน และเดินทางไปมาหาสู่ระหว่างกัน รวมทั้งมีการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนต่าง ๆ ได้แก่ กิจกรรมทางศาสนา วันสงกรานต์ ทำบุญประจำปีของชุมชน วันสำคัญของทางราชการ กิจกรรมพัฒนาชุมชน และวันขึ้นปีใหม่ของทางชุมชน ส่วนผลกระทบด้านความสัมพันธ์ของคนในชุมชนเปลี่ยนแปลงไป พบว่าครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร และระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีความกังวลประเด็นนี้ในระดับมากร้อยละ 43.58 และ ร้อยละ 41.12 ตามลำดับ นั่นคือในช่วงก่อสร้างประชาชนบางส่วนกังวลด้านการคมนาคมไม่สะดวก และอาจเกิดผลกระทบต่อเนื่องทำให้โอกาสในการพบปะกันน้อยลง เดินทางไปมาหาสู่กันน้อยลง มีผลทำให้การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความร่วมมือช่วยเหลือกันในชุมชนลดลง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการพัฒนาโครงการไม่ได้ปิดกั้นเส้นทางเข้า-ออกพื้นที่ชุมชน รวมทั้งสถานที่สำคัญต่าง ๆ โดยประชาชนในพื้นที่ยังสามารถใช้ทางหลวงหมายเลข 2 และถนนภายในชุมชนในการเดินทางไปมาหาสู่กันได้ ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของชุมชนบ้าง โดยมียุทธศาสตร์ได้รับผลกระทบชั่วคราวระหว่างการก่อสร้างเท่านั้น ถือเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง

งานก่อสร้าง (งานก่อสร้างเสาเข็ม งานฐานราก ตอม่อและเสา) เป็นการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง ขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) บริเวณ กม.496+050 ถึง กม.496+925 ของทางหลวงหมายเลข 2 ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง บริเวณ กม.495+804 ถึง กม.495+819 ของทางหลวงหมายเลข 2 และก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one - way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 ซึ่งมีพื้นที่ภายในเขตทางเดิม ไม่ได้เป็นการเปิดใช้เส้นทางตัดใหม่ และไม่มีการเวนคืนที่ดินและสิ่งปลูกสร้างของประชาชน โดยชุมชนทั้งหมดที่ตั้งอยู่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน และชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ตำบลคำบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย ได้ถูกแบ่งแยกด้วยถนนทางหลวงหมายเลข 2 มาเป็นเวลานาน ดังนั้น กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบในด้านความสัมพันธ์ทางสังคม คาดว่าจะเป็นผลต่อเนื่องมาจากความไม่สะดวกในการเดินทาง เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้าง มีทั้งการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การก่อสร้างงานดิน งานทาง งานก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง งานก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง และงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร รวมถึงการขนย้ายวัสดุก่อสร้างที่ต้องมีการดำเนินการบนทางหลวงหมายเลข 2 ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางติดต่อกันระหว่างคนในชุมชนที่ต้องใช้เส้นทางดังกล่าว และอาจส่งผลให้การเดินทางไปมาหาสู่กันน้อยลง และมีผลทำให้ความร่วมมือช่วยเหลือกันในชุมชนลดลง

ทั้งนี้ จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่ามีการใช้ทางหลวงหมายเลข 2 เป็นเส้นทางสายหลักในการเดินทาง โดยเข้าใช้บริการถนนสายนี้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 96.78 และมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางมาทำงาน ร้อยละ 88.07 รองลงมา ได้แก่ เยี่ยมญาติ ติดต่อธุรกิจในพื้นที่ เดินทางเพื่อการท่องเที่ยว และเดินทางเพื่อการศึกษา ร้อยละ 72.94 69.72 59.17 และ 13.76 ตามลำดับ ครัวเรือนกลุ่มนี้คิดเห็นว่าจะได้รับผลกระทบระดับมาก จากกิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุก่อสร้างทำให้เกิดฝุ่นละออง/มลสารทางอากาศ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และประชาชนเกิดความเดือดร้อนรำคาญ และทำให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนอันเป็นผลมาจากปัญหาฝุ่นละอองและเสียงที่เกิดจากการก่อสร้าง ร้อยละ 55.50 เท่ากัน รองลงมา ทำให้ความสัมพันธ์ของคนในชุมชนแย่ง เนื่องจากไปมาหาสู่กันไม่สะดวก ร้อยละ 43.58 สำหรับกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีการใช้ทางหลวงหมายเลข 2 เป็นเส้นทางสายหลักในการเดินทาง โดยเข้าใช้บริการถนนสายนี้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 97.20 และมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางมาทำงานในพื้นที่ ร้อยละ 85.67 รองลงมา คือ ใช้เดินทางไปเยี่ยมญาติ ติดต่อธุรกิจ เดินทางเพื่อการท่องเที่ยว และเดินทางเพื่อการศึกษา ร้อยละ 66.67 62.93 50.78 และ 9.66 ตามลำดับ ครัวเรือนกลุ่มนี้คิดเห็นว่าจะได้รับผลกระทบระดับมากจากกิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุก่อสร้างทำให้เกิดฝุ่นละออง/มลสารทางอากาศ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และประชาชนเกิดความเดือดร้อนรำคาญ และทำให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนอันเป็นผลมาจากปัญหาฝุ่นละอองและเสียงที่เกิดจากการก่อสร้าง ร้อยละ 50.16 รองลงมา ได้รับผลกระทบทำให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนอันเป็นผลเนื่องมาจากฝุ่นละอองและเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ร้อยละ 43.93

สำหรับประเด็นความสัมพันธ์และการเข้าร่วมกิจกรรมที่สำคัญในโอกาสต่าง ๆ ของชุมชน พบว่าชุมชนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเกิดจากการรวมกลุ่มของคนพื้นถิ่นดั้งเดิมของพื้นที่มาตั้งแต่ในอดีต และมีการอยู่อาศัยกันแบบเครือญาติ ทำให้ประชาชนภายในหมู่บ้านรู้จักกัน และเดินทางไปมาหาสู่ระหว่างกัน รวมทั้งมีการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนต่าง ๆ ได้แก่ กิจกรรมทางศาสนา วันสงกรานต์ ทำบุญประจำปีของชุมชน วันสำคัญของทางราชการ กิจกรรมพัฒนาชุมชน และวันขึ้นปีใหม่ของทางชุมชน ส่วนผลกระทบด้านความสัมพันธ์ของคนในชุมชนเปลี่ยนแปลงไป พบว่าครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร และระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีความกังวลประเด็นนี้ในระดับมากร้อยละ 43.58 และ ร้อยละ 41.12 ตามลำดับ นั่นคือในช่วงก่อสร้างประชาชนบางส่วนกังวลด้านการคมนาคมไม่สะดวก และอาจเกิดผลกระทบต่อเนื้อทำให้โอกาสในการพบปะกันน้อยลง เดินทางไปมาหาสู่กันน้อยลง มีผลทำให้การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความร่วมมือช่วยเหลือกันภายในชุมชนลดลง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการพัฒนาโครงการไม่ได้ปิดกั้นเส้นทางเข้า-ออกพื้นที่ชุมชน รวมทั้งสถานที่สำคัญต่าง ๆ โดยประชาชนในพื้นที่ยังสามารถใช้ทางหลวงหมายเลข 2 และถนนภายในชุมชนในการเดินทางไปมาหาสู่กันได้ ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของชุมชนบ้าง โดยมียุทธศาสตร์ได้รับผลกระทบชั่วคราวระหว่างการก่อสร้างเท่านั้น ถือเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

การพัฒนาโครงการเป็นการก่อสร้างเพื่อขยายช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 รวมทั้งการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกลับรถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 เป็นการปรับปรุงภายในเขตทางเดิม ไม่ได้เป็นการเปิดใช้เส้นทางตัดใหม่ และไม่มีเวนคืนที่ดินและสิ่งปลูกสร้างของประชาชน โดยชุมชนทั้งหมดที่ตั้งอยู่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ ชุมชนหมู่ 13 บ้านโนนชัย ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ตำบลโพธิ์สว่าง อำเภอเมืองหนองคาย ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ตำบล

ค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย ได้ถูกแบ่งแยกด้วยถนนทางหลวงหมายเลข 2 มาเป็นเวลานาน ดังนั้นกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อในด้านความสัมพันธ์ทางสังคม คาดว่าจะเป็นผลต่อเนื่องมาจากความไม่สะดวกในการเดินทาง เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้าง มีทั้งการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การก่อสร้างงานดิน งานทาง รวมถึงการขนย้ายวัสดุก่อสร้างที่ต้องมีการดำเนินการบนทางหลวงหมายเลข 2 ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างคนในชุมชนที่ต้องใช้เส้นทางดังกล่าว ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างคนในชุมชนที่ต้องใช้เส้นทางดังกล่าว และอาจส่งผลให้การเดินทางไปมาหาสู่กันน้อยลง และมีผลทำให้ความร่วมมือช่วยเหลือกันภายในชุมชนลดลง

ทั้งนี้ จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่ามีการใช้ทางหลวงหมายเลข 2 เป็นเส้นทางสายหลักในการเดินทาง โดยเข้าใช้บริการถนนสายนี้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 96.78 และมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางมาทำงาน ร้อยละ 88.07 รองลงมา ได้แก่ เยี่ยมญาติ ติดต่อธุรกิจ เดินทางเพื่อการท่องเที่ยว และเดินทางเพื่อการศึกษา ร้อยละ 72.94 69.72 59.17 และ 13.76 ตามลำดับ ครัวเรือนกลุ่มนี้คิดเห็นว่าจะได้รับผลกระทบระดับมากจากกิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุก่อสร้างทำให้เกิดฝุ่นละออง/มลสารทางอากาศ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และประชาชนเกิดความเดือดร้อนรำคาญ และทำให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนอันเป็นผลมาจากปัญหาฝุ่นละอองและเสียงที่เกิดจากการก่อสร้าง ร้อยละ 55.50 เท่ากัน รองลงมา ทำให้ความสัมพันธ์ของคนในชุมชนแย่ง เนื่องจากไปมาหาสู่กันไม่สะดวก ร้อยละ 43.58 สำหรับกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีการใช้ทางหลวงหมายเลข 2 เป็นเส้นทางสายหลักในการเดินทาง โดยเข้าใช้บริการถนนสายนี้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 97.20 และมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางมาทำงานในพื้นที่ ร้อยละ 85.67 รองลงมา คือ ใช้เดินทางไปเยี่ยมญาติ ติดต่อธุรกิจ เดินทางเพื่อการท่องเที่ยว และเดินทางเพื่อการศึกษา ร้อยละ 66.67 62.93 50.78 และ 9.66 ตามลำดับ ครัวเรือนกลุ่มนี้คิดเห็นว่าจะได้รับผลกระทบระดับมากจากกิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุก่อสร้างทำให้เกิดฝุ่นละออง/มลสารทางอากาศ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และประชาชนเกิดความเดือดร้อนรำคาญ และทำให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนอันเป็นผลมาจากปัญหาฝุ่นละอองและเสียงที่เกิดจากการก่อสร้าง ร้อยละ 50.16 รองลงมา ได้รับผลกระทบทำให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนอันเป็นผลเนื่องมาจากฝุ่นละอองและเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ร้อยละ 43.93

สำหรับประเด็นความสัมพันธ์และการเข้าร่วมกิจกรรมที่สำคัญในโอกาสต่าง ๆ ของชุมชน พบว่าชุมชนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเกิดจากการรวมกลุ่มของคนพื้นถิ่นดั้งเดิมของพื้นที่มาตั้งแต่ในอดีต และมีการอยู่อาศัยกันแบบเครือญาติ ทำให้ประชาชนภายในหมู่บ้านรู้จักกัน และเดินทางไปมาหาสู่ระหว่างกัน รวมทั้งมีการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนต่าง ๆ ได้แก่ กิจกรรมทางศาสนา วันสงกรานต์ ทำบุญประจำปีของชุมชน วันสำคัญของทางราชการ กิจกรรมพัฒนาชุมชน และวันขึ้นปีใหม่ของทางชุมชน ส่วนผลกระทบด้านความสัมพันธ์ของคนในชุมชนเปลี่ยนแปลงไป พบว่าครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร และระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีความกังวลประเด็นนี้ในระดับมากร้อยละ 43.58 และ ร้อยละ 41.12 ตามลำดับ นั่นคือในช่วงก่อสร้างประชาชนบางส่วนกังวลด้านการคมนาคมไม่สะดวก และอาจเกิดผลกระทบต่อเนื่องทำให้โอกาสในการพบปะกันน้อยลง เดินทางไปมาหาสู่กันน้อยลง มีผลทำให้การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความร่วมมือช่วยเหลือกันภายในชุมชนลดลง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการพัฒนาโครงการไม่ได้ปิดกั้นเส้นทางเข้า-ออกพื้นที่ชุมชน รวมทั้งสถานที่สำคัญต่าง ๆ โดยประชาชนในพื้นที่ยังสามารถใช้ทางหลวงหมายเลข 2 และถนนภายในชุมชนในการเดินทางไปมาหาสู่กันได้ ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของชุมชนบ้าง โดยมียุทธศาสตร์ได้รับผลกระทบชั่วคราวระหว่างการก่อสร้างเท่านั้น ถือเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 และทางแยกหนองสองห้อง

กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้เส้นทางโครงการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ โดยการพัฒนาโครงการเป็นการก่อสร้างทางแยก ซึ่งเป็นจุดกลับรถที่อยู่ระหว่างกลางทางแยกเชื่อมกับทางหลวงชนบท นค.1025 (แยกเข้า อำเภอสระใคร) กับทางหลวงชนบท นค.1017 (ทางลัดไปบ้านหนองสองห้อง) ส่วนทางแยกหนองสองห้อง ซึ่งเป็นจุดตัดทางหลวงหมายเลข 2 (กม.496+540) กับทางหมายเลข 211 เป็นการเพิ่มความสะดวกในการเดินทางไปมาหาสู่กันระหว่างชุมชนบริเวณโครงการ และไม่ทำให้โครงสร้างความสัมพันธ์ในสังคมเดิมเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน สำหรับงานบำรุงรักษา ประกอบด้วย งานบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุงโดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งจะดำเนินการบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น โดยประชาชนยังสามารถใช้เส้นทางคมนาคมในการเดินทางไปมาหาสู่กันได้ตามปกติ และไม่ทำให้โครงสร้างความสัมพันธ์ในสังคมเดิมเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงไม่มีผลกระทบ

การขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้เส้นทางโครงการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งไม่ได้เป็นการเปิดใช้เส้นทางใหม่ และชุมชนโดยรอบตามแนวเส้นทางได้ถูกแบ่งแยกโดยถนนของโครงการเป็นเวลานานแล้ว แต่เนื่องจากการพัฒนาโครงการเป็นการขยายช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วง กม.493+350 ถึง กม.493+953 โดยแนวเส้นทางบริเวณพื้นที่นอกเขตชุมชน แบ่งทิศทางจราจรด้วยเกาะกลางแบบกดร่อง (Depressed Median) ส่วนแนวเส้นทางบริเวณพื้นที่ชุมชน แบ่งทิศทางจราจรด้วยเกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต (Barrier Median) ผลกระทบจากการแบ่งทิศทางจราจรด้วยเกาะกลาง ทำให้รถไม่สามารถเลี้ยวขวาได้เหมือนกับถนนที่ไม่มีเกาะกลาง ส่งผลให้เกิดการแบ่งแยกระหว่าง 2 ฝั่งถนนชัดเจนมากยิ่งขึ้น และอาจส่งผลกระทบต่อการเดินทางไปมาหาสู่กันภายในชุมชนได้ ทั้งนี้ จากการสำรวจ พบว่า สภาพพื้นที่สองข้างทางช่วงที่มีการขยายช่องจราจร ตั้งแต่ กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่โล่ง ส่วนบริเวณ กม.493+350 ถึง กม.493+953 มีการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนของประชาชนเบาบาง ดังนั้น จึงมีประชาชนได้รับผลกระทบเพียงบางครัวเรือนโดยเฉพาะที่มีบ้านเรือนตั้งอยู่ตามแนวเส้นทางโครงการ ถึงแม้ว่าจะเป็นผลกระทบต่อเนื่องยาวนานตลอดการเปิดใช้โครงการ แต่เนื่องจากชุมชนที่ได้รับผลกระทบได้ถูกแบ่งแยกมาเป็นเวลานานแล้ว และยังสามารถเดินทางไปมาหาสู่ระหว่างญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน มีการติดต่อระหว่างชุมชนในพื้นที่โดยใช้เส้นทางสัญจรที่มีอยู่ รวมทั้งมีระบบความสัมพันธ์ในรูปแบบญาติพี่น้องเป็นไปตามวิถีชีวิตชุมชนเป็นปกติดังเช่นปัจจุบัน จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งจะดำเนินการบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ประชาชนยังสามารถใช้เส้นทางคมนาคมในการเดินทางไปมาหาสู่กันได้ตามปกติ และไม่ทำให้โครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน จึงถือว่าไม่มีผลกระทบ

4.6.1.2 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน

กรณีไม่มีโครงการ

จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมกลุ่มผู้นำชุมชน พบว่าประชาชนในพื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ทำนา) รวมทั้งมีการประกอบอาชีพอื่น ๆ นอกภาคเกษตรกรรม เช่น รับจ้างทั่วไป ค้าขาย รับราชการ และภาคอุตสาหกรรม (จักรสาน ทอผ้า ทำเหมือง) เป็นต้น สำหรับปัญหาด้านเศรษฐกิจในพื้นที่ส่วนใหญ่ประสบปัญหาการขาดผลผลิตทางการเกษตร (ข้าว) ตกต่ำ ทั้งยังอาจมีผลผลิตไม่เป็นไปตามปริมาณที่ตั้งไว้ ผนวกกับราคาสินค้าบริโภค อุปโภคที่มีราคาเพิ่มสูงขึ้น จึงเป็นอุปสรรคในการครองชีพและการหาเลี้ยงชีพของประชาชนในพื้นที่ ทั้งยังพบว่าเกษตรกรยังต้องการองค์ความรู้ในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจ การแปรรูป การตลาด การเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร ดังนั้นจึงเริ่มทำให้ประชาชนบางส่วนในชุมชนเลือกที่จะเปลี่ยนแปลงการประกอบอาชีพเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้การใช้จ่ายของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาให้ความสำคัญกับการวางแผน และให้ความระมัดระวังในการใช้จ่ายเป็นพิเศษ โดยเลือกที่จะใช้จ่ายในส่วนที่มีความจำเป็นต่อการครองชีพเป็นหลัก ทั้งนี้ จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาในระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัวมากที่สุด ร้อยละ 63.30 รองลงมา คือ อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 19.27 อาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 7 และอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 1.01 ส่วนการประกอบอาชีพเสริมส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 37.50 รองลงมา คือ รับจ้าง ร้อยละ 25.00 ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ เลี้ยงสัตว์ ในสัดส่วนที่เท่ากัน ร้อยละ 12.50

สำหรับกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัวมากที่สุด ร้อยละ 64.17 รองลงมา คือ อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 21.18 อาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 7.08 เกษตรกรรม ร้อยละ 4.59 และร้อยละ 99.54 ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาในการประกอบอาชีพ ทั้งนี้ ครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือน

ดังนั้น ในกรณีไม่มีโครงการประชาชนในชุมชนตลอดแนวเส้นทางโครงการจะยังคงประกอบอาชีพรับจ้าง ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ เกษตรกรรม และพนักงานบริษัทเอกชน เป็นอาชีพหลักที่จะนํารายได้มาใช้จ่ายในครอบครัวต่อไป แต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและวิธีการไปบ้างตามความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมและสภาพเศรษฐกิจของชุมชน รวมถึงแผนการพัฒนาของภาครัฐหรือการมีโครงการพัฒนาต่าง ๆ ที่กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาและการเพิ่มรายได้ของประชาชนพื้นที่ในอนาคต

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 และทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

การพัฒนาโครงการ ประกอบด้วย 1) การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค. 1017 กับ นค.1025 ซึ่งเป็นการก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 ขนาด 6 ช่องจราจร บริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 และก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two - way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึง กม.488+780 ไม่ได้เป็นการเปิดใช้เส้นทางตัดใหม่ และไม่มีการเวนคืนที่ดินและสิ่งปลูกสร้างของประชาชน โดยแนวเส้นทางพาดผ่านพื้นที่ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ ชุมชนหมู่ 2 บ้านดงแสนแพ ตำบลคอกช้าง อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร 2) การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง ซึ่งเป็นการ

ก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง ขนาด 6 ช่องจราจร บริเวณ กม.496+050 ถึง กม.496+925 และก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง ขนาด 10 ช่องจราจร ตั้งแต่ กม.495+804 ถึง กม.495+819 รวมทั้งก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one - way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วง กม. 496+925 ถึง กม.497+315 ไม่ได้เป็นการเปิดใช้เส้นทางตัดใหม่ และไม่มีเวนคืนที่ดินและสิ่งปลูกสร้างของประชาชน โดยแนวเส้นทางพาดผ่านพื้นที่ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน และชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย และ 3) การก่อสร้างเพื่อขยายช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 รวมทั้งการก่อสร้างจุดกัลป์รถใต้สะพานข้ามห้วยนาสี ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกัลป์รถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกัลป์รถใต้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 เป็นการปรับปรุงภายในเขตทางเดิม ไม่ได้เป็นการเปิดใช้เส้นทางตัดใหม่ และไม่มีเวนคืนที่ดินและสิ่งปลูกสร้างของประชาชน โดยแนวเส้นทางพาดผ่านพื้นที่ชุมชนหมู่ 13 บ้านโนนชัย ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย โดยมีการใช้แรงงานก่อสร้างทำงานจำนวน 180 คน ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านเศรษฐกิจโดยรอบโครงการ ดังนี้

(1) **กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการ** : การก่อสร้างโครงการคาดว่าจะต้องมีการจัดจ้างคนงาน เพื่อการก่อสร้างสูงสุดประมาณ 180 คน เป็นระยะเวลา 2.5 ปี หรือ 750 วันทำงาน ดังนั้นหากแรงงานท้องถิ่นสมัครเข้ามาทำงานร่วมกับโครงการ จะส่งผลให้คนในท้องถิ่นมีงานทำและมีรายได้จากการจ้างงาน ซึ่งจากการผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจสังคม พบว่า ครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ และในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ประกอบอาชีพรับจ้างเป็นอาชีพหลัก ร้อยละ 63.30 และร้อยละ 50.47 ตามลำดับ ทั้งนี้ เนื่องจากลักษณะงานก่อสร้างโครงการเป็นงานที่ต้องใช้แรงงานฝีมือที่มีความชำนาญ ทำให้สามารถพิจารณาผู้ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาโครงการในจำนวนสัดส่วนที่น้อย และมีระยะเวลาในการจ้างงานเพียง 2.5 ปีเท่านั้น ดังนั้นจึงกำหนดเป็นผลกระทบทางบวกระดับต่ำ

(2) **กลุ่มสถานประกอบการที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการ** : จากการสำรวจภาคสนามพบสถานประกอบการในระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 150 แห่ง ประกอบด้วยกิจการประเภทอื่น ๆ (ร้านอาหาร/ร้านขายของ/โรงแรม/อู่ซ่อมรถ) มากที่สุด ร้อยละ 80.67 รองลงมา คือ กิจการประเภทบริษัทจำกัด ร้อยละ 12.67 กิจการประเภทร้านขายวัสดุก่อสร้าง/อุปกรณ์ก่อสร้าง ร้อยละ 5.33 และห้างหุ้นส่วนจำกัด ร้อยละ 1.33 สำหรับสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 77 แห่ง ประกอบด้วย กิจการประเภทอื่นๆ (ร้านอาหาร/ร้านขายของ/ห้องพัก/อู่ซ่อมรถ) มากที่สุด ร้อยละ 76.63 รองลงมา คือ กิจการประเภทบริษัทจำกัด ร้อยละ 15.58 กิจการประเภทห้างหุ้นส่วนจำกัด ร้อยละ 5.19 และกิจการประเภทร้านขายวัสดุก่อสร้าง/อุปกรณ์ก่อสร้าง ร้อยละ 2.60 ในระยะเตรียมการก่อสร้างไม่มีการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้างของสถานประกอบการ จึงไม่ทำให้สถานประกอบการดังกล่าวต้องสูญเสียรายได้ไปอย่างถาวร สำหรับผลกระทบทางบวกที่สถานประกอบการภายในพื้นที่จะได้รับ คาดว่ามาจากการซื้อสินค้าอุปโภคและบริโภคของคนงาน จำนวน 180 คน โดยมีระยะเวลาก่อสร้าง 2.5 ปี หรือ 750 วัน จะส่งผลให้มีเงินหมุนเวียนในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น โดยเงินจำนวนนี้จะช่วยส่งเสริมธุรกิจต่าง ๆ ซึ่งถือเป็นผลกระทบทางบวกต่อเศรษฐกิจในชุมชน อย่างไรก็ตาม ยอดเงินหมุนเวียนมีปริมาณไม่มากนักและเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงที่เกิด

กิจกรรมการก่อสร้างที่มีคนงานเข้ามาทำงานเท่านั้น โดยมีผลกระทบทางบวก และผลกระทบทางลบในระหว่างการก่อสร้างต่อสถานประกอบการแต่ละประเภท ดังนี้

ร้านขายอาหาร-เครื่องดื่ม/ร้านขายของชำ/ร้านสะดวกซื้อ : เป็นร้านขายของใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งอาจได้รับผลกระทบทางบวกในระหว่างการก่อสร้างโครงการที่มาจาก การซื้อสินค้าอุปโภคและบริโภคของคนงาน มีระยะเวลาได้รับประโยชน์ไม่เกิน 2.5 ปี จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางบวกระดับต่ำ สำหรับผลกระทบทางลบมาจากความไม่สะดวกในการเดินทางจากการมีพื้นที่ก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 2 ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ เข้ามาใช้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 98.67 ส่วนกลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ เข้ามาใช้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 100 สำหรับผลกระทบจากงานขุดเปิดหน้าดินของงานดิน การใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้างก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือน เสียงดัง และฝุ่นละออง ซึ่งอาจไปรบกวนทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้ที่เข้ามาใช้บริการ จากผลการประเมินคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ในระยะก่อสร้างมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) และระดับเสียงเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ในบางพื้นที่ของโครงการมีค่าอยู่ในระดับไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ส่วนความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างทุกประเภท ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบเพียงชั่วคราวในระหว่างการก่อสร้าง ถือเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

ห้องเช่า/บ้านเช่า/โรงแรม : เนื่องจากเป็นสถานประกอบการประเภทบ้านเช่า/ห้องเช่า คาดว่าจะไม่มีคนงานก่อสร้างเข้าไปใช้บริการในสถานประกอบการดังกล่าว เนื่องจากโครงการได้จัดตั้งบ้านพักคนงานก่อสร้างไว้ให้แล้ว จึงไม่มีผลกระทบทางบวกระหว่างการก่อสร้าง สำหรับผลกระทบทางลบมาจากความไม่สะดวกในการเดินทางจากการมีพื้นที่ก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 2 ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่ใช้ในการเดินทางเข้าสู่สถานประกอบการของผู้ใช้บริการห้องเช่า/บ้านเช่า/โรงแรม ซึ่งจากผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในระยะก่อสร้าง พบว่า แม้ว่าจะมีปริมาณจราจรบนเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างเพิ่มสูงขึ้น แต่ยังคงมีระดับการให้บริการในระดับเดียวกันกับในปัจจุบัน นอกจากนี้ งานขุดเปิดหน้าดินของงานดิน การใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้างทางต่างระดับทุ้มชะมหาย่อง สะพานข้ามแหล่งน้ำ และงานทาง ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือน เสียงดัง และฝุ่นละออง ซึ่งอาจไปรบกวนทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและทำลายความสงบของผู้เช่าห้องเช่า/บ้านเช่า/โรงแรมได้ จากผลการประเมินคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ในระยะก่อสร้างมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) และระดับเสียงเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ในบางพื้นที่ของโครงการมีค่าอยู่ในระดับไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ส่วนความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างทุกประเภท ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบเพียงชั่วคราวในระหว่างการก่อสร้าง ถือเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด: สถานประกอบการกลุ่มนี้ ไม่มีหน้าร้านขายปลีก ทำให้ไม่มีคนงานก่อสร้างเข้าไปซื้อของในสถานประกอบการดังกล่าว จึงไม่มีผลกระทบทางบวกระหว่างการก่อสร้าง สำหรับผลกระทบทางลบมาจากความไม่สะดวกในการเดินทางจากการมีพื้นที่ก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 2 ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 0-100 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ เข้ามาใช้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 98.67 ส่วนกลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ เข้ามาใช้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 100 รวมถึงมีรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจากผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในระยะก่อสร้าง พบว่า แม้ว่าจะมีปริมาณจราจรบนเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างเพิ่มสูงขึ้น แต่ยังคงมีระดับการให้บริการในระดับเดียวกันกับในปัจจุบัน ประกอบกับสถานประกอบการเป็นบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด/ ไม่มีหน้าร้านขายปลีก จึงมีเฉพาะพนักงานและผู้ที่มาติดต่อกับ

เท่านั้นที่ได้รับผลกระทบจากความไม่สะดวกในการเดินทาง นอกจากนี้ งานขุดเปิดหน้าดินของงานดิน การใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 สะพานข้ามลำน้ำสวาย สะพานข้ามห้วยสองห้อง งานก่อสร้างทางลอด และงานทาง ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือน เสียงดัง และฝุ่นละออง ซึ่งอาจไปรบกวนทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญของพนักงาน จากผลการประเมินคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ในระยะก่อสร้างมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) และระดับเสียงเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ในบางพื้นที่ของโครงการมีค่าอยู่ในระดับไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ส่วนความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างทุกประเภท ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบเพียงชั่วคราวในระหว่างการก่อสร้าง ถือเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง: จากการสำรวจพบ 3 แห่ง คือ สถานีบริการน้ำมันบางจาก สถานีบริการน้ำทิพย์ และสถานีบริการน้ำมัน ปตท. ค่ายบกหวาน บริเวณพื้นที่ด้านหน้าของสถานประกอบการเป็นตู้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงให้แก่ยานพาหนะเป็นหลัก รวมทั้งมีร้านขายเครื่องดื่ม และร้านสะดวกซื้อเปิดให้บริการอยู่ภายในพื้นที่ โดยในระยะก่อสร้างสถานประกอบการดังกล่าวอาจได้รับผลกระทบทางลบจากการใช้บริการเติมน้ำมันของยานพาหนะที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ และน้ำมันที่ใช้ในเครื่องจักรก่อสร้างก่อสร้าง โดยมีระยะเวลาได้รับประโยชน์ไม่เกิน 2.5 ปี จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ สำหรับผลกระทบทางลบมาจากความไม่สะดวกในการเดินทางจากการมีพื้นที่ก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 2 ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่ผู้เข้ามาใช้บริการเดินทางเข้าสู่สถานประกอบการ สำหรับผลกระทบจากงานขุดเปิดหน้าดินของงานดิน การใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้างก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือน เสียงดัง และฝุ่นละออง รวมทั้งกิจกรรมการก่อสร้างอาจกีดขวางปิดเส้นทางเข้าออกสถานีบริการน้ำมัน โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบเพียงชั่วคราวในระหว่างการก่อสร้าง ถือเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

สถานประกอบการอื่นๆ เช่น อุ้งฆ้องมรดก ร้านรับซื้อของเก่า ร้านขายอุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง ร้านขายต้นไม้ ร้านเสริมสวย ร้านขายทอง เพอร์นิเจอร์ เป็นต้น : เป็นร้านขายสินค้าและการให้บริการต่าง ๆ ซึ่งไม่ใช่ประเภทสินค้าอุปโภคบริโภคที่คนงานก่อสร้างต้องใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนั้น โอกาสคนงานก่อสร้างจะเข้าไปใช้บริการ หรือซื้อสินค้ามีน้อยมาก จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ สำหรับผลกระทบทางลบมาจากความไม่สะดวกในการเดินทางจากการมีพื้นที่ก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 2 ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 0-100 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ เข้ามาใช้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 98.67 ส่วนกลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ เข้ามาใช้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 100 รวมถึงมีรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการเปิดหน้าดิน และการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้าง อาจจะไปเกาะสินค้าที่ขายภายในร้าน ส่งผลให้เจ้าของร้านค้าต้องทำความสะอาดสินค้าบ่อยขึ้น ซึ่งจากผลการประเมินคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ในระยะก่อสร้างมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) และระดับเสียงเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ในบางพื้นที่ของโครงการมีค่าอยู่ในระดับไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ส่วนความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างทุกประเภท ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบเพียงชั่วคราวในระหว่างการก่อสร้าง ถือเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 และทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ บริเวณสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 เป็นสะพานขนาด 6 ช่องจราจร ทิศทางละ 3 ช่องจราจร มีจุดกัลปณ์ได้สะพานความสูงช่องลอด 5.50 เมตร สำหรับบริเวณแยกหนองสองห้อง เป็นทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง ขนาด 6 ช่องจราจร รวมทั้งมีสะพานข้ามห้วยสองห้อง ซึ่งเป็นการขยายสะพานเดิม ความสูงสะพานเท่าระดับถนน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับประชาชน และผู้ใช้บริการของสถานประกอบการให้สามารถเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ได้ รวมทั้งได้ติดตั้งเครื่องหมายและป้ายจราจร เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง อย่างไรก็ตาม บริเวณโดยรอบตามแนวสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 และทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้องเป็นที่ตั้งของสถานประกอบการต่าง ๆ ซึ่งหากต้องการเข้าใช้บริการในสถานประกอบการดังกล่าวต้องใช้ช่องทางขนาน โดยไม่ต้องขึ้นสะพานข้ามทางแยกหรือลงอุโมงค์ทางลอดของโครงการ ดังนั้น ในช่วงที่มีการเปิดใช้สะพานและทางลอดในระยะแรก ผู้ที่มาใช้บริการเดิมอาจจะยังไม่คุ้นเคยกับเส้นทาง และขับรถขึ้นสะพานหรือลงอุโมงค์ทางลอดเลยสถานประกอบการ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความลังเลในการเปลี่ยนไปใช้บริการในสถานประกอบการแห่งอื่นได้ โดยมีระยะเวลาในการได้รับผลกระทบในช่วงแรกที่เปิดใช้โครงการเท่านั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

สำหรับการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วง กม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วง กม.493+350 ถึง กม.493+953 เป็นถนนขนาด 6 ช่องจราจร รวมทั้งการมีจุดกัลปณ์ได้สะพานข้ามห้วยนาสี ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกัลปณ์ได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกัลปณ์ได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 เป็นการเพิ่มความสะดวกในการเดินทาง ซึ่งเป็นผลประโยชน์ในการเดินทางไปยังสถานประกอบการต่าง ๆ รวมทั้งการขนส่งในภาคเกษตรกรรมบริเวณโครงการ และส่งเสริมการท่องเที่ยว สอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการระยะ 0-100 เมตร และระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ร้อยละ 65.33 และร้อยละ 66.23 ตามลำดับ เห็นว่าการพัฒนาโครงการจะทำให้เกิดความสะดวกในการเดินทางสัญจรของประชาชน และมีผลดีต่อเศรษฐกิจ/การค้าขายของท้องถิ่นดีขึ้น เกิดการส่งเสริมการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากการพัฒนาโครงการเป็นการก่อสร้าง และปรับปรุงภายในเขตทางเดิม เป็นระยะทางที่สั้น จึงคาดว่าจะมีผู้ได้รับประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจส่วนใหญ่จะเป็นสถานประกอบการภายในชุมชนเดิมบริเวณแนวเส้นทางโครงการ ถือเป็นผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ

งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้เส้นทางด้วยความปลอดภัย ซึ่งจะดำเนินการอยู่ในบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชน

4.6.2 การสาธารณสุข

กรณีไม่มีโครงการ

กรณีไม่มีโครงการก่อสร้างโครงการ สภาพปัญหาด้านการสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียงจะเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก ทั้งนี้ได้พิจารณาจากข้อมูลผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2562-2566) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ค่ายบกหวาน ซึ่งเป็นสถานพยาบาลที่รับผิดชอบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ พบว่า การเจ็บป่วยหลักของประชาชนที่เป็นปัญหาสาธารณสุขในปี พ.ศ. 2562-2566 ส่วนใหญ่ได้รับการรักษาด้วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ เนื้อเยื่อผิดปกติ และโรคอื่น ๆ ของหลอดเลือด กระเพาะและลำไส้ สำหรับการขยายตัวของบริการด้านสาธารณสุข คาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน ทั้งนี้ เนื่องจากในปัจจุบันมีสถานพยาบาลให้บริการครอบคลุมพื้นที่

กรณีมีโครงการ

การประเมินผลกระทบด้านสาธารณสุขเป็นการประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการที่มีผลทำให้ประชาชนโดยรวมในพื้นที่มีสภาพปัญหาสาธารณสุขและสุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยมุ่งเน้นถึงการให้บริการของสถานพยาบาล อัตราการเจ็บป่วย และอัตราการเกิดโรค หรือระบบสุขภาพของประชาชนในพื้นที่เป็นหลัก และยังรวมถึงการระบาดของโรคติดต่อในชุมชนจากคนงานก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ด้วย

4.6.4.1 ผลกระทบด้านสาธารณสุข

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 และทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

ในระยะก่อสร้างโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสาธารณสุขได้ 3 ประเด็น ได้แก่

(1) ปัญหาสุขภาพอนามัย

กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบทางด้านสาธารณสุขและสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ คือ งานรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค งานก่อสร้างทาง งานก่อสร้างสะพาน และงานก่อสร้างทางลอด ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีการใช้เครื่องจักรในการปรับพื้นที่ เจาะและตอก อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เกิดสารมลพิษทางอากาศจากท่อไอเสียรถบรรทุก และเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เสียงดังรบกวน และความสั่นสะเทือน ไปสู่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ โดยเฉพาะในชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย ซึ่งอยู่ระยะประชิดเขตทางไม่เกิน 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยมลพิษทางอากาศ เสียงรบกวน และความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นเป็นสาเหตุของปัญหาสุขภาพอนามัยและสุขภาพจิต โดยเฉพาะโรคระบบทางเดินหายใจ ระบบการได้ยินและวิถีชีวิตปกติของประชาชนในชุมชนที่อยู่อาศัยตามแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งโรคระบาดจากคนงานก่อสร้าง ซึ่งจากข้อมูลโรคติดต่อที่อาจมาจากคนงาน และอาจทำให้เพิ่มจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มโรคที่เป็นปัญหาอันดับต้นในพื้นที่ ได้แก่ กลุ่มโรคที่อาจมาจากน้ำเป็นสื่อ เช่น โรคอุจจาระร่วง อาหารเป็นพิษ และกลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัดใหญ่ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการก่อสร้างจะใช้ระยะเวลาในช่วงของงานก่อสร้างและไม่ได้เกิดขึ้นถาวร ส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นในกลุ่มที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เมื่อพิจารณาพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ทำให้ฝุ่นละอองและมลสาร สามารถฟุ้งกระจายไปในอากาศและลดความเข้มข้นลงได้มาก อีกทั้งขอบเขตของผลกระทบเกิดขึ้นในวงแคบเฉพาะบริเวณภายในเขตทางที่มีการก่อสร้างเท่านั้น จึงประเมินเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

(2) ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมและการแพร่ระบาดของโรค

ก) การจัดการน้ำดื่ม-น้ำใช้:

สำนักงานควบคุมโครงการ ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) ได้คาดการณ์จากจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภายในสำนักงานควบคุมโครงการ 20 คน/วัน ทั้งนี้ เนื่องจากสำนักงานควบคุมโครงการเป็นสถานที่ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการเฉพาะในช่วงเวลาราชการ ไม่มีการพักค้างคืน จึงได้ประเมินอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์, 2539) และคิดเป็นปริมาณน้ำใช้ 1.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งผลให้ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ชุมชนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเพิ่มสูงขึ้นเพียงเล็กน้อย โดยผู้รับเหมาต้องดำเนินการขอรับบริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาหนองคาย รวมทั้งต้องจัดให้มีถังสำรองน้ำใช้ที่มีปริมาณรวมไม่น้อยกว่า 1.4 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้มีปริมาณน้ำสำรองเพียงพอสำหรับใช้ในกรณีที่น้ำประปาไม่ไหลได้นานไม่น้อยกว่า 1 วัน จึงถือว่าในระยะก่อสร้างโครงการ การประปาส่วนภูมิภาคสาขาหนองคาย มีศักยภาพในการให้บริการน้ำประปาสำหรับสำนักงานควบคุมโครงการรวมถึงประชาชนในพื้นที่ได้อย่างเพียงพอ

สำหรับปริมาณน้ำดื่ม เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานภายในสำนักงานควบคุมโครงการ มีความต้องการน้ำดื่ม 0.04 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราการใช้น้ำเพื่อการบริโภค 2 ลิตร/คน-วัน) ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาจัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอต่อความต้องการของพนักงานโดยไม่มีผลกระทบต่อปริมาณน้ำดื่มของประชาชนในพื้นที่

บ้านพักคนงานก่อสร้าง ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) โดยมีการจ้างคนงานก่อสร้าง 180 คน มีความต้องการน้ำใช้ปริมาณ 36.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน-วัน) ส่งผลให้ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ชุมชนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย ผู้รับเหมาต้องดำเนินการขอรับบริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาหนองคาย รวมทั้งต้องจัดให้มีถังสำรองน้ำใช้ที่มีปริมาณรวมไม่น้อยกว่า 36.0 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้มีปริมาณน้ำสำรองเพียงพอสำหรับใช้ในกรณีที่น้ำประปาไม่ไหลได้นานไม่น้อยกว่า 1 วัน จึงถือว่าในระยะก่อสร้างโครงการ การประปาส่วนภูมิภาคสาขาหนองคาย มีศักยภาพในการให้บริการน้ำประปา สำหรับสำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน รวมถึงประชาชนในพื้นที่ได้อย่างเพียงพอ

สำหรับความต้องการน้ำดื่มของคนงานก่อสร้าง 180 คน มีปริมาณ 0.36 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประเมินจากอัตราการใช้น้ำเพื่อการบริโภค 2 ลิตร/คน-วัน) ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาจัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอต่อความต้องการของพนักงานโดยไม่มีผลกระทบต่อปริมาณน้ำดื่มของประชาชนในพื้นที่

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างจะมีการใช้น้ำน้อยมาก ส่วนใหญ่ใช้ในการผสมวัสดุก่อสร้าง รวมถึงการชะล้างชิ้นส่วนงานก่อสร้างต่างๆ ซึ่งคาดว่าจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาหนองคาย มีน้ำประปาเหลือจ่ายเพียงพอต่อความต้องการดังกล่าว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำใช้ของประชาชนในพื้นที่

ข) ปัญหาด้านน้ำเสีย/ขยะมูลฝอย : ได้กำหนดตำแหน่งสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน ดังนี้

สำนักงานควบคุมโครงการ ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) ในเบื้องต้นได้คาดการณ์จากจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภายในสำนักงานควบคุมโครงการ 20 คน/วัน ทั้งนี้ เนื่องจากสำนักงานควบคุมโครงการเป็นสถานที่ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการเฉพาะในช่วงเวลาราชการ ไม่มีการพักค้างคืน จึงได้ประเมินอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์, 2539) จะก่อให้เกิดน้ำเสีย 1.12 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องส้วม อ่างล้างมือ และน้ำล้างพื้น เป็นต้น หากไม่มี

การบำบัดอย่างถูกสุขลักษณะอาจก่อให้เกิดความสกปรก เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างและชุมชนใกล้เคียงได้ โดยเฉพาะผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและอาจเป็นสาเหตุให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหารสู่เจ้าหน้าที่ของโครงการ

สำหรับขยะที่เกิดขึ้นจากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภายในสำนักงานควบคุมโครงการ 20 คน/วัน คาดว่าจะมีปริมาณ 0.06 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประเมินอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 3 ลิตร/คน-วัน (รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560, กรมควบคุมมลพิษ)) ส่วนใหญ่จะเป็นเศษอาหาร ถุงพลาสติก และขวดน้ำดื่ม จะส่งผลให้องค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำจัดขยะมูลฝอย ต้องรับภาระในการกำจัดขยะจากโครงการเพิ่มสูงขึ้นกว่าปัจจุบัน รวมถึงในระหว่างการรอกการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัด หากไม่มีการจัดการขยะที่ดี อาจทำให้เศษอาหารเกิดการย่อยสลายและเกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ รวมทั้งเป็นอาหารของแมลงวัน หนู แมลงสาบ และแพร่ระบาดเชื้อโรคไปสู่เจ้าหน้าที่ของโครงการและชุมชนใกล้เคียงได้ อย่างไรก็ตาม ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ ผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน และประสานงานกับองค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร เพื่อนำขยะมูลฝอยที่รวบรวมได้จากบริเวณสำนักงานควบคุมโครงการไปกำจัดให้ถูกหลักสุขาภิบาล

บ้านพักคนงานก่อสร้าง ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) โดยการจ้างคนงานก่อสร้างประมาณ 180 คน จะก่อให้เกิดน้ำเสีย 28.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ ซึ่งประเมินจากน้ำใช้ปริมาณ 36.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน-วัน)) ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม อ่างล้างมือ และล้างพื้น เป็นต้น หากไม่มีการบำบัดอย่างถูกสุขลักษณะอาจก่อให้เกิดความสกปรก เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างและชุมชนใกล้เคียงได้ โดยเฉพาะผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและอาจเป็นสาเหตุให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหารสู่คนงานก่อสร้าง

สำหรับขยะที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง 180 คน/วัน คาดว่าจะมีปริมาณ 0.54 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประเมินอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 3 ลิตร/คน-วัน (รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560, กรมควบคุมมลพิษ)) ส่วนใหญ่จะเป็นเศษอาหาร ถุงพลาสติก และขวดน้ำดื่ม จะส่งผลให้องค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำจัดขยะมูลฝอย ต้องรับภาระในการกำจัดขยะจากโครงการเพิ่มสูงขึ้นกว่าปัจจุบัน รวมถึงในระหว่างการรอกการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัด หากไม่มีการจัดการขยะที่ดี อาจทำให้เศษอาหารเกิดการย่อยสลายและเกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ รวมทั้งเป็นอาหารของแมลงวัน หนู แมลงสาบ และแพร่ระบาดเชื้อโรคไปสู่เจ้าหน้าที่ของโครงการและชุมชนใกล้เคียงได้ อย่างไรก็ตาม ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ ผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน และประสานงานกับองค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร เพื่อนำขยะมูลฝอยที่รวบรวมได้จากบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างไปกำจัดให้ถูกหลักสุขาภิบาล

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่ากิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและการแพร่ระบาดของโรคน้อย ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

3) ชีตความสามารถในการบริการด้านสาธารณสุข

เนื่องจากคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมในระยะเตรียมการสร้างและระยะก่อสร้าง อาจเกิดการเจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุจากกิจกรรมก่อสร้าง บุคคลเหล่านี้เป็นผู้ได้รับการคุ้มครองด้านสวัสดิการการรักษาพยาบาลในระบบประกันสังคมที่สามารถเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลในเขตเมืองได้ โดยไม่เพิ่มภาระในการให้บริการของประชาชนในพื้นที่ แต่ทั้งนี้ จำนวนผู้ป่วยที่อาจเพิ่มขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถของการรองรับผู้ป่วยได้ ซึ่งพบว่า โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร และโรงพยาบาล

ส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน เป็นสถานพยาบาลที่มีขอบเขตการให้บริการอยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ซึ่งมีการให้บริการด้านสาธารณสุขต่าง ๆ ทั้งด้านการรักษาพยาบาล งานควบคุมป้องกันโรค งานส่งเสริมสุขภาพ และฟื้นฟูสภาพจากการเจ็บป่วย แม้จะสามารถรองรับผู้ป่วยได้ในปัจจุบัน แต่ก็เป็นการเพิ่มภาระด้านการบริการสาธารณสุขจากสภาพปัจจุบันบ้าง จึงถือว่ามีผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

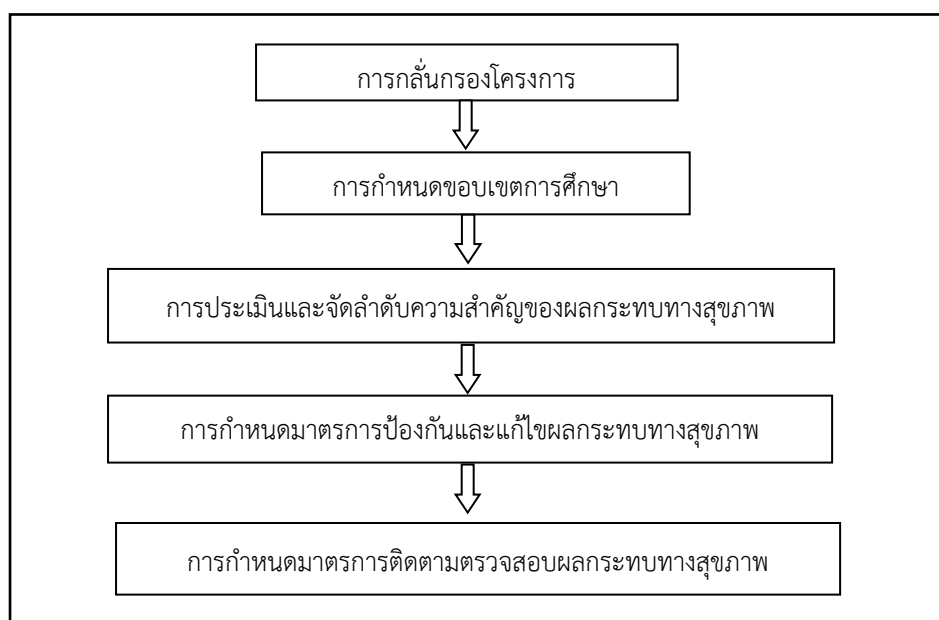
การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 และทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

เมื่อมีการดำเนินโครงการ ทำให้การคมนาคมมีความสะดวก เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการคมนาคมบนโครงข่ายมีผลทำให้ปริมาณจราจรเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจากการประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดด้านสาธารณสุข อาจเกิดจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ ความสั่นสะเทือน และเสียงดัง จากการจราจรบนเส้นทางโครงการ แต่จากการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนจากปริมาณจราจรที่จะเข้ามาใช้โครงการในอนาคต จึงถือเป็นผลกระทบในระดับปานกลางต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงตลอดแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งต้องกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อไป สำหรับกิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติและตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกในการสัญจรเป็นช่วงเวลาสั้นๆ และไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยครั้งจนก่อให้เกิดปัญหาด้านสาธารณสุข ถือเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

4.6.5.2 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะใช้หลักการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ (Health Risk Assessment) ทำการวิเคราะห์เพื่อคาดคะเนระดับของผลกระทบ และความเป็นไปได้ของการเกิดผลกระทบดังกล่าว โดยวิธีตารางความเสี่ยงทางสุขภาพ (Health Risk Matrix)

การประเมินความเสี่ยงแบบใช้ตารางความเสี่ยงทางสุขภาพ เป็นการประเมินเชิงคุณภาพ โดยดัดแปลงตารางความเสี่ยงจากงานวิจัยอื่น ๆ และการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ มาเป็นเครื่องมือในการประเมินระดับของผลกระทบ สำหรับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ เป็นการประเมินเชิงคุณภาพ และได้บูรณาการไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รูปที่ 4.6-1) ดังนี้



รูปที่ 4.6-1 ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

1) การกลั่นกรองโครงการ (Screening) : เป็นขั้นตอนที่จะบอกว่าโครงการหรือกิจการที่จะดำเนินการนั้นจำเป็นต้องประเมินผลกระทบทางสุขภาพหรือไม่ จากการพิจารณาลักษณะและรายละเอียดของโครงการซึ่งเป็นการก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 ร่วมกับวงเวียน บริเวณกม.487+150 ถึง กม.487+950 และการก่อสร้างขยายสะพานข้ามลำน้ำสวาย บริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 รวมทั้งการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง บริเวณ กม.496+050 ถึง กม.496+925 และก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง บริเวณ กม.495+804 ถึง กม.495+819 และการก่อสร้างขยายช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 รวมทั้งการก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพานข้ามห้วยนาลี่ ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 จุดกลับรถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ กม.492+005 ถึง กม.493+350 และจุดกลับรถใต้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก ตั้งแต่ กม.493+953 ถึง กม.494+700 โดยพบแหล่งโบราณสถานที่ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนในราชกิจจานุเบกษา จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) และวัดศิลาเขตุอดม ทำให้โครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 ลำดับที่ 20.7 ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในระยะทาง 1 กิโลเมตร ยกเว้นถนนผังเมือง ตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง เพื่อเสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนก่อสร้างโครงการ

นอกจากนี้ จากการตรวจสอบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการกิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 ถือว่าโครงการไม่เข้าข่ายที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงตามประกาศดังกล่าว

(1) ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณากันกรองประเด็นผลกระทบ

ข้อมูลที่ใช้ในการกั้นกรองประเด็นผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดโครงการ กิจกรรมโครงการทั้งในช่วงเตรียมการก่อสร้าง เช่น การเตรียมพื้นที่ การรื้อย้ายและปรับพื้นที่ ระยะก่อสร้าง เช่น การขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง การจัดการของเสีย และระยะดำเนินการเช่น มลพิษทางอากาศและเสียง โอกาสการเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น
2. อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการหรือการประกอบกิจกรรมโครงการ เช่น เสียง ฝุ่นละออง ความสั่นสะเทือน โอกาสการปนเปื้อนน้ำเสีย ขยะมูลฝอยและวัสดุจากการก่อสร้างต่อแหล่งน้ำ เป็นต้น
3. ข้อมูลพื้นฐานของสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ดังแสดงในบทที่ 3 สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน
4. ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์ ได้แก่ กลุ่มคนที่อาจได้รับผลกระทบ ทั้งคนงานและประชาชนโดยรอบ และกลุ่มคนที่อาจมีความเสี่ยงเป็นพิเศษ เช่น เด็ก คนชรา สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุและผู้ที่มีโรคประจำตัว

(2) ปัจจัยที่ใช้ในการกั้นกรองประเด็นผลกระทบ

ปัจจัยที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางในการกั้นกรอง เป็นแนวทางการศึกษาจาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) ประกอบด้วย 9 ปัจจัยดังต่อไปนี้

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะนำไปสู่ผลกระทบทางสุขภาพ การเกิดโรคและการระบาดของโรค คุณภาพชีวิตของประชาชนที่อยู่โดยรอบโครงการ)
2. การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บวัตถุดิบอันตราย
3. การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ จากการก่อสร้าง กระบวนการผลิตและกระบวนการอื่นใด
4. การสัมผัสสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ
5. การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานท้องถิ่น
6. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน
7. การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม
8. ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจงหรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อประชาชนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
9. ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข

สำหรับผลการกั้นกรองประเด็นที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพตามปัจจัยกำหนดสุขภาพหลักที่สำคัญ จากกิจกรรมที่เกิดจากโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ สรุปไว้ดังตารางที่ 4.6-1

ตารางที่ 4.6-1 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจากกิจกรรมที่เกิดจากโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

ปัจจัยกำหนดสุขภาพหลัก	ประเด็นการศึกษา	ผลกระทบสุขภาพ							
		ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
		มี (+)	มี (-)	ไม่มี	ผู้ได้รับผลกระทบ	มี (+)	มี (-)	ไม่มี	ผู้ได้รับผลกระทบ
1. การเปลี่ยนแปลงสภาพและ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ	- การระบายน้ำจากกิจกรรมการ ก่อสร้าง - การระบายน้ำฝนในระยะดำเนินการ		✓		- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้าง			✓	-
2. การผลิต ขนส่ง และการ จัดเก็บวัตถุดิบ	- การใช้วัสดุอันตราย การจัดเก็บ การ ขนส่งและการผลิตสารเคมีอันตราย			✓				✓	-
3. การกำเนิดและการปล่อย ของเสียและสิ่งคุกคาม สุขภาพ	- ระดับเสียงจากกิจกรรมของ เครื่องจักรกลที่ใช้ในกิจกรรมการ ก่อสร้าง - เสียงจากรถที่สัญจรในระยะ ดำเนินการ		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้าง		✓		- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง
	- ปริมาณฝุ่นละอองจากการปรับถม พื้นที่ก่อสร้างโครงการ - ปริมาณฝุ่นละอองและมลสารจากการ สัญจรของรถในระยะดำเนินการ		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้าง		✓		- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง
	- ความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการทำงาน ของเครื่องจักรกลในกิจกรรมการ ก่อสร้าง - ความสั่นสะเทือนจากการสัญจรของรถ ในระยะดำเนินการ		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้าง		✓		- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง
	- อุบัติเหตุจากการทำงาน		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้าง - ผู้ใช้ทาง		✓		- คนงานซ่อมบำรุงและรักษา - เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 4.6-1 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจากกิจกรรมที่เกิดจากโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพหลัก	ประเด็นการศึกษา	ผลกระทบสุขภาพ							
		ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
		มี (+)	มี (-)	ไม่มี	ผู้ได้รับผลกระทบ	มี (+)	มี (-)	ไม่มี	ผู้ได้รับผลกระทบ
3. การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ (ต่อ)	- อุบัติเหตุจากการขนส่ง		✓		- ผู้ใช้ทาง			✓	
	- อุบัติเหตุจากการจราจร			✓			✓		- ผู้ใช้ทาง
	- การเพิ่มขึ้นของขยะมูลฝอยจากกิจกรรมคนงานและสำนักงานโครงการ		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง			✓	-
	- ความเพียงพอของน้ำอุปโภคและบริโภค		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง			✓	-
4. การสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ	- น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากกิจกรรมคนงานและสำนักงานโครงการ		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง			✓	-
	- การสัมผัสฝุ่นละออง/มลสารจากการขนส่ง		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง		✓		- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง
	- การสัมผัสเสียงดังจากการก่อสร้าง		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง			✓	-
	- การสัมผัสความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง			✓	-
	- ขยะมูลฝอยจากกิจกรรมคนงานและสำนักงานโครงการ		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง			✓	-

ตารางที่ 4.6-1 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจากกิจกรรมที่เกิดจากโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพหลัก	ประเด็นการศึกษา	ผลกระทบสุขภาพ							
		ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
		มี (+)	มี (-)	ไม่มี	ผู้ได้รับผลกระทบ	มี (+)	มี (-)	ไม่มี	ผู้ได้รับผลกระทบ
4. การสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ (ต่อ)	- น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากกิจกรรมคนงานและสำนักงานโครงการ		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง			✓	-
	- การเพิ่มขึ้นของโรคติดเชื้อ		✓		- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง			✓	-
5. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพการจ้างงานและสภาพการทำงานในท้องถิ่น	- การจ้างงานภายในชุมชน	✓			- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง			✓	-
6. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน	- การก่อเหตุอาชญากรรม		✓		- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง			✓	-
7. การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญและเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม	- การเปลี่ยนแปลงหรือกระทบพื้นที่ที่มีความสำคัญและเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม			✓				✓	-
8. ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจงหรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง	- ผลกระทบที่อาจมีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อกลุ่มเปราะบาง เช่น เด็ก สตรี มีครรภ์ ผู้มีโรคประจำตัว ผู้สูงอายุ		✓		- ประชาชนกลุ่มเด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้มีโรคประจำตัว ผู้สูงอายุ			✓	-
9. ทรัพยากรและความพร้อมของสาธารณสุข	- การเพิ่มภาระด้านบริการสุขภาพ		✓		- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง			✓	-

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2566

* หมายเหตุ : มี (+) หมายถึง มีผลกระทบในด้านบวก

: มี (-) หมายถึง มีผลกระทบในด้านลบ

: ไม่มี หมายถึง ไม่มีผลกระทบ

2) กิจกรรมการก่อสร้างโครงการที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งได้นำปัจจัยต่าง ๆ ที่มีนัยสำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพมาประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โดยประเด็นที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียงรบกวน ความสั่นสะเทือน อุบัติเหตุจากการทำงาน อุบัติเหตุจากการขนส่ง/กีดขวางการจราจร ขยะมูลฝอย น้ำอุปโภคและบริโภค น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล การแพร่กระจายโรคติดต่อจากแรงงานต่างถิ่น และการเพิ่มภาระด้านการบริการทางสุขภาพ รายละเอียดดังตารางที่ 4.6-2

(1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่เกิดขึ้น ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ก่อสร้างโครงการ การเตรียมพื้นที่บ้านพักคนงาน/สำนักงานโครงการ งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานทาง งานก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก งานสะพานข้ามแหล่งน้ำ งานก่อสร้างทางลอด งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง งานสุขาภิบาล และความปลอดภัยของบ้านพักคนงาน โดยกิจกรรมต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบหรือสิ่งคุกคามทางสุขภาพ ได้แก่ ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากการปรับถมพื้นที่ และฝุ่นละออง มลสารที่เกิดจากการสัญจรผ่านบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ผลกระทบด้านเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือนจากการทำงานของเครื่องจักรกลและเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง อุบัติเหตุจากการทำงาน อุบัติเหตุจากการขนส่ง/กีดขวางการจราจร ขยะมูลฝอย รวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากกิจกรรมก่อสร้างและสำนักงานควบคุมโครงการ การแพร่กระจายโรคติดต่อจากแรงงานต่างถิ่น และการเพิ่มภาระด้านการบริการทางสุขภาพให้กับสถานบริการสุขภาพในบริเวณใกล้เคียง

ตารางที่ 4.6-2 ผลกระทบจากกิจกรรมโครงการที่คุกคามสุขภาพ

ประเด็นการศึกษา/สิ่งคุกคามทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญ	กิจกรรมที่ดำเนินการโครงการที่เกี่ยวข้อง
ระยะก่อสร้าง	
1. การระบายน้ำ	- การเตรียมพื้นที่ - การปรับถมพื้นที่ - กิจกรรมการขุด
2. ฝุ่นละอองและมลสาร	- งานขุดเปิดหน้าดิน/ ถมดิน/ขนย้ายดิน/ปรับพื้นที่ - งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง - งานก่อสร้างทาง/งานก่อสร้างสะพาน/งานก่อสร้างทางลอด - งานขนย้ายวัสดุที่เหลือออกจากพื้นที่โครงการ - การเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรกล
3. เสียงรบกวน	- การทำงานของเครื่องจักรกล - งานก่อสร้างเสาเข็ม
4. ความสั่นสะเทือน	- การขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ในการก่อสร้าง - การทำงานของเครื่องจักรกล - งานก่อสร้างเสาเข็ม - งานขุดดิน/ปรับพื้นดิน
5. อุบัติเหตุจากการทำงาน	- งานการก่อสร้างของคนงาน - งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง - งานก่อสร้างทาง/งานก่อสร้างสะพาน/งานก่อสร้างทางลอด
6. อุบัติเหตุจากการขนส่ง	- งานขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง/เครื่องจักร - งานก่อสร้างทาง/งานก่อสร้างสะพาน/งานก่อสร้างทางลอด - งานขนย้ายวัสดุที่เหลือออกจากพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 4.6-2 ผลกระทบจากกิจกรรมโครงการที่คุกคามสุขภาพ (ต่อ)

ประเด็นการศึกษา/สิ่งคุกคามทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญ	กิจกรรมที่ดำเนินการโครงการที่เกี่ยวข้อง
7. การเพิ่มขึ้นของขยะมูลฝอย	- การอุปโภคและบริโภคของแรงงานต่างถิ่น - กิจกรรมในสำนักงานโครงการ
8. ความเพียงพอของน้ำอุปโภคและบริโภค	- การอุปโภคและบริโภคของแรงงานต่างถิ่น - กิจกรรมในสำนักงานโครงการ
9. น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	- การอุปโภคและบริโภคของแรงงานต่างถิ่น - กิจกรรมในสำนักงานโครงการ
10. การแพร่กระจายโรคจากแรงงานต่างถิ่น	- การอพยพเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น
11. การเพิ่มภาระด้านการบริการทางสุขภาพ	- การเพิ่มขึ้นของคณานก่อสร้าง - การเจ็บป่วย บาดเจ็บของคณานก่อสร้าง
12. การก่อเหตุอาชญากรรม	- การก่อเหตุร้าย ทะเลาะวิวาท และคดีต่างๆ ของคณานก่อสร้าง
ระยะดำเนินการ	
1. ฝุ่นละอองและมลสาร	- การเปิดใช้โครงการ
2. เสียงรบกวน	- การเปิดใช้โครงการ
3. ความสั่นสะเทือน	- การเปิดใช้โครงการ
4. อุบัติเหตุจากการจราจร	- การเปิดใช้โครงการ
5. อุบัติเหตุจากการทำงานซ่อมบำรุงและรักษา	- การซ่อมบำรุงและรักษาโครงการ

(2) ระยะดำเนินการ

มลสารและสิ่งคุกคามที่เกิดจากกิจกรรมในระยะดำเนินการ ได้แก่ ฝุ่นละอองและมลสารเสียงดัง ความสั่นสะเทือน และอุบัติเหตุจากการทำงานซ่อมบำรุงและรักษา

3) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาจะพิจารณาโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพโดยพิจารณาจากปัจจัยกำหนดสุขภาพ ดังนี้

1. สิ่งคุกคามสุขภาพทั้งทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ
2. ปัจจัยต่อการรับสัมผัส
3. ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ
4. ผลกระทบต่อสังคมและชีวิตความเป็นอยู่ เป็นต้น

สำหรับการกลั่นกรองผลกระทบทางสุขภาพจากการพัฒนาโครงการ สามารถพิจารณาผู้ได้รับผลกระทบหลัก ดังนี้

1. ประชาชนที่อาศัยในชุมชนใกล้เคียง
2. คณานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน
3. ผู้ใช้ทาง

นอกจากนี้ ในการศึกษายังได้คำนึงถึงกลุ่มที่อาจมีความเสี่ยงเป็นพิเศษด้วย เช่น เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ เป็นต้น โดยการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการนี้ จะกระทำทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการเป็นหลัก

สำหรับการพิจารณาสุขภาพเพื่อการประเมินจะพิจารณาในลักษณะสุขภาพองค์รวม โดยจำแนกผลกระทบสุขภาพที่เกี่ยวข้องเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1. ผลกระทบทางด้านร่างกาย: ประเมินผลกระทบอันเนื่องมาจากกิจกรรมการดำเนินโครงการที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางร่างกายของชุมชนและผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง เช่น ผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการก่อให้เกิดการเจ็บป่วย เป็นต้น

2. ผลกระทบทางด้านจิตใจ: ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางด้านจิตใจของประชาชนใกล้เคียง เช่น กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเครียด ความวิตกกังวล หรือก่อให้เกิดความรำคาญ เป็นต้น

3. ผลกระทบทางด้านสังคม: ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางสังคมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เช่น ผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุข ความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณสุข การอยู่ร่วมกันของสังคม ความเข้มแข็งของชุมชน เป็นต้น

4) การประเมินนัยสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ที่ปรึกษาใช้เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพตามแนวทางของ สผ., เมษายน 2556 (ตารางที่ 4.6-3)

ตารางที่ 4.6-3 เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ลักษณะของผลกระทบ	คำจำกัดความ
ขนาด	- โอกาสที่จะเกิดความรุนแรงจากผลกระทบทางสุขภาพในทางลบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากหรือไม่ ความรวดเร็วในการเปลี่ยนแปลงหรือการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกินขีดความสามารถของท้องถิ่นที่จะจัดการได้หรือไม่ การเปลี่ยนแปลงนั้นเกินค่าที่ยอมรับได้หรือไม่
ขอบเขตทางภูมิศาสตร์	- ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะขยายออกไปเพียงใด (ในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค หรือระดับโลก) หรือขยายไปสู่พื้นที่ที่มีความสำคัญหรือไม่ (เช่น พื้นที่สงวนหรืออนุรักษ์ เป็นต้น)
ระยะเวลาและความถี่	- ความยาวของเวลาที่เกิดผลกระทบและลักษณะของการเกิดผลกระทบ เช่น เกิดเป็นช่วงๆ หรือเกิดการต่อเนื่อง
ผลกระทบสะสม	- ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจะทำให้ผลกระทบเดิมที่มีอยู่เพิ่มขึ้นหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อพิจารณาว่าผลกระทบสะสมเกินกว่าระดับสูงสุดที่ยอมรับได้หรือไม่
ความเสี่ยง	- โอกาสที่ผลกระทบจะเกิดขึ้น
ความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	- ระดับของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชนหรือโครงสร้างทางสังคม
ประชาชนที่ได้รับผลกระทบ	- การกระจายผลกระทบไปยังประชากรกลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะที่มีลักษณะทางประชากรต่างกัน และคนที่เปราะบาง เช่น ชุมชนดั้งเดิม เด็ก ผู้สูงอายุ สตรีมีครรภ์ เป็นต้น
ความไวของชุมชน	- ประชาชนมีความรู้สึกที่ไวหรือตระหนักรู้ต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใดเคยมีปัญหาลักษณะที่คล้ายกันเกิดขึ้นในอดีตมาแล้วในพื้นที่นี้หรือไม่ มีการจัดตั้งกลุ่มหรือองค์กรที่มีการเคลื่อนไหวในประเด็นเหล่านี้หรือไม่

ตารางที่ 4.6-3 เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (ต่อ)

ลักษณะของผลกระทบ	คำจำกัดความ
การฟื้นคืนสภาพเดิม	- ต้องใช้เวลาในการลดผลกระทบหรือเวลาในการฟื้นคืนสู่สภาพเดิม ทั้งโดยมนุษย์หรือธรรมชาติเป็นผู้ลดผลกระทบเป็นเวลานานมากน้อยเพียงใด
ค่าใช้จ่าย	- ต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการลดผลกระทบมากน้อยเพียงใด ใครเป็นผู้จ่าย ต้องใช้เงินเพื่อลดผลกระทบในทันทีหรือไม่
ศักยภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ศักยภาพปัจจุบันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการผลกระทบทางสุขภาพเป็นอย่างไร รวมทั้งกฎหมายหรือระเบียบที่มีอยู่สามารถรองรับได้หรือไม่ รัฐบาลท้องถิ่นสามารถจัดการกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้หรือไม่
ผลกระทบในทางบวกหรือประโยชน์	- โครงการได้ก่อให้เกิดผลกระทบในทางบวกหรือไม่ อย่างไร โครงการสนับสนุนในด้านคุณภาพชีวิต หรือความเป็นอยู่ของชุมชนหรือไม่ อย่างไร

ที่มา: เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ตามแนวทางของ สม., เมษายน 2556

สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องจะพิจารณาตามหลักของการประเมินความเสี่ยง และจะประเมินเฉพาะผลกระทบที่คาดว่าจะมีศักยภาพและมีนัยสำคัญต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียง แนวเส้นทางโครงการ และสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างโครงการ โดยพิจารณาจากโอกาสของการเกิด (Likelihood of Occurrence) และขนาดความรุนแรงภายหลังการเกิด (Severity of Consequence) ตามกิจกรรมของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยพิจารณาผลกระทบทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ ความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพกับผลกระทบทางสุขภาพ มาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพและมาตรการติดตามตรวจสอบ

(1) วิธีวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพ

การวิเคราะห์การสัมผัสปัจจัยเสี่ยงหรือสิ่งคุกคามสุขภาพ กระทำโดยใช้ Health Risk Matrix เพื่อนำมากำหนดระดับผลกระทบหรือขนาดของความเสี่ยง (Risk Magnitude) สำหรับใช้ดำเนินการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งขนาดของความเสี่ยงคำนวณได้จากผลคูณระหว่างโอกาสของการเกิด (Likelihood of Occurrence) กับขนาดความรุนแรงภายหลังการเกิด (Severity of Consequences) ที่จะตามมา ดังนี้

ก) โอกาสของการเกิด (Likelihood of Occurrence) โดยนำประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพที่ได้ศึกษามากำหนดเป็นโอกาสความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในแต่ละประเด็นผลกระทบ ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากข้อมูลในอดีต หรือจากการคำนวณความน่าจะเป็นที่เคยได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามจากสิ่งแวดล้อมของคนงานหรือคนในชุมชน จะเป็นการวิเคราะห์บนข้อมูลหลักฐานที่มีอยู่ หรือข้อมูลที่เคยเกิดเหตุการณ์ในอดีตของประเทศ จากการพัฒนาโครงการ หรือการเกิดในประเทศต่าง ๆ ที่เคยมีโครงการเหมือนกัน สำหรับเงื่อนไขในการวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ แสดงดังตารางที่ 4.6-4

ตารางที่ 4.6-4 นิยามโอกาสของการเกิดผลกระทบ

โอกาสของการเกิดผลกระทบ		นิยาม
ต่ำมาก	(1)	ไม่พบหลักฐานว่าเคยเกิดขึ้น
ต่ำ	(2)	มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น แต่ยังไม่มีความชัดเจนว่าเคยเกิดขึ้น มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เพียงพอ
ปานกลาง	(3)	เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการประเภทเดียวกัน แต่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เพียงพอ
สูง	(4)	เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการประเภทเดียวกัน มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ แต่มาตรการฯ ที่มีอยู่ไม่เพียงพอ
สูงมาก	(5)	เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการประเภทเดียวกัน และไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ที่มา : กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2552) แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ

ข) ขนาดและความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequences) โดยพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นกับคนงาน หรือคนในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยการพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น จะพิจารณาบนสมมติฐานเกิดผลกระทบเลวร้ายที่สุด ดังตารางที่ 4.6-5

ตารางที่ 4.6-5 นิยามความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา

ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น		นิยาม
น้อยมาก	(1)	ไม่เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวัน
น้อย	(2)	ส่งผลกระทบต่อความต้องการในการดำเนินกิจกรรมประจำวันในระยะเวลาสั้นๆ สิ่งก่อโรคส่งผลให้เกิดโรคเพียงเล็กน้อย
ปานกลาง	(3)	ส่งผลกระทบต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานาน สิ่งก่อโรคส่งผลต่อสุขภาพในระดับที่ไม่รุนแรง
มาก	(4)	เกิดการเจ็บป่วยอย่างถาวร สิ่งก่อโรคส่งผลต่อสุขภาพในระดับที่รุนแรง ทำให้เกิดการสูญเสียหรือการตายในประชากรกลุ่มเสี่ยง
มากที่สุด	(5)	เกิดผลกระทบที่คุกคามความรุนแรง สิ่งก่อโรคเป็นสาเหตุทำให้เกิดผลกระทบเพิ่มขึ้น ประชากรกลุ่มเสี่ยงได้รับผลกระทบในวงกว้าง

ที่มา : กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2552) แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ

ค) การจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยใช้ Health Risk Matrix จะต้องแสดงให้เห็นถึงวิธีการได้มาซึ่งหลักเกณฑ์ วิธีการในการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งในการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพโดย Health Risk Matrix จะแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงที่พิจารณาถึงโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพกับระดับความรุนแรงผลกระทบต่อสุขภาพ เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดลำดับนัยสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากโครงการ และนำไปสู่การดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากโครงการ ดังตารางที่ 4.6-6 ซึ่งประกอบด้วย

□ ระดับความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่จะเกิดขึ้น (แนวตั้ง) แบ่งโอกาสของการเกิดผลกระทบโดยพิจารณาความเป็นไปได้ของการเกิดอ้างอิงจากข้อมูลสนับสนุน และมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ โดยแบ่งระดับตั้งแต่ 1 ถึง 5

□ ระดับผลกระทบที่เกิดขึ้น (แนวนอน) โดยแบ่งระดับความรุนแรงที่เพิ่มขึ้นหากเหตุการณ์หรือความเสี่ยงนั้นจริง จากระดับ 1 ถึง 5

ตารางที่ 4.6-6 Health Risk Matrix ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ความรุนแรงของ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	โอกาสของการเกิดผลกระทบ				
	ต่ำมาก (1)	ต่ำ (2)	ปานกลาง (3)	สูง (4)	สูงมาก (5)
น้อยมาก (1)	1X1 =1	1X2=2	1X3=3	1X4=4	1X5=5
น้อย (2)	2X1=2	2X2=4	2X3=6	2X4=8	2X5=10
ปานกลาง (3)	3x1=3	3x2=6	3x3=9	3x4=12	3x5=15
มาก (4)	4x1=4	4x2=8	4x3=12	4x4=16	4x5=20
มากที่สุด (5)	5X1=5	5X2=10	5X3=15	5X4=20	5X5=25

ที่มา : กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (พ.ศ. 2552) แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ

ง) การจัดลำดับความสำคัญหรือนัยสำคัญของความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ

คำนวณจากจุดตัดระหว่างแนวดิ่งและแนวนอนมาจัดกลุ่ม แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังตารางที่ 4.6-7

ตารางที่ 4.6-7 นิยามของระดับผลกระทบทางสุขภาพ

คะแนนจาก Health Risk Matrix	ระดับผลกระทบ	นิยาม
1-3	ต่ำ	ระดับที่ยอมรับได้
4-9	ปานกลาง	ปานกลาง ระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการควบคุมป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบในระดับที่ยอมรับไม่ได้
10-16	สูง	ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องจัดการผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
17-25	สูงมาก	ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องเร่งจัดการผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ทันที

ที่มา : กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (พ.ศ. 2552) แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ

จ) ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ

ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดจากการพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.6-8 และตารางที่ 4.6-9

ตารางที่ 4.6-8 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง

กิจกรรม ของโครงการ	ประเด็นศึกษา/ สิ่งคุกคาม สุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่ คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
1. กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ การปรับถมพื้นที่ กิจกรรมการขุดดิน	- การระบายน้ำ	- ประชาชนที่อาศัย อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้าง	<u>ผลกระทบทางกาย</u> กิจกรรมก่อสร้างสะพานข้ามแยก ก่อสร้าง ทางลอด ก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ ก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพาน และการขยาย ช่องจราจร หากการจัดการระบายน้ำไม่ดี อาจทำให้น้ำขังและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ ยุงลายนำโรคไข้เลือดออกและสร้างความ รำคาญแก่ประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เกิดความวิตกกังวลการขังน้ำอาจทำให้เป็น แหล่งเพาะพันธุ์ยุงนำโรค และตะกอนอาจ ปนเปื้อนแหล่งน้ำได้ <u>ผลกระทบทางสังคม</u> กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ การปรับถมพื้นที่ รวมทั้งการขุดดิน เปิดหน้าดิน ก่อให้เกิด ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินจะทำให้ แหล่งน้ำเกิดการปนเปื้อนและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้	ต่ำ (2): กิจกรรมการเตรียมพื้นที่การปรับถมพื้นที่การก่อสร้าง คันทาง รวมทั้งมีกิจกรรมการขุด อาจทำให้เกิดการ กีดขวางทางน้ำหรือตะกอนดินที่เกิดขึ้นทำให้ทางน้ำ ได้แก่ ลำน้ำสวย (กม.486+345) ห้วยนาสี (กม. 490+040) และห้วยสองห้อง (กม.495+823) ตื้นเขิน แต่เนื่องจากพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ซึ่ง มีการสูญเสียดินในระดับน้อยมากมีอัตราการชะล้าง พังทลายของดิน 0-2 ตัน/ไร่/ปี จึงคาดว่ามวลดินจะถูก ชะล้างไหลลงแหล่งน้ำในปริมาณน้อย และมีระยะเวลา ได้รับผลกระทบในช่วงฝนตกเท่านั้น และมีการกำหนด มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบไว้แล้ว ทำให้ ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ (2)	น้อย (2): กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ การขุดดิน/ปรับถมดิน อาจส่งผลกระทบต่อการปนเปื้อนของแหล่งน้ำ และ การระบายน้ำบริเวณใกล้เคียงแนวลนโครงการ ในระยะเวลาสั้นๆ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบ จะอยู่ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (2x2=4)	1. ผู้รับเหมาก่อสร้างประสานงานกับแขวงทางหลวงหนองคายและผู้อำนวยการโรงเรียน น้ำสวยวิทยา เพื่อนำดินขุดจากโครงการไปใช้ปรับถมพื้นที่ภายในโรงเรียนน้ำสวยวิทยา 2. ก่อนขนย้ายดินขุดจากงานก่อสร้างไปเก็บกองบริเวณพื้นที่เก็บกองดิน พื้นที่โล่งของโรงเรียน น้ำสวยวิทยา ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 265163E 1958527N) ผู้รับเหมาก่อสร้างแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 และปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือ สิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548 อย่างเคร่งครัด 3. ผู้รับเหมาก่อสร้างนำดินขุดที่มีคุณภาพต่ำไม่เหมาะสมที่จะนำกลับมาใช้ในโครงการ ปริมาณ 190,628 ลูกบาศก์เมตร ไปปรับถมไว้ที่พื้นที่โล่งของโรงเรียนน้ำสวยวิทยา เพื่อปรับภูมิทัศน์ของโรงเรียน ตั้งอยู่ในซอยโนนอุดม ซอย 1 ตำบลสระใคร อำเภอ สระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 265163E 1958527N) 4. การขนย้ายดินออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีรถบรรทุกมารับ เศษมวลดินและลำเลียงออกจากพื้นที่ก่อสร้าง โดยต้องมีผ้าใบปิดคลุมเพื่อป้องกันการ ดินร่วงหล่นลงบนผิวจราจร และขนส่งนำไปเก็บกองบริเวณจุดเก็บกองดินที่กำหนดไว้ 5. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องแยกเก็บกองดินที่ปนสารละลายโพลีเมอร์ ออกจากดินที่ไม่ปน สารละลายโพลีเมอร์ 6. การขุดดินระหว่างช่องผนังนาร่องเพื่อก่อสร้างผนังทางลอด (Diaphragm Wall) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องใช้สารละลายโพลีเมอร์เพื่อป้องกันหลุมพังทลาย 7. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดปริมาณการใช้สารละลายโพลีเมอร์ให้เพียงพอกับการ ใช้งาน เพื่อลดปริมาณการเก็บสำรองสารละลายในพื้นที่มากเกินความจำเป็น 8. กรณีที่มีสารละลายโพลีเมอร์เหลือจากการก่อสร้างในแต่ละครั้ง กรมทางหลวงต้องกำกับ ดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องสูบกลับไปในถังเก็บสารละลายและนำสารดังกล่าวมาใช้ ในการก่อสร้างส่วนอื่นที่เหลือต่อไป 9. กรณีที่ต้องกำจัดสารละลายโพลีเมอร์ กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง ต้องกำจัดด้วยการผสมสารละลายโพลีเมอร์กับวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ซีเมนต์ ฟางข้าว เศษหญ้า และนำไปถมบริเวณแนวเขตทางโครงการ 10. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องหลีกเลี่ยงการขุดดินพร้อมกันทั้งหมด โดยให้ทยอยเปิดหน้าดินเป็น ช่วง ๆ ตามความจำเป็นเฉพาะบริเวณที่เริ่มทำงานจริงเท่านั้น เพื่อป้องกันการกัดเซาะ พังทลายของตลิ่งและการชะพาหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำ 11. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นประจำทุก 6 เดือน ให้อยู่ ในสภาพดีและพร้อมใช้ในการก่อสร้าง เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันจากเครื่องจักรสู่ พื้นดิน และป้องกันน้ำฝนชะล้างน้ำมันลงสู่ดิน 12. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเทพื้นคอนกรีตที่ยกขอบโดยรอบบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของ น้ำมันภายในพื้นที่โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร และบริเวณจัดเก็บถังน้ำมันเชื้อเพลิงและถัง น้ำมันเครื่อง เพื่อกันไม่ให้น้ำมันรั่วไหลกระจายลงพื้นที่โดยรอบ 13. ในกรณีที่ฝนตกหนัก (ตามประกาศเตือนของกรมอุตุนิยมวิทยา หรือมีปริมาณฝนมากกว่า 35 มิลลิเมตร/วัน) กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องหยุดการก่อสร้าง กิจกรรมของงานดินทันที เพื่อลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ 14.กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาด เศษดินที่ตกหล่นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการเป็นประจำทุก ๆ วัน

ตารางที่ 4.6-8 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)							
กิจกรรม ของโครงการ	ประเด็นศึกษา/ สิ่งคุกคาม สุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่ คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
1. กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ การปรับถมพื้นที่ กิจกรรมการขุดดิน (ต่อ)	- อุบัติเหตุจาก การทำงาน	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบทางกาย การได้รับบาดเจ็บ เสียชีวิต สูญเสียทรัพย์สินของ คนงานก่อสร้างจากอุบัติเหตุจากกิจกรรมเตรียมการ ก่อสร้าง การปรับถมพื้นที่ การขุดดิน การขนย้ายวัสดุ ก่อสร้างโครงการ ผลกระทบทางจิตใจ อาจก่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด กังวลการเกิด อุบัติเหตุของคนงานก่อสร้าง ผลกระทบทางสังคม เพิ่มภาระการรักษาพยาบาลของสถานพยาบาลจาก การบาดเจ็บของคนงานก่อสร้างเพิ่มขึ้น อาจส่งผล กระทบต่อการให้บริการด้านสุขภาพของถานพยาบาล	ต่ำ (2): อุบัติเหตุจากกิจกรรมเตรียมการก่อสร้างเกิดขึ้นได้จาก การไม่ระมัดระวัง ไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย คนงาน ส่งผลให้คนงานได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือ เสียชีวิตได้ซึ่งหากปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบและมีการควบคุมให้ปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ดังนั้นคาดว่าจะโอกาสเสี่ยงของการได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือเสียชีวิตได้ อุบัติเหตุจากการทำงานอยู่ในระดับต่ำ (2)	ปานกลาง (3): เมื่อพิจารณากิจกรรมเตรียมการก่อสร้างซึ่งมีไม่มาก เช่น การปรับถมพื้นที่ การขุดดิน การขนย้ายวัสดุ ก่อสร้างโครงการ ซึ่งมีมาตรการที่กำกับดูแลในทุก ขั้นตอนพบว่า ระดับความรุนแรงที่เกิดอุบัติเหตุ อาจทำให้คนงานก่อสร้างได้รับอันตรายและบาดเจ็บ ได้ ดังนั้น ความรุนแรงที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับ ปานกลาง (3)	ปานกลาง (2x3=6)	1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน 2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดอบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในเขตก่อสร้าง และเขตที่พิกคนงาน พร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและ จัดให้มี Safety Talk ก่อนเริ่มงานทุกเช้า 3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องออกกฎระเบียบห้ามมิให้คนงานก่อสร้างและพนักงานขับ รถใช้สารกระตุ้นหรือดื่มสุราขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งกำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน อย่างเคร่งครัด 4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำ พื้นที่ก่อสร้าง
2. กิจกรรมก่อสร้าง - งานรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/ สิ่งกีดขวาง - งานถมดิน/ขนย้ายดิน/ ปรับพื้นที่ - งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วน งานก่อสร้าง - งานก่อสร้างสะพานข้าม แยก - งานก่อสร้างทางลอด - งานก่อสร้างสะพานข้าม แหล่งน้ำ - งานขนย้ายวัสดุที่เหลือ ออกจากพื้นที่โครงการ - การเผาไหม้เชื้อเพลิง	- ฝุ่นละออง และมลสาร	- ประชาชนใน ชุมชน ที่อยู่ใกล้เคียง พื้นที่ก่อสร้าง โครงการ - คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบทางกาย การสัมผัสฝุ่นละอองและมลสารผู้รับสัมผัสจะเกิด อาการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งอาจป่วยด้วยโรค ระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น ไข้หวัด ภูมิแพ้ เกิด การระคายเคืองกับตา ผลกระทบทางจิตใจ เกิดความกังวลด้านฝุ่นละอองและมลสารทางอากาศ ในพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้หงุดหงิดและขาดสมาธิในการ ทำงานได้ การกังวลผลกระทบต่อระบบหายใจ ระคาย เคืองตา เกิดความรำคาญและหงุดหงิดได้ ผลกระทบทางสังคม สถานพยาบาล (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สระใคร และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่าย บกหวาน) ที่อยู่ใกล้เคียงอาจประสบภาระที่ต้องเพิ่ม การรักษาประชาชนที่มีความเครียดและความ วิตกกังวล	ต่ำ (2): กิจกรรมที่เกิดฝุ่นละอองเกิดขึ้นในขั้นตอนการขุดดิน การปรับถมพื้นที่ การขนส่งอุปกรณ์และเครื่องจักร โดยปัจจุบันพื้นที่ศึกษาเป็นที่โล่งระบายอากาศได้ดี อยู่แล้ว ซึ่งผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 1-5 สิงหาคม พ.ศ. 2567 และครั้งที่ 2 เมื่อ วันที่ 12-16 ธันวาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 3 สถานี ได้แก่ ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 2 บ้านนา อ่าง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบก หวาน พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละออง ขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM ₁₀) ก๊าซคาร์บอนไดออก ไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) ทุกดัชนี มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ประกอบกับผลการ ประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า บริเวณพื้นที่ อ่อนไหวของโครงการทั้งหมด มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM ₁₀) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนได ออกไซด์ (NO ₂)ทุกดัชนีมีค่าเป็นไปตามตามฐาน กำหนด แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น โครงการได้กำหนด มาตรการป้องกันแก้ไข เช่น ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ เปิดหน้าดินและพื้นที่สัญจรชั่วคราวของยานพาหนะ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงต่อผลกระทบจากการฟุ้งกระจาย ของฝุ่นละออง จากกิจกรรมการก่อสร้าง จึงอยู่ใน ระดับต่ำ (2)	น้อย (2): การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิด ผลกระทบ ซึ่งพบอัตราป่วยด้วยโรกระบบทางเดิน หายใจของผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วย จำแนกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ของรพ.สต. สระใครและรพ.สต.ค่ายบกหวาน ปี พ.ศ. 2566 พบว่า โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ มีผู้ป่วยสูง ใน 5 อันดับแรก โดยมีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาใน รพ. สต.สระใคร จำนวน 560 ครั้ง และรพ.สต.ค่ายบก หวาน จำนวน 970 ครั้ง อย่างไรก็ตาม การกำหนด มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้ และปฏิบัติ อย่างจริงจังจะช่วยให้ความรุนแรงของผลกระทบ ไม่เพิ่มขึ้นและอยู่ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (2x2=4)	1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะของรถที่ใช้บรรทุกดิน/หิน และวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มิดชิด เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และเศษวัสดุร่วงหล่น ลงบนพื้นผิวจราจร 2. ในช่วงที่มีงานก่อสร้างเปิดหน้าดิน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการฉีดพรมน้ำ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นประจำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ในช่วงเช้า (เวลา 10.00- 11.00 น.) และช่วงบ่าย (13.00-14.00 น.) เพื่อให้ผิวทางมีความชื้นตลอดทั้งวันและ ป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ทั้งนี้ ให้พิจารณาเพิ่มความถี่ตามความ เหมาะสมในแต่ละช่วงฤดู และต้องไม่ฉีดพรมน้ำในช่วงเวลาการจราจรเร่งด่วน (ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าเวลา 07.00-10.00 น. และช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นเวลา 16.00- 18.00 น.) 3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการติดตั้งแผ่นกันฝุ่นที่ล้อทั้ง 4 ล้อ ของรถบรรทุกที่ ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง 4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์การ ก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลด การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 5. การขุดเปิดหน้าดิน รวมถึงการถม/บดอัด/ปรับระดับหน้าดิน ผู้รับเหมาก่อสร้าง ต้องจำกัดพื้นที่เปิดหน้าดินเป็นช่วง ๆ เท่าที่จำเป็น เพื่อลดโอกาสการฟุ้งกระจาย ของฝุ่นละออง 6. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และเครื่องจักรที่ใช้ ในการก่อสร้างและขนส่งเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามคู่มือของผู้ผลิต หากพบ สิ่งผิดปกติหรือมีควันดำ ต้องดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมทันที 7. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ ผ้าปิด จมูก หรือหน้ากากป้องกันฝุ่นละออง ให้เพียงพอกับคนงานก่อสร้าง 8. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล ได้แก่ ผ้าปิดจมูก หรือหน้ากากป้องกันฝุ่นละออง ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน โดยเฉพาะช่วงเปิดหน้าดินหรือปรับถมพื้นที่ 9. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการ ก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเร่งดำเนินการแก้ไขตามแผนการประชาสัมพันธ์และ รับเรื่องร้องเรียน

ตารางที่ 4.6-8 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)							
กิจกรรม ของโครงการ	ประเด็นศึกษา/ สิ่งคุกคาม สุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่ คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
3. กิจกรรมก่อสร้างที่ใช้ เครื่องจักรกล/การทำงาน ของเครื่องจักรกล	- เสียงดังรบกวน	- ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้าง โครงการ - คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบทางกาย การสัมผัสเสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) อาจทำให้ ผู้รับสัมผัสเกิดอันตรายต่อการได้ยิน (Noise Induced Hearing Loss)(WHO, NIOSH) ถ้าได้ยินเกิน 8 ชั่วโมง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น หัวใจเต้นแรง อัตราการ หายใจเปลี่ยน ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือ ถาวร เป็นต้น ผลกระทบทางจิตใจ เสียงดังรบกวนจะทำให้ผู้รับสัมผัสเกิดความรำคาญ หงุดหงิด และเครียด ขาดสมาธิ มีการเปลี่ยนแปลง ทางอารมณ์ และไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนส่งผลต่อการรบกวนการนอน หลับจากระดับเสียงที่ได้รับสัมผัส ผลกระทบทางสังคม สถานพยาบาล (รพ.สต.สระใคร รพ.สต.ค่ายบกหวาน) ที่อยู่ใกล้เคียงอาจประสบภาระที่ต้องเพิ่มการรักษา ประชาชนที่มีความเครียดและความวิตกกังวล	ต่ำ (2): เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดระดับเสียง ดังรบกวนต่อพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ ใกล้เคียง สำหรับผลการตรวจวัดระดับครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 1-5สิงหาคม พ.ศ. 2567 และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 12-16 ธันวาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 3 สถานี ได้แก่ ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ค่ายบกหวาน พบว่า ในการตรวจวัดครั้งที่ 1 มี 1 สถานี ที่มีค่า Leq 24 hr ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐานกำหนด ได้แก่ ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ซึ่งมีค่าระดับเสียง Leq 24 hr เท่ากับ 70.8 เดซิเบลเอ ตามลำดับ เนื่องจากชุมชนดังกล่าวอยู่ติดกับแยก ทางเข้าอำเภอสระใคร ซึ่งมีการสัญจรของรถยนต์เพื่อ เดินทางเข้าอำเภอสระใคร ไปตามทางหลวงหมายเลข นค.1025 ทำให้เกิดเสียงดังจาการถ่ี่สัญจรผ่านไปมา ส่วนผลการตรวจวัด ครั้งที่ 2 ทุกสถานีมีค่าเป็นไป ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะ ก่อสร้างด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ส่วน ใหญ่มีระดับเสียง 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) เป็นไปตาม มาตรฐานกำหนด ยกเว้น ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ชุมชน หมู่ 11 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชน หมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ชุมชน หมู่ 2 บ้านนาอ่าง ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ชุมชน หมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 10 บ้าน หนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน วัดบำเพ็ญ สมณากุล วัดสุวรรณศาลวัน วัดศิลาเขตุอุดม โรงเรียน อนุบาลกขพร โรงเรียนอนุบาลขลอบล โรงเรียนบ้าน น้ำสวยมิตรภาพที่ 19 โรงเรียนน้ำสวยวิทยา โรงเรียน ราชประชานุเคราะห์ 14 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลสระใคร โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่าย บกหวาน ชุมชนที่มีค่าระดับเสียงไม่เป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐาน กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานชั้น ทาง กิจกรรมงานผิวทาง กิจกรรมงานก่อสร้างสะพาน ส่วนล่าง กิจกรรมการก่อสร้างสะพานส่วนบน และ กิจกรรมการก่อสร้างทางลอด มีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 68.3-72.8, 70.0-74.9, 68.9-72.6, 65.3- 77.0, 64.3-72.1 และ 64.1-78.4 เดซิเบลเอ ตามลำดับซึ่งโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบเฉพาะโดยติดตั้งกำแพงกันเสียง ชั่วคราว	น้อย (2): เนื่องจากระดับเสียงที่ดังเพิ่มขึ้น ได้กำหนดให้มี มาตรการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว ดังนั้นความรุนแรงถึงขั้นสูญเสียการได้ยินจะไม่ เกิดขึ้นกับประชาชนในพื้นที่ แต่อาจเกิด ผลกระทบต่อสุขภาพ ในระดับที่ไม่รุนแรง และ ส่งผลกระทบต่อการทำงานและการดำเนิน กิจวัตรประจำวันต่อประชาชนโดยเฉพาะกลุ่ม เสียงที่มีความอ่อนไหวในชุมชน เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ สตรีมีครรภ์ ดังนั้น ความรุนแรง จึงอยู่ ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (2x2=4)	- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว โดยใช้วัสดุเป็นเหล็ก (steel), 24 ga ความหนาไม่น้อยกว่า 0.64 มิลลิเมตร ที่มีค่า Transmission loss เท่ากับ 18 เดซิเบลเอ ออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรงความสูง 2.5 เมตร ติดตั้งบริเวณ ที่มีระดับเสียงไม่เป็นไปตามมาตรฐาน 18 แห่ง คือ (1) ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น (2) ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ (3) ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย (4) ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ (5) ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม (5) ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง (6) ชุมชน หมู่ 1 บ้านสร้างพอก (7) ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (8) ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ (9) ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย (10) ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนอง สองห้อง (11) ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (12) ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน (14) โรงเรียนอนุบาลขลอบล (15) โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 (16) โรงเรียน ราชประชานุเคราะห์ 14 (17) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร และ (18) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน ทั้งนี้ ต้องเว้นช่องทางเข้า-ออก เพื่อให้ประชาชนสามารถเดินทางได้ตามปกติ - ติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรอะคริลิกใส ความหนา 15 มิลลิเมตร ที่มีค่า Transmission loss เท่ากับ 30 เดซิเบลเอ และออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบ ตั้งตรง ติดตั้งบริเวณที่มีระดับเสียงไม่เป็นไปตามมาตรฐาน 8 แห่ง คือ (1) ชุมชน หมู่ 5 บ้านถิ่น (2) ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ (3) ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย) (4) ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ (5) ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม (6) โรงเรียนอนุบาล ขลอบล (7) โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 และ (8) โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลสระใคร - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่ผ่านพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ (1) ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น (2) ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ (3) ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำ สวย (4) ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ (5) ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม (5) ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง (6) ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก (7) ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้อง น้อย (8) ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ (9) ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย (10) ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง (11) ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (12) ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน (14) โรงเรียนอนุบาลขลอบล (15) โรงเรียนบ้านน้ำสวย มิตรภาพที่ 19 (16) โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14 (17) โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลสระใคร และ (18) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง ในช่วง เวลากลางวัน 08.00-17.00 น. เพื่อไม่ให้รบกวนการพักผ่อนของประชาชน ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว ให้แจ้งผู้นำชุมชน และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการทราบอย่างน้อย 3 วัน ก่อน ดำเนินการก่อสร้าง - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสภาพและบำรุงรักษาพัดลมระบายความร้อนของ เครื่องยนต์ เช่น การอัดจาระบี การเปลี่ยนลูกปืน และตรวจสภาพใบพัดให้พร้อม ใช้งาน ไม่สึกขาด เป็นต้น” ซึ่งทำให้ค่าระดับเสียงจากเครื่องจักรลดลง เป็นประจำ ทุก 6 เดือน หรือตามคู่มือของผู้ผลิต และหากพบว่ามีการชำรุดเสียหาย ต้องดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมทันที - กรณีผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในระยะก่อสร้างมีแนวโน้มค่าระดับเสียง ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง ต้องบริหารจัดการการใช้เครื่องจักรให้มีระดับเสียงรวมไม่เกินค่ามาตรฐาน โดยหลีกเลี่ยงการทำงานของเครื่องเจาะเสาเข็ม รถลาดยางมะตอย และเครื่องผสม ปูน ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่มีเสียงดังมาก ๆ พร้อมกันในเวลาเดียวกันทั้งหมด เพื่อลด ผลกระทบต่ออาจารย์ นักเรียน ที่มีกิจกรรมการศึกษาในโรงเรียน รวมถึงผู้มา เยี่ยมประกอบกิจกรรมทางศาสนาภายในวัด และเยี่ยมชมโบราณสถาน

ตารางที่ 4.6-8 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)							
กิจกรรม ของโครงการ	ประเด็นศึกษา/ สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่ คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
3. กิจกรรมก่อสร้างที่ใช้ เครื่องจักรกล/การทำงานของ ของเครื่องจักรกล	- เสี่ยงดังรบกวน (ต่อ)			ซึ่งชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนอุดม ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน โรงเรียนอนุบาลโกลบอล โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน ยังคงมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าระดับเสี่ยงจากกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานชิ้นทาง กิจกรรมผิวทาง กิจกรรมการก่อสร้างสะพานส่วนล่าง กิจกรรมการก่อสร้างสะพานส่วนบน และกิจกรรมการก่อสร้างทางลอด มีค่า 62.4-70.3, 64.3-70.7, 62.2-70.2, 63.5-71.9, 60.8-70.2 และ 60.4-70.0 เดซิเบลเอ ตามลำดับ รวมทั้งได้กำหนดให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด โอกาสเสี่ยงจากการได้รับผลกระทบจากเสียงการก่อสร้างจะเพิ่มไม่มากหรืออยู่ในระดับต่ำ (2)			7. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างกรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรีบดำเนินการแก้ไข เพื่อให้เป็นไปตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน
4. กิจกรรมก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง กับการทำงานของ เครื่องจักรกล/งานขุดดิน/ ปรับพื้นดิน/เจาะเสาเข็ม	- ความสั่นสะเทือน	- ประชาชนในชุมชน ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้างโครงการ - คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบทางกาย กิจกรรมก่อสร้างโครงการอาจทำให้เกิดระดับความสั่นสะเทือนต่อชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของคน โดยขึ้นอยู่กับชนิดเครื่องจักรที่ใช้และกิจกรรมในการดำเนินการก่อสร้างโครงการ นอกจากนี้ คนงานก่อสร้างอาจได้รับอันตรายจากความสั่นสะเทือน ทั้งความสั่นสะเทือนเฉพาะตัวร่างกายและความสั่นสะเทือนเฉพาะที่ เช่น การขับเคลื่อนเครื่องจักรเพื่อทำการปรับพื้นที่ การใช้เครื่องขุด/เจาะเพื่อรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง เป็นต้น ซึ่งจะเป็นผลให้เกิดการเจ็บป่วยได้ ส่วนผลกระทบด้านการยศาสตร์ เช่น การยกของหนัก ลักษณะท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ชั่วโมงการทำงาน การพัก เป็นต้น หากมีการดำเนินการที่ไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดผลกระทบขึ้นได้ ผลกระทบทางจิตใจ เกิดความไม่พอใจ รำคาญ หงุดหงิด เครียดจากระดับแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น ไม่สามารถดำรงวิถีชีวิตตามปกติสุข ขาดสมาธิและไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลกระทบทางสังคม สถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง (รพ.สต.สระใคร และรพ.สต.ค่ายบกหวาน) อาจประสบภาระที่ต้องเพิ่มการรักษาประชาชนที่มีความเครียดและกังวลได้	ต่ำ (2) : ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 1-5 สิงหาคม พ.ศ. 2567 และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 12-16 ธันวาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 3 สถานี ได้แก่ ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน พบว่า ความสั่นสะเทือนที่ตรวจวัดได้ส่วนใหญ่เกิดจากการสัญจรของรถยนต์และรถบรรทุก และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Whiffin และ Leonard พบว่าบริเวณที่อยู่อาศัยชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน และโบราณสถานวัดศิลาเขตอุดม อยู่ในระดับรู้สึกถึงความสั่นสะเทือนได้เพียงเล็กน้อย ส่วนบริเวณโบราณสถานวัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) อยู่ในระดับไม่สามารถรับรู้ความสั่นสะเทือนได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท และมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร สำหรับผลการประเมินผลกระทบในระยะก่อสร้าง พบว่า ความสั่นสะเทือนเพิ่มขึ้น แต่หากเทียบกับมาตรฐานยังคงอยู่ในระดับเดียวกันกับผลการตรวจวัดในปัจจุบัน ดังนั้น โอกาสเสี่ยงต่อผลกระทบ จึงอยู่ในระดับต่ำ (2)	น้อย (2) : เนื่องจากการป้องกันและลดผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน ดังนั้นผลกระทบจะอยู่ในระดับต่ำ โดยอาจส่งผลกระทบต่อการงานและการดำเนินกิจวัตรประจำวันต่อประชาชนและโดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงที่มีความอ่อนไหวในชุมชน เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ และสตรีมีครรภ์ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบ จึงอยู่ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (2x2=4)	1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างเสาเข็ม การขุดเจาะผิวหน้าดินที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนในช่วงเวลากลางวัน 08.00-17.00 น. เพื่อไม่ให้รบกวนการพักผ่อนของประชาชน ทั้งนี้หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว ให้แจ้งผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการทราบอย่างน้อย 3 วัน ก่อนดำเนินการก่อสร้างตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน 2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่ผ่านพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน 3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์การกำหนด “น้ำหนักรถบรรทุก” ตามที่กฎหมายกำหนด 4. ใช้แผ่นยางรองแผ่นเหล็กสำหรับพื้นถนนชั่วคราว เพื่อป้องกันความสั่นสะเทือนที่อาจจะเกิดขึ้น 5. กรณีที่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องใกล้กับบริเวณชุมชนหรือบริเวณที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ เช่น วัด โรงเรียน สถานศึกษา สถานพยาบาล โดยเฉพาะการขุดเจาะเสาเข็มเพื่อก่อสร้างสะพาน จำเป็นต้องปรับลดพลังงานในการขุดเจาะเสาเข็ม โดยเพิ่มจำนวนครั้งในการขุดเจาะ เพื่อลดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น 6. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการแก้ไขตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

ตารางที่ 4.6-8 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรม ของโครงการ	ประเด็นศึกษา/ สิ่งคุกคาม สุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่ คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
5. การขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วน งานก่อสร้าง และงาน ก่อสร้างถนน	- อุบัติเหตุจาก การทำงาน	- ประชาชนในชุมชน ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้างโครงการ - คนงานก่อสร้าง - ผู้ใช้ทาง	<u>ผลกระทบทางกาย</u> การได้รับบาดเจ็บ เสียชีวิต สูญเสียทรัพย์สินจาก อุบัติเหตุจากการก่อสร้างและงานขนย้ายวัสดุ ก่อสร้างโครงการ <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> อาจก่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด เสียสมาธิ เกิดวิตกกังวล หรือความเครียดของประชาชน <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระการรักษาพยาบาลของสถานพยาบาล (รพ.สต.สระใคร และ รพ.สต.ค่ายบกหวาน) จากการบาดเจ็บของประชาชนเพิ่มขึ้น อาจส่ง ผลกระทบต่อให้บริการด้านสุขภาพของ ประชาชนในชุมชน	ต่ำ (2): อุบัติเหตุจากการก่อสร้างและกิจกรรมต่าง ๆ เกิดขึ้นได้จาก การไม่ระมัดระวัง ไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย ส่งผลให้ ประชาชนได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือเสียชีวิต ได้ อย่างไรก็ ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและ ลดผลกระทบไว้แล้วและมีการควบคุมให้ปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ดังนั้นโอกาสการได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือเสียชีวิตได้ อุบัติเหตุจากการทำงานจึงอยู่ในระดับต่ำ (2)	ปานกลาง (3): เมื่อพิจารณากิจกรรมการก่อสร้างและขนส่ง วัสดุอุปกรณ์ ซึ่งมีมาตรการที่กำกับดูแลในทุก ชั้นตอนพบว่า ระดับความรุนแรงที่เกิด อุบัติเหตุอาจทำให้ประชาชนได้รับอันตราย และบาดเจ็บได้ ดังนั้นความรุนแรงที่เกิดขึ้นจึง อยู่ในระดับปานกลาง (3)	ปานกลาง (2x3=6)	1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งป้ายแสดงขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างและเขตอันตราย ทุกจุดให้ชัดเจน 2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมให้ผู้เข้าไปในเขตก่อสร้างส่วนที่เป็นอันตรายจะต้อง สวมหมวกนิรภัย 3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบและบำรุงรักษา เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่าเครื่องจักรอุปกรณ์ใด ชำรุดเสียหาย ต้องซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน 4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความ ปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้งปฏิบัติงาน 5. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดอบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในเขตก่อสร้าง และเขตที่พ่นคอนกรีต พร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล 6. ออกกฎระเบียบห้ามมิให้คนงานก่อสร้างและพนักงานขับรถใช้สารกระตุ้นหรือดื่มสุรา ขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งกำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืนอย่างเคร่งครัด 7. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำ พื้นที่ก่อสร้าง
	- อุบัติเหตุจาก การขนส่ง/ กีดขวาง การจราจร	- ประชาชนในชุมชน ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้างโครงการ - ผู้ใช้ทาง	<u>ผลกระทบทางกาย</u> การได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือเสียชีวิต และ สูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุทางการจราจรที่มี ปริมาณเพิ่มมากขึ้นได้ <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เกิดวิตกกังวลหรือความเครียดในขณะที่รถใช้ถนน มากขึ้น <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระการรักษาพยาบาลของสถานพยาบาลใน พื้นที่โครงการ (รพ.สต.สระใคร และรพ.สต. ค่ายบกหวาน) ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ ให้บริการด้านสุขภาพต่อประชาชนในชุมชนใน พื้นที่จากการรักษาพยาบาลผู้ประสบอุบัติเหตุจาก รถยนต์เพิ่มขึ้น	ต่ำ (2): โครงการเป็นการก่อสร้างทางลอด/ก่อสร้างสะพานข้าม แยก/ก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ/ ขยายช่องจราจรบน ทางหลวงหมายเลข 2 เดิม จึงอาจทำให้ในช่วงก่อสร้าง อาจส่งผลให้มีปริมาณจราจรเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย และ ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของอุบัติเหตุจากการจราจรโดยเฉพาะ บริเวณจุดตัดกับถนนเดิม ซึ่งถือเป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิด อุบัติเหตุ อย่างไรก็ตามทางโครงการมีการดูแลเรื่อง การจราจรในระหว่างการก่อสร้างอย่างเคร่งครัด รวมทั้ง การควบคุมไม่ให้บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักและจำกัด ความเร็วของรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้เป็นไปตาม กฎหมายและท้องถิ่นกำหนด ตลอดจนประสานงานอย่าง ใกล้ชิดกับกรมทางหลวง ดังนั้น โอกาสการได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือเสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุ ทางการจราจรจึงอยู่ในระดับต่ำ (2)	มาก (4): เมื่อพิจารณากิจกรรมการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และมาตรการที่กำกับดูแลในทุกชั้นตอนพบว่า ระดับความรุนแรงที่อาจเกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ ได้รับอันตรายบาดเจ็บและเสียชีวิตได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงจึงอยู่ในระดับมาก (4)	ปานกลาง (2x4=8)	1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างให้ประชาชนและผู้ใช้ทาง ทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินการก่อสร้างอย่างน้อย 1 เดือนทั้งแผนงานการก่อสร้าง และลักษณะงานที่จะดำเนินการตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน 2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เหมาะสมและ เพียงพอ เพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ทางเมื่อจำเป็นต้องเดินทางผ่าน พื้นที่ก่อสร้างในเวลากลางคืน 3. ในขณะที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบคลุมส่วนบรรทุก ของรถบรรทุกทุกคัน เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุกีดขวางการจราจร 4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องวางแผนการให้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยกำหนดให้ดำเนินการขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยง ช่วงเวลา เร่งด่วน 5. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดเตรียมพื้นที่จอดรถและจัดเก็บวัสดุก่อสร้างให้เป็น ระเบียบ 6. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องต้องควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ก่อสร้างให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด 7. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ก่อสร้าง ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง 8. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกวดขันพนักงานขับรถของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจร อย่างเคร่งครัด 9. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งไฟส่องสว่าง/ไฟกระพริบบนแผงคอนกรีต 10. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง 11. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์ การกำหนดน้ำหนักบรรทุกทุกตามที่กฎหมายกำหนด 12. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวก แก่รถบรรทุกที่วิ่งเข้า-ออก พื้นที่โครงการในช่วงการก่อสร้าง 13. กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดให้รถรับ-ส่งพนักงาน และรถยนต์ที่มีได้ใช้เพื่อกิจการก่อสร้างให้กลับไปพื้นที่เมื่อเสร็จกิจ ห้ามจอดทิ้งไว้ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 14. กรณีผิวจราจรชำรุดเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ กรมทางหลวงต้องกำกับดูแล ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี 15. กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการคืนสภาพ ผิวจราจรทันที เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแผนการ ก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบด้านการจราจร

ตารางที่ 4.6-8 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรม ของโครงการ	ประเด็นศึกษา/ สิ่งคุกคาม สุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่ คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
5. การขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนงาน ก่อสร้าง และงานก่อสร้าง ถนน (ต่อ)	- อุบัติเหตุจาก การขนส่ง/ กีดขวาง การจราจร (ต่อ)	- ประชาชนในชุมชน ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้างโครงการ - ผู้ใช้ทาง (ต่อ)					16. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งจากกิจกรรมการก่อสร้างว่าส่งผลให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อนรำคาญ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องหยุดกิจกรรมการก่อสร้าง และรีบดำเนินการแก้ไข หรือหาวิธีการในการบรรเทาผลกระทบก่อนจะดำเนินการก่อสร้างต่อไป 17. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีสัญลักษณ์จราจร ป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจร ชั่วคราว เครื่องหมายแสดงขอบเขตก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณจุดเชื่อมต่อกับถนนเดิม เพื่อให้ผู้ใช้ทางสังเกตเห็นได้ชัดเจนและใช้เส้นทางในเวลากลางวันและกลางคืนได้อย่างสะดวกและปลอดภัย และเพื่อเตือนผู้ใช้ทางให้ระมัดระวังบริเวณที่อาจจะมียอันตราย 18. การเปิดหน้าดิน วางท่อระบายน้ำและการกองวัสดุ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเว้นช่องทางเข้า-ออก ระหว่างจุดตัดกับโครงข่ายถนนเดิมในพื้นที่ 19. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก ในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณที่เป็นจุดตัดกับโครงข่ายถนนเดิม จำนวน 14 แห่ง ได้แก่ (1) จุดกัลบรถ กม.485+750 (จุดเริ่มต้นโครงการ) (2) จุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025 บริเวณ กม.486+941 (3) ทางเข้าตลาดบ้านน้ำสวย กม.487+151 (4) จุดกัลบรถหน้าสี่เจ อมร์ สาขาสระใคร และเทสโก้โลตัส สาขาสระใคร บริเวณ กม.487+200 (5) จุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.1017 บริเวณ กม.487+552 (6) จุดกัลบรถ บริเวณ กม.489+038 (7) จุดกัลบรถ บริเวณ กม.490+409 (8) ทางเข้าหมู่ 2 บ้านนาอ่าง บริเวณ กม.490+859 (9) ทางเข้าหมู่ 13 บ้านโนนธงชัย บริเวณ กม.491+081 (10) จุดกัลบรถ บริเวณ กม.492+600 (11) จุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.2055 บริเวณ กม.493+667 (12) จุดกัลบรถ บริเวณ กม.495+100 (13) จุดกัลบรถทางแยกหนองสองห้อง (จุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 211 และทางหลวงชนบท สค. 1017) กม.496+520 และ (14) จุดกัลบรถ บริเวณ กม.497+400 (จุดสิ้นสุดโครงการ)
6. การอุปโภคและบริโภค ของคนงานและสำนักงาน ควบคุมโครงการ	- การเพิ่มขึ้น ของขยะ มูลฝอย	- ประชาชนในชุมชน ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้างและ บ้านพักคนงาน - คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบทางกาย</u> กิจกรรมการอุปโภคและบริโภคทำให้เกิดขยะมูลฝอย ซึ่งหากกำจัดไม่ถูกต้องจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ สัตว์และแมลงนำโรคอาจทำให้เกิดการติดเชื้จากสัตว์และแมลงนำโรคที่มาจากกองขยะมูลฝอย เช่น หนู แมลงสาบหรือแมลงวัน ส่งผลให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร เช่น อุจจาระร่วงหรือ อาจเกิดอันตรายจากการปนเปื้อนของของเสียอันตรายสู่สิ่งแวดล้อมและประชาชน <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เกิดความรำคาญจากกลิ่นเหม็นของขยะ ความวิตกกังวลจากของเสียที่ตกค้าง <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระการรักษาพยาบาลของสถานพยาบาลในพื้นที่จากการเพิ่มขึ้นของโรคติดเชื้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทำให้บริการด้านสุขภาพต่อประชาชนในชุมชนในพื้นที่ได้	ต่ำ (2): โครงการได้กำหนดวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยของคนงาน และสำนักงานควบคุมโครงการเป็นไปตามหลักวิชาการ รวมทั้งมีมาตรการควบคุมทำให้โอกาสของการปนเปื้อนไปสู่สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอาจส่งผลต่อศักยภาพการจัดเก็บขยะมูลฝอยของหน่วยงานที่รับผิดชอบบริเวณพื้นที่บ้านพักคนงานและพื้นที่โครงการ ทำให้หน่วยงานดังกล่าวต้องรับภาระเพิ่มขึ้น และหากโครงการไม่มีระบบการจัดเก็บขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นอย่างเพียงพอในระหว่างรอให้หน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาเก็บขน จะส่งผลให้เกิดการหมักหมมของขยะมูลฝอย อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค และสัตว์นำโรค อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง มีปริมาณน้อยมากเพียง 0.36 ลบ.ม./วัน ซึ่งอาจทำให้ภาระการจัดเก็บและกำจัดขยะมูลฝอยของหน่วยงานท้องถิ่นเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้นโอกาสของผลกระทบทางสุขภาพจึงอยู่ในระดับต่ำ (2)	ปานกลาง (3): เพิ่มภาระในการจัดเก็บและกำจัดขยะของหน่วยงานท้องถิ่น ซึ่งหากไม่มีการกำจัดขยะเป็นประจำด้วยวิธีที่ถูกต้อง จะทำให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และแมลงและนำโรค และเกิดการเจ็บป่วยจากสัตว์นำโรคได้ ดังนั้นระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ปานกลาง (2x3=6)	1. กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรณรงค์และควบคุมดูแลให้คนงานก่อสร้างทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังรองรับขยะแต่ละประเภทที่จัดเตรียมไว้ 2. กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมคนงานห้ามกำจัดขยะโดยการเผากลางแจ้งบริเวณบ้านพักคนงานและบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด 3. กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีถังรองรับขยะขนาด 240 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด วางไว้บริเวณต่าง ๆ ดังนี้ <u>บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง</u> บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง ต้องจัดให้มีถังรองรับขยะขนาด 240 ลิตร มีฝาปิด จำนวน 7 ถัง สามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยเป็นถังขยะเปียก (สีเขียว) จำนวน 2 ถัง ถังขยะทั่วไป (สีน้ำเงิน) จำนวน 3 ถัง ถังขยะรีไซเคิล (สีเหลือง) จำนวน 1 ถัง และถังขยะอันตราย (สีแดง) จำนวน 1 ถัง พร้อมทั้งประสานงานให้องค์การบริหารส่วนตำบลท่าช้างดำเนินการจัดเก็บอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง <u>บริเวณสำนักควบคุมโครงการ</u> จัดให้มีถังรองรับขยะขนาด 240 ลิตร มีฝาปิด จำนวน 4 ถัง สามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ประกอบด้วย ถังขยะเปียก (สีเขียว) จำนวน 1 ถังถังขยะทั่วไป (สีน้ำเงิน) จำนวน 1 ถัง ถังขยะรีไซเคิล (สีเหลือง) จำนวน 1 ถัง และถังขยะอันตราย (สีแดง) จำนวน 1 ถัง <u>บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</u> บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีถังขยะทั่วไป(สีน้ำเงิน) ขนาด 240 ลิตร มีฝาปิด จำนวน 3 ถัง 4. การจัดการขยะจากกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีที่พักขยะงานก่อสร้าง ขนาด 3x4 เมตร เพื่อใช้เป็นสถานที่คัดแยกเศษวัสดุก่อสร้าง

ตารางที่ 4.6-8 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรม ของโครงการ	ประเด็นศึกษา/ สิ่งคุกคาม สุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่ คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
6. การอุปโภคและบริโภค ของคนงานและสำนักงาน ควบคุมโครงการ (ต่อ)	- ความเพียงพอ ของน้ำอุปโภค บริโภค	- ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้างโครงการ และบ้านพัก คนงาน - คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบทางกาย</u> อาจเกิดโรคอุจจาระร่วง โรคบิด ซึ่งเกิดจากการ ดื่มน้ำไม่สะอาด <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เกิดความวิตกกังวล ต่อการเกิดโรคจากการ อุปโภคบริโภค <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระการรักษาพยาบาลของสถานพยาบาลใน พื้นที่จากการเพิ่มขึ้นของโรค ซึ่งอาจส่งผลกระทบ ต่อการให้บริการด้านสุขภาพต่อประชาชนในชุมชน ในพื้นที่ได้	ต่ำ (2): โครงการได้กำหนดวิธีการจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ที่ต้องทำตามหลักวิชาการและเพียงพอ ทั้งนี้ โครงการได้ มีมาตรการการจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคสำหรับ สำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน ทำให้มี โอกาสที่จะเกิดโรคและการแพร่ระบาดของโรคที่มีน้ำเป็น สื่อในชุมชนเกิดขึ้นได้น้อย ดังนั้นโอกาสของผลกระทบ ทางสุขภาพจึงอยู่ในระดับต่ำ (2)	ปานกลาง (3): เพิ่มภาระในการจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหากไม่สะอาด ถูกต้องตาม หลักวิชาการและไม่เพียงพอ ประชาชนอาจเป็น อันตรายต่อสุขภาพ ดังนั้นระดับความรุนแรงของ ผลกระทบ จึงอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ปานกลาง (2x3=6)	1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาน้ำดื่มบรรจุขวดที่สะอาดและเพียงพอกับความต้องการ คนงานและวิศวกรปริมาณรวมไม่น้อยกว่า 360 ลิตรต่อวันซึ่งเพียงพอในอัตรา 2 ลิตรต่อคนต่อวัน 2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการขอรับบริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาหนองคาย ปริมาณ 55.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (สำหรับให้เพียงพอใช้บริเวณ บ้านพักคนงาน 36 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำนักงานควบคุมโครงการ 1.4 ลูกบาศก์ เมตรต่อวัน และพื้นที่ก่อสร้าง 18 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) 3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีถังสำรองน้ำใช้ ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 12 ถัง ปริมาตรรวม 60 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้เพียงพอสำหรับสำรองน้ำไว้ใช้ในกรณีน้ำประปา ไม่ไหลได้นานไม่น้อยกว่า 1 วัน
	- น้ำเสียและ สิ่งปฏิกูล	- ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้างและ บ้านพักคนงาน - คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบทางกาย</u> อาจเกิดการติดเชื้อจากสัตว์น้ำโรคหรือจุลินทรีย์ น้ำโรคประเภท อหิวาตกโรค บิด ไทฟอยด์ จาก น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากกิจกรรมของคนงานและ สำนักงานควบคุมโครงการ ส่งผลให้เกิดโรค เกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร เช่น อุจจาระร่วง <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เกิดความรำคาญจากกลิ่นเหม็นของน้ำเสียและสิ่ง ปฏิกูล ชุมชนได้ <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระการรักษาพยาบาลของสถานพยาบาล ในพื้นที่จากการเพิ่มขึ้นของโรคติดเชื้อ ซึ่งอาจ ส่งผลกระทบต่อการให้บริการด้านสุขภาพต่อ ประชาชนในชุมชนในพื้นที่ได้	ต่ำ (2): โครงการได้กำหนดวิธีการกำจัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ที่ต้องทำตามหลักวิชาการ รวมทั้งมีมาตรการควบคุม ทำให้โอกาสของการปนเปื้อนไปสู่สิ่งแวดล้อม หรือได้รับ การสัมผัสโดยประชาชน รวมทั้งโครงการได้มีมาตรการ การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากสำนักงานควบคุม โครงการและบ้านพักคนงาน ทำให้มีโอกาที่จะเกิดการ ติดเชื้อและแพร่กระจายโรกระบบทางเดินอาหารได้น้อย ดังนั้นโอกาสของผลกระทบทางสุขภาพจึงอยู่ในระดับต่ำ (2)	ปานกลาง (3): เพิ่มภาระในการบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลและการ จัดเก็บและกำจัดขยะของหน่วยงานท้องถิ่น ซึ่งหากไม่ มีการกำจัดขยะเป็นประจำด้วยวิธีที่ถูกต้อง จะทำให้ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และแมลงนำโรคได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปาน กลาง (3)	ปานกลาง (2x3=6)	1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดเตรียมห้องน้ำ และห้องส้วมให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดสวัสดิการเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยสำหรับลูกจ้าง <u>บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง</u> จัดเตรียมห้องน้ำ จำนวนไม่น้อย 10 ห้อง และห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 15 ห้อง เพื่อสามารถรองรับจำนวนคนงานได้สูงสุด 180 คน (ระยะก่อสร้าง มีคนงานเข้าพักอาศัยสูงสุด 180 คน) <u>บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</u> จัดเตรียมห้องส้วมไม่น้อยกว่า 15 ห้อง เพื่อสามารถ รองรับจำนวนคนงานได้สูงสุด 180 คน (ระยะก่อสร้างใช้คนงานสูงสุด 180 คน) <u>บริเวณสำนักควบคุมโครงการ</u> จัดเตรียมห้องน้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ห้อง และ ห้องส้วมไม่น้อยกว่า 4 ห้อง เพื่อสามารถรองรับจำนวนเจ้าหน้าที่ได้สูงสุด 20 คน (ระยะ ก่อสร้างมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภายในสำนักงานควบคุมโครงการสูงสุด 20 คน) 2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ-กรองใโรอากาศ หรือเทียบเท่าเพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นในบริเวณต่าง ๆ <u>บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง</u> ต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ- กรองใโรอากาศหรือเทียบเท่า ปริมาตรรองรับน้ำเสียไม่น้อยกว่า 28.8 ลูกบาศก์เมตร/ วัน เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง (ระยะก่อสร้างมี คนงานเข้าพักอาศัยสูงสุด 180 คน) <u>บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</u> ต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ-กรอง ใโรอากาศหรือเทียบเท่า ปริมาตรรองรับน้ำเสียไม่น้อยกว่า 14.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง (ระยะก่อสร้างใช้คนงาน สูงสุด 180 คน) <u>บริเวณสำนักควบคุมโครงการ</u> ต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ-กรอง ใโรอากาศหรือเทียบเท่า ปริมาตรรองรับน้ำเสียไม่น้อยกว่า 1.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง (ระยะก่อสร้างมี เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภายในสำนักงานควบคุมโครงการสูงสุด 20 คน) 3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบสภาพบ่อเกรอะเป็นประจำและต้องติดต่อ ประสานงานให้รถสูบล้างสิ่งปฏิกูลเข้ามาดำเนินการสูบล้างกำจัด เมื่อพบว่ามิตะกอน สูงเกินกว่า 1 ใน 3 ของขอบบ่อ

ตารางที่ 4.6-8 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรม ของโครงการ	ประเด็นศึกษา/ สิ่งคุกคาม สุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่ คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
7. การดำเนินงานภายใน บ้านพักคนงานก่อสร้าง	- สุขาภิบาล ที่พักคนงาน	- ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงบ้านพัก คนงานก่อสร้าง - คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบทางกาย</u> อาจเกิดการติดเชื้อจากกิจกรรมของคนงาน ก่อสร้าง รวมทั้งจากสัตว์นำโรคหรือจุลินทรีย์ นำโรคที่มาจากการจัดการที่พักที่ไม่ถูกหลัก สุขาภิบาล ส่งผลให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบทางเดิน อาหาร ได้แก่ อหิวาตกโรค บิด โทฟอยด์ <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เกิดความกังวลจากการจัดการที่พักคนงาน ที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลและโรคติดเชื้อต่าง ๆ ที่คนงานต่างถิ่นอาจนำเข้ามาแพร่ระบาดในพื้นที่ ทำให้รบกวนวิถีชีวิตปกติของชุมชนได้ <u>ผลกระทบทางสังคม</u> ในช่วงการรื้อถอนบ้านพักคนงาน หากขาดการ บริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี อาจส่งผลกระทบ ต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	ต่ำ (2): โครงการได้จัดให้มีบ้านพักคนงานที่สามารถรองรับ คนงานก่อสร้าง จำนวนสูงสุด 120 คนของโครงการได้ รวมทั้งเมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ กำหนดให้มีการรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ-ห้องส้วม และระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมดออก ทำให้โอกาสที่ เชื้อโรคจากน้ำเสียและของเสียจะเกิดการปนเปื้อนไป สู่สิ่งแวดล้อม หรือได้รับการสัมผัสโดยประชาชน นอกจากนี้การใช้แรงงานในท้องถิ่นและการตรวจสอบสุขภาพ ก่อนเริ่มทำงาน ทำให้มีโอกาที่จะเกิดการติดเชื้อและ แพร่กระจายโรคได้น้อย ดังนั้นโอกาสของผลกระทบ ทางสุขภาพจึงอยู่ในระดับต่ำ (2)	ปานกลาง (3): หากไม่มีการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในบ้าน พักคนงานก่อสร้างที่เป็นตามหลักสุขาภิบาล การคัด คนงานและการตรวจสอบสุขภาพคนงานแล้ว รวมทั้ง เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ แล้วไม่ทำการ รื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ-ห้องส้วม และระบบ บำบัดน้ำเสีย จะทำให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และ แมลงนำโรคได้ เกิดการติดเชื้อและเจ็บป่วยในชุมชน และสร้างความเดือดร้อนรำคาญให้กับประชาชนที่อยู่ ใกล้บ้านพักคนงานได้ ดังนั้นระดับความรุนแรงของ ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ปานกลาง (2x3=6)	1. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีบ้านพักคนงานเป็นอาคารชั่วคราวตามมาตรฐานของ กรมทางหลวง โดยมีรูปแบบเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) (EIT Standard) หรือตามประกาศคณะกรรมการ สวัสดิการแรงงาน เรื่องมาตรฐานด้านสวัสดิการแรงงานที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้าง ประเภทกิจการก่อสร้าง พ.ศ. 2559 และมีจำนวนเพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง สูงสุด 120 คน 2. เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการรื้อถอนบ้านพัก คนงาน ห้องน้ำ-ห้องส้วม และระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมดออก พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่ ให้เรียบร้อยใกล้เคียงกับสภาพพื้นที่เดิมมากที่สุด 3. ในช่วงรื้อถอนบ้านพักคนงาน ผู้รับเหมาก่อสร้างมีการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้ 3.1 การขนย้ายเศษวัสดุออกนอกพื้นที่ ต้องใช้ผ้าคลุมรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งเพื่อ ป้องกันการร่วท่นของวัสดุ 3.2 การกองเศษวัสดุจากการรื้อถอน ต้องปิดคลุมด้วยผ้าใบ หรือเก็บในที่ปิดล้อมให้ มิดชิดและฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อให้ผิวเปียกอยู่เสมอ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของ ฝุ่นละออง 3.3 การกำจัดเศษวัสดุจากการรื้อถอน ต้องจัดหาแหล่งที่รับซื้อหรือกำจัดเศษวัสดุ โดยไม่ต้องไม่ทิ้งเศษวัสดุในพื้นที่สาธารณะ หรือในสถานที่ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อ การได้รับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3.4 ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลอำนวยความสะดวกด้านการจราจรบริเวณทางเข้า- ออกขณะทำการขนย้ายเศษวัสดุ ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินกิจกรรมรื้อถอน 3.5 ในระหว่างการรื้อถอน ต้องดำเนินการติดตั้งป้ายเตือนอันตราย และต้องแสดง ขอบเขตการรื้อถอน เพื่อเตือนไม่ให้บุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปใน บริเวณนั้น 3.6 ห้ามกองวัสดุที่รื้อถอนไว้เกะกะกีดขวางทางสัญจร 3.7 ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและประสานงานกับประชาชน เพื่อจัดการเรื่อง ร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกิดจากการรื้อถอน และดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด 3.8 หลังจากดำเนินการรื้อถอนบ้านพักคนงานและขนย้ายเศษวัสดุออกนอกพื้นที่ เรียบร้อยแล้วให้ดำเนินการรื้อถอนรั้วสังกะสีสูงประมาณ 2.5 เมตร ที่ติดตั้ง ล้อมรอบบ้านพักคนงานออกทั้งหมด และต้องขนย้ายรั้วสังกะสีดังกล่าวออก นอกพื้นที่ให้เรียบร้อย 4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องให้ความสำคัญในการพิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็น อันดับแรก เพื่อลดปัญหาด้านสังคม/ลดปัญหาการว่างงาน และการอพยพแรงงาน/ การแพร่กระจายเชื้อจากคนงานต่างถิ่น และให้โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานกับ โครงการให้มากที่สุด 5. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบสุขภาพทั่วไป ร่วมกับการซักประวัติ เพื่อคัดกรอง โรคติดต่อของคนงานและพนักงานก่อนรับเข้ามาปฏิบัติงาน

ตารางที่ 4.6-8 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรม ของโครงการ	ประเด็นศึกษา/ สิ่งคุกคาม สุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่ คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
8. การเพิ่มขึ้นของแรงงาน ก่อสร้าง	- การเพิ่มภาระ ด้านการ บริการทาง สุขภาพ	- ประชาชน ในชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้างและ บ้านพักคนงาน	<u>ผลกระทบทางกาย</u> การเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยจากคนงานที่เจ็บป่วยหรือ บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ และการแพร่กระจาย โรคติดต่ออื่นๆ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์และ โรคติดเชื้อไวรัส HIV ที่นำมากับคนงานต่างถิ่น สู่ชุมชน อาจส่งผลให้บริการสุขภาพของสถาน พยาบาลไม่เพียงพอและทั่วถึง ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วย หรือผู้ได้รับบาดเจ็บและผู้เจ็บป่วยเข้ารับการ รักษาล่าช้าและทำให้การรักษาไม่ได้ผล <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> ทำให้ผู้ป่วยที่มาใช้บริการจากชุมชนใกล้เคียงเกิด ความรู้สึกไม่ได้รับบริการที่ดี และขาดความ เชื่อถือในสถานบริการ <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระการรักษาพยาบาลของสถานพยาบาล ในพื้นที่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการใช้บริการ ด้านสุขภาพต่อประชาชนในชุมชน รวมถึงคนงาน ก่อสร้างของโครงการในพื้นที่ได้	ปานกลาง (3): การเพิ่มขึ้นของจำนวนคนงานในพื้นที่มีโอกาสที่คนงานจะ เจ็บป่วยและประสบอันตราย อุบัติเหตุ บาดเจ็บจากการ ทำงานเข้ามาใช้บริการในสถานพยาบาลในท้องถิ่น เพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ทางโครงการได้จัดให้มีมาตรการลด ผลกระทบ เช่น การตรวจสุขภาพร่างกายคนงาน การจัด หน่วยปฐมพยาบาล ในพื้นที่ก่อสร้างมาตรการการควบคุม ผู้รับเหมาที่ใช้แรงงานต่างด้าวให้ดำเนินการจัดทำทะเบียน ประวัติ ออกบัตรประจำตัว ตรวจสุขภาพและประกัน สุขภาพอย่างเคร่งครัด ดังนั้น โอกาสที่เกิดการบริการที่ไม่ เพียงพอและไม่ทั่วถึง จนอาจทำให้ผู้ ป่วยหรือ ผู้ได้รับบาดเจ็บเข้ารับการรักษาช้า และทำให้การรักษา ไม่ได้ผลเท่าที่ควรถือเป็นผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	น้อย (2): การพิจารณารับแรงงานในท้องถิ่น ซึ่งพักอาศัยอยู่ ภายในชุมชนต่าง ๆ และเนื่องจากในท้องถิ่นมีสถาน บริการทางสุขภาพค่อนข้างเพียงพอและหลากหลาย ทางเลือกให้กับชุมชน รวมทั้งทางโครงการได้จัดให้มี มาตรการที่เคร่งครัด ทั้งนี้หากมีการระบาดของโรคติด เชื้อ อาจทำให้มีการเจ็บป่วยเพิ่มมากขึ้น เป็นการเพิ่ม ภาระด้านการบริการของหน่วยงานสาธารณสุขใน พื้นที่ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (3x2=6)	1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบสุขภาพทั่วไปและซักประวัติ เพื่อคัดกรองโรคติดต่อของ คนงานและพนักงานก่อนรับเข้ามาปฏิบัติงาน 2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นบริเวณสำนักงานควบคุม โครงการและบ้านพักคนงาน เพื่อรักษาพยาบาลอาการเจ็บป่วยเล็กน้อยของคนงาน ก่อสร้าง ภายในหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้น ประกอบด้วย 2.1 ยาสามัญประจำบ้าน เช่น ยาลดไข้ ยาแก้แพ้ ยาคุมหรือทาแก้งีงเวียน หน้ามืด ยาล้างตา ยาบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ แผลงัดต่อย เป็นต้น 2.2 ชุดอุปกรณ์ทำแผลเบื้องต้น เช่น ถุงมือสำหรับผู้ช่วยเหลือ ยาล้างแผล ผ้าทำแผล พลาสติกเทปปิดแผล สำลี ไม้พันสำลี ยารักษาแผลติดเชื้อ ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก และผ้ายัด (อีลาสติกแบนเอด) ใช้สำหรับพันเมื่อเกิดการบาดเจ็บกล้ามเนื้อข้อ เพื่อลดการบวม ลดการเคลื่อนไหว เป็นต้น 2.3 รถสำหรับส่งคนงานก่อสร้างไปยังสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงในกรณีฉุกเฉิน ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ค่ายบกหวาน และโรงพยาบาลสระใคร 3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำหนังสือประสานงานกับสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ค่ายบกหวาน และโรงพยาบาลสระใคร ซึ่งเป็นสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อขอรับ บริการกรณีมีผู้ป่วยฉุกเฉินจากการก่อสร้างโครงการ 4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอากาศและ บรรยากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน การคมนาคมขนส่ง อาชีวอนามัย และสุขาภิบาล อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบจากคนงานที่อาจส่งผลกระทบด้านสาธารณสุขของ ประชาชนในพื้นที่
		- คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบทางกาย</u> การเจ็บป่วยจากการอยู่ร่วมกันของคนงาน จำนวนมากและแพร่กระจายเชื้อระหว่างคนงาน ก่อสร้าง การประสบอันตรายหรืออุบัติเหตุจาก การทำงานทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> คนงานเกิดความกังวลและเครียดจากการ เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระการรักษาพยาบาลของสถานพยาบาล ในพื้นที่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการใช้บริการ ด้านสุขภาพต่อประชาชนในชุมชน รวมถึงคนงาน ก่อสร้างของโครงการในพื้นที่ได้	ปานกลาง (3): คนงานที่เจ็บป่วยและประสบอันตราย อุบัติเหตุ บาดเจ็บ จะเพิ่มภาระสถานพยาบาลของท้องถิ่นมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ตามโครงการต้องจัดให้มีมาตรการลดผลกระทบ เช่น การ ตรวจสุขภาพร่างกายคนงาน การจัดหน่วยปฐมพยาบาล ในพื้นที่ก่อสร้าง ส่วนมาตรการการควบคุมผู้รับเหมาที่ใช้ แรงงานต่างด้าวให้ดำเนินการจัดทำทะเบียนประวัติ ออก บัตรประจำตัว ตรวจสุขภาพและประกันสุขภาพอย่าง เคร่งครัด เพื่อลดโอกาสเสี่ยงที่จะมีปัญหากับการบริการที่ไม่ เพียงพอและไม่ทั่วถึง และการเพิ่ม ภาระของ สถานพยาบาลจะลดน้อยลง จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ใน ระดับปานกลาง (3)	น้อย (2): การพิจารณารับแรงงานในท้องถิ่น ซึ่งพักอาศัยอยู่ ภายในชุมชนต่าง ๆ และเนื่องจากในท้องถิ่นมีสถาน บริการทางสุขภาพค่อนข้างเพียงพอและหลากหลาย ทางเลือกให้กับชุมชน รวมทั้งทางโครงการได้จัดให้มี มาตรการที่เคร่งครัด ทั้งนี้หากมีการระบาดของโรคติด เชื้อ อาจทำให้มีการเจ็บป่วยเพิ่มมากขึ้น เป็นการเพิ่ม ภาระด้านการบริการของหน่วยงานสาธารณสุขใน พื้นที่ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (3x2=6)	1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องต้องควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลทุกครั้งที่ใช้ปฏิบัติงาน 2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดอบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในเขตก่อสร้าง และ เขตที่พักคนงาน พร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและจัดให้มี Safety Talk ก่อนเริ่มงานทุกเช้า 3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องออกกฎระเบียบห้ามมิให้คนงานก่อสร้างและพนักงานขับรถใช้ สารกระตุ้นหรือดื่มสุราขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งกำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืนอย่าง เคร่งครัด 4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำพื้นที่ ก่อสร้าง 5. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบสุขภาพทั่วไป ร่วมกับการซักประวัติ เพื่อคัดกรอง โรคติดต่อของคนงานและพนักงานก่อนรับเข้ามาปฏิบัติงาน 6. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นบริเวณสำนักงานควบคุม โครงการและบ้านพักคนงาน เพื่อรักษาพยาบาลอาการเจ็บป่วยเล็กน้อยของคนงาน ก่อสร้าง 7. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำหนังสือประสานงานกับสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ค่ายบกหวาน และโรงพยาบาลสระใคร ซึ่งเป็นสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อขอรับบริการกรณีมีผู้ป่วยฉุกเฉินจากการก่อสร้างโครงการ

ตารางที่ 4.6-8 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรม ของโครงการ	ประเด็นศึกษา/ สิ่งคุกคาม สุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่ คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
9. ความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน	- การก่อเหตุ อาชญากรรม	- ประชาชน ในชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงบ้านพัก คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบทางกาย</u> เกิดการบาดเจ็บทางร่างกายที่มาจากกระทะและ วิวาท ลักขโมย การเล่นการพนัน การใช้ยาเสพติด ระหว่างคนงานก่อสร้างเองและหรือกับประชาชน ในชุมชน <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เกิดความเครียด วิตกกังวล และอาจเกิดภาวะ นอนไม่หลับจากความวิตกกังวลต่อความ ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินตามวิถีชีวิตปกติ <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระงานในการปฏิบัติงานของจำนวน เจ้าหน้าที่ตำรวจของสถานีตำรวจภูธรเมือง จันทบุรี ต้องเข้ามาดูแลภายในบริเวณบ้านพัก คนงานก่อสร้างเพิ่มขึ้น	ต่ำ (2) เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติฐานความผิดคดีอาญา (คดี 5 กลุ่ม) ของสถานีตำรวจภูธรสระใคร ในช่วงปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่า มีสถิติการเกิดคดีอาญาที่มีการจับกุม จำนวน 155 คดี โดยส่วนใหญ่เป็นคดีความผิดที่รัฐเป็น ผู้เสียหาย จำนวน 133 ค่ะ เมื่อพิจารณาแยกย่อยในราย คดี พบว่า คดีมีอาวุธปืนในครอบครองมีจำนวนจับกุมได้ สูงสุด จำนวน 89 คดี คดีที่จับกุมได้รองลงมา ได้แก่ คดีการพนัน จำนวน 44 คดี เนื่องจากสถานีตำรวจภูธร สระใคร ปัจจุบันจำนวนเจ้าหน้าที่ที่มีความเพียงพอในการ ปฏิบัติงานเพื่อรักษาความสงบและเรียบร้อยภายในพื้นที่ รวมทั้งโครงการได้กำหนดการคัดกรองบุคคลที่จะเข้ามา ทำงาน รวมทั้งจัดบ้านพักคนงานก่อสร้างออกฤทธิ์เยียบ และกำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน ทำให้โอกาสของการ ก่อเหตุอาชญากรรมซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยใน ชีวิตและทรัพย์สิน มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ดังนั้นโอกาสของ ผลกระทบทางสุขภาพ จึงอยู่ในระดับต่ำ (2)	ปานกลาง (3) หากไม่มีระบบการคัดกรองบุคคลที่จะเข้ามาทำงาน รวมทั้งการออกกฎระเบียบและการจัดการบริเวณ บ้านพักคนงานก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อาจส่งผลให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ทางสังคมตามมาได้ โดยเฉพาะปัญหาสารเสพติด การลักขโมย ปัญหา การเล่นการพนัน และปัญหาอาชญากรรม เป็นต้น ทำให้ความปลอดภัยในพื้นที่ลดลง ซึ่งเป็นการเพิ่ม ภาระงานในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจของ สถานีตำรวจภูธรสระใคร ต้องเข้ามาดูแลภายใน บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง ดังนั้นระดับความ รุนแรงของผลกระทบ จึงอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ปานกลาง (2x3=6)	- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องให้ความสำคัญในการพิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นอันดับ แรก เพื่อลดปัญหาด้านสังคม/ลดปัญหาการว่างงาน และการอพยพแรงงาน และให้ โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานกับโครงการให้มากที่สุด - กรณีที่ได้รับจ้างจ้างคนงานต่างดาว จะต้องเป็นแรงงานต่างด้าวที่ได้รับการจดทะเบียน ตามระเบียบกรมการจัดหางาน ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาจัดสรรจำนวนการจ้าง คนต่างด้าว พ.ศ. 2559 - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงานก่อนเข้ารับปฏิบัติงาน โดยพนักงานต้องไม่เป็นบุคคลที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุอาชญากรรม หรือ เกี่ยวข้องกับสารเสพติด - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้ทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้าง พร้อมรูปถ่ายที่สำนักงาน ควบคุมงาน เมื่อเกิดเหตุหรือปัญหาข้อร้องเรียนจะได้มีการเรียกตรวจสอบได้ - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงาน ก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ ไม่ก่อความเดือดร้อนและปัญหาต่าง ๆ ให้กับผู้ที่อาศัยใน พื้นที่โดยรอบบ้านพักคนงาน หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน และ มีบทลงโทษถึงขั้นไล่ออกในกรณีเกิดเหตุร้ายแรง โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของ เหตุการณ์ - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำความเข้าใจกับคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่โครงการในการ อยู่ร่วมกับชุมชน เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบด้านความปลอดภัย ในสังคม ดังนี้ - กำหนดที่ตั้งสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน ไว้บริเวณพื้นที่เก็บกอง ดินชั่วคราว ซึ่งอยู่ในพื้นที่สงวนนอกเขตทางของแขวงทางหลวงหนองคาย ตำบล สระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) - ติดตั้งรั้วสังกะสี หรือรั้วชั่วคราวชนิดอื่น ๆ ที่มีความสูง 2.5 เมตร เพื่อป้องกันไม่ให้ บุคคลภายนอกเข้าออก บริเวณบ้านพักคนงาน - กำหนดทางเข้า-ออกให้ชัดเจน และจัดให้มีเวรยามดูแลความเรียบร้อยในบริเวณ พื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง - ห้ามบุคคลภายนอกเข้ามาพักในบริเวณบ้านพักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎระเบียบห้ามมิให้คนงานก่อสร้างใช้ยาหรือสารกระตุ้น หรือดื่มสุราขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งมีการว่ากล่าวตักเตือนและมีบทลงโทษตามความ เหมาะสมของเหตุการณ์ - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องห้ามคนงานก่อสร้างส่งเสียงดังในยามวิกาล (ตั้งแต่ 22.00 น. จนถึงรุ่งเช้า 06.00 น. ของวันถัดไป) - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์เพื่อชี้แจงข้อมูลก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง บ้านพักคนงานและสำนักงานก่อสร้าง เพื่อลดความขัดแย้งกับชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่ บ้านพักคนงาน - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับสถานีตำรวจภูธรสระใคร จัดตั้งจุดตรวจใกล้กับ บ้านพักคนงานก่อสร้าง - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดตั้งศูนย์รับฟังความคิดเห็นบริเวณสำนักงานก่อสร้างโครงการ และเมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนต้องเร่งดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร็วตามแผนการ ประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

ตารางที่ 4.6-8 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรม ของโครงการ	ประเด็นศึกษา/ สิ่งคุกคาม สุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่ คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
9. ความปลอดภัยในชีวิตและ ทรัพย์สิน (ต่อ)	- การก่อเหตุ อาชญากรรม	- คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบทางกาย</u> เกิดการบาดเจ็บทางร่างกายที่มาจากการทะเลาะ วิวาท ลักขโมย การเล่นการพนัน การใช้ยาเสพติด ระหว่างคนงานก่อสร้างเองและ/หรือกับ ประชาชนในชุมชน <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เกิดความเครียด วิตกกังวล ต่อความปลอดภัยใน ชีวิตและทรัพย์สินของคนงานเอง <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระงานในการปฏิบัติงานของจำนวน เจ้าหน้าที่ตำรวจของสถานีตำรวจภูธรเมือง จันทบุรี ต้องเข้ามาดูแลภายในบริเวณบ้านพัก คนงานก่อสร้างเพิ่มขึ้น	ต่ำ (2) เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติฐานความผิดคดีอาญา (คดี 5 กลุ่ม) ของสถานีตำรวจภูธรสระใคร ในช่วงปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่า มีสถิติการเกิดคดีอาญาที่มีการจับกุม จำนวน 155 คดี โดยส่วนใหญ่เป็นคดีความผิดที่รู้ฐเป็นผู้ เสียหาย จำนวน 133 ค่ะ เมื่อพิจารณาแยกย่อยในรายคดี พบว่า คดีมีอาวุธปืนในครอบครองมีจำนวนจับกุมได้สูงสุด จำนวน 89 คดี คดีที่จับกุมได้รองลงมา ได้แก่ คดีการพนัน จำนวน 44 คดี เนื่องจากสถานีตำรวจภูธรสระใคร ปัจจุบัน จำนวนเจ้าหน้าที่ที่มีความเพียงพอในการปฏิบัติงานเพื่อ รักษาความสงบและเรียบร้อยภายในพื้นที่ รวมทั้งโครงการ ได้กำหนดการคัดกรองบุคคลที่จะเข้ามาทำงาน รวมทั้งจัด บ้านพักคนงานก่อสร้างออกกฎระเบียบและกำหนด บทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน ทำให้โอกาสของการก่อเหตุ อาชญากรรม ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ดังนั้นโอกาสของ ผลกระทบทางสุขภาพ จึงอยู่ในระดับต่ำ (2)	ปานกลาง (3) หากไม่มีระบบการคัดกรองบุคคลที่จะเข้ามาทำงาน รวมทั้งการออกกฎระเบียบและการจัดการบริเวณ บ้านพักคนงานก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อาจส่งผลให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ทางสังคมตามมาได้ โดยเฉพาะปัญหาสารเสพติด การลักขโมย ปัญหา การเล่นการพนัน และปัญหาอาชญากรรม เป็นต้น ทำให้ความปลอดภัยในพื้นที่ลดลง ซึ่งเป็นการเพิ่ม ภาระงานในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจของ สถานีตำรวจภูธรสระใคร ต้องเข้ามาดูแลภายใน บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง ดังนั้นระดับความ รุนแรงของผลกระทบ จึงอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ปานกลาง (2x3=6)	1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องให้ความสำคัญในการพิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นอันดับ แรก เพื่อลดปัญหาด้านสังคม/ลดปัญหาการว่างงาน และการอพยพแรงงาน และให้ โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานกับโครงการให้มากที่สุด 2. กรณีที่ผู้รับจ้างจ้างคนงานต่างดาว จะต้องเป็นแรงงานต่างด้าวที่ได้รับการจดทะเบียน ตามระเบียบกรมการจัดหางาน ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาจัดสรรจำนวนการจ้าง คนต่างดาว พ.ศ. 2559 3. จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงานก่อนเข้ารับปฏิบัติงาน โดยพนักงานต้องไม่เป็น บุคคลที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุอาชญากรรม หรือเกี่ยวข้องกับสารเสพติด 4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้าง พร้อมรูปถ่ายที่สำนักงาน ควบคุมงาน เมื่อเกิดเหตุหรือปัญหาข้อร้องเรียนจะได้มีการเรียกตรวจสอบได้ 5. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงาน ก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ ไม่ก่อความเดือดร้อนและปัญหาต่าง ๆ ให้กับผู้ที่อาศัยใน พื้นที่โดยรอบบ้านพักคนงาน หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน และ มีบทลงโทษถึงขั้นไล่ออกในกรณีเกิดเหตุร้ายแรง โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของ เหตุการณ์ 6. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำความเข้าใจกับคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่โครงการในการ อยู่ร่วมกับชุมชน เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน 7. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎระเบียบห้ามมิให้คนงานก่อสร้างใช้ยาหรือสารกระตุ้น หรือดื่มสุราขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งมีการว่ากล่าวตักเตือนและมีบทลงโทษตามความ เหมาะสมของเหตุการณ์ 8. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องห้ามคนงานก่อสร้างส่งเสียงดังในยามวิกาล (ตั้งแต่ 22.00 น. จนถึงรุ่งเช้า 06.00 น. ของวันถัดไป) 9. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์เพื่อชี้แจงข้อมูลก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง บ้านพักคนงานและสำนักงานก่อสร้าง เพื่อลดความขัดแย้งกับชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่ บ้านพักคนงาน 10. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับสถานีตำรวจภูธรสระใคร จัดตั้งจุดตรวจใกล้กับ บ้านพักคนงานก่อสร้าง 11. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดตั้งศูนย์รับฟังความคิดเห็นบริเวณสำนักงานก่อสร้างโครงการ และเมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนต้องเร่งดำเนินการแก้ไขปัญหา โดยเร็วตามแผนการ ประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด , พ.ศ. 2567

ตารางที่ 4.6-9 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะดำเนินการ

กิจกรรม ของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยง ที่คาดว่าจะ ได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
1. การจราจรบนแนวถนน โครงการ	- ฝุ่นละออง และมลสาร	- ประชาชน ที่อยู่ใกล้เคียง โครงการ	<u>ผลกระทบทางกาย</u> เกิดอาการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการเจ็บป่วย ด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น ไข้หวัด ภูมิแพ้ เกิดการระคายเคืองกับตา <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เกิดความกังวลด้านฝุ่นละอองจากการจราจร ที่เพิ่มขึ้นทำให้หงุดหงิดและขาดสมาธิในการ ทำงานได้ ความกังวลผลกระทบต่อระบบหายใจ ระคายเคืองตา เกิดความรำคาญและหงุดหงิด รบกวนต่อวิถีชีวิตปกติสุขได้ <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระงานในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ สาธารณสุขใน รพ.สต.สระใคร และรพ.สต.ค่ายบก หวาน จากการรักษาผู้ป่วยโรคระบบทางเดิน หายใจที่อาจเพิ่มขึ้นได้	ต่ำ (2) กิจกรรมการคมนาคมบนถนนโครงการ จะก่อให้เกิดการ ฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และมลสารทางอากาศออก สู่บรรยากาศ โดยปัจจุบันพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ เกษตรกรรม (นาข้าว) รองลงมาเป็นชุมชน โดยมีการตั้งถิ่น ฐานของประชาชนหนาแน่นบริเวณทางแยกจุดตัดกับ ทางเข้าทางหลวงชนบท นค.1025 ทางหลวงชนบท นค.1017 และทางหลวงหมายเลข 211 จึงถือว่าปัจจุบัน บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นที่โล่งระบายอากาศได้ดีอยู่แล้ว ประกอบกับ ผลการประเมินคุณภาพอากาศ พบว่า บริเวณ พื้นที่อ่อนไหวของโครงการทั้งหมด มีปริมาณฝุ่นละออง รวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM ₁₀) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (NO ₂) ทุกดัชนีมีค่าเป็นไปตามตามฐานกำหนด ดังนั้นโอกาสเสี่ยงต่อผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของ ฝุ่นละอองจากการคมนาคมในระยะดำเนินการ จึงอยู่ใน ระดับต่ำ (2)	น้อย (2) การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิด ผลกระทบ ซึ่งพบอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดิน หายใจของผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนก ตามกลุ่มโรคของ รพ.สต.สระใคร และ รพ.สต.ค่ายบก หวาน ปี พ.ศ. 2566 พบว่า โรคเกี่ยวกับระบบทางเดิน หายใจ มีผู้ป่วยสูงใน 5 อันดับแรก โดยมีผู้ป่วยเข้ารับ การรักษาในรพ.สต.สระใคร จำนวน 560 ครั้ง รพ.สต. ค่ายบกหวาน จำนวน 970 ครั้ง อย่างไรก็ตาม การกำหนดมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบไว้ และปฏิบัติอย่างจริงจังจะช่วยให้ความรุนแรงของ ผลกระทบไม่เพิ่มขึ้นและอยู่ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (2x2=4)	1. กรมทางหลวง ต้องดูแลและบำรุงรักษาป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง ไฟกระพริบ และอุปกรณ์ควบคุมจราจร รวมถึงไฟฟ้าแสงสว่างตลอดแนวเส้นทางโครงการ ให้อยู่ในสภาพดีตามมาตรฐานของกรมทางหลวง เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดและ การสะสมของมลสารในพื้นที่ 2. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการคมนาคม ขนส่งบนถนนโครงการ กรมทางหลวงต้องรีบดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข โดยเร็ว 3. กรมทางหลวงตรวจสอบผิวจราจรเป็นประจำ หากพบว่ามีสภาพชำรุด ต้องรีบ ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจาก สภาพผิวจราจรที่ชำรุด
		- ผู้ใช้ทาง	<u>ผลกระทบทางกาย</u> เกิดอาการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการเจ็บป่วย ด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น ไข้หวัด ภูมิแพ้ เกิดการระคายเคืองกับตา <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เกิดความกังวลด้านฝุ่นละอองจากการจราจร ที่เพิ่มขึ้น ทำให้หงุดหงิดและมีความเครียดเพิ่มขึ้น ในขณะที่ใช้รถใช้ถนนมากขึ้น <u>ผลกระทบทางสังคม</u> สถานพยาบาลอาจประสบภาระที่ต้องเพิ่มการ รักษาผู้ใช้ทางที่มีความเครียดและกังวลได้	ต่ำ (2) กิจกรรมการคมนาคมบนถนนโครงการ จะก่อให้เกิดการ ฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และมลสารทางอากาศออกสู่ บรรยากาศ โดยปัจจุบันพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ เกษตรกรรม รองลงมาเป็นชุมชน โดยมีการตั้งถิ่นฐานของ ประชาชนหนาแน่นบริเวณทางแยก และกระจายตัวตลอด แนวทางหลวงหมายเลข 2 จึงถือว่าปัจจุบันบริเวณพื้นที่ ก่อสร้างเป็นที่โล่งระบายอากาศได้ดีอยู่แล้ว ประกอบกับ ผลการประเมินคุณภาพอากาศ พบว่า บริเวณพื้นที่ อ่อนไหวของโครงการทั้งหมด มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM ₁₀) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนได ออกไซด์ (NO ₂) ทุกดัชนีมีค่าเป็นไปตามตามฐานกำหนด ดังนั้นโอกาสเสี่ยงต่อผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของ ฝุ่นละอองจากการคมนาคมในระยะดำเนินการ จึงอยู่ใน ระดับต่ำ (2)	น้อย (2) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดความหงุดหงิดและ ความเครียดต่อผู้ใช้ทาง ดังนั้นความรุนแรงจึงอยู่ใน ระดับน้อย (2)	ปานกลาง (2x2=4)	1. กรมทางหลวง ต้องดูแลและบำรุงรักษาป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง ไฟกระพริบ และอุปกรณ์ควบคุมจราจร รวมถึงไฟฟ้าแสงสว่างตลอดแนวเส้นทางโครงการ ให้อยู่ในสภาพดีตามมาตรฐานของกรมทางหลวง เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดและ การสะสมของมลสารในพื้นที่ 2. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการคมนาคม ขนส่งบนถนนโครงการ กรมทางหลวงต้องรีบดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข โดยเร็ว 3. กรมทางหลวงตรวจสอบผิวจราจรเป็นประจำ หากพบว่ามีสภาพชำรุด ต้องรีบ ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจาก สภาพผิวจราจรที่ชำรุด
	- เสียงดังรบกวน	- ประชาชน ที่อยู่ใกล้เคียง โครงการ	<u>ผลกระทบทางกาย</u> ประชาชนที่สัมผัสเสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบลเอ อาจทำให้ผู้รับสัมผัสเกิดอันตรายต่อการได้ยิน (Noise Induced Hearing Loss) (WHO, NIOSH) เช่น อาการหูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือ ถาวรได้ในกรณีที่ได้รับระดับเสียงดังเป็นระยะ เวลานาน นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพ กายด้านอื่นด้วย เช่น หัวใจเต้นแรง อัตราการ หายใจเปลี่ยน ความดันโลหิตสูง เป็นต้น <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เสียงดังรบกวนจะทำให้ผู้รับสัมผัสเกิดความรำคาญ หงุดหงิด และเครียด ขาดสมาธิ มีการเปลี่ยนแปลง ทางอารมณ์ และไม่สามารถทำงานได้อย่าง มีประสิทธิภาพ ตลอดจนส่งผลต่อการรบกวนการ นอนหลับจากระดับเสียงที่ได้รับสัมผัส	ปานกลาง (3) จากผลการประเมินผลกระทบด้านเสียง พบว่า ส่วนใหญ่ มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{eq} 24 hr) เป็นไปตาม มาตรฐานกำหนด ยกเว้น ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม วัดบำเพ็ญสมณากุล โรงเรียนอนุบาลชลาลัย โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร มีค่าไม่ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณา ค่าระดับเสียงพื้นฐานพบว่ามีความสูงถึง 69.9 เดซิเบลเอ โอกาสเสี่ยงในการได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการ คมนาคมในระยะดำเนินการ จะเพิ่มสูงขึ้นจึงอยู่ในระดับ ปานกลาง (3)	น้อย (2) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการรบกวนชีวิตความ เป็นอยู่ปกติของชุมชน ดังนั้นความรุนแรงจึงอยู่ใน ระดับน้อย (2)	ปานกลาง (3X2=6)	1. กรมทางหลวงตรวจสอบผิวจราจรเป็นประจำ หากพบว่ามีสภาพชำรุด ต้องรีบ ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดเสียงดังจากสภาพผิวจราจรที่ชำรุด 2. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านเสียงจากการคมนาคมขนส่งบนถนน โครงการ กรมทางหลวงต้องรีบตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว

ตารางที่ 4.6-9 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรม ของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยง ที่คาดว่าจะ ได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
1. การจราจรบนแนวถนน โครงการ (ต่อ)	- เสียงดังรบกวน (ต่อ)	- ประชาชน ที่อยู่ใกล้เคียง โครงการ	ผลกระทบทางสังคม สถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงอาจประสบภาระ ที่ต้องเพิ่มการรักษาประชาชนที่มีความเครียด และกังวลได้				
		- ผู้ใช้ทาง	ผลกระทบทางกาย ผู้ใช้ทางที่สัมผัสเสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบลเอ อาจทำให้ผู้รับสัมผัสเกิดอันตรายต่อการได้ยิน (Noise Induced Hearing Loss) (WHO, NIOSH) เช่น อาการหูอื้อ สูญเสียการได้ยิน ชั่วคราวหรือถาวรได้ในกรณีที่ได้รับระดับเสียงดัง เป็นระยะเวลานาน นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อ สุขภาพกายด้านอื่นด้วย เช่น หัวใจเต้นแรง อัตรา การหายใจเปลี่ยน ความดันโลหิตสูง เป็นต้น ผลกระทบทางจิตใจ เกิดความกังวลด้านเสียงจากการจราจรที่เพิ่มขึ้น ทำให้หงุดหงิดและมีความเครียดเพิ่มขึ้นในขณะ ใช้รถใช้ถนนมากขึ้น ผลกระทบทางสังคม สถานพยาบาลอาจประสบภาระที่ต้องเพิ่มการ รักษาผู้ใช้ทางที่มีความเครียดและกังวลได้	ปานกลาง (3) จากผลการประเมินผลกระทบด้านเสียง พบว่า ส่วนใหญ่ มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) เป็นไปตาม มาตรฐานกำหนด ยกเว้น ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม วัดบำเพ็ญสมณ กุล โรงเรียนอนุบาลชลาลัย โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร มีค่าไม่ เป็นไปตามมาตรฐาน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณา ค่าระดับเสียงพื้นฐานพบว่ามีค่าสูงถึง 69.6 เดซิเบลเอ โอกาสเสี่ยงในการได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการ คมนาคมในระยะดำเนินการ จะเพิ่มสูงขึ้น จึงอยู่ในระดับ ปานกลาง (3)	น้อย (2) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดความหงุดหงิดและ ความเครียดต่อผู้ใช้ทาง ดังนั้นความรุนแรงจึงอยู่ใน ระดับน้อย (2)	ปานกลาง (3X2=6)	1. กรมทางหลวงตรวจสอบผิวจราจรเป็นประจำ หากพบว่า มีสภาพชำรุด ต้องรีบ ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดเสียงดังจากสภาพผิวจราจรที่ชำรุด 2. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านเสียงจากการคมนาคมขนส่งบนถนน โครงการ กรมทางหลวงต้องรีบตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว
	- ความสั่นสะเทือน	- ประชาชนที่อยู่ ใกล้เคียงโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ความสั่นสะเทือนจากการคมนาคมบนถนน โครงการ อาจส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของ ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการได้ ผลกระทบทางจิตใจ เกิดความไม่พอใจ รำคาญ หงุดหงิด เครียดจาก ระดับแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น ไม่สามารถดำรง วิถีชีวิตตามปกติสุข ขาดสมาธิและไม่สามารถ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและรบกวนต่อ วิถีชีวิตปกติสุขได้ ผลกระทบทางสังคม สถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงอาจประสบภาระ ที่ต้องเพิ่มการรักษาประชาชนที่มีความเครียด และกังวลได้	ต่ำ (2) การจราจรและขนส่งบนแนวเส้นทางโครงการ จะส่งผล ให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับที่มนุษย์ไม่สามารถ รับรู้ได้ และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างทุกประเภท อย่างไรก็ตาม หากถนนโครงการชำรุดเสียหาย จะทำให้ ยานพาหนะที่สัญจรผ่านกระแทกกับผิวถนนที่ชำรุด และ ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนรบกวนผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบ แนวเส้นทางโครงการได้ และหากมีการซ่อมบำรุงแล้ว เสร็จ ผลกระทบดังกล่าวจะหมดไป โอกาสเสี่ยงจากการ ได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน จึงเพิ่มไม่มากหรือ อยู่ในระดับต่ำ (2)	น้อย (2) ผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่ก่อให้เกิดการเจ็บป่วยทางด้าน ร่างกาย แต่หากประชาชนได้รับความรู้สึกถึงความ สั่นสะเทือนเป็นระยะเวลานาน อาจส่งผลให้เกิดความ ไม่พอใจ รำคาญ หงุดหงิดได้ดังนั้นความรุนแรงจึงอยู่ ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (2x2=4)	1. กรมทางหลวงตรวจสอบสภาพพื้นผิวจราจร ความขรุขระรอยต่อบนผิวถนน และ ความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร หากพบว่ามี การชำรุดเสียหายให้ดำเนินการ ซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิด ความสั่นสะเทือน 2. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการคมนาคม ขนส่งบนถนนโครงการ กรมทางหลวงต้องรีบดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว
		- ผู้ใช้ทาง	ผลกระทบทางกาย การสัมผัสความสั่นสะเทือนสูงและเวลานานจาก การคมนาคมบนถนนโครงการ อาจส่งผลกระทบ ต่อการไหลเวียนโลหิต การทรงตัว และการมีนัง ของผู้ใช้ทางได้ ผลกระทบทางจิตใจ เกิดความกังวลด้านความสั่นสะเทือนจากการจราจร ที่เพิ่มขึ้น ทำให้หงุดหงิดและมีความเครียดเพิ่มขึ้น ในขณะใช้รถใช้ถนนมากขึ้น	ต่ำ (2) การจราจรและขนส่งบนแนวเส้นทางโครงการ จะส่งผลให้ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ ได้ และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างทุกประเภท อย่างไรก็ตาม หากถนนโครงการชำรุดเสียหาย จะทำให้ ยานพาหนะที่สัญจรผ่านกระแทกกับผิวถนนที่ชำรุด และ ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนรบกวนผู้ใช้ทางแนวเส้นทาง โครงการได้ และหากมีการซ่อมบำรุงแล้วเสร็จ ผลกระทบ ดังกล่าวจะหมดไป โอกาสเสี่ยงจากการได้รับผลกระทบ ด้านความสั่นสะเทือน จึงเพิ่มไม่มากหรืออยู่ในระดับต่ำ (2)	น้อย (2) ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นต่ำและระยะเวลาไม่นาน จะยังไม่ส่งผลการเจ็บป่วยทางด้านร่างกาย แต่หาก ผู้ใช้ทางได้รับความรู้สึกถึงความสั่นสะเทือนดังกล่าว เป็นระยะเวลานาน อาจส่งผลให้เกิดความไม่พอใจ รำคาญ หงุดหงิดได้ดังนั้นความรุนแรงจึงอยู่ในระดับ น้อย (2)	ปานกลาง (2x2=4)	1. กรมทางหลวงตรวจสอบสภาพพื้นผิวจราจร ความขรุขระรอยต่อบนผิวถนน และ ความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือน หากพบว่ามี การ ชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับ ผิวถนน 2. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการคมนาคมขนส่ง บนถนนโครงการ กรมทางหลวงต้องรีบดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว

ตารางที่ 4.6-9 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพในระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรม ของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยง ที่คาดว่าจะ ได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของ ผลกระทบ	
1. การจราจรบนแนวถนน โครงการ (ต่อ)	- อุบัติเหตุจาก การจราจร	- ผู้ใช้ทาง	<u>ผลกระทบทางกาย</u> การได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือเสียชีวิต และ สูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุทางการจราจรที่มี ปริมาณเพิ่มมากขึ้นได้ <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เกิดวิตกกังวลหรือความเครียดในขณะใช้รถใช้ ถนนมากขึ้น <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระการรักษาพยาบาลของสถานพยาบาล ในพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ ให้บริการด้านสุขภาพต่อประชาชนในพื้นที่จาก การรักษาพยาบาลผู้ประสบอุบัติเหตุจากรถยนต์ เพิ่มขึ้น	ต่ำ (2): การเปิดดำเนินโครงการ เป็นกิจกรรมการคมนาคมขนส่ง ของผู้ใช้ทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งเป็นการเพิ่มความ สะดวกในการเดินทาง ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้รถใช้ความเร็ว เกินกฎหมายกำหนดจนทำให้เกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้ แต่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขไว้ ทำให้ โอกาสการได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือเสียชีวิต และ สูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุทางการจราจรอยู่ในระดับ ต่ำ (2)	น้อย (2): การเปิดใช้งานถนนโครงการ ทำให้ลดปัญหาจราจร ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้เส้นทางโครงการมีความปลอดภัย มากขึ้น และทำให้ระดับความรุนแรงจากการเกิด อุบัติเหตุอยู่ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (2x2=4)	1. กรมทางหลวง ต้องตรวจสอบและซ่อมแซมผิวจราจรให้มีสภาพใช้งานได้ดียิ่งูเสมอ 2. กรมทางหลวง ต้องดูแลและบำรุงรักษาป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง ไฟกระพริบ และอุปกรณ์ควบคุมจราจร รวมถึงไฟฟ้าแสงสว่างตลอดแนวเส้นทาง โครงการ ให้อยู่ในสภาพดีตามมาตรฐานของกรมทางหลวง 3. ในช่วงที่มีการปรับปรุงซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง หรือลาดคันทาง กรมทางหลวงต้อง กำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณที่มีการ ก่อสร้างซ่อมแซม เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบ
2. กิจกรรมการซ่อมบำรุง รักษาแนวถนนต่อเชื่อม และทางลอดโครงการ	- อุบัติเหตุจากการ ทำงานซ่อมบำรุง และรักษา	- คนงานซ่อมบำรุง และรักษา และ เจ้าหน้าที่ ปฏิบัติงาน	<u>ผลกระทบทางกาย</u> อันตรายและบาดเจ็บจากการประสบอุบัติเหตุ จากยานพาหนะขณะทำการซ่อมและบำรุงรักษา แนวถนนโครงการ <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> เกิดความเครียดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน จากเสียงดังและความร้อนในสภาพแวดล้อม <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระการรักษาพยาบาลของสถานพยาบาล ในพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ ให้บริการด้านสุขภาพต่อประชาชนในพื้นที่จาก การรักษาพยาบาลผู้ประสบอุบัติเหตุเพิ่มขึ้น	ต่ำ (2): ความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุจากการทำงานกับคนงานและ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน สำหรับสาเหตุสำคัญที่เกิดกับ คนงานมักจะเกิดจากการกระทำโดยประมาทหรือ ไม่ปลอดภัย เช่น การทำงานไม่ถูกวิธี ความไม่ชำนาญ ในการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ ความพลั้งเผลอ หรืออาจเกิดจากสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยจากเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ชำรุดขณะทำงาน แต่เนื่องจากการซ่อม บำรุงรักษาจะดำเนินการเมื่อครบระยะเวลาซ่อมบำรุง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินโครงการ รวมถึงเมื่อเกิดการ ชำรุด ดังนั้นโอกาสการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ (2)	น้อย (2): ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการ เจ็บป่วยเล็กน้อย เนื่องจากในการซ่อมบำรุงรักษา เส้นทางไม่ได้มีการใช้อุปกรณ์หนัก ดังนั้นความรุนแรง จึงอยู่ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (2X2=4)	1. กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดตามพระราชบัญญัติคุ้มครอง แรงงาน พ.ศ. 2541 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) และกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานใน การบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564 2. กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีรั้วกัน เพื่อกำหนด ขอบเขตการทำงานบริเวณที่จะมีการซ่อมบำรุงให้มีความชัดเจน 3. ในช่วงที่มีการปรับปรุงซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง หรือลาดคันทาง กรมทางหลวงต้อง กำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณที่มีการ ซ่อมบำรุงตามคู่มือของกรมทางหลวง เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบและเพื่อความปลอดภัย ของผู้ปฏิบัติงาน 4. พนักงานซ่อมบำรุงทางหลวงต้องมียุกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หมวก นิรภัย ถุงมือ รองเท้าบูท เสื้อแถบสะท้อนแสง หรือเสื้อกั๊กสีสด ที่สามารถมองเห็น ชัดเจนในระยะไกล เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน
		- ประชาชนที่อยู่ ใกล้เคียงโครงการ	<u>ผลกระทบทางกาย</u> ประชาชนเกิดอันตรายและบาดเจ็บจากการ ประสบอุบัติเหตุจากกิจกรรมและยานพาหนะ ขณะทำการซ่อมและบำรุงรักษาแนวถนน โครงการ <u>ผลกระทบทางจิตใจ</u> ประชาชนเกิดความกังวลเรื่องการได้รับอันตราย จากอุบัติเหตุจากการทำงานซ่อมบำรุงและรักษา แนวถนนเชื่อมและทางลอดโครงการ <u>ผลกระทบทางสังคม</u> เพิ่มภาระการรักษาพยาบาลผู้ประสบอุบัติเห ตุของสถานพยาบาลในพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจส่งผล กระทบต่อการให้บริการด้านสุขภาพต่อ ประชาชนในพื้นที่จากการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น	ต่ำ (2): ความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุจากการทำงานซ่อมบำรุงรักษา ถนนกับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ สำหรับสาเหตุ สำคัญที่เกิดกับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ มักจะ เกิดจากการกระทำโดยประมาทของผู้ซ่อมบำรุง เช่น การวางอุปกรณ์ซ่อมบำรุงกีดขวางผิวจราจร แต่เนื่องจาก การซ่อมบำรุงรักษาจะดำเนินการเมื่อครบระยะเวลาซ่อม บำรุงตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินโครงการ รวมถึงเมื่อ เกิดการชำรุด จากการควบคุมและกำกับการปฏิบัติงาน ดังนั้นโอกาสการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ (2)	น้อย (2): ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการ เจ็บป่วยเล็กน้อย เนื่องจากในการซ่อมบำรุงรักษา เส้นทางไม่ได้มีการใช้อุปกรณ์หนัก ดังนั้นความรุนแรง จึงอยู่ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (2X2=4)	1. กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีรั้วกัน เพื่อกำหนด ขอบเขตการทำงานบริเวณที่จะมีการซ่อมบำรุงให้มีความชัดเจน 2. ในช่วงที่มีการปรับปรุงซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง หรือลาดคันทาง กรมทางหลวงต้อง กำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณที่มีการ ซ่อมบำรุง ตามคู่มือของกรมทางหลวง เพื่อเตือนให้ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงทราบและ เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

4.6.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

กรณีไม่มีโครงการ

โรคที่เกิดจากการทำงานก่อสร้างที่พบเห็นได้บ่อย ได้แก่ โรคที่เกิดจากการสั่นสะเทือน การได้ยินจากการที่คนงานได้รับฟังเสียงดังเกินกว่ากำหนดต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลานาน อาจทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินทั้งแบบชั่วคราวและแบบถาวร ส่วนฝุ่นละอองทั่วไป เช่น เศษผง เศษดิน เศษทราย ถือว่าไม่ค่อยเป็นอันตรายต่อร่างกาย เนื่องจากระบบหายใจของมนุษย์มีกลไกในการดักจับฝุ่นละอองเหล่านี้ได้ ยกเว้นฝุ่นละอองขนาดเล็ก ร่างกายเราไม่สามารถดักไว้ได้ หากเข้าไปฝังในปอดและส่งผลกระทบต่อสุขภาพค่อนข้างรุนแรง สำหรับอาการที่เป็นผลมาจากการที่ฝุ่นละอองเข้าไปในระบบทางเดินหายใจนั้น มีตั้งแต่อาการที่ไม่รุนแรง เช่น ไอ จาม มีน้ำมูก จนไปถึงการอักเสบของไซนัส เจ็บคอ ไอมีเสมหะ หรือมีไข้ หรืออาจจะมีอาการของระบบทางเดินหายใจส่วนล่างได้แก่ หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก นอกจากนี้ การอยู่ด้วยกันเป็นจำนวนมากของคนงานก่อสร้าง อาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของโรคติดต่อหรือโรคระบาดได้หากไม่มีการควบคุมดูแลที่ดี ทั้งนี้ ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในประเทศไทย ได้รับความคุ้มครองด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) เป็นต้น และจากข้อมูลสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานในปี พ.ศ. 2567 จากสำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน พบว่า การประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงานในจังหวัดอุดรธานี มีผู้ได้รับบาดเจ็บจากการทำงานทั้งสิ้น 60 ราย โดยส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ คือ หยุดงานไม่เกิน 3 วัน จำนวน 35 ราย รองลงมา คือ หยุดงานเกิน 3 วัน จำนวน 23 ราย และเสียชีวิต จำนวน 2 ราย ส่วนจังหวัดหนองคาย มีผู้ได้รับบาดเจ็บจากการทำงานทั้งสิ้น 28 ราย โดยส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ คือ หยุดงานเกิน 3 วัน จำนวน 18 ราย รองลงมา คือ หยุดงานไม่เกิน 3 วัน จำนวน 10 ราย ดังนั้น ในกรณีไม่มีการพัฒนาโครงการจะไม่มีการจ้างแรงงานในพื้นที่จึงไม่มีผลกระทบต่ออาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้างแต่อย่างใด

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจะทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพอนามัยต่อคนงานก่อสร้าง ดังนี้

(1) ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของฝุ่นละออง เสี่ยง ความสั่นสะเทือน: งานรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค งานดิน (งานขุดดิน งานปรับถมพื้นที่) และงานทาง (งานก่อสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างผิวทาง งานระบบระบายน้ำ) งานก่อสร้างทางสะพานข้ามทางแยกและสะพานข้ามแหล่งน้ำ (งานก่อสร้างเสาเข็ม งานฐานราก) งานก่อสร้างทางลอด (งานเจาะเสาเข็ม งานก่อสร้างผนังทางลอด งานก่อสร้างหลังคาทางลอด งานก่อสร้างพื้นทางลอด งานระบบระบายน้ำ) งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง งานป้ายและเครื่องหมายจราจร กิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวมีพื้นที่ก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 2 และมีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงในการก่อสร้าง เช่น Pile Driver, Roller, Backhoe และ Truck เป็นต้น ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือน การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และมลสารต่างๆ ในอากาศ ดังนี้

- **ฝุ่นละออง :** หากพิจารณาสภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการจากสถิติข้อมูลภูมิอากาศ คาบ 30 ปี (พ.ศ. 2537-2566) สถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหนองคาย พบว่ามีความเร็วลมเฉลี่ยตลอดปี 1.7 น็อต จัดเป็นลมเบา และจะทำให้การพัดพาฝุ่นละอองออกสู่พื้นที่ใกล้เคียงน้อย ซึ่งส่งผลให้ปริมาณฝุ่นละอองสะสมอยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและทำให้คนงานก่อสร้างมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจที่มีสาเหตุจากฝุ่นละออง เช่น การระคายเคืองตา และระบบทางเดินหายใจ นอกจากนี้ ยังอาจส่งผลกระทบต่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด โดยมีระยะเวลาได้รับผลกระทบจนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ จึงถือเป็นผลกระทบระดับปานกลาง

- **เสียง :** ระดับเสียงจะเพิ่มสูงขึ้นจากการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ โดยที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 15.24 เมตร จะก่อให้เกิดเสียงดังที่สุดเท่ากับ 85 เดซิเบลเอ ซึ่งเป็นระดับเสียงที่เป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดการทำงานในแต่ละวัน (ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน, 26 มกราคม พ.ศ. 2561) กำหนดไว้ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ถึงแม้ว่าในสภาพความเป็นจริงระดับเสียงที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์ก่อสร้างจะเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ เฉพาะที่มีการเปิดใช้เครื่องจักร แต่เนื่องจากคนงานก่อสร้างที่ดำเนินการอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงอาจจะได้รับผลกระทบต่อการได้ยิน เช่น หูอื้อ การรบกวนการสื่อสาร และนำไปสู่ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต เช่น การเกิดความรำคาญ หงุดหงิด ความเครียดเป็นต้น จึงถือเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง

- **ความสั่นสะเทือน :** กิจกรรมการก่อสร้างที่มีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้าง ได้แก่ การก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่างสะพานข้ามแหล่งน้ำ การบดอัดถนน รวมทั้งรถบรรทุก อาจจะก่อให้เกิดความรู้สึกรำคาญ และความเครียด จากแรงสั่นสะเทือนที่เพิ่มสูงขึ้น โดยมีระยะเวลาได้รับผลกระทบจนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ ถือเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง

(2) **อุบัติเหตุ :** ในขั้นตอนการก่อสร้างโครงการอาจจะก่อให้เกิดความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุจากการทำงาน ได้แก่ การเกิดอุบัติเหตุจากความประมาทในการทำงาน โดยเฉพาะการใช้เครื่องจักรผิดประเภทของงาน เช่น การใช้รถ Backhoe ในการยกอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือวัสดุที่มีน้ำหนักมากเกินกว่ากำลังของรถจะรับได้ ทำให้รถเสียหลักเกิดอันตรายที่เครื่องจักรและคนขับ เป็นต้น รวมถึงอุบัติเหตุจากวัตถุหรือสิ่งของตก/บาด/ทิ่มแทง/หล่นทับ เป็นต้น โดยมีระยะเวลาได้รับผลกระทบจนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ ถือเป็นผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

การดำเนินกิจกรรมในระยะดำเนินการ และการบำรุงรักษา ได้แก่ งานบำรุงรักษา/บูรณะเป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลาเป็นงานเสริมผิวจราจรและงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกละหุก เป็นการบูรณะซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ เป็นกิจกรรมการซ่อมบำรุงรักษาผิวจราจรในระหว่างที่มีการจราจร ทำให้คนงานซ่อมบำรุงมีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุและได้รับบาดเจ็บ แต่เนื่องจากคนงานซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องต้องปฏิบัติตามกฎหมายด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) อยู่แล้ว ประกอบกับการซ่อมบำรุงในแต่ละครั้งใช้ระยะเวลาไม่นาน และมีจำนวนคนงานน้อย จึงคาดว่าผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจะเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

4.6.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัย

กรณีไม่มีโครงการ

จากรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวงของแขวงทางหลวงอุดรธานีที่ 1 และแขวงทางหลวงหนองคาย บนทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณแนวเส้นทางโครงการ ในปี พ.ศ. 2562-2566 มีการเกิดอุบัติเหตุ จำนวน 14 ครั้ง โดยมีสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด มีสิ่งกีดขวางบนทางหลวง และอุปกรณ์รถบกพร่อง ดังนั้น ในกรณีไม่มีการพัฒนาโครงการและไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัย จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คาดว่าการเกิดอุบัติเหตุบนถนนโครงการจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ซึ่งเป็นไปตามแนวโน้มของจำนวนยานพาหนะที่สัญจรผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ

กรณีมีโครงการ

การประเมินผลกระทบด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัย ได้พิจารณาผลกระทบต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของผู้ใช้รถ/ถนนและคนเดินเท้า/จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

❑ อุบัติเหตุจากการกีดขวางการจราจร : งานก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 เป็นการก่อสร้างต่อม่อ และฐานราก รวมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงสร้างสะพานข้ามทางแยก ขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) บริเวณ กม.487+150 ถึง กม.487+950 งานก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง เป็นการก่อสร้างเสาเข็ม ผนังทางทางลอด หลังคาทางลอด พื้นทางลอด เป็นโครงสร้างทางลอด ขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) บริเวณ กม.496+008 ถึง กม.496+955 งานก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำสวาย เป็นการขยายสะพานเดิม บริเวณ กม.486+311 ถึง กม.486+366 งานก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง เป็นการขยายสะพานเดิม บริเวณ กม.495+804 ถึง กม.495+819 ส่วนงานก่อสร้างขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 มีพื้นที่ก่อสร้าง ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+566 ช่วงกม.490+525 ถึง กม.492+109 และ ช่วงกม.493+410 ถึง กม.494+240 รวมทั้งการก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพานข้ามห้วยนาสี บริเวณ กม.489+566 ถึง กม.490+525 และจุดกลับรถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค บริเวณ กม.492+109 ถึง กม.493+410 ในระหว่างการก่อสร้างจะมีพื้นที่ดำเนินงาน วางเครื่องจักร/อุปกรณ์อยู่ในเขตทางหลวงหมายเลข 2 ซึ่งอาจจะเป็นอุปสรรคต่อผู้ใช้ทาง หากไม่มีการกำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน อาจส่งผลให้มีการกีดขวางการจราจร โดยบริเวณแนวเส้นทางโครงการมีจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ คือ บริเวณทางเชื่อมระหว่างถนนทางหลวง ทางแยกเข้าหมู่บ้าน หรือทางโค้ง จำนวน 14 จุด (ตารางที่ 4.6-10)

ตารางที่ 4.6-10 จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบริเวณแนวเส้นทางโครงการ

จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ	ตำแหน่ง (กม.)	สาเหตุของความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
1. ทางหลวงหมายเลข 2	485+750	- เป็นจุดกัลบรถ (จุดเริ่มต้นโครงการ) ฝั่งซ้ายทาง เป็นเส้นทางเดินทางเข้าวัดบำเพ็ญสมณากุล และฝั่งขวาทาง เป็นเส้นทางเดินทางเข้าชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี
2. ทางหลวงหมายเลข 2	486+941	- ฝั่งซ้ายทางเป็นจุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025 และเป็นเส้นทางที่เดินทางเข้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาย่อยอำเภอสระใคร โรงเรียนอนุบาลกขพร ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย และชุมชนหมู่ 2 บ้านหนองบัวเงิน ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
3. ทางหลวงหมายเลข 2	487+151	- เป็นทางเข้าตลาดสดบ้านน้ำสวย
4. ทางหลวงหมายเลข 2	487+200	- เป็นจุดกัลบรถ ฝั่งขวาทาง เป็นที่ตั้งของ ซีเจ มอเตอร์ สาขาสระใคร และเอสโก้ โลตัส สาขาสระใคร หนองคาย
5. ทางหลวงหมายเลข 2	487+552	- ฝั่งขวาทางเป็นจุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.1017 และเป็นเส้นทางที่เดินทางเข้าวัดป่าอุดมสมพร และชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
6. ทางหลวงหมายเลข 2	489+038	- เป็นจุดกัลบรถ
7. ทางหลวงหมายเลข 2	490+409	- เป็นจุดกัลบรถ
8. ทางหลวงหมายเลข 2	490+859	- ฝั่งขวาทางเป็นเส้นทางเดินทางเข้าหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ตำบลโพธิ์สว่าง อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย
9. ทางหลวงหมายเลข 2	491+081	- ฝั่งซ้ายทางเป็นเส้นทางเดินทางเข้าหมู่ 13 บ้านโนนธงชัย ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
10. ทางหลวงหมายเลข 2	492+600	- เป็นจุดกัลบรถ
11. ทางหลวงหมายเลข 2	493+667	- ฝั่งขวาทางเป็นจุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.2055 และเป็นเส้นทางที่เดินทางเข้าชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพธิ์สว่าง อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย
12. ทางหลวงหมายเลข 2	495+100	- เป็นจุดกัลบรถ
13. ทางหลวงหมายเลข 2	496+520	- เป็นจุดกัลบรถทางแยกหนองสองห้อง (จุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 211 และทางหลวงชนบท นค.1017)
14. ทางหลวงหมายเลข 2	497+400	- เป็นจุดกัลบรถ และเป็นจุดสิ้นสุดโครงการ

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

หากพิจารณาจุดเสี่ยงภัยต่อการเกิดอุบัติเหตุข้างต้น เนื่องจากเป็นจุดตัด/ทางแยกเข้า-ออก ชุมชน/หมู่บ้าน และมีรถวิ่งสวนทาง การวางเครื่องจักร/อุปกรณ์บนทางหลวงหมายเลข 2 อาจเป็นอุปสรรคและเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ทั้งนี้ จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ และกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่ามีการใช้ทางหลวงหมายเลข 2 เป็นเส้นทางสายหลักในการเดินทาง โดยเข้าใช้บริการถนนสายนี้เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 96.78 และร้อยละ 97.20 ตามลำดับ โดยครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะ 0-100 เมตร และกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีความกังวลว่าจะเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง ส่งผลให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บและเสียชีวิตต่อผู้ใช้ทางในระดับปานกลาง ร้อยละ 54.58 และร้อยละ 59.19 ตามลำดับ นั่นคือ ประเด็นด้านอุบัติเหตุจากการสัญจรบริเวณถนนโครงการในช่วงที่มีการก่อสร้าง เป็นประเด็นซึ่งชุมชนค่อนข้างให้ความสนใจและห่วงกังวล โดยผลกระทบดังกล่าวมีโอกาสเกิดขึ้นจนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ จึงประเมินเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

□ **อุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง** : ในระหว่างการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่ โดยใช้เส้นทางคมนาคมบริเวณโครงการ ดังนี้

- **ทางหลวงหมายเลข 2** : ใช้เป็นเส้นทางขนส่งเครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์จำพวกดิน หิน ลูกกรัง และทราย โดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ รถบรรทุกพ่วง คาดว่าจะมีปริมาณการขนส่งไปและกลับบนทางหลวงหมายเลข 2 ปริมาณ 52.99 คัน/วัน รวมทั้งยังเป็นเส้นทางที่ใช้ในการรับส่งคนงานก่อสร้าง และการเดินทางของผู้ควบคุมงานและวิศวกรต่าง ๆ ของโครงการจะเดินทางระหว่างบ้านพักคนงานก่อสร้าง และสำนักงานโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม. 488+380 ถึง กม.488+730 ไปยังพื้นที่ก่อสร้างโดยใช้รถโดยสารขนาดกลางเพื่อรับ-ส่ง คนงานก่อสร้างไปและกลับบนทางหลวงหมายเลข 2 ปริมาณ 6.75 คัน/วัน และใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล สำหรับการเดินทางของผู้ควบคุมงาน ไปและกลับบนทางหลวงหมายเลข 2 ปริมาณ 1.07 คัน/วัน ดังนั้น ในระยะก่อสร้างจะมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 เท่ากับ 60.81 PCU/ชม. ดังนั้น ในระหว่างการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและการเดินทางของผู้ควบคุมงานและวิศวกร จะเพิ่มโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทางดังกล่าวได้

- **ทางหลวงหมายเลข 210** : ใช้เป็นเส้นทางขนส่งเครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์จำพวกดิน หิน เป็นโดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ รถบรรทุกพ่วง คาดว่าจะมีปริมาณการขนส่งไปและกลับ 28.88 คัน/วัน และมีระยะเวลาในการขนส่งวันละ 8 ชั่วโมง ซึ่งจะมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรบนทางหลวง 210 เท่ากับ 9.02 PCU/ชม. โดยในระหว่างการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จะเพิ่มโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทางดังกล่าวได้

- **ทางหลวงหมายเลข 211** : ใช้เป็นเส้นทางขนส่งเครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์จำพวกลูกกรัง และดินถม เป็นโดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ รถบรรทุกพ่วง คาดว่าจะมีปริมาณการขนส่งไปและกลับ 140.69 คัน/วัน และมีระยะเวลาในการขนส่งวันละ 8 ชั่วโมง ซึ่งจะมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรบนทางหลวง 211 เท่ากับ 12.94 PCU/ชม. โดยในระหว่างการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จะเพิ่มโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทางดังกล่าวได้

- **ทางหลวงหมายเลข 212** : ใช้เป็นเส้นทางขนส่งเครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์จำพวกทราย เป็นโดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ รถบรรทุกพ่วง คาดว่าจะมีปริมาณการขนส่งไปและกลับ 28.88 คัน/วัน และมีระยะเวลาในการขนส่งวันละ 8 ชั่วโมง ซึ่งจะมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรบนทางหลวง 212 เท่ากับ 9.02 PCU/ชม. โดยในระหว่างการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จะเพิ่มโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทางดังกล่าวได้

นอกจากนี้ หากมีการบรรทุกน้ำหนักเกินกฎหมายกำหนดหรือมีการร่วนหล่นของวัสดุอุปกรณ์ กีดขวางการจราจรและทำให้ผิวถนนเดิมชำรุดเสียหาย รวมทั้งการขับรถด้วยความเร็วเกินกำหนด ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร อาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะบริเวณจุดเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุทั้ง 14 แห่ง จึงกำหนดเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้เส้นทางโครงการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ เนื่องจากรูปแบบการพัฒนาโครงการจะช่วยรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มสูงขึ้นในอนาคต อำนวยความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทาง จึงเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ทาง ถือเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษานอนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ ส่วนการบำรุงรักษาตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทาง ที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติม สิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย โดยในระหว่างการซ่อมแซม อาจมีการวางเครื่องจักร/อุปกรณ์บนทางหลวงหมายเลข 2 ทำให้เกิดการกีดขวางการสัญจร และส่งผลให้บริเวณ ดังกล่าวเป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ แต่เนื่องจากการซ่อมบำรุงรักษาจะดำเนินการเฉพาะบริเวณที่เสียหาย ซึ่งใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานไม่นาน จึงประเมินเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

4.6.5 ความปลอดภัยในสังคม

กรณีไม่มีโครงการ

บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการอยู่ในความดูแลของสถานีตำรวจภูธรเพ็ญ สถานีตำรวจภูธรสระใคร และสถานีตำรวจภูธรเมืองหนองคาย อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 6 กิโลเมตร 15 กิโลเมตร และ 11 กิโลเมตร ตามลำดับ รวมทั้งบริเวณทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับนค.1017 และทางแยกหนองสองห้อง เป็นที่ตั้งของสถานีตำรวจชุมชนบ้านน้ำสวย ซึ่งเป็นสถานีตำรวจย่อยของสถานีตำรวจภูธรสระใคร และสถานี ตำรวจชุมชนหนองสองห้อง ซึ่งเป็นสถานีตำรวจย่อยของสถานีตำรวจภูธรเมืองหนองคาย สำหรับสำนักงาน ควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน ตั้งอยู่บริเวณที่ดินสงวนนอกเขตทาง ริมทางหลวงหมายเลข 2 ช่วง กม.488+380 ถึง กม.488+730 ตั้งอยู่ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย อยู่ในความดูแลของ สถานีตำรวจชุมชนบ้านน้ำสวย และสถานีตำรวจภูธรสระใคร มีระยะห่างจากสำนักงานควบคุมโครงการ และ บ้านพักคนงานก่อสร้างระยะทาง 3.6 กิโลเมตร และ 15 กิโลเมตร ตามลำดับ ซึ่งปัจจุบันจำนวนเจ้าหน้าที่มี ความเพียงพอในการปฏิบัติงานเพื่อรักษาความสงบและเรียบร้อยภายในพื้นที่ จากการรวบรวมข้อมูลสถิติ คดีอาญา 5 กลุ่ม ของสถานีตำรวจภูธรสระใคร ในปี พ.ศ. 2564-2566 พบว่า มีสถิติการจับกุมคดีความผิดที่รัฐ เป็นผู้เสียหายมากที่สุด เมื่อพิจารณาแยกย่อยในรายคดี พบว่า คดีอาวุธปืนมีจำนวนจับกุมสูงสุด (18-41 ราย) รองลงมา คือ คดีการพนัน (2-34 ราย)

ดังนั้น กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ ความปลอดภัยในสังคมมีลักษณะไม่แตกต่างจากปัจจุบัน และมีแนวโน้มการเกิดคดีประเภทต่าง ๆ ตามการขยายตัวของชุมชนที่อาจส่งผลทำให้เกิดปัญหาทางสังคมเพิ่มขึ้นได้

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

โครงการได้กำหนดที่ตั้งสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน ตั้งอยู่บริเวณที่ดินสงวนนอก เขตทาง ริมทางหลวงหมายเลข 2 ช่วงกม.488+380 ถึง กม.488+730 ตั้งอยู่ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) คาดว่ามีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน จำนวน 20 คน และคาดว่าจะ มีคนงานเข้าพักอาศัยสูงสุด จำนวน 120 คน หากพิจารณาพฤติกรรมการทำงานของคนงาน พบว่า ในตอนเช้า ทุกคนจะเดินทางจากที่พักไปยังพื้นที่ก่อสร้าง และจะใช้เวลาส่วนใหญ่ในการทำงานก่อสร้างภายในขอบเขตพื้นที่ ก่อสร้าง ซึ่งในช่วงพักกลางวัน วันละ 1 ชั่วโมงของวันทำงาน จะเป็นช่วงเวลาที่คนงานก่อสร้างมีโอกาสพบ ประชาชนในชุมชนที่มีระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 และทางลอดใต้ทางแยก

หนองสองห้องไม่เกิน 100 เมตร ได้แก่ ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย ส่วนชุมชนมีระยะห่างจากพื้นที่ปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ไม่เกิน 100 เมตร ได้แก่ ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน และชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามย์ ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย ทั้งนี้ เนื่องจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของสถานีตำรวจภูธรเพ็ญ สถานีตำรวจภูธรสระใคร และสถานีตำรวจภูธรเมืองหนองคาย อยู่ห่างจากโครงการประมาณ 6 กิโลเมตร 15 กิโลเมตร และ 11 กิโลเมตร ตามลำดับ โดยในกรณีเกิดเหตุร้ายขึ้นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เจ้าหน้าที่สามารถเดินทางถึงที่เกิดเหตุ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการภายใน 15 นาที จึงถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

สำหรับช่วงเวลาหลังเลิกงานในช่วงเย็นและวันหยุด คนงานก่อสร้างจะมีโอกาสพบปะประชาชน ในชุมชนซึ่งตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานในระยะไม่เกิน 500 เมตร ได้แก่ ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ และชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานก่อสร้างและประชาชนในชุมชนเดิมได้ นอกจากนี้ หากบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ไม่มีระบบการคัดกรองบุคคลที่จะเข้ามาทำงานที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อาจส่งผลให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ทางสังคม ตามมาได้โดยเฉพาะปัญหายาเสพติด การลักขโมย ปัญหาการเล่นการพนัน และปัญหาอาชญากรรม เป็นต้น ทำให้ ความปลอดภัยในพื้นที่ลดลง อย่างไรก็ตาม บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของสถานี ตำรวจภูธรสระใคร อยู่ห่างจากสำนักงานควบคุมโครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างไปทางทิศใต้ระยะทาง 3.6 กิโลเมตร และ 15 กิโลเมตร ตามลำดับ มีเจ้าหน้าที่ตำรวจเพียงพอในการปฏิบัติงานเพื่อรักษาความสงบและ เรียบร้อยภายในพื้นที่ โดยในกรณีเกิดเหตุร้ายขึ้นในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เจ้าหน้าที่สามารถเดินทางถึงที่เกิดเหตุบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการภายใน 15 นาที จึงถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

การดำเนินกิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้เส้นทางโครงการเดินทางไป ยังสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง และไม่มีการจ้างแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ ดังนั้น กิจกรรมการ คมนาคมของโครงการ ไม่ทำให้เกิดปัญหาความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในชุมชนเดิม จึงไม่มีผลกระทบ

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาทางตามเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทาง ที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุงโดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติม สิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งจะดำเนินการอยู่บน แนวเส้นทาง ทางลอด และสะพานของโครงการบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น และคนงานก่อสร้างจะใช้เวลา

ส่วนใหญ่ในการดำเนินงานก่อสร้างภายในขอบเขตพื้นที่ที่กำหนดไว้ แต่ในช่วงพักกลางวันจะเป็นช่วงเวลาที่คนงานก่อสร้างมีโอกาสพบประชาชนในชุมชนที่มีระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 และทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้องไม่เกิน 100 เมตร ได้แก่ ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย ส่วนชุมชนมีระยะห่างจากพื้นที่ปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ไม่เกิน 100 เมตร ได้แก่ ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพธิ์สว่าง อำเภอเมืองหนองคาย ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน และชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามย์ ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย แต่เนื่องจากการซ่อมบำรุงโครงการใช้ระยะเวลาไม่นาน และมีการจ้างแรงงานต่างถิ่นจำนวนน้อยจึงส่งผลให้มีโอกาสที่เกิดการทะเลาะหรือปัญหาทางสังคมระหว่างคนงานก่อสร้างกับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการน้อย จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

4.6.6 สุขาภิบาล

กรณีไม่มีโครงการ

การจัดการขยะมูลฝอยบริเวณแนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยงานองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ เทศบาลตำบลบ้านธาตุ องค์การบริหารส่วนตำบลคอกช้าง องค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร องค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์สว่าง องค์การบริหารส่วนตำบลค่ายบกหวาน และเทศบาลตำบลหนองสองห้อง ซึ่งมีวิธีการจัดการขยะมูลฝอยโดยจัดให้มีถังขยะวางบริเวณตามถนนภายในหมู่บ้านเพื่อให้ประชาชนทิ้งขยะเป็นที่เป็นที่และรักษาสภาพแวดล้อมภายในชุมชน จากนั้นจะเก็บขนขยะไปกำจัดที่บ่อขยะของเทศบาลเมืองหนองคาย ตั้งอยู่ที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย อยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการ ประมาณ 12 กิโลเมตร มีขนาดพื้นที่ 372 ไร่ กำจัดขยะด้วยวิธีการฝังกลบ Sanitary/Engineered Landfill/Semi Aerobic Landfill) มีปริมาณขยะที่เข้าระบบ 540 ตัน/วัน ปัจจุบันมีความสามารถรองรับปริมาณมูลฝอยได้อย่างเพียงพอ สำหรับการจัดการน้ำเสียในพื้นที่ศึกษาโครงการไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมส่วนกลาง น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันภายในครัวเรือน เช่น น้ำจากการชำระล้าง การซักล้าง การทำอาหาร จะถูกปล่อยให้น้ำซึมลงพื้นดินบริเวณครัวเรือนของตนเอง มีบางส่วนระบายไปตามทางน้ำธรรมชาติและท่อระบายน้ำ ส่วนน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม จะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปหรือบ่อเกรอะ-บ่อซึมประจำบ้าน โดยในกรณีไม่มีโครงการ จะมีแนวโน้มของปริมาณขยะมูลฝอยและน้ำเสียตามการขยายตัวของชุมชน และเป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการต่อไป

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

ในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง จะมีขยะมูลฝอยและน้ำเสียทั้งจากบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง สำนักควบคุมโครงการ และบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง มีรายละเอียด (ตารางที่ 4.6-11) ดังนี้

ตารางที่ 4.6-11 จำนวนคนงาน ปริมาณขยะมูลฝอย และน้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง

พื้นที่	จำนวน (คน)	ปริมาณขยะมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
• บ้านพักคนงาน ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 195859N)	180	0.54	36.0	28.8
• สำนักงานควบคุมโครงการ ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 195859N)	20	0.06	1.4	1.2
• พื้นที่ก่อสร้าง	180	0.27	18.0	14.4
รวม		0.87	55.4	44.4

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(1) ขยะมูลฝอย

การพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดขยะมูลฝอย ดังนี้

□ ปริมาณขยะมูลฝอยบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

ได้จัดให้มีบ้านพักคนงานก่อสร้าง บริเวณที่ดินสงวนนอกเขตทางของกรมทางหลวง เป็นพื้นที่โล่งริมทางหลวงหมายเลข 2 ช่วงกม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) จะมีขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในบ้านพักคนงานก่อสร้างซึ่งเกิดจากกิจวัตรประจำวันของคนงานก่อสร้าง ส่วนใหญ่เป็นขยะประเภทที่ย่อยสลายได้ เช่น เศษอาหาร และกระดาษ เป็นต้น คาดการณ์จากจำนวนคนงานสูงสุด 180 คน/วัน ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยปริมาณ 0.54 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประเมินอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 3 ลิตร/คน-วัน (รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560, กรมควบคุมมลพิษ))

การคำนวณปริมาณและประเภทขยะมูลฝอยบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

จำนวนคนงาน	=	180 คน
อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	=	180x3 ลิตร/คน/วัน
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด	=	540 ลิตร/วัน
	=	0.54 ลูกบาศก์เมตร/วัน

เมื่อพิจารณาปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในบ้านพักคนงานก่อสร้างทั้งหมด 540 ลิตร/วัน (0.54 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ประกอบด้วย

1. ขยะมูลฝอยเปียก ปริมาณ 162.0 ลิตร/วัน (ร้อยละ 30 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, พ.ศ. 2550)) เป็นขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร เปลือกผลไม้ เศษผัก และเศษเนื้อ เป็นต้น
2. ขยะมูลฝอยแห้ง ปริมาณ 361.8 ลิตร/วัน (ร้อยละ 67 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, พ.ศ. 2550)) เป็นขยะที่ย่อยสลายได้ยาก เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว ไม้ และเศษผ้า เป็นต้น
3. ขยะมูลฝอยอันตราย ปริมาณ 16.2 ลิตร/วัน (ร้อยละ 3 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, พ.ศ. 2550)) ได้แก่ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย และขวดสเปรย์ เป็นต้น

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อศักยภาพการจัดเก็บขยะมูลฝอยของหน่วยงานที่รับผิดชอบบริเวณพื้นที่บริเวณบ้านพักคนงาน ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร ปัจจุบันได้จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยอย่างเพียงพอและมีเจ้าหน้าที่ดำเนินการเก็บขนขยะภายในชุมชน จากนั้นจึงเก็บขนรวบรวมและนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลต่อไป รวมทั้งมีความสามารถรองรับปริมาณมูลฝอยได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตาม หากโครงการไม่มีระบบจัดเก็บขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและเพียงพอ จะส่งผลให้เกิดการหมักหมมของขยะมูลฝอย อาจทำให้เกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ รวมถึงเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค และสัตว์นำโรค เช่น แมลงสาบ หนู แมลงวัน และอาจจะมีการเผาขยะกลางแจ้ง เป็นต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดโรคมัยไข้เจ็บในกลุ่มคนงานก่อสร้างและอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงจนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ จึงถือเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

□ ปริมาณขยะมูลฝอยบริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ

ได้จัดให้มีสำนักงานควบคุมโครงการ บริเวณที่ดินสงวนนอกเขตทางของกรมทางหลวง เป็นพื้นที่โล่งริมทางหลวงหมายเลข 2 ช่วงกม.488+380 ถึง กม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N) คาดการณ์จากจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภายในสำนักงานควบคุมโครงการ 20 คน/วัน ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยปริมาณ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ประเมินอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 3 ลิตร/คน-วัน (รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560, กรมควบคุมมลพิษ)) ซึ่งขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นซึ่งส่วนใหญ่เป็นขยะประเภทที่ย่อยสลายได้ เช่น เศษอาหาร และกระดาษ เป็นต้น

การคำนวณปริมาณและประเภทขยะมูลฝอยบริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ

จำนวนเจ้าหน้าที่	= 20 คน
อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	= 20x3 ลิตร/คน/วัน
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด	= 60 ลิตร/วัน
	= 0.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน

เมื่อพิจารณาปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในบ้านพักคนงานก่อสร้างทั้งหมด 60 ลิตร/วัน (0.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ประกอบด้วย

1. ขยะมูลฝอยเปียก ปริมาณ 18.0 ลิตร/วัน (ร้อยละ 30 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, พ.ศ. 2550)) เป็นขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร เปลือกผลไม้ เศษผัก และเศษเนื้อ เป็นต้น
2. ขยะมูลฝอยแห้ง ปริมาณ 40.2 ลิตร/วัน (ร้อยละ 67 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, พ.ศ. 2550)) เป็นขยะที่ย่อยสลายได้ยาก เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว ไม้ และเศษผ้า เป็นต้น
3. ขยะมูลฝอยอันตราย ปริมาณ 1.8 ลิตร/วัน (ร้อยละ 3 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, พ.ศ. 2550)) ได้แก่ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย และขวดสเปรย์ เป็นต้น

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อศักยภาพการจัดเก็บขยะมูลฝอยของหน่วยงานที่รับผิดชอบบริเวณพื้นที่บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร ปัจจุบันได้จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยอย่างเพียงพอและมีเจ้าหน้าที่ดำเนินการเก็บขนขยะภายในชุมชน จากนั้นจึงเก็บขนรวบรวมและนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลต่อไป รวมทั้งมีความสามารถรองรับปริมาณมูลฝอยได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตาม หากโครงการไม่มีระบบจัดเก็บขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นอย่างมี

ประสิทธิภาพและเพียงพอ จะส่งผลให้เกิดการหมักหมมของขยะมูลฝอย อาจทำให้เกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ รวมถึงเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค และสัตว์นำโรค เช่น แมลงสาบ หนู แมลงวัน และอาจจะมีการเผาขยะกลางแจ้ง เป็นต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดโรคมะเร็งในบริเวณกลุ่มคนงานก่อสร้างและอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง จนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ จึงถือเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

□ ปริมาณขยะมูลฝอยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

ขยะมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้าง จะเป็นเศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้าง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเศษหิน เศษปูน เศษไม้ และพลาสติกหุ้มสายไฟ โดยขยะบางส่วนสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น ไม้แบบ เศษเหล็ก เหล็กนั่งร้าน เป็นต้น ดังนั้น ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างจึงมีปริมาณน้อยมาก

ขยะมูลฝอยที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง ขยะมูลฝอยที่เกิดจากคนงานที่ปฏิบัติงานบริเวณพื้นที่ก่อสร้างจะเป็นขยะเปียกประเภทเศษอาหารที่คนงานก่อสร้างนำมารับประทานในพื้นที่ก่อสร้างในช่วงพักกลางวัน สำหรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น จะคาดการณ์จากคนงานสูงสุด 180 คน/วัน จะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยปริมาณ 270 ลิตร/วัน หรือ 0.27 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดที่ร้อยละ 50 ของอัตราการเกิดขยะปกติ)

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น อาจส่งผลให้หน่วยงานท้องถิ่นต้องรับภาระเพิ่มขึ้น แต่เนื่องปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างมีปริมาณน้อยมากเพียง 0.27 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำให้การจัดการเก็บและกำจัดขยะมูลฝอยของหน่วยงานท้องถิ่นเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ถือเป็นผลกระทบ ทางลบในระดับต่ำ

(2) น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

□ ปริมาณน้ำเสียบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้างที่ส่งผลให้เกิดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในพื้นที่เพิ่มขึ้นมาจากกิจกรรมภายในบ้านพักคนงาน ซึ่งคาดว่าจะมีคนงานสูงสุด 180 คน/วัน และก่อให้เกิดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล 28.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ประเมินจากร้อยละ 80 ของปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค 200 ลิตร/คน/วัน)

จำนวนคนงาน	=	180 คน
อัตราการใช้น้ำ	=	180x200 ลิตร/คน/วัน
	=	36,000 ลิตร/วัน = 36.0 ลบ.ม./วัน
ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด	=	36.0x80/100
	=	28.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน

การจัดการน้ำเสียจากบ้านพักคนงานก่อสร้างที่เกิดขึ้น 28.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็นน้ำเสียจากการอาบน้ำและชำระล้าง 25.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำเสียจากห้องส้วม 3.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน (อัตราการเกิดน้ำเสียจากส้วม 20 ลิตร/คน-วัน) ถึงแม้ว่าจะมีปริมาณไม่มาก แต่เนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งบ้านพักคนงานก่อสร้าง ตั้งอยู่ในพื้นที่ดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร ปัจจุบันไม่มีระบบการรวบรวมและบำบัดน้ำเสียชุมชน ดังนั้น หากปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นไม่ได้รับการจัดการหรือบำบัดด้วยระบบน้ำเสียที่ถูกสุขอนามัยอาจก่อให้เกิดแหล่งเพาะเชื้อโรค นำไปสู่การเกิดโรคมะเร็งในบริเวณกลุ่มคนงาน และอาจส่งผลกระทบต่อเนืองไปยังสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้าง เป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ จึงประเมินเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

□ ปริมาณน้ำเสียบริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ

กิจกรรมในระยะก่อสร้างที่ส่งผลให้เกิดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในพื้นที่เพิ่มขึ้นมาจากกิจกรรมภายในสำนักงานควบคุมโครงการ ซึ่งคาดว่าจะมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานสูงสุด 20 คน/วัน ทั้งนี้ เนื่องจากสำนักงานควบคุมโครงการเป็นสถานที่ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการเฉพาะในช่วงเวลาราชการ ไม่มีการพักค้างคืน จึงได้ประเมินอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์, 2539) จะก่อให้เกิดน้ำเสีย ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้

จำนวนเจ้าหน้าที่	=	20 คน
อัตราการใช้น้ำ	=	20x70 ลิตร/คน/วัน
	=	1,400 ลิตร/วัน = 1.4 ลบ.ม./วัน
ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด	=	1.4x80/100
	=	1.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน

การจัดการน้ำเสียจากสำนักงานควบคุมโครงการที่เกิดขึ้น 1.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องส้วม อ่างล้างมือ และน้ำล้างพื้น เป็นต้น ถึงแม้ว่าจะมีปริมาณไม่มาก แต่เนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งสำนักงานควบคุมโครงการ ตั้งอยู่ในพื้นที่ดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร ปัจจุบันไม่มีระบบการรวบรวมและบำบัดน้ำเสียชุมชน ดังนั้น หากปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นไม่ได้รับการจัดการหรือบำบัดด้วยระบบน้ำเสียที่ถูกสุขอนามัยอาจก่อให้เกิดแหล่งเพาะเชื้อโรค นำไปสู่การเกิดโรคภัยไข้เจ็บในกลุ่มของเจ้าหน้าที่ของโครงการ และอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังสุขภาพอนามัย โดยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ จึงประเมินเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

□ ปริมาณน้ำเสียบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่เกิดจากคนงานซึ่งปฏิบัติงานบริเวณพื้นที่ก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน คาดการณ์จากคนงานสูงสุด 180 คน/วัน จะก่อให้เกิดน้ำเสียปริมาณ 14.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดที่ร้อยละ 50 ของอัตราการเกิดน้ำเสียปกติ) หากน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลบริเวณนี้ไม่ได้รับการจัดการด้วยระบบน้ำเสียที่ถูกสุขอนามัยอาจก่อให้เกิดแหล่งเพาะเชื้อโรค นำไปสู่การเกิดโรคภัยไข้เจ็บในกลุ่มคนงานและอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังสุขภาพอนามัยประชาชนในชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง เป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ จึงประเมินเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท ท.ค.1025 กับ ท.ค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้เส้นทางโครงการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง และไม่มีการจ้างแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ ดังนั้น กิจกรรมการคมนาคมของโครงการ ไม่ทำให้เกิดปริมาณขยะมูลฝอย และน้ำเสียในพื้นที่เพิ่มสูงขึ้น จึงไม่มีผลกระทบด้านสุขภาพ

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ยาวนานขึ้น งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก

ความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งจะดำเนินการอยู่ในบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ใช้คนงานจำนวนน้อย และเป็นการจ้างแรงงานแบบไป-กลับ ไม่มีการก่อสร้างบ้านพักคนงานภายในพื้นที่ก่อสร้าง ประกอบกับการดำเนินการก่อสร้างของงานบำรุงรักษาโครงการใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานไม่นาน และดำเนินกิจกรรมภายในพื้นที่ที่มีการซ่อมบำรุงเท่านั้น ซึ่งไม่ทำให้เกิดปริมาณขยะมูลฝอยและน้ำเสียในพื้นที่เพิ่มสูงขึ้น จึงไม่มีผลกระทบด้านสุขภาพ

4.6.7 ผู้ใช้ทาง

กรณีไม่มีโครงการ

จากข้อมูลสถิติยานพาหนะจดทะเบียนสะสมในจังหวัดหนองคาย พบว่าพื้นที่จังหวัดหนองคายแนวโน้มการขยายตัวของจำนวนยานพาหนะจดทะเบียนสะสมในช่วงปี พ.ศ.2562-2566 เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.53 โดยในปีล่าสุดที่มีการเก็บข้อมูล (พ.ศ.2566) มียานพาหนะจดทะเบียนสะสมทั้งสิ้น 219,035 คัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นรถจักรยานยนต์ 125,913 คัน คิดเป็นประมาณร้อยละ 57.48 ของยานพาหนะทั้งหมด รองลงมา คือ รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล 40,774 คัน คิดเป็นประมาณร้อยละ 18.61 ของยานพาหนะทั้งหมด และรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน 39,655 คัน คิดเป็นประมาณร้อยละ 18.10 ของยานพาหนะ ทั้งนี้ จากการสำรวจจุดต้นทางและปลายทางของการเดินทาง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2567 พบว่า ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ของการเดินทางเพื่อทำธุระส่วนตัวเป็นสัดส่วนมากที่สุด ร้อยละ 43.57 รองลงมา ได้แก่ การเดินทางเพื่อทำงาน ร้อยละ 37.34 การเดินทางเพื่อการท่องเที่ยว ร้อยละ 17.55 ดังนั้น กรณีไม่มีมีการพัฒนาโครงการ การสัญจรของผู้ใช้ทางในอนาคตจะสามารถทำความเร็วได้ช้าลงตามจำนวนยานพาหนะที่เพิ่มสูงขึ้น

กรณีมีโครงการ

การดำเนินงานก่อสร้างจะมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและเครื่องจักรเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง ส่งผลให้ปริมาณจราจรบนถนนหนาแน่นขึ้น รวมทั้งเกิดการกีดขวางการสัญจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเฉพาะในบริเวณจุดตัดของแนวเส้นทางโครงการกับเส้นทางโครงข่ายคมนาคมเดิมในพื้นที่ สำหรับผลกระทบมีประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

(1) ผลกระทบต่อผู้ใช้ทางจากปริมาณรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง: การก่อสร้างโครงการจะมีรถบรรทุกขนาดใหญ่ขนส่งเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง 169.57 คัน/วัน (ค่า PCE Factor 2.5) วันละ 8 ชั่วโมง มีรถโดยสารขนาดกลางในการรับ-ส่งคนงานก่อสร้าง 9.00 คัน/วัน (ค่า PCE Factor 1.5) วันละ 2 ชั่วโมง และรถรถยนต์ส่วนบุคคลสำหรับรับส่งผู้ควบคุมงานและวิศวกรโครงการ 2.14 คัน/วัน (ค่า PCE Factor 1.0) วันละ 2 ชั่วโมง ส่งผลให้ทางหลวงหมายเลข 2 ทางหลวงหมายเลข 210 ทางหลวงหมายเลข 211 และทางหลวงหมายเลข 212 ซึ่งเป็นเส้นทางหลักในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างมีปริมาณจราจรจากโครงการเข้ามาใช้เส้นทางในหน่วย PCU เท่ากับ 60.81 PCU/ชั่วโมง 9.02 PCU/12.94 PCU/ชั่วโมง และ 9.02 PCU/ชั่วโมง ตามลำดับ ซึ่งการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรจะส่งผลกระทบต่ออาการคมนาคมเล็กน้อย โดยจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนของปริมาณจราจรบนทางหลวง (V/C Ratio) เพิ่มขึ้นสูงสุดไม่เกิน 0.02 ดังตารางที่ 4.6-12 ซึ่งการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรดังกล่าวส่งผลให้ทางหลวงข้างต้นทั้งหมด มีสภาพการจราจรเช่นเดียวกับกรณีไม่มีโครงการ และไม่ทำให้ระดับการให้บริการของทางหลวงเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

ตารางที่ 4.6-12 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในช่วงก่อสร้างโครงการเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ

ทางหลวง	สภาพ	จำนวน ช่องจราจร	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง/ทิศทาง)		V/C Ratio	ผลต่าง	ระดับการ ให้บริการ (LOS)
			ความจุของถนน	ปริมาณ จราจรสูงสุด			
ทางหลวงหมายเลข 2	ปัจจุบัน	6	4,110	1,574.78	0.38	0.02	B
	ระยะก่อสร้าง	6	4,110	1635.59	0.40		B
ทางหลวงหมายเลข 210	ปัจจุบัน	4	4,110	1,022.88	0.25	0.00	A
	ระยะก่อสร้าง	4	4,110	1031.82	0.25		A
ทางหลวงหมายเลข 211 (กม.42+700)	ปัจจุบัน	4	4,110	538.45	0.13	0.00	A
	ระยะก่อสร้าง	4	4,110	551.39	0.13		A
ทางหลวงหมายเลข 211 (กม.10+000)	ปัจจุบัน	4	4,110	503.00	0.12	0.01	A
	ระยะก่อสร้าง	4	4,110	515.94	0.13		A
ทางหลวงหมายเลข 211 (กม.50+500)	ปัจจุบัน	4	4,110	143.58	0.04	0.00	A
	ระยะก่อสร้าง	4	4,110	156.52	0.04		A
ทางหลวงหมายเลข 212 (กม.86+800)	ปัจจุบัน	4	1,170	125.04	0.03	0.00	A
	ระยะก่อสร้าง	4	1,170	134.06	0.03		A
ทางหลวงหมายเลข 212 (กม.5+000)	ปัจจุบัน	4	1,170	866.10	0.21	0.00	A
	ระยะก่อสร้าง	4	1,170	875.12	0.21		A

ที่มา : บริษัท เอเชีย แลปส์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด พ.ศ. 2567

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าระดับการให้บริการของทางหลวงจะอยู่ในระดับเดียวกับกรณีไม่มีโครงการก็ตาม แต่การเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรอาจส่งผลให้ผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวกจากการชะลอตัวของยานพาหนะ รวมทั้งต้องใช้ระยะเวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ กลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบส่วนใหญ่จะเป็นประชาชนบริเวณแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้นการที่มีปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่ รวมทั้งรถรับ-ส่งคนงานก่อสร้างบนทางหลวงเพิ่มขึ้น อาจทำให้การเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวต้องใช้ระยะเวลาเพิ่มขึ้น แต่จะเกิดขึ้นชั่วคราวในระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

(2) ผลกระทบด้านการรบกวนและการกีดขวางการสัญจรไป-มาของผู้ใช้ทาง : กิจกรรมการก่อสร้าง ทั้งงานรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง งานดิน และงานทาง มีพื้นที่ดำเนินงานและวางเครื่องจักร/อุปกรณ์บนทางหลวงหมายเลข 2 ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจร พบว่า มีปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025 อยู่ในช่วง 18,900 - 20,500 คัน/วัน หรือ 21,500-22,900 PCU/วัน ส่วนทางแยกทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับถนนท้องถิ่น อบต.โพธิ์สวรรค์ มีปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยกอยู่ในช่วง 17,700 - 19,900 คัน/วัน หรือ 20,000 - 22,000 PCU/วัน และบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 211 มีปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยกอยู่ในช่วง 26,600 - 28,800 คัน/วัน หรือ 29,900 - 32,000 PCU/วัน เมื่อประเภทยานพาหนะที่ผ่านทางแยกที่มีสัดส่วนสูงที่สุด ได้แก่ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน รองลงมา คือ รถบรรทุก 4 ล้อ โดยในระหว่างการก่อสร้างอาจจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้เส้นทางบนทางหลวงหมายเลข 2 ต้องใช้เวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้น หรืออาจต้องมีการหยุดรถชั่วคราวหรือชะลอความเร็วบริเวณที่ผ่านพื้นที่ก่อสร้างหรือทางเบี่ยงบริเวณจุดตัดถนนเดิม ทำให้ความเร็วในการเดินทางลดลงและใช้ระยะเวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะบริเวณผู้ใช้ทางที่ต้องผ่านพื้นที่ก่อสร้างโครงการเพื่อเดินทางไปยังพื้นที่โบราณสถาน ศาสนสถาน แหล่งท่องเที่ยวสันถนาการ หน่วยงานราชการ พื้นที่สำคัญเฉพาะต่อชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ได้แก่ วัดป่ามฤคทายวัน วัดศิลาเขตุอุดม วัดบำเพ็ญสมณากุล วัดสุวรรณสาวัน วัดป่าอุดมสมพร วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) วัดอรัญญิกาวาส มัสยิดดารุลมุตตากิน รวมทั้งความไม่สะดวกในการเดินทางเข้าหมู่บ้านของประชาชนในพื้นที่ ได้แก่ ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ

ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ตำบลคอกช้าง อำเภอสระใคร ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพธิ์สว่าง อำเภอเมืองหนองคาย ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน และชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย ถือเป็นอุปสรรคต่อผู้ใช้ทาง ทำให้ต้องชะลอความเร็วในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และส่งผลให้ผู้ใช้งานทางดังกล่าวต้องใช้ระยะเวลาในการเดินทางเพิ่มมากขึ้นกว่าปัจจุบัน

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่ดำเนินงานนอกเขตทาง ได้แก่ การก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน การเตรียมพื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง การก่อสร้างโรงหล่อคอนกรีต/โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร มีพื้นที่ดำเนินงานอยู่ในบริเวณพื้นที่ตั้งหน่วยก่อสร้างเท่านั้น ไม่มีการวางเครื่องมือ/เครื่องจักรกีดขวางการจราจรทั้งถนนสายหลักและสายรอง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางของผู้ใช้ทางบริเวณโครงการและใกล้เคียง

(3) ผลกระทบต่อสภาพเส้นทางและอายุการใช้งานของเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง : กิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้าง/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง การขนส่งเครื่องจักรและชิ้นส่วนก่อสร้างต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างโครงการ ต้องใช้เส้นทางคมนาคมเดิมในพื้นที่เป็นเส้นทางหลักในการขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 โดยการเพิ่มขึ้นของปริมาณรถบรรทุกหนักที่ใช้ในกิจกรรมการขนส่งของโครงการ รวมถึงหากรถบรรทุกที่ใช้เส้นทางไม่ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด เช่น การบรรทุกน้ำหนักเกินมาตรฐาน และการใช้ความเร็วไม่เป็นไปตามกฎหมายกำหนด จะเป็นสาเหตุให้เกิดความเสียหายของผิวจราจรและทำให้อายุการใช้งานของเส้นทางลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ใช้ทางได้ อย่างไรก็ตาม รถบรรทุกขนาดใหญ่ และรถบรรทุกพ่วง มีระยะเวลาในการขนส่งวันละ 8 ชั่วโมง ไม่ได้ขนส่งตลอดทั้งวันรวมทั้งดำเนินการเพียงบางช่วงของระยะเวลาก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น ผลกระทบจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่อสภาพเส้นทางและอายุการใช้งานของเส้นทางมีผลกระทบทางลบอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

จากผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของทางหลวง กรณีมีการพัฒนาโครงการ พบว่า บริเวณทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 ช่วงปีเปิดให้ดำเนินการ ปี พ.ศ. 2573 ถึงปีสุดท้ายของการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (ปี พ.ศ. 2593) มีระดับการให้บริการ B แสดงให้เห็นว่ากระแสจราจรมีสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามสมควร ส่วนบริเวณทางแยกหนองสองห้อง ทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 211 ช่วงปีเปิดให้ดำเนินการ ปี พ.ศ. 2573 ถึงปีสุดท้ายของการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (ปี พ.ศ. 2593) มีระดับการให้บริการ C - D แสดงให้เห็นว่าการจราจรมีสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามจำกัด การเปลี่ยนช่องทางการจราจรและการแซงถูกจำกัดอยู่ในระดับที่พอสมควร นั่นคือ การเปิดดำเนินโครงการจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของแนวเส้นทางบริเวณโดยรอบทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 และทางแยกหนองสองห้อง ทางหลวงหมายเลข 2 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 211 ให้สามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งมีความปลอดภัยในการสัญจรมากขึ้น (รายละเอียดแสดงในข้อ 4.5.1 การคมนาคมขนส่ง)

ทั้งนี้ เนื่องจากการพัฒนาโครงการเป็นการก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 ร่วมกับวงเวียน และก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง ร่วมกับสัญญาไฟจราจร ซึ่งผู้ใช้ทางสามารถกลับรถบริเวณวงเวียน และบนหลังคาทางลอดใต้ ส่วนกิจกรรมการก่อสร้างขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 โดยแนวเส้นทางบริเวณนอกเขตชุมชน แบ่งทิศทางการไหลของกระแสจราจรด้วยเกาะกลางแบบกดร่อง (Depressed Median) ตั้งแต่ กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 ส่วนแนวเส้นทางบริเวณพื้นที่ชุมชน แบ่งทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต (Barrier Median) ตั้งแต่ ช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 ผลกระทบจากการแบ่งทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลาง ทำให้รถไม่สามารถเลี้ยวขวาได้เหมือนกับถนนที่ไม่มีเกาะกลาง ส่งผลให้เกิดการแบ่งแยกระหว่าง 2 ฝั่งถนนชัดเจนมากยิ่งขึ้น และทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางของผู้ใช้ทางโดยเฉพาะกลุ่มที่มีความเปราะบาง ได้แก่ กลุ่มคนพิการ ผู้สูงอายุ และนักเรียน ถึงแม้ว่าจะเป็นผลกระทบต่อเนื่องยาวนานตลอดการเปิดใช้โครงการ แต่เนื่องจากการสำรวจพบว่า สภาพพื้นที่สองข้างทางช่วงที่มีการขยายช่องจราจร ตั้งแต่ ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว) และพื้นที่โล่ง มีการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนของประชาชนเบาบาง ส่วนบริเวณ กม.493+350 ถึง กม.493+953 เป็นชุมชนหนาแน่น ดังนั้น ผลกระทบต่อผู้ใช้ทางที่เป็นประชาชนและกลุ่มเปราะบางที่อาศัยตามแนวเส้นทางโครงการจากการแบ่งทิศทางการจราจรของทางหลวงหมายเลข 2 ด้วยเกาะกลางแบบกดร่องจะเกิดขึ้นเฉพาะชุมชนเพียงบางครัวเรือน ประกอบกับโครงการได้จัดให้มีจุดกลับรถทั้งหมด 5 แห่ง บริเวณ กม.487+525 (จุดกลับรถสองทิศทาง) กม.490+000 (จุดกลับรถใต้สะพานข้ามห้วยนาลี) กม.492+600 (จุดกลับรถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค) กม.494+300 (จุดกลับรถใต้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก) บริเวณ กม.496+500 (จุดกลับรถแบบสองทิศทาง) นอกจากนี้ในการก่อสร้างไม่มีการปิดพื้นที่บริเวณที่เป็นทางเข้า-ออก สถานศึกษา สถานพยาบาลและศาสนสถานในพื้นที่ ได้แก่ โรงเรียนบ้านนาอ่างสร้างอ่าง โรงเรียนอนุบาลเทศบาลตำบลหนองสองห้อง วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม) จึงทำให้กลุ่มเปราะบางสามารถเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ได้ตามปกติดังเช่นปัจจุบัน ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

งานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนงานบำรุงรักษาทางตามเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งอาจจะมีการวางเครื่องจักรกีดขวางการจราจร ส่งผลให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางของประชาชน และเป็นอุปสรรคต่อผู้ใช้ทาง ทำให้ต้องชะลอความเร็วในบริเวณพื้นที่ซ่อมบำรุง โดยเฉพาะในช่วงเร่งด่วนต้องใช้เวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากการซ่อมบำรุงรักษาจะดำเนินการบริเวณผิวทางที่เสียหายเท่านั้นและใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานไม่นาน ดังนั้นจึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

4.6.8 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม

จากการสำรวจทางโบราณคดีในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบโบราณสถาน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม) และวัดศิลาเขตุอุดม สำหรับแหล่งศิลปกรรมพบจำนวน 17 แห่ง ซึ่งเป็นแหล่งศิลปกรรมประเภทวัด วัดร้าง ศาสนสถาน สถานที่ศักดิ์สิทธิ์ ได้แก่ สุสานจีน บ้านน้ำสวย วัดบำเพ็ญสมณานุกุล วัดอรัญญิกาวาส วัดศิลาเขตุอุดม วัดสุวรรณศาลวัน สำนักสงฆ์เทพเทวา ประทานพร ฌาปนสถานบ้านนาอ่าง วัดป่าอุดมสมพร วัดป่ามฤตทายวัน ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง วัดศรีจำปา วัดนันทบุญยอแซฟ วัดวาปีเพชร วัดป่าโพธิ์เงินวนาราม วัดป่าหนองสองห้อง สำหรับผลกระทบต่อการถูกทำลายหรือทำให้เสียหายต่อโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรมที่มีความสำคัญในพื้นที่ศึกษาโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

กรณีไม่มีโครงการ

1. ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ณ บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม ในปี พ.ศ. 2573-2593 มีค่าอยู่ในช่วง 445.00-680.90 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.6-13 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในบรรยากาศ ต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทุกจุดสังเกต

2. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ณ บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม ในปี พ.ศ. 2573-2593 มีค่าอยู่ในช่วง 7.80-207.20 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.6-14 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทุกจุดสังเกต

3. ฝุ่นละอองรวม

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมจากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม ในปี พ.ศ. 2573-2593 มีค่าอยู่ในช่วง 70.72-194.00 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.6-15 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 1 แห่ง คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่วัด

4. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน จากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม ในปี พ.ศ. 2573-2593 มีค่าอยู่ในช่วง 42.49-55.42 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.6-16 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทุกจุดสังเกต

5. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม ในปี พ.ศ. 2573-2593 มีค่าอยู่ในช่วง 15.53-19.33 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.6-17 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทุกจุดสังเกต

กรณีมีโครงการ

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. กิจกรรมเตรียมพื้นที่

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้ ณ บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 445.10-638.43 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-18 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดศิลาเขตุอุม ชุมประตั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้ ณ บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 8.17-128.40 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-19 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ตารางที่ 4.6-13 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)										
				จากการจราจร (1)					ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.		1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	64.04	74.67	85.50	96.14	106.19	438.43	502.47	513.10	523.93	534.57	544.62
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	11.62	13.55	15.51	17.44	19.27	438.43	450.05	451.98	453.94	455.87	457.70
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	6.57	7.66	8.78	9.87	10.90	438.43	445.00	446.09	447.21	448.30	449.33
4	วัดสุวรรณสาละวัน	486+875	307	29.06	33.89	38.80	43.63	48.19	438.43	467.49	472.32	477.23	482.06	486.62
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	22.71	26.49	30.34	34.13	37.71	438.43	461.14	464.92	468.77	472.56	476.14
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแขม) : ชุมประตู่วัด	488+789	45	105.12	122.57	140.35	157.82	174.33	438.43	543.55	561.00	578.78	596.25	612.76
	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแขม) : พระอุโบสถ	488+789	540	54.88	64.00	73.29	82.41	91.03	438.43	493.31	502.43	511.72	520.84	529.46
	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแขม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	54.44	63.49	72.73	81.80	90.38	438.43	492.87	501.92	511.16	520.23	528.81
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	101.89	118.80	136.03	152.96	168.95	438.43	540.32	557.23	574.46	591.39	607.38
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	16.87	19.67	22.56	25.39	28.07	438.43	455.30	458.10	460.99	463.82	466.50
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	20.84	24.30	27.83	31.30	34.57	447.05	467.89	471.35	474.88	478.34	481.62
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	20.75	24.23	27.79	31.28	34.59	447.05	467.79	471.28	474.84	478.33	481.64
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	26.14	30.52	35.01	39.41	43.58	447.05	473.18	477.57	482.05	486.46	490.63
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	11.15	12.99	14.90	16.76	18.53	572.72	583.88	585.72	587.62	589.48	591.26
13	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : ชุมประตู่วัด	496+140	31	64.89	75.51	86.75	97.80	108.17	572.72	637.62	648.24	659.47	670.52	680.90
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	23.91	27.84	31.98	36.06	39.87	572.72	596.64	600.56	604.71	608.78	612.59
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : หลวงพ่อหลักดิน	496+140	270	24.73	28.79	33.07	37.28	41.23	572.72	597.46	601.52	605.79	610.00	613.95
14	วัดคาทอลิก (ครอบครวัศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	59.97	69.78	80.17	90.38	99.97	572.72	632.70	642.51	652.89	663.10	672.69
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	25.34	29.48	33.87	38.19	42.24	572.72	598.06	602.21	606.60	610.91	614.97
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	9.45	10.99	12.63	14.24	15.75	572.72	582.17	583.72	585.36	586.97	588.48
17	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	497+400	311	41.47	48.25	55.43	62.49	69.12	572.72	614.19	620.97	628.15	635.21	641.84
มาตรฐาน ^{1/}				34,200										

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-14 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)										
				จากการจราจร (1)					ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.		1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	75.97	88.19	101.13	114.08	126.22	-	75.97	88.19	101.13	114.08	126.22
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	13.78	16.00	18.35	20.70	22.90	-	13.78	16.00	18.35	20.70	22.90
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	7.80	9.05	10.38	11.71	12.96	-	7.80	9.05	10.38	11.71	12.96
4	วัดสุวรรณสาวัน	486+875	307	34.47	40.02	45.89	51.77	57.27	-	34.47	40.02	45.89	51.77	57.27
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	26.94	31.32	35.91	40.51	44.83	-	26.94	31.32	35.91	40.51	44.83
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุ่มประตู่วัด	488+789	45	124.70	144.77	166.02	187.27	207.20	-	124.70	144.77	166.02	187.27	207.20
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระอุโบสถ	488+789	540	65.10	75.60	86.69	97.80	108.20	-	65.10	75.60	86.69	97.80	108.20
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	64.59	75.05	86.05	97.10	107.43	-	64.59	75.05	86.05	97.10	107.43
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	120.86	140.31	160.90	181.50	200.81	-	120.86	140.31	160.90	181.50	200.81
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	20.02	23.30	26.71	30.15	33.36	-	20.02	23.30	26.71	30.15	33.36
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	24.72	28.71	32.92	37.14	41.09	-	24.72	28.71	32.92	37.14	41.09
10	ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง	490+780	40	81.01	94.18	107.95	121.84	134.82	-	81.01	94.18	107.95	121.84	134.82
11	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	24.62	28.73	32.91	37.17	41.14	-	24.62	28.73	32.91	37.17	41.14
12	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	31.02	36.20	41.46	46.83	51.82	-	31.02	36.20	41.46	46.83	51.82
13	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : ชุ่มประตู่วัด	496+140	31	77.00	89.56	102.91	116.08	128.51	-	77.00	89.56	102.91	116.08	128.51
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	28.38	33.02	37.93	42.80	47.38	-	28.38	33.02	37.93	42.80	47.38
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : หลวงพ่อหลักดิน	496+140	270	29.35	34.15	39.22	44.25	48.99	-	29.35	34.15	39.22	44.25	48.99
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	71.16	82.76	95.10	107.27	118.76	-	71.16	82.76	95.10	107.27	118.76
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	30.07	34.97	40.19	45.33	50.18	-	30.07	34.97	40.19	45.33	50.18
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	11.21	13.04	14.99	16.90	18.72	-	11.21	13.04	14.99	16.90	18.72
17	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	497+400	311	49.20	57.22	65.76	74.17	82.12	-	49.20	57.22	65.76	74.17	82.12
มาตรฐาน ^{1/}				320.00										

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-15 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)										
				จากการจราจร (1)					ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.		24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	24.57	28.78	32.90	37.01	40.87	137.62	162.18	166.40	170.51	174.63	178.48
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	5.64	6.61	7.56	8.50	9.38	137.62	143.26	144.23	145.17	146.12	147.00
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	6.35	7.44	8.50	9.57	10.56	137.62	143.97	145.05	146.12	147.18	148.18
4	วัดสุวรรณสาขวัน	486+875	307	10.43	12.22	13.96	15.71	17.34	137.62	148.04	149.83	151.58	153.32	154.95
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	8.25	9.65	11.04	12.42	13.74	137.62	145.86	147.27	148.65	150.04	151.35
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : ชุ่มประตู่วัด	488+789	45	33.89	39.71	45.39	51.06	56.38	137.62	171.51	177.32	183.00	188.68	194.00
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระอุโบสถ	488+789	540	16.18	18.94	21.66	24.37	26.94	137.62	153.80	156.56	159.28	161.99	164.55
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	16.03	18.77	21.46	24.15	26.69	137.62	153.65	156.38	159.08	161.77	164.31
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	31.97	37.46	42.82	48.17	53.19	137.62	169.59	175.08	180.43	185.79	190.81
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	6.20	7.23	8.28	9.33	10.34	137.62	143.81	144.85	145.90	146.94	147.95
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	7.46	8.71	9.97	11.22	12.45	105.66	113.12	114.37	115.63	116.88	118.11
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	7.95	9.29	10.62	11.96	13.27	105.66	113.61	114.95	116.28	117.63	118.93
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	9.54	11.13	12.75	14.36	15.94	105.66	115.20	116.79	118.41	120.02	121.60
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	5.09	5.94	6.80	7.66	8.49	65.64	70.72	71.57	72.44	73.29	74.13
13	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : ชุ่มประตู่วัด	496+140	31	23.05	26.83	30.82	34.77	38.38	65.64	88.69	92.47	96.45	100.41	104.01
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	9.65	11.23	12.90	14.56	16.06	65.64	75.29	76.87	78.54	80.20	81.70
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : หลวงพ่อหลักดิน	496+140	270	9.92	11.55	13.26	14.97	16.51	65.64	75.56	77.18	78.90	80.60	82.15
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	17.52	20.39	23.42	26.44	29.16	65.64	83.16	86.03	89.06	92.07	94.80
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	10.63	12.37	14.21	16.04	17.69	65.64	76.27	78.01	79.85	81.68	83.33
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	5.31	6.21	7.10	8.01	8.86	65.64	70.95	71.84	72.74	73.64	74.50
17	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	497+400	311	13.92	16.20	18.61	21.01	23.17	65.64	79.56	81.84	84.25	86.64	88.81
มาตรฐาน ^{1/}				330.00										

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-16 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)										
				จากการจราจร (1)					ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.		24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	0.52	0.61	0.69	0.78	0.86	54.23	54.75	54.84	54.93	55.01	55.09
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	54.23	54.35	54.37	54.39	54.41	54.43
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	0.13	0.16	0.18	0.20	0.22	54.23	54.37	54.39	54.41	54.43	54.46
4	วัดสุวรรณสาวัน	486+875	307	0.22	0.26	0.29	0.33	0.37	54.23	54.45	54.49	54.53	54.56	54.60
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	0.17	0.20	0.23	0.26	0.29	54.23	54.41	54.44	54.47	54.49	54.52
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุ่มประตู่วัด	488+789	45	0.72	0.84	0.96	1.07	1.19	54.23	54.95	55.07	55.19	55.31	55.42
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระอุโบสถ	488+789	540	0.34	0.40	0.46	0.51	0.57	54.23	54.57	54.63	54.69	54.75	54.80
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	0.34	0.40	0.45	0.51	0.56	54.23	54.57	54.63	54.69	54.74	54.80
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	0.67	0.79	0.90	1.01	1.12	54.23	54.91	55.02	55.14	55.25	55.35
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	0.13	0.15	0.18	0.20	0.22	54.23	54.36	54.39	54.41	54.43	54.45
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	0.16	0.18	0.21	0.24	0.26	43.51	43.67	43.69	43.72	43.75	43.77
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	0.17	0.20	0.22	0.25	0.28	43.51	43.68	43.70	43.73	43.76	43.79
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	0.20	0.23	0.27	0.30	0.34	43.51	43.71	43.74	43.78	43.81	43.84
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	0.11	0.13	0.14	0.16	0.18	42.38	42.49	42.50	42.52	42.54	42.56
13	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : ชุ่มประตู่วัด	496+140	31	0.49	0.57	0.65	0.73	0.81	42.38	42.87	42.94	43.03	43.11	43.19
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	0.20	0.24	0.27	0.31	0.34	42.38	42.58	42.62	42.65	42.69	42.72
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : หลวงพ่อหลักดิน	496+140	270	0.21	0.24	0.28	0.32	0.35	42.38	42.59	42.62	42.66	42.70	42.73
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	0.37	0.43	0.49	0.56	0.62	42.38	42.75	42.81	42.87	42.94	43.00
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	0.22	0.26	0.30	0.34	0.37	42.38	42.60	42.64	42.68	42.72	42.75
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19	42.38	42.49	42.51	42.53	42.55	42.57
17	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	497+400	311	0.29	0.34	0.39	0.44	0.49	42.38	42.67	42.72	42.77	42.82	42.87
มาตรฐาน ^{1/}				120.00										

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-17 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)										
				จากการจราจร (1)					ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.		24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	0.48	0.56	0.64	0.72	0.79	18.29	18.77	18.85	18.93	19.01	19.09
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	0.11	0.13	0.15	0.16	0.18	18.29	18.40	18.42	18.44	18.46	18.48
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	0.12	0.14	0.16	0.19	0.20	18.29	18.42	18.44	18.46	18.48	18.50
4	วัดสุวรรณศาลวัน	486+875	307	0.20	0.24	0.27	0.30	0.34	18.29	18.50	18.53	18.56	18.60	18.63
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	0.16	0.19	0.21	0.24	0.27	18.29	18.45	18.48	18.51	18.53	18.56
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : ชุ่มประตู่วัด	488+789	45	0.66	0.77	0.88	0.99	1.09	18.29	18.95	19.06	19.17	19.28	19.39
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระอุโบสถ	488+789	540	0.31	0.37	0.42	0.47	0.52	18.29	18.61	18.66	18.71	18.77	18.82
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	0.31	0.36	0.42	0.47	0.52	18.29	18.61	18.66	18.71	18.76	18.81
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	0.62	0.73	0.83	0.93	1.03	18.29	18.91	19.02	19.12	19.23	19.33
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	18.29	18.41	18.43	18.45	18.48	18.49
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	0.14	0.17	0.19	0.22	0.24	17.55	17.69	17.72	17.74	17.77	17.79
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	0.15	0.18	0.21	0.23	0.26	17.55	17.70	17.73	17.75	17.78	17.80
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	0.19	0.22	0.25	0.28	0.31	17.55	17.73	17.76	17.80	17.83	17.86
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	0.10	0.12	0.13	0.15	0.17	15.43	15.53	15.54	15.56	15.58	15.59
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : ชุ่มประตู่วัด	496+140	31	0.45	0.52	0.60	0.68	0.75	15.43	15.88	15.95	16.03	16.10	16.18
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	0.19	0.22	0.25	0.28	0.31	15.43	15.62	15.65	15.68	15.71	15.74
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : หลวงพ่อหลักดิน	496+140	270	0.19	0.22	0.26	0.29	0.32	15.43	15.62	15.65	15.69	15.72	15.75
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวย้ายที่)	496+400	235	0.34	0.40	0.45	0.51	0.57	15.43	15.77	15.82	15.88	15.94	16.00
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	0.21	0.24	0.28	0.31	0.34	15.43	15.64	15.67	15.70	15.74	15.77
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	0.10	0.12	0.14	0.16	0.17	15.43	15.53	15.55	15.57	15.58	15.60
17	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	497+400	311	0.27	0.31	0.36	0.41	0.45	15.43	15.70	15.74	15.79	15.84	15.88
มาตรฐาน ^{1/}				37.50										

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2565

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล๊ป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดินและจากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 102.40-354.13 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-20 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น วัดท่าทราย (ร้าง) วัดสามประตู่ วัดโรงทอง และวัดกุฎีลาย มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

ง. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดินและจากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 51.92-109.64 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-21 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นวัดท่าทราย (ร้าง) วัดสามประตู่ วัดโรงทอง และวัดกุฎีลาย มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

จ. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดินและจากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 16.95-27.16 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-22 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

2. กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 445.38-641.30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-18 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดศิลาเขตุอุดม ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้น

ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 8.50-132.20 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-19 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤตทายวัน (ดงแหม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 70.97-171.97 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-20 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤตทายวัน (ดงแหม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ง. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 42.49-54.97 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-21 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤตทายวัน (ดงแหม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

จ. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม

มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 15.53-18.97 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-22 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแหม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์ เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

3. กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 447.25-641.30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-18 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดศิลาเขตุอุดม ชุมประตู่

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 11.04-138.43 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-19 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแหม)

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 71.03-172.12 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-20 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแหม)

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความ

เข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ง. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 42.50-54.99 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-21 โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแหม)

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

จ. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 15.54-18.99 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-22 โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแหม)

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

4. กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 446.99-647.64 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-18 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดศิลาเขตุภูมิ ชุมประตูด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 10.76-137.34 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-19 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแหม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้น อยู่ใน ช่วง 71.02-172.10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-20 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแหม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ง. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 42.50-54.98 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-21 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแหม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

จ. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 15.54-18.98 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-22 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแหม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์ เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

5. กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างทางลอด

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ใน ช่วง 445.48-694.27 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-18 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดศิลาเขตุภูมิ ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ใน ช่วง 8.67-128.57 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-19 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแหม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้น อยู่ใน ช่วง 71.09-171.85 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-20 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแหม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ง. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 42.51-54.95 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-21 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

จ. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นจากการจราจร ทำให้บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 15.54-18.96 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.6-22 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นรวมสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

สรุป : กิจกรรมการก่อสร้างโครงการส่งผลให้บริเวณโบราณสถานที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา โครงการทั้ง 2 แห่ง และแหล่งศิลปกรรม จำนวน 17 แห่ง มีปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนเพิ่มขึ้น แต่ยังคงมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกจุดสังเกต สำหรับปริมาณฝุ่นละอองรวม มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน 1 แห่ง คือ วัดมฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่วัด จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง ทางโครงการมีมาตรการกำหนดให้ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ซึ่งทำให้ปริมาณฝุ่นละอองรวม บริเวณวัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน ดังตารางที่ 4.6-23

ตารางที่ 4.6-18 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระยะห่าง จาก สะพาน (ม.)	ระยะห่าง จากทาง ลอด (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)														
						จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (1)						จาก การขนส่ง (2)	จากการ จราจร (3)	ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (4)	รวม (1) + (2) + (3) + (4)					
						กิจกรรม เตรียม พื้นที่	กิจกรรมงานผิวทาง และชั้นทาง		กิจกรรม งาน ก่อสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม งาน ก่อสร้าง สะพาน ส่วนบน	กิจกรรม งาน ก่อสร้าง ทางลอด				กิจกรรม เตรียม พื้นที่	กิจกรรมงานผิวทาง และชั้นทาง		กิจกรรม งาน ก่อสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม งาน ก่อสร้าง สะพาน ส่วนบน	กิจกรรม งาน ก่อสร้าง ทางลอด
							งานชั้น ทาง	งานผิว ทาง								งานชั้น ทาง	งานผิว ทาง			
						1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	581	10,128	0.46	2.23	2.84	11.38	10.03	0.94	0.27	64.04	438.43	503.20	504.96	505.58	514.12	512.77	503.67
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	954	9,991	0.13	0.61	0.77	5.26	4.64	0.42	0.02	11.62	438.43	450.20	450.68	450.85	455.33	454.71	450.49
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	1,283	10,732	0.07	0.34	0.44	2.22	1.96	0.45	0.03	6.57	438.43	445.10	445.38	445.47	447.25	446.99	445.48
4	วัดสุวรรณศาลวัน	486+875	307	421	9,010	0.32	1.57	2.00	9.07	7.99	0.69	0.07	29.06	438.43	467.89	469.13	469.56	476.63	475.56	468.25
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	498	8,226	0.24	1.16	1.48	12.94	11.40	0.56	0.05	22.71	438.43	461.43	462.35	462.67	474.13	472.59	461.75
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุ่มประตูวัด	488+789	45	480	7,443	0.60	2.88	3.68	8.51	7.50	1.37	0.37	105.12	438.43	544.52	546.80	547.60	552.43	551.42	545.29
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระอุโบสถ	488+789	540	964	7,148	0.27	1.29	1.65	20.90	18.42	0.58	0.14	54.88	438.43	493.72	494.75	495.11	514.36	511.88	494.03
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	1,008	7,104	0.27	1.30	1.66	21.07	18.57	0.55	0.14	54.44	438.43	493.28	494.32	494.68	514.09	511.59	493.56
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	772	7,073	0.52	2.51	3.20	8.65	7.62	1.40	0.35	101.89	438.43	541.19	543.18	543.87	549.32	548.29	542.07
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	805	5,279	0.17	0.84	1.07	6.76	5.96	0.60	0.02	16.87	438.43	455.50	456.16	456.39	462.09	461.28	455.93
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	585	5,212	0.22	1.08	1.38	8.43	7.43	0.89	0.04	20.84	447.05	468.15	469.00	469.30	476.35	475.35	468.81
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	540	4,054	0.23	1.09	1.39	6.76	5.96	1.08	0.04	20.75	447.05	468.06	468.93	469.23	474.60	473.80	468.92
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	371	3,983	0.30	1.43	1.82	8.44	7.43	0.89	0.06	26.14	447.05	473.54	474.67	475.07	481.68	480.68	474.13
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	1,028	1,291	0.14	0.67	0.86	4.17	3.67	1.97	0.01	11.15	572.72	584.03	584.56	584.75	588.06	587.56	585.86
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : ชุ่มประตูวัด	496+140	31	1,468	31	0.56	2.68	3.42	11.08	9.77	56.40	0.26	64.89	572.72	638.43	640.56	641.30	648.96	647.64	694.27
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	1,473	283	0.35	1.71	2.18	7.72	6.80	18.25	0.05	23.91	572.72	597.05	598.40	598.87	604.41	603.50	614.95
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : หลวงพ่หลักดิน	496+140	270	1,428	270	0.36	1.76	2.25	8.02	7.07	18.56	0.06	24.73	572.72	597.88	599.28	599.77	605.53	604.58	616.08
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	1,687	235	0.37	1.80	2.29	3.35	2.95	22.54	0.20	59.97	572.72	633.27	634.69	635.19	636.24	635.84	655.44
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	2,290	204	0.42	2.01	2.57	9.87	8.70	18.07	0.06	25.34	572.72	598.54	600.14	600.69	608.00	606.83	616.19
16	วัดป่าโพธิ์เงินวนาราม	497+300	870	2,681	880	0.13	0.64	0.81	2.25	1.98	3.69	0.01	9.45	572.72	582.32	582.82	583.00	584.43	584.17	585.88
17	มัสยิดคารุลมุดตะกีน	497+400	311	2,734	479	0.29	1.38	1.76	2.59	2.28	5.16	0.14	41.47	572.72	614.61	615.71	616.09	616.92	616.61	619.49
มาตรฐาน ^{1/}						34,200.00														

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตัวเลขขีดเส้นใต้ หมายถึง ผลกระทบจากการก่อสร้างสะพานส่วนล่างโดยใช้เสาเข็มเจาะ

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-19 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระยะห่าง จาก สะพาน (ม.)	ระยะห่าง จากทาง ลอด (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)														
						จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (1)						จาก การขนส่ง (2)	จากการ จราจร (3)	ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (4)	รวม (1) + (2) + (3) + (4)					
						กิจกรรม เตรียม พื้นที่	กิจกรรมงานผิวทาง และชั้นทาง		กิจกรรม งาน ก่อสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม งาน ก่อสร้าง สะพาน ส่วนบน	กิจกรรม งาน ก่อสร้าง ทางลอด				กิจกรรม เตรียม พื้นที่	กิจกรรมงานผิวทาง และชั้นทาง		กิจกรรม งาน ก่อสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม งาน ก่อสร้าง สะพาน ส่วนบน	กิจกรรม งาน ก่อสร้าง ทางลอด
							งานชั้น ทาง	งานผิว ทาง								งานชั้น ทาง	งานผิว ทาง			
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	581	10,128	1.40	3.52	4.28	15.83	14.37	1.48	1.35	75.97	-	78.72	80.84	81.60	93.15	91.69	78.80
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	954	9,991	0.38	0.96	1.16	7.31	6.64	0.66	0.11	13.78	-	14.28	14.85	15.06	21.21	20.54	14.56
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	1,283	10,732	0.22	0.54	0.66	3.09	2.80	0.71	0.16	7.80	-	8.17	8.50	8.61	11.04	10.76	8.67
4	วัดสุวรรณศาลวัน	486+875	307	421	9,010	0.98	2.48	3.01	12.61	11.45	1.09	0.36	34.47	-	35.82	37.32	37.85	47.45	46.29	35.93
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	498	8,226	0.73	1.83	2.23	17.99	16.34	0.89	0.23	26.94	-	27.90	29.01	29.40	45.17	43.51	28.06
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุ่มประตูวัด	488+789	45	480	7,443	1.81	4.56	5.53	11.84	10.75	2.16	1.89	124.70	-	128.40	131.14	132.12	138.43	137.34	128.75
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระอุโบสถ	488+789	540	964	7,148	0.81	2.05	2.49	29.07	26.40	0.91	0.73	65.10	-	66.65	67.88	68.32	94.91	92.24	66.75
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	1,008	7,104	0.82	2.06	2.50	29.31	26.61	0.87	0.72	64.59	-	66.13	67.37	67.81	94.62	91.92	66.18
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	772	7,073	1.57	3.96	4.81	12.02	10.92	2.21	1.79	120.86	-	124.23	126.62	127.47	134.68	133.58	124.87
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	805	5,279	0.52	1.32	1.61	9.40	8.54	0.95	0.12	20.02	-	20.66	21.46	21.74	29.54	28.68	21.09
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	585	5,212	0.68	1.71	2.07	11.72	10.64	1.40	0.19	24.72	-	25.58	26.61	26.98	36.63	35.55	26.31
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	540	4,054	0.69	1.73	2.10	9.40	8.54	1.71	0.22	24.62	-	25.53	26.57	26.94	34.24	33.38	26.55
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	371	3,983	0.90	2.25	2.74	11.73	10.65	1.40	0.33	31.02	-	32.24	33.60	34.09	43.08	42.00	32.75
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	1,028	1,291	0.42	1.06	1.29	5.80	5.26	3.11	0.07	13.23	-	13.72	14.36	14.59	19.10	18.57	16.41
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : ชุ่มประตูวัด	496+140	31	1,468	31	1.68	4.24	5.15	15.41	13.99	89.04	1.31	77.00	-	80.00	82.55	83.46	93.72	92.31	167.35
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	1,473	283	1.07	2.70	3.28	10.73	9.75	28.82	0.28	28.38	-	29.73	31.36	31.94	39.40	38.41	57.48
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : หลวงพ่หลักดิน	496+140	270	1,428	270	1.11	2.79	3.39	11.15	10.12	29.30	0.30	29.35	-	30.75	32.43	33.03	40.80	39.77	58.95
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	1,687	235	1.13	2.84	3.45	4.65	4.22	35.59	1.03	71.16	-	73.32	75.03	75.64	76.84	76.41	107.78
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	2,290	204	1.26	3.18	3.86	13.73	12.47	28.52	0.31	30.07	-	31.65	33.56	34.25	44.11	42.85	58.91
16	วัดป่าโพธิ์เงินวนาราม	497+300	870	2,681	880	0.40	1.00	1.22	3.12	2.84	5.83	0.06	11.21	-	11.68	12.28	12.50	14.40	14.12	17.11
17	มัสยิดคารุลมุดตะกีน	497+400	311	2,734	479	0.87	2.18	2.65	3.60	3.27	8.14	0.71	49.20	-	50.78	52.09	52.56	53.52	53.18	58.05
มาตรฐาน ^{1/}						320.00														

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตัวเลขขีดเส้นใต้ หมายถึง ผลกระทบจากการก่อสร้างสะพานส่วนล่างโดยใช้เสาเข็มเจาะ

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-20 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน (ม.)	ระยะห่างจากทางลอด (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)															
						จากการเปิดหน้าดิน (1)	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)						จากการขนส่ง (3)	จากการจราจร (4)	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (5)	รวม					
							กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด				กิจกรรมเตรียมพื้นที่ (1) + (2) + (3) + (4) + (5)	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง (2) + (3) + (4) + (5)		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง (2) + (3) + (4) + (5)	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน (2) + (3) + (4) + (5)	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด (2) + (3) + (4) + (5)
								งานชั้นทาง	งานผิวทาง								งานชั้นทาง	งานผิวทาง			
						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	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	581	10,128	148.42	0.02	0.08	0.14	0.35	0.32	0.03	0.18	24.57	137.62	310.81	162.44	162.51	162.71	162.69	162.40
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	954	9,991	30.01	0.01	0.02	0.03	0.26	0.24	0.02	0.01	5.64	137.62	173.29	143.28	143.30	143.53	143.51	143.29
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	1,283	10,732	17.52	0.00	0.01	0.02	0.08	0.07	0.02	0.01	6.35	137.62	161.50	143.99	144.00	144.06	144.06	144.00
4	วัดสุวรรณศาลวัน	486+875	307	421	9,010	78.57	0.01	0.04	0.07	0.30	0.28	0.03	0.04	10.43	137.62	226.66	148.12	148.15	148.38	148.35	148.10
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	498	8,226	57.16	0.01	0.03	0.05	0.42	0.38	0.03	0.02	8.25	137.62	203.05	145.91	145.94	146.30	146.27	145.91
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุ่มประตูวัด	488+789	45	480	7,443	182.30	0.03	0.09	0.17	0.32	0.30	0.05	0.29	33.89	137.62	354.13	171.89	171.97	172.12	172.10	171.85
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระอุโบสถ	488+789	540	964	7,148	68.72	0.01	0.04	0.07	0.67	0.62	0.02	0.07	16.18	137.62	222.60	153.90	153.93	154.54	154.49	153.89
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	1,008	7,104	68.99	0.01	0.04	0.07	0.68	0.63	0.02	0.07	16.03	137.62	222.73	153.76	153.79	154.40	154.35	153.74
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	772	7,073	140.92	0.02	0.07	0.13	0.27	0.25	0.05	0.26	31.97	137.62	310.80	169.93	169.99	170.12	170.10	169.90
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	805	5,279	53.10	0.01	0.02	0.04	0.22	0.20	0.02	0.01	6.20	137.62	196.93	143.84	143.86	144.04	144.02	143.84
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	585	5,212	53.30	0.01	0.03	0.05	0.27	0.25	0.03	0.02	7.46	105.66	166.45	113.16	113.18	113.40	113.38	113.16
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	540	4,054	54.93	0.01	0.03	0.05	0.22	0.21	0.04	0.02	7.95	105.66	168.57	113.66	113.68	113.85	113.83	113.66
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	371	3,983	72.82	0.01	0.04	0.07	0.28	0.26	0.04	0.03	9.54	105.66	188.06	115.27	115.30	115.51	115.49	115.27
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	1,028	1,291	33.32	0.01	0.02	0.03	0.14	0.13	0.07	0.01	5.09	65.64	104.06	70.75	70.76	70.87	70.86	70.80
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : ชุ่มประตูวัด	496+140	31	1,468	31	150.89	0.03	0.08	0.14	0.37	0.34	2.82	0.33	23.05	65.64	239.93	89.09	89.15	89.38	89.35	91.83
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	1,473	283	85.92	0.01	0.04	0.08	0.24	0.22	0.66	0.04	9.65	65.64	161.27	75.37	75.41	75.57	75.55	75.99
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : หลวงพ่หลักดิน	496+140	270	1,428	270	88.78	0.01	0.05	0.08	0.25	0.23	0.68	0.05	9.92	65.64	164.40	75.65	75.69	75.85	75.83	76.28
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	1,687	235	98.09	0.02	0.05	0.09	0.16	0.15	0.91	0.12	17.52	65.64	181.38	83.32	83.36	83.43	83.42	84.18
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	2,290	204	103.23	0.02	0.05	0.10	0.30	0.28	0.67	0.07	10.63	65.64	179.58	76.39	76.43	76.64	76.61	77.00
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	2,681	880	31.44	0.01	0.02	0.03	0.07	0.07	0.13	0.01	5.31	65.64	102.40	70.97	70.99	71.03	71.02	71.09
17	มัสยิดดารุลมุตะกิน	497+400	311	2,734	479	74.73	0.01	0.04	0.07	0.12	0.12	0.18	0.07	13.92	65.64	154.37	79.67	79.70	79.76	79.75	79.82
มาตรฐาน ^{1/}						330.00															

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตัวเลขขีดเส้นใต้ หมายถึง ผลกระทบจากการก่อสร้างสะพานส่วนล่างโดยใช้เสาเข็มเจาะ

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-21 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน (ม.)	ระยะห่างจากทางลอด (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)															
						จากการเปิดหน้าดิน (1)	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)						จากการขนส่ง (3)	จากการจราจร (4)	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (5)	รวม					
							กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด				กิจกรรมเตรียมพื้นที่ (1) + (2) + (3) + (4) + (5)	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง (2) + (3) + (4) + (5)		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง (2) + (3) + (4) + (5)	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน (2) + (3) + (4) + (5)	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด (2) + (3) + (4) + (5)
								งานชั้นทาง	งานผิวทาง								งานชั้นทาง	งานผิวทาง			
						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	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	581	10,128	44.53	0.0042	0.011	0.016	0.04	0.03	0.003	0.0014	0.52	54.23	99.28	54.76	54.77	54.80	54.78	54.76
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	954	9,991	9.00	0.0008	0.002	0.003	0.03	0.02	0.002	0.0001	0.12	54.23	63.36	54.35	54.35	54.38	54.37	54.35
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	1,283	10,732	5.25	0.0005	0.001	0.002	0.01	0.01	0.003	0.0001	0.13	54.23	59.62	54.37	54.37	54.38	54.37	54.37
4	วัดสุวรรณสาละวัน	486+875	307	421	9,010	23.57	0.0022	0.006	0.008	0.04	0.03	0.003	0.0003	0.22	54.23	78.03	54.46	54.46	54.49	54.48	54.46
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	498	8,226	17.15	0.0016	0.004	0.006	0.05	0.04	0.003	0.0002	0.17	54.23	71.56	54.41	54.41	54.46	54.44	54.41
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุมประตูวัด	488+789	45	480	7,443	54.69	0.0051	0.014	0.019	0.04	0.03	0.005	0.0023	0.72	54.23	109.64	54.96	54.97	54.99	54.98	54.95
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระอุโบสถ	488+789	540	964	7,148	20.62	0.0019	0.005	0.007	0.08	0.06	0.002	0.0006	0.34	54.23	75.19	54.58	54.58	54.66	54.63	54.58
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	1,008	7,104	20.70	0.0019	0.005	0.007	0.08	0.06	0.002	0.0006	0.34	54.23	75.27	54.58	54.58	54.66	54.63	54.57
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	772	7,073	42.28	0.0040	0.011	0.015	0.03	0.02	0.005	0.0021	0.67	54.23	97.19	54.92	54.92	54.94	54.93	54.91
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	805	5,279	15.93	0.0012	0.003	0.004	0.03	0.02	0.002	0.0001	0.13	54.23	70.30	54.37	54.37	54.39	54.38	54.37
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	585	5,212	15.99	0.0015	0.004	0.006	0.03	0.02	0.003	0.0001	0.16	43.51	59.66	43.67	43.67	43.70	43.69	43.67
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	540	4,054	16.48	0.0016	0.004	0.006	0.03	0.02	0.004	0.0002	0.17	43.51	60.16	43.68	43.68	43.70	43.70	43.68
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	371	3,983	21.85	0.0021	0.005	0.008	0.03	0.02	0.005	0.0003	0.20	43.51	65.56	43.71	43.72	43.74	43.73	43.71
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	1,028	1,291	10.00	0.0009	0.002	0.004	0.02	0.01	0.008	0.0001	0.11	42.38	52.48	42.49	42.49	42.50	42.50	42.49
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : ชุมประตูวัด	496+140	31	1,468	31	45.27	0.0043	0.011	0.016	0.05	0.03	0.313	0.0026	0.49	42.38	88.14	42.88	42.88	42.91	42.90	43.18
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	1,473	283	25.78	0.0024	0.006	0.009	0.03	0.02	0.074	0.0004	0.20	42.38	68.36	42.59	42.59	42.61	42.60	42.66
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : หลวงพ่อหลักดิน	496+140	270	1,428	270	26.63	0.0025	0.007	0.009	0.03	0.02	0.075	0.0004	0.21	42.38	69.23	42.60	42.60	42.62	42.61	42.66
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	1,687	235	29.43	0.0028	0.007	0.010	0.02	0.01	0.101	0.0009	0.37	42.38	72.18	42.76	42.76	42.77	42.76	42.85
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	2,290	204	30.97	0.0029	0.008	0.011	0.04	0.03	0.074	0.0005	0.22	42.38	73.57	42.61	42.62	42.64	42.63	42.68
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	2,681	880	9.43	0.0009	0.002	0.003	0.01	0.01	0.014	0.0001	0.11	42.38	51.92	42.49	42.49	42.50	42.50	42.51
17	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	497+400	311	2,734	479	22.42	0.0021	0.006	0.008	0.02	0.01	0.020	0.0006	0.29	42.38	65.09	42.68	42.68	42.69	42.69	42.69
มาตรฐาน ^{1/}						120.00															

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตัวเลขขีดเส้นใต้ หมายถึง ผลกระทบจากการก่อสร้างสะพานส่วนล่างโดยใช้เสาเข็มเจาะ

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-22 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน (ม.)	ระยะห่างจากทางลอด (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)															
						จากการเปิดหน้าดิน (1)	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)						จากการขนส่ง (3)	จากการจราจร (4)	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (5)	รวม					
							กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด				กิจกรรมเตรียมพื้นที่ (1) + (2) + (3) + (4) + (5)	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง (2) + (3) + (4) + (5)		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง (2) + (3) + (4) + (5)	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน (2) + (3) + (4) + (5)	กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด (2) + (3) + (4) + (5)
								งานชั้นทาง	งานผิวทาง								งานชั้นทาง	งานผิวทาง			
						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	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	581	10,128	6.68	0.0041	0.011	0.015	0.04	0.03	0.003	0.0013	0.48	18.29	25.46	18.78	18.79	18.81	18.80	18.78
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	954	9,991	1.35	0.0008	0.002	0.003	0.03	0.02	0.002	0.0001	0.11	18.29	19.75	18.41	18.41	18.43	18.43	18.41
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	1,283	10,732	0.79	0.0005	0.001	0.002	0.01	0.01	0.002	0.0001	0.12	18.29	19.21	18.42	18.42	18.43	18.42	18.42
4	วัดสุวรรณศาลวัน	486+875	307	421	9,010	3.54	0.0022	0.006	0.008	0.04	0.03	0.003	0.0002	0.20	18.29	22.03	18.50	18.50	18.53	18.52	18.50
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	498	8,226	2.57	0.0016	0.004	0.006	0.05	0.04	0.003	0.0002	0.16	18.29	21.03	18.46	18.46	18.50	18.49	18.46
6	วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแหม) : ชุ่มประตูวัด	488+789	45	480	7,443	8.20	0.0050	0.013	0.019	0.04	0.03	0.005	0.0021	0.66	18.29	27.16	18.97	18.97	18.99	18.98	18.96
	วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแหม) : พระอุโบสถ	488+789	540	964	7,148	3.09	0.0019	0.005	0.007	0.08	0.06	0.002	0.0005	0.31	18.29	21.70	18.61	18.62	18.69	18.67	18.61
	วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแหม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	1,008	7,104	3.10	0.0019	0.005	0.007	0.08	0.06	0.002	0.0005	0.31	18.29	21.71	18.61	18.61	18.69	18.66	18.61
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	772	7,073	6.34	0.0039	0.010	0.014	0.03	0.02	0.005	0.0019	0.62	18.29	25.26	18.93	18.93	18.95	18.94	18.92
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	805	5,279	2.39	0.0011	0.003	0.004	0.03	0.02	0.002	0.0001	0.12	18.29	20.81	18.42	18.42	18.44	18.43	18.42
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	585	5,212	2.40	0.0015	0.004	0.005	0.03	0.02	0.003	0.0001	0.14	17.55	20.09	17.70	17.70	17.72	17.72	17.70
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	540	4,054	2.47	0.0015	0.004	0.006	0.03	0.02	0.004	0.0001	0.15	17.55	20.18	17.71	17.71	17.73	17.72	17.71
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	371	3,983	3.28	0.0020	0.005	0.007	0.03	0.02	0.004	0.0002	0.19	17.55	21.01	17.74	17.74	17.77	17.76	17.74
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	1,028	1,291	1.50	0.0009	0.002	0.003	0.02	0.01	0.007	0.0001	0.10	15.43	17.03	15.53	15.53	15.54	15.54	15.54
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : ชุ่มประตูวัด	496+140	31	1,468	31	6.79	0.0041	0.011	0.015	0.04	0.03	0.303	0.0023	0.45	15.43	22.67	15.89	15.89	15.92	15.91	16.18
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	1,473	283	3.87	0.0024	0.006	0.009	0.03	0.02	0.071	0.0003	0.19	15.43	19.49	15.62	15.63	15.65	15.64	15.69
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : หลวงพ่หลักดิน	496+140	270	1,428	270	4.00	0.0024	0.006	0.009	0.03	0.02	0.073	0.0003	0.19	15.43	19.62	15.63	15.63	15.65	15.64	15.69
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	1,687	235	4.41	0.0027	0.007	0.010	0.02	0.01	0.098	0.0008	0.34	15.43	20.19	15.78	15.78	15.79	15.78	15.87
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	2,290	204	4.65	0.0028	0.007	0.011	0.04	0.03	0.072	0.0005	0.21	15.43	20.28	15.64	15.65	15.67	15.66	15.71
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	2,681	880	1.41	0.0009	0.002	0.003	0.01	0.01	0.014	0.0001	0.10	15.43	16.95	15.53	15.54	15.54	15.54	15.55
17	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	497+400	311	2,734	479	3.36	0.0020	0.005	0.008	0.01	0.01	0.020	0.0005	0.27	15.43	19.06	15.71	15.71	15.71	15.71	15.72
มาตรฐาน ^{1/}						37.50															

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2565

ตัวเลขขีดเส้นใต้ หมายถึง ผลกระทบจากการก่อสร้างสะพานส่วนล่างโดยใช้เสาเข็มเจาะ

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-23 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากแบบจำลองฯ จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่เมื่อมีการกำหนดมาตรการร่น้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)																	
				จากการเปิดหน้าดิน (1)			จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)			จากการขนส่ง (3)			จากการจราจร (4)			ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (5)			รวม (1) + (2) + (3) + (4) + (5)		
				TSP	PM10	PM2.5	TSP	PM10	PM2.5	TSP	PM10	PM2.5	TSP	PM10	PM2.5	TSP	PM10	PM2.5	TSP	PM10	PM2.5
				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	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	74.21	22.26	3.34	0.025	0.0042	0.0041	0.184	0.0014	0.0013	24.57	0.52	0.48	137.62	54.23	18.29	236.60	77.02	22.12
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	15.01	4.50	0.68	0.005	0.0008	0.0008	0.010	0.0001	0.0001	5.64	0.12	0.11	137.62	54.23	18.29	158.28	58.85	19.08
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	8.76	2.63	0.39	0.003	0.0005	0.0005	0.015	0.0001	0.0001	6.35	0.13	0.12	137.62	54.23	18.29	152.74	56.99	18.81
4	วัดสุวรรณศาลวัน	486+875	307	39.28	11.79	1.77	0.013	0.0022	0.0022	0.035	0.0003	0.0002	10.43	0.22	0.20	137.62	54.23	18.29	187.37	66.24	20.27
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	28.58	8.57	1.29	0.010	0.0016	0.0016	0.022	0.0002	0.0002	8.25	0.17	0.16	137.62	54.23	18.29	174.47	62.98	19.74
6	วัดป่ามฤตทายวัน (ตงแขม) : ชุ่มประตู่วัด	488+789	45	91.15	27.34	4.10	0.031	0.0051	0.0050	0.292	0.0023	0.0021	33.89	0.72	0.66	137.62	54.23	18.29	262.98	82.30	23.06
	วัดป่ามฤตทายวัน (ตงแขม) : พระอุโบสถ	488+789	540	34.36	10.31	1.55	0.012	0.0019	0.0019	0.073	0.0006	0.0005	16.18	0.34	0.31	137.62	54.23	18.29	188.24	64.88	20.16
	วัดป่ามฤตทายวัน (ตงแขม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	34.50	10.35	1.55	0.012	0.0019	0.0019	0.072	0.0006	0.0005	16.03	0.34	0.31	137.62	54.23	18.29	188.23	64.92	20.16
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	70.46	21.14	3.17	0.024	0.0040	0.0039	0.263	0.0021	0.0019	31.97	0.67	0.62	137.62	54.23	18.29	240.34	76.05	22.09
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	26.55	7.97	1.19	0.007	0.0012	0.0011	0.011	0.0001	0.0001	6.20	0.13	0.12	137.62	54.23	18.29	170.38	62.33	19.61
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	26.65	8.00	1.20	0.009	0.0015	0.0015	0.018	0.0001	0.0001	7.46	0.16	0.14	105.66	43.51	17.55	139.79	51.66	18.89
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	27.47	8.24	1.24	0.009	0.0016	0.0015	0.021	0.0002	0.0001	7.95	0.17	0.15	105.66	43.51	17.55	141.10	51.92	18.94
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	36.41	10.92	1.64	0.012	0.0021	0.0020	0.033	0.0003	0.0002	9.54	0.20	0.19	105.66	43.51	17.55	151.65	54.63	19.37
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	16.66	5.00	0.75	0.006	0.0009	0.0009	0.007	0.0001	0.0001	5.09	0.11	0.10	65.64	42.38	15.43	87.40	47.49	16.28
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : ชุ่มประตู่วัด	496+140	31	75.45	22.63	3.40	0.025	0.0043	0.0041	0.327	0.0026	0.0023	23.05	0.49	0.45	65.64	42.38	15.43	164.48	65.51	19.28
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	42.96	12.89	1.93	0.014	0.0024	0.0024	0.045	0.0004	0.0003	9.65	0.20	0.19	65.64	42.38	15.43	118.31	55.47	17.55
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : หลวงพ่หลักดิน	496+140	270	44.39	13.32	2.00	0.015	0.0025	0.0024	0.047	0.0004	0.0003	9.92	0.21	0.19	65.64	42.38	15.43	120.01	55.91	17.62
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	49.05	14.71	2.21	0.016	0.0028	0.0027	0.116	0.0009	0.0008	17.52	0.37	0.34	65.64	42.38	15.43	132.33	57.47	17.98
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	51.61	15.48	2.32	0.017	0.0029	0.0028	0.067	0.0005	0.0005	10.63	0.22	0.21	65.64	42.38	15.43	127.96	58.09	17.96
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	15.72	4.72	0.71	0.005	0.0009	0.0009	0.009	0.0001	0.0001	5.31	0.11	0.10	65.64	42.38	15.43	86.68	47.21	16.24
17	มัสยิดคารุลมตะกีน	497+400	311	37.36	11.21	1.68	0.013	0.0021	0.0020	0.074	0.0006	0.0005	13.92	0.29	0.27	65.64	42.38	15.43	117.01	53.89	17.38
มาตรฐาน				330.00 ^{1/}	120.00 ^{1/}	37.50 ^{2/}	330.00 ^{1/}	120.00 ^{1/}	37.50 ^{2/}	330.00 ^{1/}	120.00 ^{1/}	37.50 ^{2/}	330.00 ^{1/}	120.00 ^{1/}	37.50 ^{2/}	330.00 ^{1/}	120.00 ^{1/}	37.50 ^{2/}	330.00 ^{1/}	120.00 ^{1/}	37.50 ^{2/}

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1. ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม ในปี พ.ศ. 2573-2593 มีค่าอยู่ในช่วง 445.17-690.76 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.6-24 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณวัดศิลาเขตุอุดม ชุมประตั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในบรรยากาศ ต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทุกจุดสังเกต

2. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ จากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม ในปี พ.ศ. 2571-2590 มีค่าอยู่ในช่วง 6.40-182.05 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.6-25 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณวัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม)

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทุกจุดสังเกต

3. ฝุ่นละอองรวม (TSP)

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมจากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม ในปี พ.ศ. 2571-2590 มีค่าอยู่ในช่วง 71.56-199.75 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.6-26 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณวัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม)

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทุกจุดสังเกต

4. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀)

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน จากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม ในปี พ.ศ. 2571-2590 มีค่าอยู่ในช่วง 42.50-54.84 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.6-27 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณวัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม)

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

5. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5})

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง บริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม ในปี พ.ศ. 2573-2593 มีค่าอยู่ในช่วง 15.54-19.51 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.6-28 โดยบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ บริเวณวัดป่ามฤตทายวัน (ดงแหม) ชุ่มประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 37.50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

สรุป : จากการคมนาคมในระยะดำเนินการ ส่งผลให้บริเวณโบราณสถานที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการทั้ง 2 แห่ง และแหล่งศิลปกรรม จำนวน 17 แห่ง มีปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มขึ้น แต่ยังคงมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกจุดสังเกต จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

ตารางที่ 4.6-24 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไม่โครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)															
				จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)					จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (1)					ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.		1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	66.81	78.53	90.78	103.03	115.08	0.94	1.11	1.28	1.45	1.62	438.43	506.18	518.06	530.49	542.91	555.13
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	11.69	13.75	15.89	18.04	20.17	0.44	0.52	0.60	0.68	0.76	438.43	450.56	452.70	454.92	457.15	459.36
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	6.36	7.47	8.64	9.80	10.95	0.38	0.45	0.52	0.59	0.66	438.43	445.17	446.35	447.59	448.82	450.04
4	วัดสุวรรณสาละวัน	486+875	307	26.38	31.01	35.85	40.68	45.44	1.34	1.57	1.82	2.07	2.31	438.43	466.15	471.01	476.10	481.18	486.18
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	18.37	21.60	24.97	28.34	31.71	3.44	4.05	4.68	5.32	5.94	438.43	460.25	464.08	468.08	472.08	476.08
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : ชุ่มประตู่วัด	488+789	45	108.17	127.15	146.98	166.81	186.34	3.29	3.86	4.46	5.07	5.66	438.43	549.88	569.44	589.88	610.31	630.43
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระอุโบสถ	488+789	540	48.15	56.60	65.42	74.22	82.96	7.15	8.41	9.72	11.04	12.31	438.43	493.73	503.43	513.57	523.69	533.70
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	47.38	55.69	64.37	73.04	81.62	7.38	8.67	10.01	11.37	12.70	438.43	493.18	502.79	512.81	522.84	532.74
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	102.04	119.95	138.66	157.35	175.85	3.96	4.65	5.37	6.10	6.81	438.43	544.42	563.03	582.47	601.89	621.09
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	12.90	15.17	17.53	19.89	22.33	2.43	2.86	3.31	3.76	4.19	438.43	453.76	456.46	459.27	462.08	464.95
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	16.89	19.85	22.94	26.02	29.17	2.87	3.38	3.90	4.43	4.94	447.05	466.81	470.28	473.89	477.50	481.16
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	19.73	23.22	26.84	30.49	34.18	2.59	3.04	3.53	4.00	4.49	447.05	469.37	473.31	477.42	481.55	485.72
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	24.53	28.89	33.40	37.93	42.60	3.28	3.86	4.47	5.08	5.68	447.05	474.86	479.79	484.92	490.05	495.33
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	9.56	11.25	13.01	14.79	16.59	1.94	2.28	2.65	3.00	3.37	572.72	584.23	586.25	588.38	590.51	592.69
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : ชุ่มประตู่วัด	496+140	31	36.79	43.15	50.00	56.89	63.86	31.25	36.67	42.62	48.23	54.18	572.72	640.77	652.55	665.34	677.85	690.76
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	15.61	18.33	21.23	24.15	27.06	8.70	10.21	11.86	13.43	15.08	572.72	597.03	601.26	605.81	610.30	614.86
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : หลวงพ่อหลักดิน	496+140	270	16.52	19.38	22.46	25.56	28.65	8.71	10.23	11.86	13.45	15.08	572.72	597.96	602.33	607.04	611.73	616.45
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	37.06	43.48	50.39	57.33	64.24	25.24	29.62	34.41	38.95	43.75	572.72	635.03	645.82	657.53	669.00	680.72
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	18.66	21.91	25.37	28.85	32.33	6.25	7.33	8.52	9.65	10.84	572.72	597.63	601.97	606.62	611.23	615.89
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	7.31	8.57	9.94	11.30	12.65	1.58	1.86	2.16	2.44	2.74	572.72	581.61	583.15	584.82	586.46	588.11
17	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	497+400	311	41.37	48.53	56.27	64.01	71.62	4.35	5.10	5.93	6.71	7.53	572.72	618.44	626.35	634.92	643.44	651.88
มาตรฐาน ^{1/}				34,200.00															

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-25 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)															
				จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)					จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (1)					ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.		1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.	1 ชม.
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	63.42	74.58	86.09	98.02	109.11	0.89	1.05	1.21	1.38	1.54	-	64.31	75.63	87.30	99.40	110.65
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	11.10	13.05	15.08	17.16	19.13	0.42	0.49	0.57	0.65	0.72	-	11.52	13.55	15.65	17.81	19.85
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	6.03	7.10	8.19	9.33	10.39	0.36	0.43	0.49	0.56	0.62	-	6.40	7.52	8.68	9.89	11.01
4	วัดสุวรรณสาละวัน	486+875	307	25.04	29.45	34.00	38.71	43.08	1.27	1.50	1.73	1.97	2.19	-	26.31	30.95	35.72	40.68	45.27
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	17.44	20.51	23.69	26.95	30.06	3.27	3.84	4.44	5.06	5.63	-	20.71	24.36	28.13	32.02	35.70
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : ซุ้มประตูวัด	488+789	45	102.68	120.76	139.39	158.69	176.68	3.12	3.67	4.24	4.83	5.37	-	105.80	124.43	143.63	163.53	182.05
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระอุโบสถ	488+789	540	45.70	53.75	62.04	70.60	78.65	6.79	7.98	9.22	10.52	11.70	-	52.49	61.73	71.26	81.12	90.35
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	44.97	52.89	61.04	69.48	77.38	7.00	8.23	9.50	10.84	12.05	-	51.98	61.12	70.55	80.32	89.42
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	96.87	113.92	131.51	149.70	166.73	3.76	4.42	5.10	5.82	6.47	-	100.62	118.34	136.61	155.51	173.20
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	12.25	14.40	16.66	18.94	21.19	2.31	2.72	3.14	3.58	3.98	-	14.55	17.12	19.80	22.52	25.17
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	16.03	18.85	21.76	24.74	27.69	2.73	3.21	3.70	4.22	4.69	-	18.76	22.06	25.46	28.97	32.38
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	18.74	22.04	25.50	29.02	32.43	2.46	2.89	3.34	3.81	4.25	-	21.19	24.93	28.84	32.83	36.68
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	23.30	27.41	31.77	36.11	40.44	3.11	3.67	4.23	4.83	5.38	-	26.42	31.08	36.01	40.94	45.82
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	9.08	10.68	12.37	14.07	15.74	1.84	2.17	2.50	2.86	3.19	-	10.92	12.84	14.87	16.93	18.93
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อดลัดดิน) : ซุ้มประตูวัด	496+140	31	34.92	40.95	47.48	53.93	60.29	29.60	34.89	40.17	45.99	51.27	-	64.52	75.83	87.65	99.92	111.57
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อดลัดดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	14.83	17.39	20.16	22.92	25.61	8.24	9.71	11.18	12.80	14.27	-	23.07	27.09	31.34	35.72	39.88
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อดลัดดิน) : หลวงพ่อดลัดดิน	496+140	270	15.69	18.38	21.32	24.23	27.08	8.25	9.73	11.20	12.82	14.28	-	23.94	28.11	32.52	37.05	41.36
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	35.19	41.25	47.83	54.39	60.78	23.91	28.17	32.45	37.14	41.40	-	59.10	69.42	80.28	91.53	102.18
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	17.72	20.79	24.09	27.40	30.62	5.92	6.98	8.04	9.20	10.26	-	23.64	27.77	32.13	36.60	40.87
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	6.94	8.13	9.43	10.73	11.98	1.50	1.77	2.04	2.33	2.60	-	8.44	9.90	11.47	13.06	14.58
17	มัสยิดดารุลมุตะกิน	497+400	311	39.29	46.03	53.40	60.76	67.85	4.12	4.85	5.59	6.39	7.13	-	43.41	50.88	58.98	67.16	74.98
มาตรฐาน ^{1/}				320.00															

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-26 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมจากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)															
				จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)					จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (1)					ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				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	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	24.87	29.25	33.77	38.19	42.74	0.98	1.15	1.33	1.51	1.69	137.62	163.46	168.01	172.71	177.32	182.05
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	5.45	6.42	7.41	8.38	9.37	0.77	0.90	1.05	1.19	1.33	137.62	143.84	144.94	146.07	147.18	148.32
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	5.98	7.04	8.12	9.20	10.29	0.75	0.88	1.02	1.16	1.30	137.62	144.35	145.53	146.76	147.97	149.20
4	วัดสุวรรณสาละวัน	486+875	307	8.97	10.54	12.17	13.77	15.41	1.42	1.66	1.92	2.19	2.45	137.62	148.00	149.83	151.71	153.58	155.47
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	7.08	8.32	9.61	10.90	12.18	1.34	1.58	1.83	2.08	2.32	137.62	146.04	147.51	149.05	150.59	152.12
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : ซุ้มประตูวัด	488+789	45	34.68	40.79	47.09	53.28	59.62	1.45	1.71	1.98	2.25	2.51	137.62	173.75	180.11	186.69	193.14	199.75
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระอุโบสถ	488+789	540	14.49	17.04	19.68	22.28	24.93	2.08	2.45	2.83	3.22	3.60	137.62	154.19	157.10	160.13	163.12	166.14
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	14.22	16.72	19.32	21.88	24.47	2.15	2.53	2.93	3.33	3.72	137.62	153.99	156.87	159.86	162.83	165.81
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	32.89	38.68	44.66	50.53	56.54	1.61	1.90	2.19	2.50	2.79	137.62	172.12	178.19	184.47	190.65	196.95
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	5.33	6.27	7.26	8.23	9.20	1.12	1.32	1.53	1.73	1.94	137.62	144.07	145.21	146.40	147.58	148.76
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	6.52	7.66	8.84	10.02	11.20	1.34	1.57	1.82	2.07	2.31	105.66	113.51	114.89	116.32	117.75	119.17
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	6.87	8.08	9.33	10.58	11.83	1.44	1.70	1.97	2.24	2.50	105.66	113.97	115.44	116.96	118.47	119.99
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	8.40	9.88	11.42	12.94	14.47	1.74	2.05	2.38	2.70	3.02	105.66	115.80	117.59	119.46	121.30	123.16
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	4.36	5.13	5.94	6.74	7.53	1.23	1.45	1.67	1.90	2.12	65.64	71.22	72.21	73.25	74.28	75.29
13	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อดำหลักดิน) : ซุ้มประตูวัด	496+140	31	13.70	16.08	18.64	21.20	23.67	11.64	13.70	15.88	18.05	20.12	65.64	90.98	95.42	100.15	104.89	109.43
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อดำหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	7.08	8.32	9.63	10.95	12.23	3.47	4.08	4.73	5.38	5.99	65.64	76.19	78.04	80.00	81.97	83.86
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อดำหลักดิน) : หลวงพ่อดำหลักดิน	496+140	270	7.30	8.57	9.93	11.28	12.60	3.49	4.11	4.76	5.42	6.04	65.64	76.43	78.32	80.33	82.34	84.28
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	10.23	12.02	13.92	15.82	17.67	8.61	10.13	11.74	13.35	14.88	65.64	84.47	87.79	91.30	94.81	98.19
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	7.82	9.17	10.64	12.10	13.54	4.27	5.03	5.83	6.63	7.39	65.64	77.73	79.84	82.11	84.37	86.57
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	4.22	4.95	5.74	6.54	7.31	1.70	2.00	2.31	2.63	2.93	65.64	71.56	72.59	73.70	74.81	75.88
	มัสยิดดารุลมุตะกิน	497+400	311	13.43	15.76	18.28	20.79	23.27	2.84	3.34	3.87	4.40	4.90	65.64	81.91	84.74	87.78	90.83	93.81
มาตรฐาน ^{1/}				330.00															

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-27 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)															
				จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)					จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (1)					ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				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	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	0.53	0.62	0.71	0.81	0.91	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	54.23	54.78	54.87	54.98	55.07	55.18
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	54.23	54.36	54.39	54.41	54.44	54.46
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	0.13	0.15	0.17	0.19	0.22	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	54.23	54.37	54.40	54.43	54.45	54.48
4	วัดสุวรรณสาละวัน	486+875	307	0.19	0.22	0.26	0.29	0.33	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	54.23	54.45	54.49	54.53	54.57	54.61
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	0.15	0.18	0.20	0.23	0.26	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	54.23	54.41	54.44	54.47	54.51	54.54
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแขม) : ชุ่มประตู่วัด	488+789	45	0.73	0.86	1.00	1.13	1.27	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	54.23	55.00	55.13	55.27	55.41	55.55
	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแขม) : พระอุโบสถ	488+789	540	0.31	0.36	0.42	0.47	0.53	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	54.23	54.58	54.64	54.71	54.77	54.84
	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแขม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	0.30	0.35	0.41	0.46	0.52	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	54.23	54.58	54.64	54.70	54.77	54.83
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	0.69	0.82	0.95	1.07	1.20	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	54.23	54.96	55.09	55.22	55.36	55.49
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	54.23	54.37	54.39	54.42	54.44	54.47
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	0.14	0.16	0.19	0.21	0.24	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	43.51	43.67	43.70	43.73	43.76	43.79
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	0.15	0.17	0.20	0.22	0.25	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	43.51	43.68	43.71	43.75	43.78	43.81
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	0.18	0.21	0.24	0.27	0.31	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	43.51	43.72	43.76	43.80	43.84	43.88
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	0.09	0.11	0.13	0.14	0.16	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	42.38	42.50	42.52	42.54	42.56	42.58
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อดำหลักดิน) : ชุ่มประตู่วัด	496+140	31	0.29	0.34	0.39	0.45	0.50	0.25	0.29	0.34	0.38	0.43	42.38	42.91	43.01	43.11	43.21	43.31
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อดำหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	0.15	0.18	0.20	0.23	0.26	0.07	0.09	0.10	0.11	0.13	42.38	42.60	42.64	42.68	42.72	42.76
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อดำหลักดิน) : หลวงพ่อดำหลักดิน	496+140	270	0.15	0.18	0.21	0.24	0.27	0.07	0.09	0.10	0.11	0.13	42.38	42.61	42.65	42.69	42.73	42.77
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	0.22	0.25	0.29	0.33	0.37	0.18	0.21	0.25	0.28	0.32	42.38	42.78	42.85	42.92	43.00	43.07
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	0.17	0.19	0.23	0.26	0.29	0.09	0.11	0.12	0.14	0.16	42.38	42.63	42.68	42.73	42.77	42.82
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	0.09	0.10	0.12	0.14	0.15	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	42.38	42.50	42.53	42.55	42.57	42.60
17	มัสยิดดารุลมุตะกิน	497+400	311	0.28	0.33	0.39	0.44	0.49	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	42.38	42.72	42.78	42.85	42.91	42.97
มาตรฐาน ^{1/}				120.00															

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-28 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)															
				จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)					จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (1)					ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				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	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	0.48	0.57	0.66	0.74	0.83	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	18.29	18.80	18.88	18.98	19.07	19.16
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	0.11	0.12	0.14	0.16	0.18	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	18.29	18.41	18.44	18.46	18.48	18.50
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	18.29	18.42	18.45	18.47	18.50	18.52
4	วัดสุวรรณสาละวัน	486+875	307	0.17	0.20	0.24	0.27	0.30	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	18.29	18.50	18.53	18.57	18.60	18.64
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	0.14	0.16	0.19	0.21	0.24	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	18.29	18.46	18.49	18.52	18.55	18.58
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม่ม) : ชุ่มประตู่วัด	488+789	45	0.67	0.79	0.92	1.04	1.16	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	18.29	19.00	19.12	19.25	19.38	19.51
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม่ม) : พระอุโบสถ	488+789	540	0.28	0.33	0.38	0.43	0.49	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	18.29	18.62	18.67	18.73	18.79	18.85
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม่ม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	0.28	0.32	0.38	0.43	0.48	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	18.29	18.61	18.67	18.73	18.78	18.84
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	0.64	0.75	0.87	0.98	1.10	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	18.29	18.96	19.08	19.21	19.33	19.45
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	18.29	18.42	18.44	18.46	18.49	18.51
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	0.13	0.15	0.17	0.20	0.22	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	17.55	17.70	17.73	17.75	17.78	17.81
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	0.13	0.16	0.18	0.21	0.23	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	17.55	17.71	17.74	17.77	17.80	17.83
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	0.16	0.19	0.22	0.25	0.28	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	17.55	17.74	17.78	17.82	17.85	17.89
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	0.08	0.10	0.12	0.13	0.15	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	15.43	15.54	15.56	15.58	15.60	15.62
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อดำหลักดิน) : ชุ่มประตู่วัด	496+140	31	0.27	0.31	0.36	0.41	0.46	0.23	0.27	0.31	0.35	0.39	15.43	15.92	16.01	16.10	16.19	16.28
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อดำหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	0.14	0.16	0.19	0.21	0.24	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	15.43	15.63	15.67	15.71	15.75	15.78
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อดำหลักดิน) : หลวงพ่อดำหลักดิน	496+140	270	0.14	0.17	0.19	0.22	0.25	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	15.43	15.64	15.67	15.71	15.75	15.79
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	0.20	0.23	0.27	0.31	0.34	0.17	0.20	0.23	0.26	0.29	15.43	15.79	15.86	15.93	16.00	16.06
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	0.15	0.18	0.21	0.24	0.26	0.08	0.10	0.11	0.13	0.14	15.43	15.66	15.70	15.75	15.79	15.84
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	0.08	0.10	0.11	0.13	0.14	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	15.43	15.54	15.56	15.59	15.61	15.63
17	มัสยิดดารุลมุตะกิน	497+400	311	0.26	0.31	0.36	0.40	0.45	0.06	0.06	0.08	0.09	0.10	15.43	15.74	15.80	15.86	15.92	15.98
มาตรฐาน ^{1/}				37.50															

2) ระดับเสียง

กรณีไม่มีโครงการ

จากการคาดการณ์กรณีไม่มีโครงการ พบว่าค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรบริเวณ โบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม ในปี พ.ศ. 25671-2590 มีค่าอยู่ในช่วง 59.5-71.7 เดซิเบลเอ ดังแสดงใน ตารางที่ 4.6-29 โดยบริเวณที่มีค่าระดับเสียงสูงสุด คือ บริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแถม) ชุมประตู่วัด เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งสิ้น 3 แห่ง

กรณีมีโครงการ

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

ผลการประเมินระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม พบว่า กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ส่วนล่าง กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน และกิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างทางลอด มีค่าระดับเสียงจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างรวมระดับเสียงจากการจราจร และการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 59.6-71.7, 59.6-73.1, 60.3-70.6, 59.5-70.5 และ 59.5-78.1 เดซิเบลเอ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.6-30

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นวัดบำเพ็ญสมณากุล วัดสุวรรณศาลวัน วัดปามฤคทายวัน (ดงแถม) ชุมประตู่วัด สุสานจีน บ้านน้ำสวย และวัดศิลาเขตุอุดม ชุมประตู่วัด มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

สรุป : การก่อสร้างโครงการส่งผลให้บริเวณโบราณสถาน จำนวน 2 แห่ง และแหล่งศิลปกรรม จำนวน 17 แห่ง มีปริมาณระดับเสียงเพิ่มสูงขึ้น แต่ยังคงมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ยกเว้นวัดบำเพ็ญสมณากุล วัดสุวรรณศาลวัน วัดปามฤคทายวัน (ดงแถม) ชุมประตู่วัด สุสานจีน บ้านน้ำสวย และวัดศิลาเขตุอุดม ชุมประตู่วัด มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ถือเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ผลการประเมินระดับเสียงจากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ระดับเสียงจากโครงการในเวลา 24 ชั่วโมง บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรมในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในปี พ.ศ. 25671-2590 มีค่าอยู่ในช่วง 59.5-71.3 เดซิเบลเอ ดังแสดงในตารางที่ 4.6-31 โดยบริเวณที่มีค่าระดับเสียงสูงสุด คือ บริเวณบริเวณวัดมฤคทายวัน (ดงแถม) ชุมประตู่วัด

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปซึ่งกำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งสิ้น 3 แห่ง จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง

สรุป : การคมนาคมบนถนนโครงการส่งผลให้บริเวณโบราณสถาน จำนวน 2 แห่ง แหล่งศิลปกรรม จำนวน 17 แห่ง มีปริมาณระดับเสียงเพิ่มสูงขึ้น แต่ยังคงมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกจุดสังเกต จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

ตารางที่ 4.6-29 ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)										
				จากการจราจร (1)					ระดับเสียง พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.		24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	57.7	58.3	58.9	59.4	60.9	69.9	70.2	70.2	70.2	70.3	70.4
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	39.4	40.2	40.8	41.7	43.4	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	39.1	39.9	40.5	41.4	43.1	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
4	วัดสุวรรณศาลวัน	486+875	307	45.3	46.1	46.7	47.6	49.5	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	41.2	42.0	42.7	43.7	45.8	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแขม) : ชุมประตู่วัด	488+789	45	61.7	62.3	62.8	63.4	64.8	69.9	70.5	70.6	70.7	70.8	71.1
	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแขม) : พระอุโบสถ	488+789	540	40.7	41.5	42.2	43.2	45.3	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแขม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	40.6	41.3	42.0	43.0	45.1	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	60.7	61.3	61.8	62.4	63.8	69.9	70.4	70.5	70.5	70.6	70.9
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	38.4	39.1	39.8	40.7	42.5	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	40.5	41.3	41.9	42.8	44.5	59.4	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	42.0	42.7	43.2	43.8	44.5	59.4	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	46.1	46.7	47.3	47.7	48.2	59.4	59.6	59.6	59.7	59.7	59.7
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	36.9	37.6	38.4	39.4	40.5	62.9	62.9	62.9	62.9	62.9	63.0
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : ชุมประตู่วัด	496+140	31	63.4	64.0	64.5	65.6	66.8	62.9	66.2	66.5	66.8	67.5	68.3
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	46.7	47.4	48.2	49.6	51.0	62.9	63.0	63.0	63.1	63.1	63.2
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : หลวงพ่อหลักดิน	496+140	270	47.3	47.9	48.7	50.1	51.4	62.9	63.0	63.1	63.1	63.1	63.2
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	48.9	49.6	50.3	51.6	53.0	62.9	63.1	63.1	63.2	63.2	63.3
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	50.6	51.2	51.9	53.2	54.5	62.9	63.2	63.2	63.3	63.4	63.5
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	41.1	41.8	42.6	44.1	45.5	62.9	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0
17	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	497+400	311	45.6	46.3	47.1	48.6	50.0	62.9	63.0	63.0	63.0	63.1	63.1
มาตรฐาน ^{1/}				70.0										

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-30 ระดับเสี่ยงจากการก่อสร้างแยกรายกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระยะห่าง จาก สะพาน (ม.)	ระยะห่าง จากทาง ลอด (ม.)	ระดับเสี่ยงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)														
						จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (1)						จากการ ขนส่ง (2)	จาก การจราจร (3)	ค่าระดับ เสี่ยง พื้นฐาน (4)	รวม (1) + (2) + (3) + (4)					
						กิจกรรม เตรียม พื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและ ชั้นทาง		กิจกรรม งาน ก่อสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม งาน ก่อสร้าง สะพาน ส่วนบน	กิจกรรม งาน ก่อสร้าง ทางลอด				กิจกรรม เตรียม พื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและ ชั้นทาง		กิจกรรม งาน ก่อสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม งาน ก่อสร้าง สะพาน ส่วนบน	กิจกรรม งาน ก่อสร้าง ทางลอด
							งานชั้น ทาง	งานผิว ทาง								งานชั้น ทาง	งานผิว ทาง			
24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	581	10,128	58.4	62.6	57.7	52.2	42.5	27.6	33.0	57.7	69.9	70.4	70.9	70.4	70.2	70.2	70.2
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	954	9,991	41.1	45.4	40.5	47.9	38.2	27.7	15.9	39.4	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	1,283	10,732	40.5	44.7	39.8	45.4	35.6	27.1	15.7	39.1	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
4	วัดสุวรรณสาละวัน	486+875	307	421	9,010	48.6	52.9	48.0	55.0	45.3	28.6	21.6	45.3	69.9	70.0	70.0	69.9	70.1	69.9	69.9
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	498	8,226	44.4	48.7	43.8	53.6	43.8	29.4	17.7	41.2	69.9	69.9	69.9	69.9	70.0	69.9	69.9
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุ่มประตูวัด	488+789	45	480	7,443	65.3	69.5	64.7	53.9	44.1	30.2	36.7	61.7	69.9	71.7	73.1	71.5	70.6	70.5	70.5
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระอุโบสถ	488+789	540	964	7,148	43.7	48.0	43.1	47.8	38.1	30.6	17.2	40.7	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	1,008	7,104	43.5	47.7	42.9	47.5	37.7	30.6	17.1	40.6	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	772	7,073	64.0	68.3	63.4	55.3	40.0	30.7	35.8	60.7	69.9	71.3	72.5	71.2	70.5	70.4	70.4
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	805	5,279	40.3	44.5	39.7	54.9	39.6	33.2	15.0	38.4	69.9	69.9	69.9	69.9	70.0	69.9	69.9
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	585	5,212	43.3	47.6	42.7	57.7	42.4	33.3	17.0	40.5	59.4	59.6	59.7	59.6	61.7	59.5	59.5
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	540	4,054	44.8	49.0	44.2	52.9	43.1	35.5	18.1	42.0	59.4	59.6	59.9	59.6	60.3	59.6	59.5
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	371	3,983	48.3	52.6	47.7	56.1	46.4	35.7	21.5	46.1	59.4	59.9	60.4	59.9	61.2	59.8	59.6
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	1,028	1,291	38.5	42.7	37.8	52.8	37.5	45.4	13.8	36.9	62.9	63.0	63.0	63.0	63.3	63.0	63.0
13	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : ชุ่มประตูวัด	496+140	31	1,468	31	68.5	72.8	67.9	49.7	34.4	77.8	38.5	63.4	62.9	70.5	73.6	70.1	66.3	66.2	78.1
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	1,473	283	49.3	53.6	48.7	49.7	34.4	58.6	23.0	46.7	62.9	63.2	63.5	63.2	63.2	63.0	64.4
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : หลวงพ่หลักดิน	496+140	270	1,428	270	49.7	54.0	49.1	50.0	34.7	59.0	23.4	47.3	62.9	63.2	63.6	63.2	63.3	63.1	64.5
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	1,687	235	50.9	55.2	50.3	48.5	33.2	60.2	25.0	48.9	62.9	63.4	63.7	63.3	63.2	63.1	64.9
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	2,290	204	52.2	56.4	51.6	45.9	30.6	61.5	26.1	50.6	62.9	63.5	64.0	63.5	63.3	63.2	65.4
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	2,681	880	39.6	43.8	39.0	44.5	29.2	48.8	14.7	41.1	62.9	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.1
17	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	497+400	311	2,734	479	48.5	52.7	47.9	44.3	29.0	54.1	21.6	45.6	62.9	63.2	63.4	63.1	63.1	63.0	63.5
มาตรฐาน ^{1/}						70.0														

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
ตัวเลขขีดเส้นใต้ หมายถึง ผลกระทบจากการก่อสร้างสะพานส่วนล่างโดยใช้เสาเข็มเจาะ
ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-31 ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข. บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง (ม.)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)															
				จากการจราจรบนทางระดับดิน (1)					จากการจราจรบนสะพาน/ทางลอด (1)					ค่าระดับเสียง พื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593	พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593		พ.ศ.2573	พ.ศ.2578	พ.ศ.2583	พ.ศ.2588	พ.ศ.2593
				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	วัดบำเพ็ญสมณกุล	485+800	100	58.6	59.3	59.9	60.5	60.9	26.5	27.2	27.8	28.3	28.8	69.9	70.2	70.3	70.3	70.4	70.4
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	37.2	37.9	38.5	39.0	39.5	25.9	26.6	27.2	27.8	28.3	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	36.9	37.6	38.2	38.7	39.2	23.8	24.5	25.2	25.7	26.2	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
4	วัดสุวรรณศาลวัน	486+875	307	47.1	47.8	48.4	48.9	49.4	35.5	36.2	36.8	37.4	37.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	39.6	40.3	40.9	41.5	41.9	37.3	38.0	38.6	39.2	39.6	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : ซุ้มประตูวัด	488+789	45	63.2	63.9	64.5	65.0	65.5	34.3	35.0	35.6	36.1	36.6	69.9	70.7	70.9	71.0	71.1	71.3
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระอุโบสถ	488+789	540	40.5	41.2	41.8	42.4	42.9	31.3	32.0	32.6	33.2	33.7	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	40.3	41.0	41.6	42.2	42.7	31.1	31.8	32.4	33.0	33.5	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	62.1	62.8	63.4	63.9	64.4	31.6	32.3	32.9	33.5	34.0	69.9	70.6	70.7	70.8	70.9	71.0
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	36.8	37.5	38.1	38.6	39.1	31.4	32.1	32.7	33.3	33.8	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	39.6	40.3	40.9	41.5	42.0	34.0	34.7	35.3	35.9	36.4	59.4	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	41.3	42.0	42.7	43.2	43.7	35.8	36.5	37.1	37.6	38.1	59.4	59.5	59.5	59.5	59.5	59.6
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	45.6	46.3	46.9	47.4	47.9	39.3	40.0	40.6	41.2	41.6	59.4	59.6	59.7	59.7	59.7	59.8
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	35.7	36.4	37.0	37.6	38.1	30.8	31.5	32.1	32.7	33.2	62.9	62.9	62.9	62.9	62.9	62.9
13	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : ซุ้มประตูวัด	496+140	31	63.2	63.8	64.4	64.9	65.3	52.6	53.2	53.8	54.4	54.8	62.9	66.3	66.6	67.0	67.3	67.5
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	43.4	44.0	44.7	45.2	45.7	36.3	37.0	37.6	38.1	38.6	62.9	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : หลวงพ่อหลักดิน	496+140	270	43.9	44.6	45.2	45.7	46.2	36.5	37.2	37.8	38.3	38.8	62.9	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	45.8	46.4	47.0	47.5	48.0	37.1	37.8	38.4	38.9	39.4	62.9	63.0	63.0	63.1	63.1	63.1
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	48.7	49.3	49.9	50.5	50.9	38.2	38.9	39.5	40.0	40.5	62.9	63.1	63.1	63.2	63.2	63.2
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	35.8	36.5	37.1	37.7	38.2	33.8	34.5	35.1	35.7	36.1	62.9	62.9	62.9	62.9	62.9	63.0
17	มัสยิดดารุลมุตตะกีน	497+400	311	45.4	46.1	46.7	47.2	47.7	31.3	32.0	32.6	33.2	33.7	62.9	63.0	63.0	63.0	63.0	63.1
มาตรฐาน ^{1/}				70.0															

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

3) ความสั่นสะเทือน

กรณีไม่มีโครงการ

เนื่องจากความสั่นสะเทือน เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเฉพาะช่วงที่เกิดเหตุการณ์และไม่มีการสะสมของผลกระทบในระยะยาว ที่ปรึกษาจึงพิจารณาเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุดบนแนวเส้นทางโครงการ คือ ผลกระทบจากรถบรรทุก 1 คัน ที่เคลื่อนที่ผ่าน ณ จุดสังเกต โดยการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนจากยานพาหนะแสดงดังสมการ

$$PPV = 0.021(a) \times \left(\frac{V}{50} \right) \times \left(\frac{W}{15} \right) \times t(p(R/6)^x)$$

เมื่อ PPV = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ที่เกิดขึ้น ณ จุดสังเกต

a = ความขรุขระของผิวทาง (Surface Defect) โดยถนนลาดยางผิวเรียบ
มีค่าเท่ากับ 1.4

V = ความเร็วของยานพาหนะ เลือกใช้ความเร็วสูงสุดตามกฎหมายเท่ากับ
80.0 กม. / ชม.

W = น้ำหนักของรถบรรทุก คำนวณกรณีรุนแรงสูงสุดคือ รถพ่วง (7 เพลา 24 ล้อ)
มีน้ำหนัก 50.5 ตัน

t = ค่าสัมประสิทธิ์ของพื้นดิน (Ground Scaling Factor) โดยดินเหนียวอ่อน
มีค่าเท่ากับ 3.0

p = ค่าสัมประสิทธิ์ของผิวทาง (Defect Factor) โดยถนนลาดยางผิวเรียบ
มีค่าเท่ากับ 1.0

R = ระยะห่างจากยานพาหนะถึงผู้รับที่อ่อนไหว

x = ค่าสัมประสิทธิ์ยกกำลังระหว่างพื้นดินและคาลดทอนของความเร็วอนุภาค
(Attenuation Constance, Power Factor) มีค่าเท่ากับ -0.67

จากผลการคำนวณ พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุก บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม มีค่าอยู่ในช่วง 0.01-0.09 มิลลิเมตรต่อวินาที ดังแสดงในตารางที่ 4.6-32 เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกอยู่ในระดับที่ผู้ที่อยู่บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรมไม่สามารถรับรู้ได้ รวมทั้งระดับความสั่นสะเทือนในทุกกรณีไม่มีผลกระทบใดๆ ต่ออาคาร

ตารางที่ 4.6-32 ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกในกรณีไม่มีโครงการ

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากถนน (เมตร)	ความเร็ว(กม./ชม.)	น้ำหนักรถบรรทุก (ตัน)	ความสั่นสะเทือนของรถบรรทุกจากถนนเส้นทางหลัก				
						ความสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)	ระดับผลกระทบ			
							ต่อมนุษย์		ต่อโครงสร้างอาคาร	
							ระดับความสั่นสะเทือน	ผลกระทบ	ประเภทอาคาร	เทียบมาตรฐาน
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	44.76	50.50	0.04	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	44.76	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	44.76	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
4	วัดสุวรรณสาละวัน	486+875	307	44.76	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	44.76	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : ชุ่มประตู่วัด	488+789	45	44.76	50.50	0.07	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระอุโบสถ	488+789	540	44.76	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	44.76	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	44.76	50.50	0.06	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	44.76	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	44.76	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
10	฼าปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	73.36	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	73.36	50.50	0.03	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	44.08	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
13	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : ชุ่มประตู่วัด	496+140	31	44.08	50.50	0.09	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	44.08	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
	วัดศิลาเขตอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : หลวงพ่อหลักดิน	496+140	270	44.08	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	44.08	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	44.08	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	44.08	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
17	มัสยิดคารุลมุตตะกีน	497+400	311	44.08	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

กรณีมีโครงการ

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมงานโครงสร้างสะพานส่วนล่าง กิจกรรมงานโครงสร้างสะพานส่วนบน และกิจกรรมงานโครงสร้างทางลอด พบว่า บริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม มีระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.001-0.235, 0.005-0.650, 0.002-0.013, 0.0003-0.0047 และ 0.0001-0.5262 มิลลิเมตรต่อวินาที ตามลำดับ ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.6-33 และตารางที่ 4.6-34** เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง และกิจกรรมงานโครงการทางลอด ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับไม่สามารถรับรู้ได้ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย ส่วนระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมงานโครงสร้างสะพานส่วนล่าง และกิจกรรมงานโครงสร้างสะพานส่วนบน มีระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับไม่สามารถรับรู้ได้ โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

สรุป : จากการประเมินความสั่นสะเทือนบริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม พบว่าการก่อสร้างผิวทางและชั้นทางในระยะก่อสร้าง ส่งผลให้ผู้ที่อยู่ในบริเวณวัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่ วัด สุสานจีน บ้านน้ำสวย และวัดศิลาเขตุอดม ชุมประตู่ วัด รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างทุกประเภท ส่วนโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรมที่เหลือ อยู่ในระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างทุกประเภท ผลกระทบความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับต่ำ

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุก ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวในระยะดำเนินการ มีค่าอยู่ในช่วง 0.01-0.11 มิลลิเมตรต่อวินาที ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้” ทั้งนี้ระดับความสั่นสะเทือนในทุกกรณีไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่ออาคาร ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.3-35**

สรุป : การคมนาคมในระยะดำเนินการ ส่งผลให้ผู้ที่อยู่ในบริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาทุกแห่ง ไม่สามารถรับรู้ได้ถึงแรงสั่นสะเทือน และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างทุกประเภท จึงไม่มีผลกระทบ

ตารางที่ 4.6-33 ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง จาก โครงการ (ม.)	ระยะห่าง จากสะพาน (ม.)	ระยะห่าง จากทาง ลอด (ม.)	กิจกรรมเตรียมพื้นที่					กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง				
						ความ สั่นสะเทือน จาก รถบรรทุก (มม./วินาที)	ระดับผลกระทบ				ความ สั่นสะเทือน จากรอบค (มม./วินาที)	ระดับผลกระทบ			
							ต่อมนุษย์		ต่อโครงสร้างอาคาร			ต่อมนุษย์		ต่อโครงสร้างอาคาร	
							ระดับความ สั่นสะเทือน	ผลกระทบ	ประเภท อาคาร	เทียบมาตรฐาน		ระดับความ สั่นสะเทือน	ผลกระทบ	ประเภท อาคาร	เทียบมาตรฐาน
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	581	10,128	0.041	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.112	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	954	9,991	0.002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.006	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	1,283	10,732	0.002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.005	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
4	วัดสุวรรณศาลวัน	486+875	307	421	9,010	0.008	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.021	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	498	8,226	0.004	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.010	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแขม) : ชุ่มประตูดัด	488+789	45	480	7,443	0.135	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.372	2	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแขม) : พระอุโบสถ	488+789	540	964	7,148	0.003	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.009	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
	วัดป่ามฤคทายวัน (ตงแขม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	1,008	7,104	0.003	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.009	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	772	7,073	0.108	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.299	2	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	805	5,279	0.002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.005	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	585	5,212	0.003	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.008	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	540	4,054	0.004	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.011	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประธานพร (วัดร้าง)	491+900	317	371	3,983	0.007	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.020	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	1,028	1,291	0.001	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.004	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
13	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : ชุ่มประตูดัด	496+140	31	1,468	31	0.235	2	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.650	2	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	1,473	283	0.009	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.024	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่หลักดิน) : หลวงพ่หลักดิน	496+140	270	1,428	270	0.009	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.025	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	1,687	235	0.011	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.031	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	2,290	204	0.014	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.039	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
16	วัดป่าโพธิ์เงินวนาราม	497+300	870	2,681	880	0.002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.004	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
17	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	497+400	311	2,734	479	0.007	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.020	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-34 ผลการประเมินความสิ้นสะท้อนจากกิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน และกิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากโครงการ (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน (ม.)	ระยะห่างจากทางลอด (ม.)	กิจกรรมงานโครงสร้างสะพานส่วนล่าง					กิจกรรมงานโครงสร้างสะพานส่วนบน					กิจกรรมงานก่อสร้างทางลอด				
						ความสิ้นสะท้อนจากเครื่องเติม เจาะเสาเข็ม (มม./วินาที)	ระดับผลกระทบ			ความสิ้นสะท้อนจากธรณีบรรทุก (มม./วินาที)	ระดับผลกระทบ				ความสิ้นสะท้อนจากเครื่องเสาเข็ม (มม./วินาที)	ระดับผลกระทบ				
							ต่อมนุษย์		ต่อโครงสร้างอาคาร		ต่อมนุษย์		ต่อโครงสร้างอาคาร	ต่อมนุษย์		ต่อโครงสร้างอาคาร				
							ระดับความสิ้นสะท้อน	ผลกระทบ	ประเภทอาคาร		เทียบ มาตรฐาน	ระดับความสิ้นสะท้อน	ผลกระทบ	ประเภทอาคาร		เทียบ มาตรฐาน	ระดับความสิ้นสะท้อน	ผลกระทบ	ประเภทอาคาร	เทียบ มาตรฐาน
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	581	10,128	0.006	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0029	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0001	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	954	9,991	0.003	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0014	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0001	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	1,283	10,732	0.002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0009	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0001	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
4	วัดสุวรรณศาลวัน	486+875	307	421	9,010	0.011	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0047	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0001	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	498	8,226	0.008	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0037	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0001	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแถม) : ชุมประตูวัด	488+789	45	480	7,443	0.009	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0039	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0001	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแถม) : พระอุโบสถ	488+789	540	964	7,148	0.003	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0014	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแถม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	1,008	7,104	0.003	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0013	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	772	7,073	0.016	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0019	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	805	5,279	0.015	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0018	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	585	5,212	0.024	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0029	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	540	4,054	0.007	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0032	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0004	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	371	3,983	0.013	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0057	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0004	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	1,028	1,291	0.010	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0012	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0020	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
13	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : ชุมประตูวัด	496+140	31	1,468	31	0.006	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0007	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.5262	2	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	1,473	283	0.006	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0007	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0191	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : หลวงพ่อหลักดิน	496+140	270	1,428	270	0.006	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0008	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0205	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวยศศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	1,687	235	0.005	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0006	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0252	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	2,290	204	0.003	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0004	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0312	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
16	วัดป่าโพธิ์เงินนาราม	497+300	870	2,681	880	0.002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0003	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0035	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
17	มัสยิดดารุลมุตตะกิน	497+400	311	2,734	479	0.002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0003	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	0.0087	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ

หมายเหตุ : ตัวเลขขีดเส้นใต้ หมายถึง ผลกระทบจากการก่อสร้างสะพานส่วนล่างโดยใช้เสาเข็มเจาะ
ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.6-35 ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกในระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากถนน (เมตร)	ความเร็ว(กม./ชม.)	น้ำหนักรถบรรทุก (ตัน)	ความสั่นสะเทือนของรถบรรทุกจากถนนเส้นทางหลัก				
						ความสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)	ระดับผลกระทบ			
							ต่อมนุษย์		ต่อโครงสร้างอาคาร	
							ระดับความสั่นสะเทือน	ผลกระทบ	ประเภทอาคาร	เทียบมาตรฐาน
1	วัดบำเพ็ญสมณากุล	485+800	100	62.35	50.50	0.06	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
2	วัดศรีจำปา	485+800	727	62.35	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
3	วัดนักบุญยอเซฟ	485+800	786	62.35	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
4	วัดสุวรรณสาขวัน	486+875	307	62.35	50.50	0.03	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
5	วัดป่าอุดมสมพร	487+675	498	62.35	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
6	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : ชุ่มประดู่วัด	488+789	45	62.35	50.50	0.10	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระอุโบสถ	488+789	540	62.35	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
	วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) : พระพุทธรูปปางนาคปรก	488+789	553	62.35	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
7	สุสานจีน บ้านน้ำสวย	488+790	52	62.35	50.50	0.09	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
8	วัดวาปีเพชร	490+640	801	62.35	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
9	ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง	490+720	565	62.35	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
10	ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง	491+850	478	75.60	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
11	สำนักสงฆ์เทพเทวา-ประทานพร (วัดร้าง)	491+900	317	75.60	50.50	0.03	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
12	วัดป่าหนองสองห้อง	495+060	988	54.48	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
13	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : ชุ่มประดู่วัด	496+140	31	54.48	50.50	0.11	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : พระอุโบสถ	496+140	283	54.48	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
	วัดศิลาเขตุอุดม (หลวงพ่อหลักดิน) : หลวงพ่อหลักดิน	496+140	270	54.48	50.50	0.03	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
14	วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	496+400	235	54.48	50.50	0.03	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
15	วัดอรัญญิกาวาส	497+025	204	54.48	50.50	0.03	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
16	วัดป่าโพธิ์เงินวนาราม	497+300	870	54.48	50.50	0.01	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์
17	มัสยิดคารุลมุตตะกีน	497+400	311	54.48	50.50	0.02	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

4) ผลกระทบด้านทัศนียภาพบริเวณโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรม

กรณีไม่มีโครงการ

พื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 1 กิโลเมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการเป็นที่ตั้งของ โบราณสถานที่ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนในราชกิจจานุเบกษา จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) และวัดศิลาเขตอุดม และพบแหล่งศิลปกรรมประเภทวัด วัดร้าง ศาสนสถาน สถานที่ศักดิ์สิทธิ์ ที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ศึกษาโครงการ จำนวน 15 แห่ง ได้แก่ สุสานจีนบ้านน้ำสวย วัดบำเพ็ญสมณากุล วัดอรัญญิกาวาส วัดสุวรรณศาลวัน สำนักสงฆ์เทพเทวาประทานพร ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง วัดป่าอุดมสมพร ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง วัดศรีจำปา วัดนักบุญยอแซฟ วัดวาปีเพชร วัดป่าโพธิ์เงินนาราม วัดป่าหนองสองห้อง วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) และมีสัตตารัฐมณฑลตะกีน โดยโบราณสถานอยู่ในความดูแลของสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น ซึ่งในอนาคตหากมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงสภาพพื้นที่โบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรมจะขึ้นอยู่กับนโยบายการพัฒนาของหน่วยงานที่ดูแล

กรณีมีโครงการ

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

เนื่องจากการพัฒนาโครงการ พบว่ามีโบราณสถานที่ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนในราชกิจจานุเบกษา จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) และวัดศิลาเขตอุดม และพบแหล่งแหล่งศิลปกรรมประเภทวัด วัดร้าง ศาสนสถาน สถานที่ศักดิ์สิทธิ์ ที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ศึกษาโครงการ จำนวน 15 แห่ง ได้แก่ สุสานจีนบ้านน้ำสวย วัดบำเพ็ญสมณากุล วัดอรัญญิกาวาส วัดสุวรรณศาลวัน สำนักสงฆ์เทพเทวาประทานพร ฌาปนสถาน บ้านนาอ่าง วัดป่าอุดมสมพร ศาลปู่ตา บ้านนาอ่าง วัดศรีจำปา วัดนักบุญยอแซฟ วัดวาปีเพชร วัดป่าโพธิ์เงินนาราม วัดป่าหนองสองห้อง วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) และมีสัตตารัฐมณฑลตะกีน จากการตรวจสอบพบว่าวัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม) ชุมประตู่วัด และวัดศิลาเขตอุดม ชุมประตู่วัด ตั้งอยู่ในระยะ 0-100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางของงานปรับปรุงขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 ระยะห่าง 45 เมตร และ 31 เมตร ตามลำดับ ส่วนแหล่งศิลปกรรมที่เหลือ จำนวน 15 แห่ง มีระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 100-311 เมตร หากในขั้นตอนการเตรียมการก่อสร้าง จะต้องมีการกฤษฎีแนวทาง เพื่อเตรียมพื้นที่ รวมถึงมีการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง เช่น รถบรรทุก รถชุด เกรดเดอร์ รถส่งคอนกรีต รถขนส่งยางมะตอยเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง หากผู้รับเหมาก่อสร้างไม่มีการกำหนดขอบเขตก่อสร้างให้ชัดเจน อาจมีการรื้อล้าง วางเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ก่อสร้างในบริเวณพื้นที่โบราณสถานซึ่งอยู่ในบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง แนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งมีโอกาสเห็นภาพการก่อสร้างชัดเจนมากกว่าโบราณสถานและแหล่งศิลปกรรมที่ตั้งอยู่ในระยะที่ไกลออกไป ทั้งนี้ เนื่องจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานมีพื้นที่ก่อสร้างเฉพาะบางช่วงของแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งผลกระทบจากการมองเห็นพื้นที่ก่อสร้าง จะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การประเมินผลกระทบด้านการบดบังทัศนียภาพบริเวณโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรมจากการมองเห็นโครงสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 ซึ่งเป็นโครงสร้างขนาดใหญ่ มีความสูงเหนือพื้นดิน 8.20 เมตร และการก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพานข้ามห้วยนาลี่ จุดกลับรถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค และจุดกลับรถใต้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุกมีความสูงเหนือพื้นดิน 6.20 7.90 และ 4.70 เมตร ได้พิจารณาจากระยะห่างระหว่างโครงสร้างกับผู้สังเกต (D) และความสูงของโครงสร้าง (H) ซึ่งวัดจากตำแหน่งที่สูงที่สุดของโครงสร้างสะพาน โดยสัดส่วนระหว่าง D:H ที่สูงขึ้น ความโดดเด่นของโครงสร้างจะลดลง และกลายเป็นส่วนหนึ่งของภาพทิวทัศน์

สำหรับผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรมในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ วัดบำเพ็ญสมณากุล วัดสุวรรณศาลวัน วัดป่าอุดมสมพร วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม) วัดคากอริก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) วัดศิลาเขตุอดม วัดอรัญญิกาวาส และมัสยิดดารุลมุตตะกิน คาดว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการ เนื่องจากทั้งหมดตั้งอยู่ในระยะที่ D:H มากกว่า 4 ซึ่งเป็นระยะที่ทำให้ผู้มองเห็นโครงสร้างกลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นภาพ และเกิดความรู้สึกเปิดโล่ง ดังนั้น ผู้มองเห็นโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม จะมองเห็นแนวเส้นทางโครงการสอดคล้องและกลมกลืนกับการมองเห็นแนวเส้นทางเดิมของโครงการในปัจจุบัน ประกอบกับการสำรวจพบว่ามีต้นไม้ประเภทยืนต้นล้อมรอบ ซึ่งจะบดบังแนวเส้นทางโครงการได้บางส่วน (รูปที่ 4.6-6 ถึงรูปที่ 4.6-13 ในข้อ 4.6.10 สนทริยภาพ) จึงถือว่าลักษณะผลกระทบทางด้านภูมิทัศน์ หรือผลกระทบทางสายตาจึงเกิดขึ้นน้อยมากจนถือว่าผู้มองเห็นไม่รู้สึกรู้ว่าโครงการบดบังการมองเห็นหรือมีทัศนียภาพที่แตกต่างไปจากเดิม จึงไม่มีผลกระทบ

5) ผลกระทบต่อการประกอบประเพณีที่สำคัญในชุมชน : กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นการสัญจรของผู้ใช้เส้นทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ซึ่งการพัฒนาถนนของโครงการ เป็นการเพิ่มความสะดวกในการเดินทางของผู้ใช้ทางที่เดินทางมาเข้าร่วมพิธีกรรมประเพณีวันเข้าพรรษา ประเพณีวันออกพรรษา ประเพณีลอยกระทง และเทศกาลวันสงกรานต์ภายในวัดบำเพ็ญสมณากุล วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม) วัดอรัญญิกาวาส วัดสุวรรณศาลวัน วัดป่าอุดมสมพร วัดศรีจำปา วัดนักบุญยอแซฟ วัดวาปีเพชร วัดป่าโพธิ์เงินวนาราม วัดป่าหนองสองห้อง และร่วมพิธีกรรมทางศาสนาภายในวัดคากอริก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) และมัสยิดดารุลมุตตะกิน

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาถนนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาทางตามเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุด เสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งต้องมีพื้นที่ซ่อมบำรุง และวางเครื่องจักร/อุปกรณ์ภายในเขตทาง ทำให้เกิดขวางการสัญจรของผู้ใช้ทาง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ใช้งานไม่ได้รับความสะดวกในการเดินทางบ้าง อาจต้องมีการหยุดรถชั่วคราวหรือชะลอความเร็วบริเวณที่ผ่านพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้ความเร็วในการเดินทางลดลงและใช้ระยะเวลาในการเดินทางไปประกอบพิธีกรรมภายในวัดบำเพ็ญสมณากุล วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม) วัดอรัญญิกาวาส วัดสุวรรณศาลวัน วัดป่าอุดมสมพร วัดศรีจำปา วัดนักบุญยอแซฟ วัดวาปีเพชร วัดป่าโพธิ์เงินวนาราม วัดป่าหนองสองห้อง และประกอบพิธีกรรมทางศาสนาภายในวัดคากอริก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) และมัสยิดดารุลมุตตะกินเพิ่มขึ้นจากเดิมเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการซ่อมบำรุงรักษาจะดำเนินการเฉพาะบริเวณที่เสียหายเท่านั้น และใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานไม่นาน ดังนั้นจึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

4.6.9 สนทริยภาพ

กรณีไม่มีโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลสภาพภูมิประเทศ จากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ร่วมกับการสำรวจภาคสนาม ลักษณะสภาพภูมิประเทศสองข้างทางเป็นพื้นที่ราบ การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่โล่งและพื้นที่เกษตรกรรม และมีพื้นที่ชุมชนประปรายที่มีทั้งอาคารบ้านเรือน สถานศึกษา สถานที่ราชการ วัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ย่านการค้าขาย ซึ่งบริเวณแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 และทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 2 กับทางหลวงหมายเลข 211 จะมีความหนาแน่นของเขตชุมชนมากกว่าบริเวณอื่น ๆ เนื่องจากบริเวณทางแยกมีอาคารพาณิชย์เพื่อการทำธุรกิจการค้า รวมทั้งมีตลาดสด นั่นคือกรณีไม่มีโครงการ สภาพภูมิทัศน์ในบริเวณดังกล่าว จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามสภาพชุมชนที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

กรณีมีโครงการ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง และการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2

หากพิจารณากิจกรรมการก่อสร้างโครงการที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพ และการมองเห็น สามารถแบ่งตามลักษณะกิจกรรมการก่อสร้างโครงการได้ 2 ประเภท ได้แก่

(1) การก่อสร้างระดับดิน : ประกอบด้วย งานก่อสร้างแนวเส้นทาง (งานทาง) ของกิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก เป็นการก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ตั้งแต่ ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และ ช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 และก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 และกิจกรรมการขยายช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 6 ช่องจราจร ตั้งแต่ กม.488+710 ถึง กม.489+420ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 รวมถึงการปรับปรุงสะพานข้ามห้วยสองห้อง ตั้งแต่ กม.495+804 ถึง กม.495+819 โดยระหว่างการก่อสร้างจะทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามจากการมองเห็นพื้นที่ก่อสร้าง การเก็บกองวัสดุต่าง ๆ ที่ไม่เป็นระเบียบ แต่เนื่องจากการก่อสร้างโครงการมีพื้นที่ดำเนินการระดับดิน ไม่มีโครงสร้างขนาดใหญ่เหนือพื้นดิน ดังนั้น ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการมองเห็นจะเป็นผู้อยู่ในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทางทัศนียภาพโดยเฉพาะที่ตั้งอยู่ในระยะ 0-100 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) ชุมประตู่วัด และวัดศิลาเขตุอุดม ชุมประตู่วัด ซึ่งจะได้รับผลกระทบมากกว่าที่ตั้งอยู่ไกลออกไป ได้แก่ วัดบำเพ็ญสมณากุล วัดสุวรรณศาลวัน วัดป่าอุดมสมพร วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) วัดอรัญญิกาวาส และมัสยิดดารุลมุลตะกิน โดยมีระยะเวลาได้รับผลกระทบเพียงชั่วคราว และมีขอบเขตผลกระทบเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

(2) กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่: จากการพิจารณากิจกรรมการก่อสร้างโครงการพบว่า มีการก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่ 1 แห่ง คือ งานก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 มีพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ กม.487+164 ถึง กม.487+945 ของทางหลวงหมายเลข 2 ในระหว่างการก่อสร้างโครงสร้างดังกล่าวจะส่งผลให้ผู้ได้รับผลกระทบจากการมองเห็นบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทางทัศนียภาพที่ตั้งอยู่โดยรอบพื้นที่ทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 ได้แก่ วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) ชุมประตู่วัด และวัดศิลาเขตุอุดม ชุมประตู่วัด ซึ่งจะได้รับผลกระทบมากกว่าที่ตั้งอยู่ไกลออกไป ได้แก่ วัดบำเพ็ญสมณากุล วัดสุวรรณศาลวัน วัดป่าอุดมสมพร วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) วัดอรัญญิกาวาส และมัสยิดดารุลมุลตะกิน จะมีโอกาสเห็นภาพการก่อสร้างชัดเจน อาจเป็นจุดสนใจหรือจุดที่สามารถมองเห็นภาพที่เกิดขึ้นได้ง่าย อย่างไรก็ตามจากการสำรวจบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทางทัศนียภาพ พบว่า มีต้นไม้ประเภทได้ยืนต้นล้อมรอบ ซึ่งสามารถบดบังภาพการก่อสร้างได้บางส่วน ประกอบกับการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามทางแยก มีพื้นที่ก่อสร้างเฉพาะบางช่วงของแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งผลกระทบจากการมองเห็นพื้นที่ก่อสร้าง จะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การศึกษาแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมเพื่อลดผลกระทบด้านภูมิทัศน์ ภาควิชาการออกแบบและวางผังชุมชนเมืองคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (2559) พบว่า ลักษณะผลกระทบทางด้านภูมิทัศน์ หรือผลกระทบทางสายตาที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะ ได้แก่

- ❑ การรบกวน (Disturbance) หมายถึง การที่สิ่งก่อสร้างใดๆ ก็ตามที่ปรากฏอยู่ด้านหน้าด้านข้าง หรือฉากหลังของมุมมองสำคัญของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ก่อให้เกิดความรู้สึกถูกรบกวนละเลยสายตารบกวน ความงามขององค์ประกอบหรือมุมมองที่สำคัญ

- ❑ การคุกคาม (Threaten) หมายถึง การที่สิ่งก่อสร้างใดๆ ก็ตามที่ปรากฏในตำแหน่งประชิดหรือใกล้เคียงกับสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมหรือองค์ประกอบที่มีคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมส่งผลให้คุณค่าความสวยงาม และความสวยงามของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมลดลงโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารที่มีลักษณะสูงใหญ่กว่าสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมเมื่อปรากฏอยู่ในมุมมองเดียวกัน

- ❑ การบดบัง (Obstruction) หมายถึง การที่สิ่งก่อสร้างใดๆ ก็ตามที่ปรากฏอยู่ด้านหน้าสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมหรือองค์ประกอบที่มีคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมและบดบังองค์ประกอบหรือมุมมองสำคัญของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ส่งผลให้มองไม่เห็นมองเห็นได้น้อยลง หรือมองเห็นได้ไม่ชัดเจนเท่าเดิม

- ❑ ความแปลกแยก (Alienation) หมายถึง การที่สิ่งก่อสร้างใดๆ ก็ตามที่มีลักษณะทางกายภาพ เช่น มวลอาคารความสูงสัดส่วนรูปทรงรูปแบบและลักษณะเฉพาะที่แตกต่างไปจากคุณลักษณะทางภูมิทัศน์โดยรวมของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ส่งผลให้เกิดความแปลกแยกหรือขาดความกลมกลืนของภูมิทัศน์โดยรวมของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม

จากการสำรวจสภาพภูมิทัศน์บริเวณแยกทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 พบว่าเป็นพื้นที่ราบ สภาพพื้นที่สองข้างทางของทางหลวงหมายเลข 2 ฝั่งก่อนเข้าทางแยกทางหลวงชนบท นค.1025 ฝั่งซ้ายทางมีอาคารพาณิชย์ ส่วนฝั่งขวาเป็นที่ตั้งอาคารบ้านเรือนหนาแน่น และตลาดน้ำสวย ถัดไปเป็นสถานที่ราชการ และทางเข้าทางหลวงชนบท นค.1017 ไปเส้นทางลัดเข้าชุมชนบ้านหนองสองห้อง โดยพบพื้นที่อ่อนไหวทางทัศนียภาพ จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ วัดบำเพ็ญสมณากุล วัดสุวรรณศาลวัน วัดป่าอุดมสมพร วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) วัดคทาตลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) วัดศิลาเขตุอุดม วัดอรัญญิกาวาส และมีสียิดดารุลมุลตะกิน

เนื่องจากการพัฒนาโครงการเป็นการก่อสร้างสะพานข้าม นค.1017 รวมทั้งงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) บริเวณ ช่วง กม. 486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 ส่วนบริเวณแยกหนองสองห้อง เป็นการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง บริเวณ กม.496+050 ถึง กม.496+925 รวมทั้งงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) บริเวณ ช่วง กม.494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 ไม่ได้มีการตัดแนวเส้นทางใหม่ หรือเบี่ยงแนวเส้นทางไปจากเดิม ประกอบกับผลการพิจารณาจากระยะห่างระหว่างผู้สังเกต (D) ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทางทัศนียภาพ รวมทั้งโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม กับความสูงของโครงสร้าง (H) ซึ่งเป็นโครงสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 มีความสูง 8.20 เมตร (วัดระยะจากตำแหน่งที่สูงที่สุดของโครงสร้างสะพาน) โครงสร้างสะพานข้ามห้วยนาลี มีความสูง 6.2 เมตร โครงสร้างสะพานการประปาส่วนภูมิภาค มีความสูง 7.9 เมตร และโครงสร้างสะพานโครงการจุดจอตระก

มีความสูง 4.7 เมตร โดยสัดส่วนระหว่าง D:H ที่สูงขึ้น ทำให้ความโดดเด่นของโครงสร้างจะลดลง และกลายเป็นส่วนหนึ่งของภาพทิวทัศน์ รายละเอียดดังนี้

D:H=1 จะเห็นรายละเอียดของโครงสร้างได้อย่างชัดเจน จนรู้สึกถูกปิดล้อม

D:H=2 จะเห็นโครงสร้างเด่นอยู่ในพื้นภาพ ทำให้ความรู้สึกถูกปิดล้อมลดลง

D:H=3 จะเห็นโครงสร้างและพื้นภาพมีความสำคัญเท่ากัน เกิดความรู้สึกสมดุล

D:H=4 จะเห็นโครงสร้างกลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นภาพ และเกิดความรู้สึกเปิดโล่ง

จากตารางที่ 4.6-36 และรูปที่ 4.6-2 ถึงรูปที่ 4.6-5 พบว่า ค่าสัดส่วน D:H ในระยะต่าง ๆ จากโครงสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 สะพานข้ามห้วยนาลี สะพานหน้าการประปาส่วนภูมิภาค และสะพานโครงการก่อสร้างจุดจอตลอดรถบรรทุก ไม่พบว่ามีพื้นที่อ่อนไหวทางทัศนียภาพ โบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม ในระยะที่ได้รับผลกระทบจากการมองเห็นภาพโครงสร้างของโครงการ ประกอบกับการก่อสร้างโครงการเป็นการก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 รวมทั้งงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) บริเวณ ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึงกม.488+780 ส่วนบริเวณแยกหนองสองห้อง เป็นการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง บริเวณ กม.496+050 ถึง กม.496+925 และการก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one - way ช่วง กม. 494+700 ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 รวมทั้งงานก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนน เป็นการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) บริเวณ ช่วง กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 ไม่ได้เป็นแนวเส้นทางตัดใหม่ และบริเวณโดยรอบพื้นที่อ่อนไหวทางทัศนียภาพโบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรมในพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่มีต้นไม้ประเภทยืนต้นล้อมรอบ ซึ่งจะบดบังแนวเส้นทางโครงการได้บางส่วน (รูปที่ 4.6-6 ถึงรูปที่ 4.6-13) จึงถือว่าบริเวณโดยรอบโครงการมีสมรรถนะในการดูดกลืนของพื้นที่ค่อนข้างสูง และไม่ส่งผลให้เกิดการคุกคาม การรบกวน และการบดบัง ตามนิยามดังกล่าวข้างต้น อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง จำเป็นต้องมีการนำไม้ออกจากเขตทาง รวมทั้งการขยายช่องจราจรทำให้มุมมองภาพของผิวถนนจากเดิมกว้าง 13.00 เมตร เป็น 21.60-25.50 เมตร ซึ่งส่งผลกระทบต่อความแปลกแยกของการมองเห็นภาพที่เปลี่ยนไปจากปัจจุบันได้ (รูปที่ 4.6-14 ถึงรูปที่ 4.6-15)

ตารางที่ 4.6-36 ระยะ D:H จากมุมมองที่แหล่งรับที่ไวต่อผลกระทบด้านทัศนียภาพ/โบราณสถานและแหล่งศิลปกรรมไปยังโครงสร้างสะพานข้าม นค.1017 สะพานข้ามห้วยนาลี่
สะพานการประปาส่วนภูมิภาค และสะพานโครงการก่อสร้างจุดจอตลอดบรรทุก

พื้นที่อ่อนไหวทางทัศนียภาพ/ โบราณสถาน และแหล่ง ศิลปกรรม	ประเภท		ระยะห่าง (เมตร)								
			กึ่งกลาง แนวเส้นทาง	สะพานข้าม นค.1017		สะพานข้ามห้วยนาลี่		สะพานการประปา ส่วนภูมิภาค		สะพานโครงการก่อสร้าง จุดจอตลอดบรรทุก	
	พื้นที่อ่อนไหว ทางทัศนียภาพ ในระยะ 500 เมตร	โบราณสถาน และ แหล่งศิลปกรรมใน ระยะ 1 กิโลเมตร		กึ่งกลางสะพาน ข้าม นค.1017	D:H	กึ่งกลางสะพาน ข้ามห้วยนาลี่	D:H	กึ่งกลางสะพาน กปภ.	D:H	กึ่งกลางสะพาน โครงการก่อสร้าง จุดจอตลอดบรรทุก	D:H
วัดบำเพ็ญสมณากุล	/		100	1,755	214	3,828	617	6,873	870	8,547	1,819
วัดสุวรรณสาวัน	/		307	680	83	2,753	444	5,798	734	7,499	1,596
วัดป่าอุดมสมพร	/		498	498	61	1,953	315	4,998	632	6,699	1,425
วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแขม)	/	/	553	1,234	150	839	135	3,884	492	5,585	1,188
วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	/		235	8,845	1,079	6,772	1,092	3,727	472	2,026	431
วัดศิลาเขตุตม	/	/	270	8,585	1,047	6,512	1,050	3,467	438	1,766	375
วัดอรัญญิกาวาส	/		204	9,470	1,154	7,397	1,193	4,352	551	2,651	564
มัสยิดดารุลมุตะกิน	/		311	9,845	1,200	7,772	1,253	4,727	598	3,026	644

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2566

หมายเหตุ : D:H=1 จะเห็นรายละเอียดของโครงสร้างได้อย่างชัดเจน จนรู้สึกถูกปิดล้อม

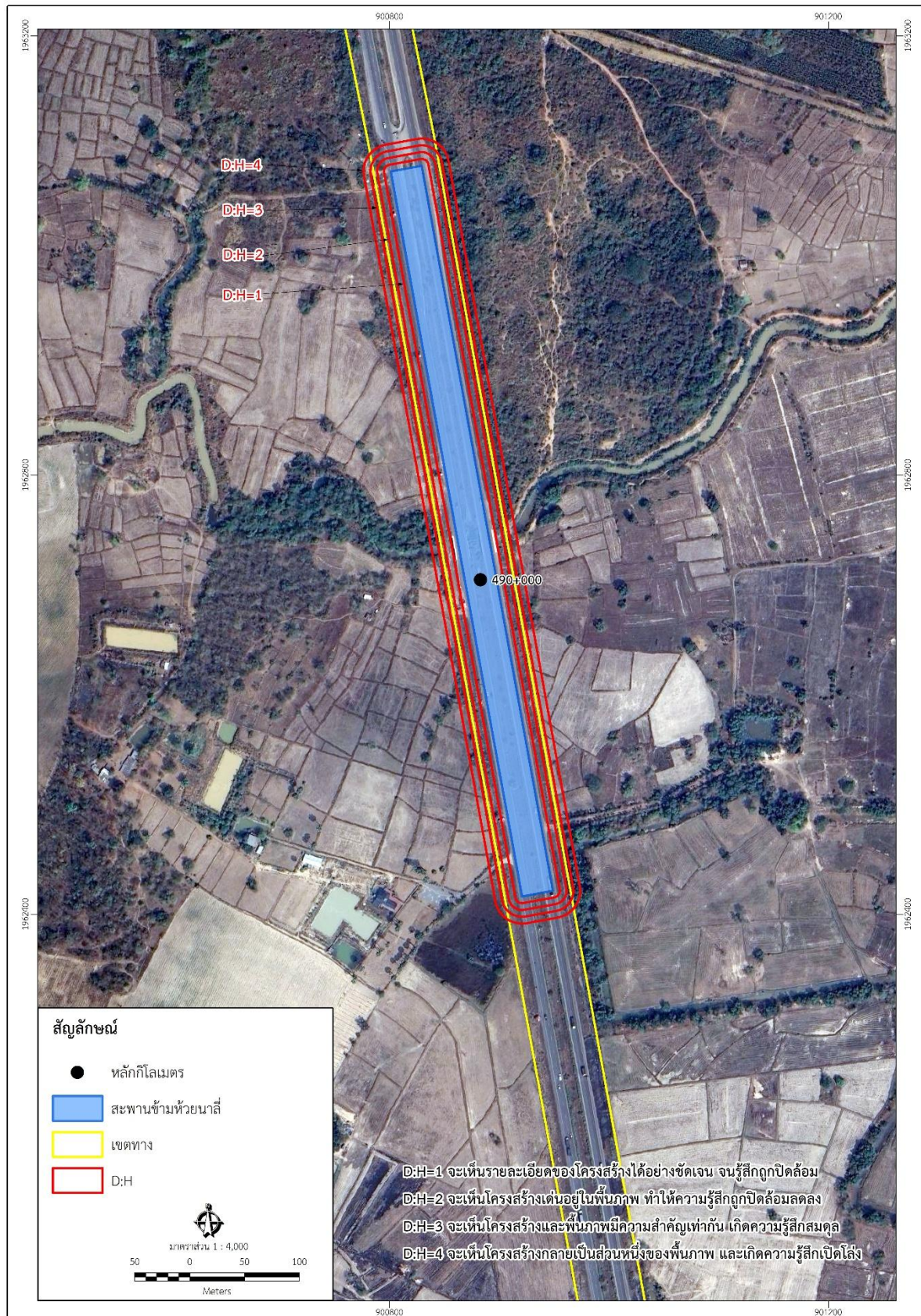
D:H=2 จะเห็นโครงสร้างเด่นอยู่ในพื้นภาพ ทำให้ความรู้สึกถูกปิดล้อมลดลง

D:H=3 จะเห็นโครงสร้างและพื้นภาพมีความสำคัญเท่ากัน เกิดความรู้สึกสมดุล

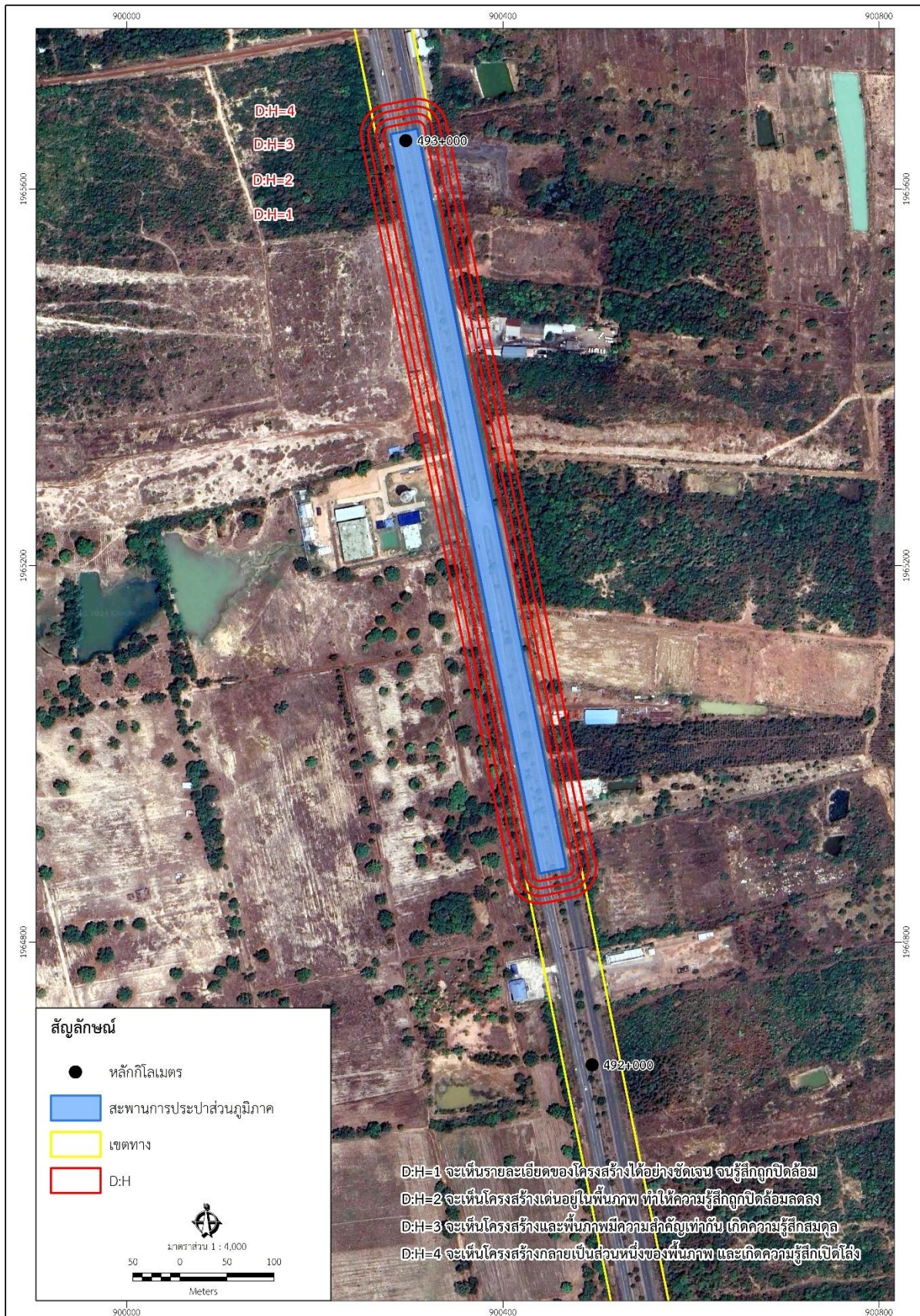
D:H=4 จะเห็นโครงสร้างกลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นภาพ และเกิดความรู้สึกเปิดโล่ง



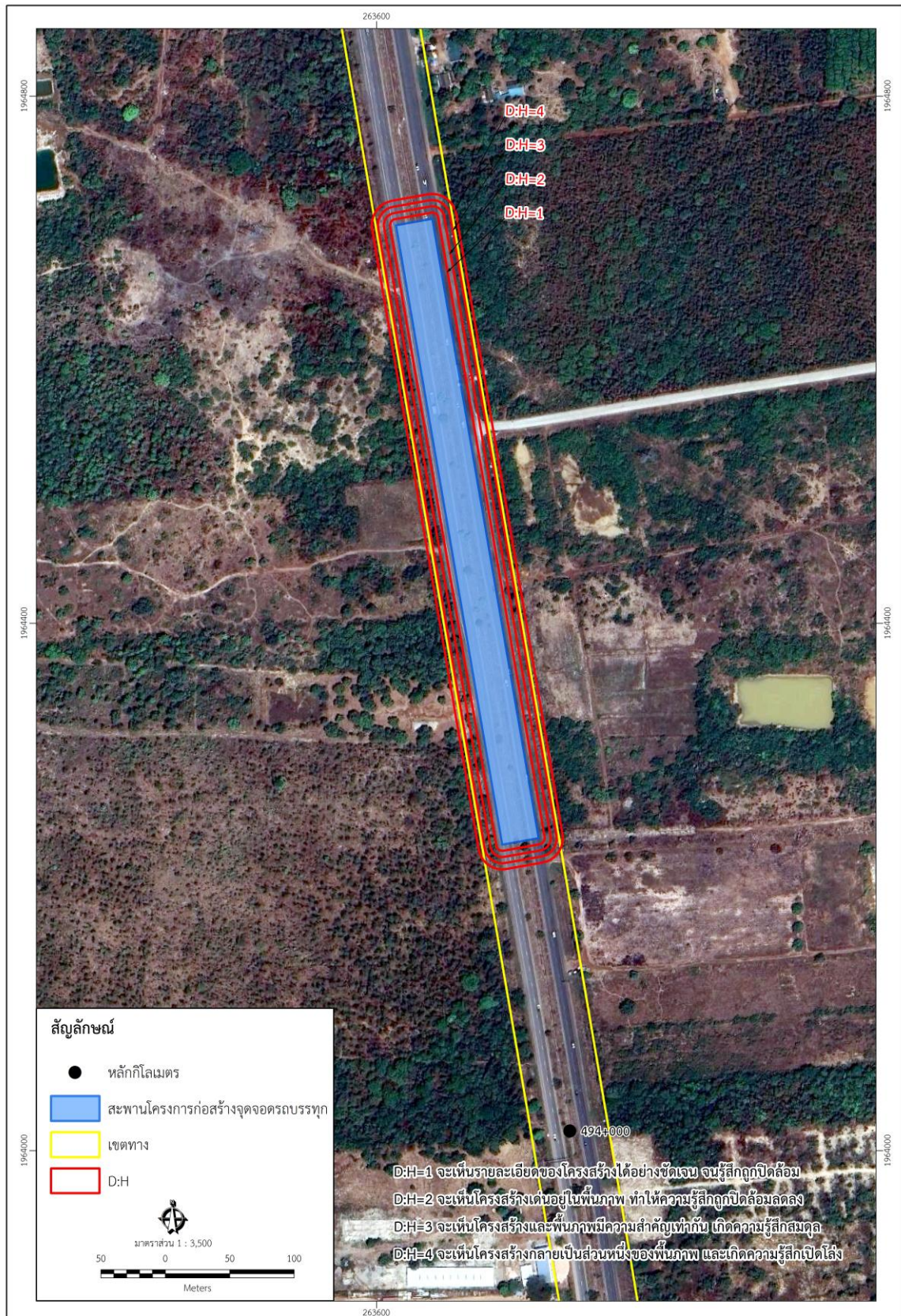
รูปที่ 4.6-2 สภาพโดยรอบบริเวณสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 ของขอบเขตพื้นที่ D:H ในระยะต่างๆ



รูปที่ 4.6-3 สภาพโดยรอบบริเวณสะพานข้ามห้วยน้ำสี ของขอบเขตพื้นที่ D:H ในระยะต่างๆ



รูปที่ 4.6-4 สภาพโดยรอบบริเวณสะพานการประปาส่วนภูมิภาค ของขอบเขตพื้นที่ D:H ในระยะต่างๆ



รูปที่ 4.6-5 สภาพโดยรอบบริเวณสะพานโครงการก่อสร้างจุดจอตลอดรถบรรทุก ของขอบเขตพื้นที่ D:H ในระยะต่างๆ



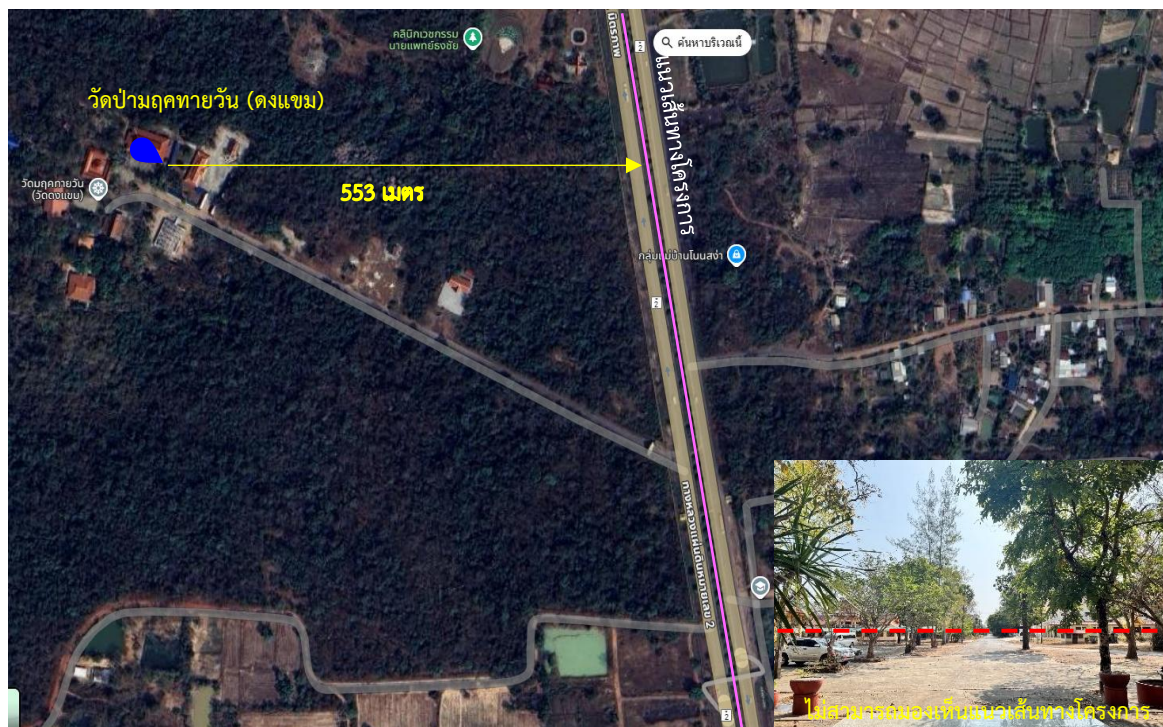
รูปที่ 4.6-6 มุมมองจากวัดบำเพ็ญสมณากุล ไปยังแนวเส้นทางโครงการ



รูปที่ 4.6-7 มุมมองจากวัดสุวรรณาสาลวัน ไปยังแนวเส้นทางโครงการ



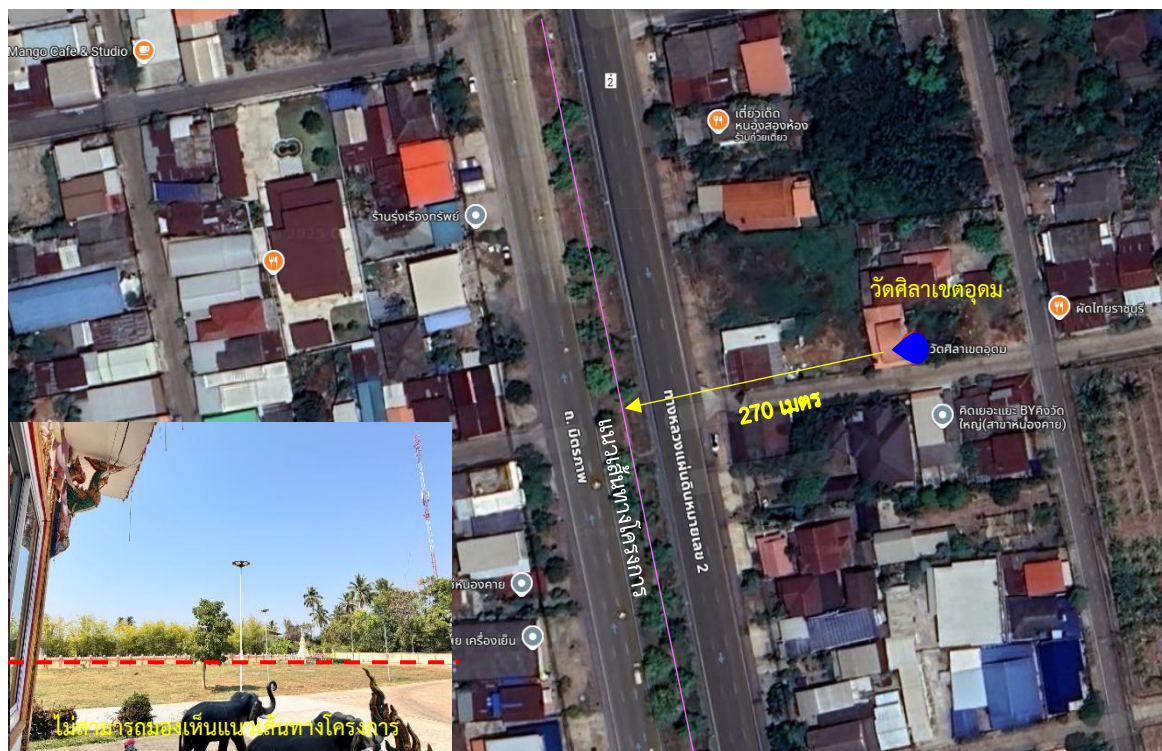
รูปที่ 4.6-8 มุมมองจากวัดป่าอุดมสมพร ไปยังแนวเส้นทางโครงการ



รูปที่ 4.6-9 มุมมองจากวัดป่ามฤตทายวัน (ดงแฉม) ไปยังแนวเส้นทางโครงการ



รูปที่ 4.6-10 มุมมองจากวัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์) ไปยังแนวเส้นทางโครงการ



รูปที่ 4.6-11 มุมมองจากวัดศิลาเขตุอุดม ไปยังแนวเส้นทางโครงการ



รูปที่ 4.6-12 มุมมองจากวัดธัญญะการ ไปยังแนวเส้นทางโครงการ



รูปที่ 4.6-13 มุมมองจากมัสยิดดารุสมุตะกิน ไปยังแนวเส้นทางโครงการ

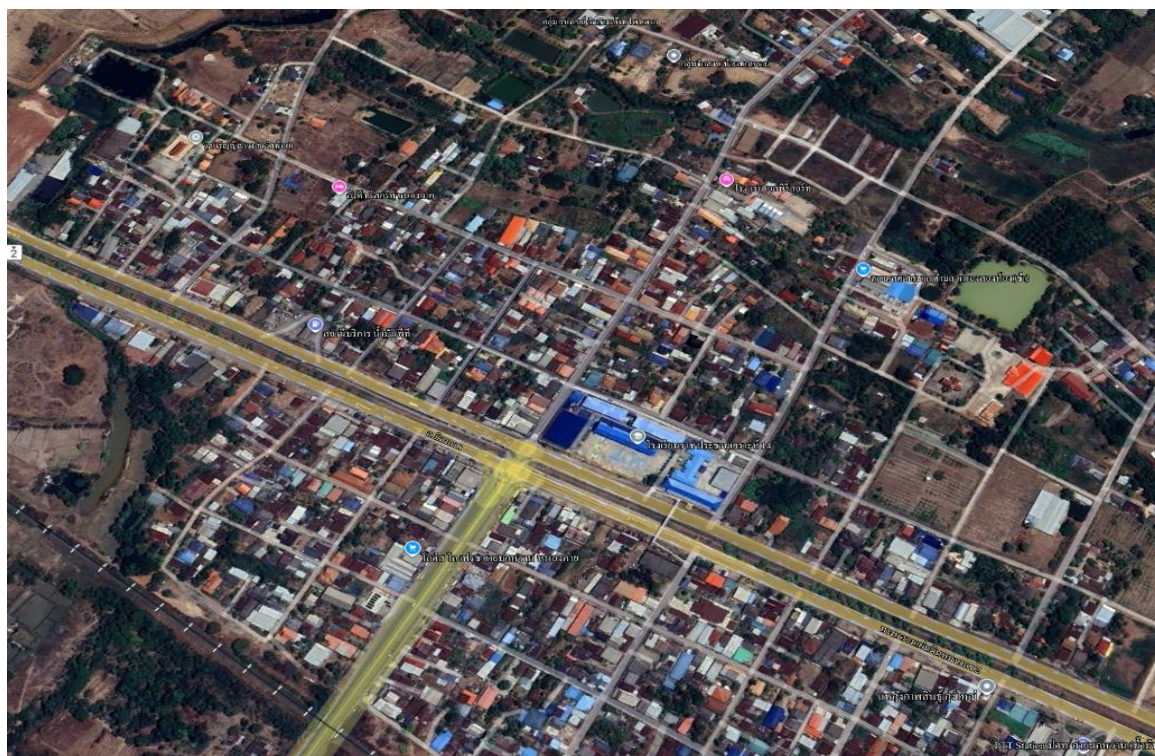


สภาพปัจจุบัน



กรณีมีโครงการ

รูปที่ 4.6-14 ภาพเปรียบเทียบก่อนปรับปรุงและหลังการก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 พร้อมวงเวียนใต้สะพานความสูงช่องลอด 5.50 เมตร



สภาพปัจจุบัน



กรณีมีโครงการ

รูปที่ 4.6-15 ภาพเปรียบเทียบก่อนปรับปรุงและหลังการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง
ร่วมกับสัญญาณไฟจราจร

บทที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่าการพัฒนาโครงการคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับต่าง ๆ กัน ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อให้การพัฒนาโครงการเกิดประโยชน์สูงสุด คำนึงต่อการลงทุน และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการน้อยที่สุด โดยได้แบ่งการดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นระยะต่าง ๆ ทั้งระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ดังนี้

(1) **ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง:** เสนอให้บริษัทผู้รับจ้างหรือบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้รับผิดชอบงานป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งให้เริ่มดำเนินการตั้งแต่กรมทางหลวงลงนามในสัญญาว่าจ้างบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยที่กรมทางหลวงเป็นผู้กำกับดูแลและควบคุมการดำเนินงานของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้อย่างเคร่งครัด

(2) **ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา:** เสนอให้กรมทางหลวงนำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และให้เริ่มดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่วันที่บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างส่งมอบงานที่ก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้วให้แก่กรมทางหลวง

สำหรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ได้กำหนดครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต มีรายละเอียดดังนี้

5.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

5.2.1 การเกษตรกรรม

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจำกัดพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ภายในเขตทาง และควบคุมการก่อสร้างของโครงการไม่ให้รบกวนพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่นอกเขตทาง

2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างให้ประชาชน และเกษตรกรทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินการก่อสร้าง อย่างน้อย 1 เดือน ทั้งแผนงานการก่อสร้าง และลักษณะงานที่จะดำเนินการตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.2.2 การแบ่งแยก

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่งอย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบจากความไม่สะดวกในการเดินทางของประชาชนในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องก่อสร้างจุดกลับรถตามที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียด แสดงดังตารางที่

5.2-1 ได้แก่

ตารางที่ 5.2-1 ตำแหน่งจุดกลับรถของโครงการ

ที่	กม.	ระยะห่างจากจุดกลับรถ ก่อนหน้า (กม.)	รูปแบบการปรับปรุง
1	485+750	ห่างจากจุดกลับรถนอก โครงการ 1.0 กม.	พิจารณาจัดไว้ และปรับปรุงแบบเป็นจุดกลับรถแบบ inner to inner
*2	487+525	1.2	ก่อสร้างจุดกลับรถบริเวณทางแยก (ยกเลิกจุดกลับรถเดิม กม. 487+200)
3	489+038	1.5	ยกเลิกจุดกลับรถ
4	490+000	1.0	ก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพาน (ยกเลิกจุดกลับรถเดิม กม. 490+408.93)
5	492+600	2.6	ก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพาน (ยกเลิกจุดกลับรถเดิม กม. 492+600)
6	495+100	1.7	ยกเลิกจุดกลับ
**7	496+500	2.2	ยกเลิก โดยก่อสร้างจุดกลับรถบริเวณทางแยก (สัญญาณไฟจราจร) ทดแทน
8	497+400	0.9	พิจารณาย้ายจุดกลับรถ และปรับปรุงแบบเป็นจุดกลับรถแบบ inner to inner

หมายเหตุ * รูปแบบการพัฒนา ทางแยกระหว่างทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 (บริเวณทางเข้า อ.สระใคร)

** รูปแบบการพัฒนา ทางแยกสัญญาณไฟ แยกหนองสองห้อง

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่งอย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบจากความไม่สะดวกในการเดินทางของประชาชนในระยะดำเนินการ

5.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มี นัยสำคัญ

5.3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

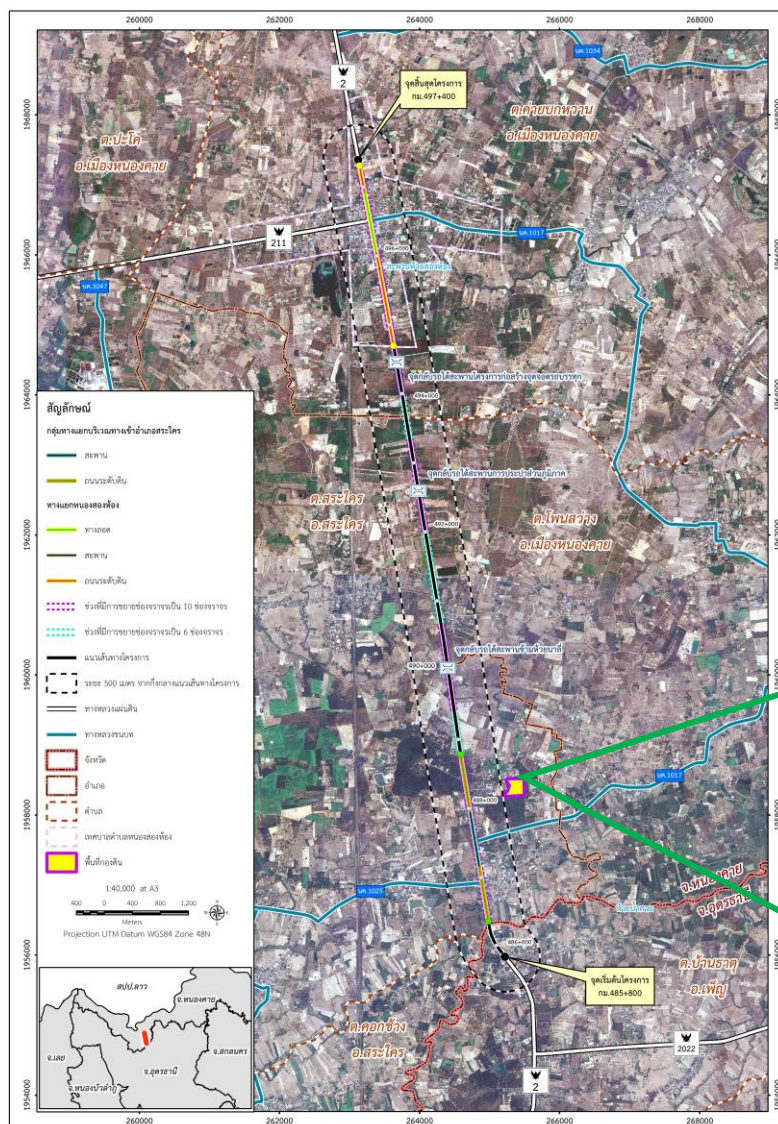
5.3.1.1 ทรัพยากรดิน

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

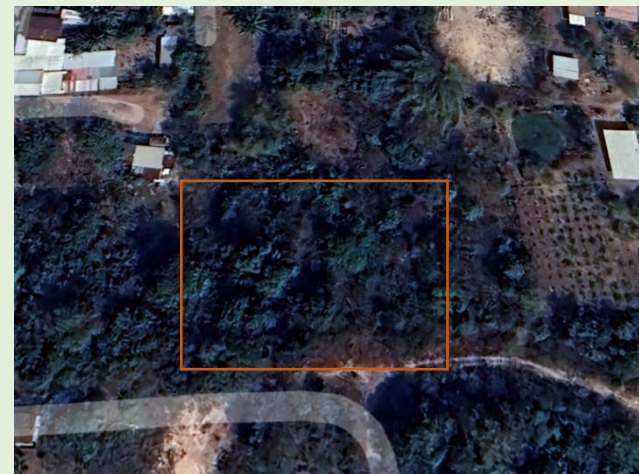
1. ผู้รับเหมาก่อสร้างประสานงานกับแขวงทางหลวงหนองคายและผู้อำนวยการโรงเรียนน้ำสววิทยา เพื่อนำดินชุดจากโครงการไปใช้ปรับถมพื้นที่ภายในโรงเรียนน้ำสววิทยา ดังรูปที่ 5.3.1-1

2. ก่อนขนย้ายดินชุดจากงานก่อสร้างไปเก็บกองบริเวณพื้นที่เก็บกองดิน พื้นที่โล่งของโรงเรียนน้ำสววิทยา ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 265163E 1958527N) ดังรูปที่ 5.3.1-1 ผู้รับเหมาก่อสร้างแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 และปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548 อย่างเคร่งครัด

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างนำดินชุดที่มีคุณภาพต่ำไม่เหมาะสมที่จะนำกลับมาใช้ในโครงการ ปริมาณ 190,628 ลูกบาศก์เมตร ไปปรับถมไว้ที่พื้นที่โล่งของโรงเรียนน้ำสวยวิทยาเพื่อปรับภูมิทัศน์ของโรงเรียน ตั้งอยู่ในซอยโนนอุดม ซอย 1 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 265163E 1958527N) ดังรูปที่ 5.3.1-1
4. ผู้รับเหมาก่อสร้างแยกเก็บกองดินที่ปนสารละลายโพลีเมอร์ ออกจากดินที่ไม่ปนสารละลายโพลีเมอร์
5. การขุดดินระหว่างช่องผนังนำร่องเพื่อก่อสร้างผนังทางลอด (Diaphragm Wall) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างใช้สารละลายโพลีเมอร์ เพื่อป้องกันหลุมพังทลาย
6. ผู้รับเหมาก่อสร้างกำหนดปริมาณการใช้สารละลายโพลีเมอร์ให้เพียงพอกับการใช้งาน เพื่อลดปริมาณการเก็บสำรองสารละลายในพื้นที่มากเกินความจำเป็น
7. กรณีที่มีสารละลายโพลีเมอร์เหลือจากการก่อสร้างในแต่ละครั้ง ผู้รับเหมาก่อสร้างสูกกลับไป ในถังเก็บสารละลายและนำสารดังกล่าวมาใช้ในการก่อสร้างส่วนอื่นที่เหลือต่อไป
8. กรณีที่ต้องกำจัดสารละลายโพลีเมอร์ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างกำจัดด้วยการผสมสารละลายโพลีเมอร์กับวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ขี้เลื่อย ฟางข้าว เศษหญ้า และนำไปถมบริเวณแนวเขตทางโครงการ
9. ผู้รับเหมาก่อสร้างหลีกเลี่ยงการขุดดินพร้อมกันทั้งหมด โดยให้ทยอยเปิดหน้าดินเป็นช่วง ๆ ตามความจำเป็นเฉพาะบริเวณที่เริ่มทำงานจริงเท่านั้น เพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลายของตลิ่งและการชะพาหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำ
10. ผู้รับเหมาก่อสร้างตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นประจำทุก 6 เดือน ให้อยู่ในสภาพดี และพร้อมใช้ในการก่อสร้าง เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันจากเครื่องจักรสู่พื้นดิน และป้องกันน้ำฝนชะล้างน้ำมันลงสู่ดิน
11. ผู้รับเหมาก่อสร้างเทพื้นคอนกรีตที่ยกขอบโดยรอบบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมัน ภายในพื้นที่โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร และบริเวณจัดเก็บถังน้ำมันเชื้อเพลิงและถังน้ำมันเครื่อง เพื่อกั้นไม่ให้ น้ำมันรั่วไหลกระจายลงพื้นที่โดยรอบ ดังรูปที่ 5.3.1-2
12. ในกรณีที่ฝนตกหนัก (ตามประกาศเตือนของกรมอุตุนิยมวิทยา หรือมีปริมาณฝนมากกว่า 35 มิลลิเมตร/วัน) ผู้รับเหมาก่อสร้างหยุดการก่อสร้างกิจกรรมของงานดินทันที เพื่อลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ
13. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดินที่ตกหล่นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการเป็นประจำทุก ๆ วัน



ตำแหน่งนำดินชุดของโครงการไปปรับถม



- พื้นที่โล่งหลังโรงเรียนน้ำสวยวิทยา
- ทางเข้าซอยโนนอุดม ซอย 1 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร
- พิกัด 265163E 1958527N
- พื้นที่ 36 ไร่ (57,600 ตารางเมตร)
- ระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 486 เมตร

รูปที่ 5.3.1-1 ตำแหน่งพื้นที่นำดินชุดของโครงการไปปรับถม



รูปที่ 5.3.1-2 ตำแหน่งบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมัน

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

5.3.1.2 ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. การออกแบบแนวเส้นทางโครงการต้องเป็นไปตามกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 และคู่มือออกแบบสะพานและถนนด้านแผ่นดินไหวของกรมทางหลวง พ.ศ. 2559

2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องก่อสร้างโครงสร้างถนน สะพาน และทางลอดตามที่ออกแบบไว้

3. หากมีการเกิดแผ่นดินไหวให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหยุดกิจกรรมการก่อสร้างโครงการจนกว่าเหตุการณ์จะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ

4. ภายหลังการเกิดแผ่นดินไหวกรมทางหลวงต้องให้ผู้รับเหมาก่อสร้างตรวจสอบความเสียหายของโครงการ และหากพบว่าการชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมโครงสร้างตามแบบก่อสร้างทันที

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

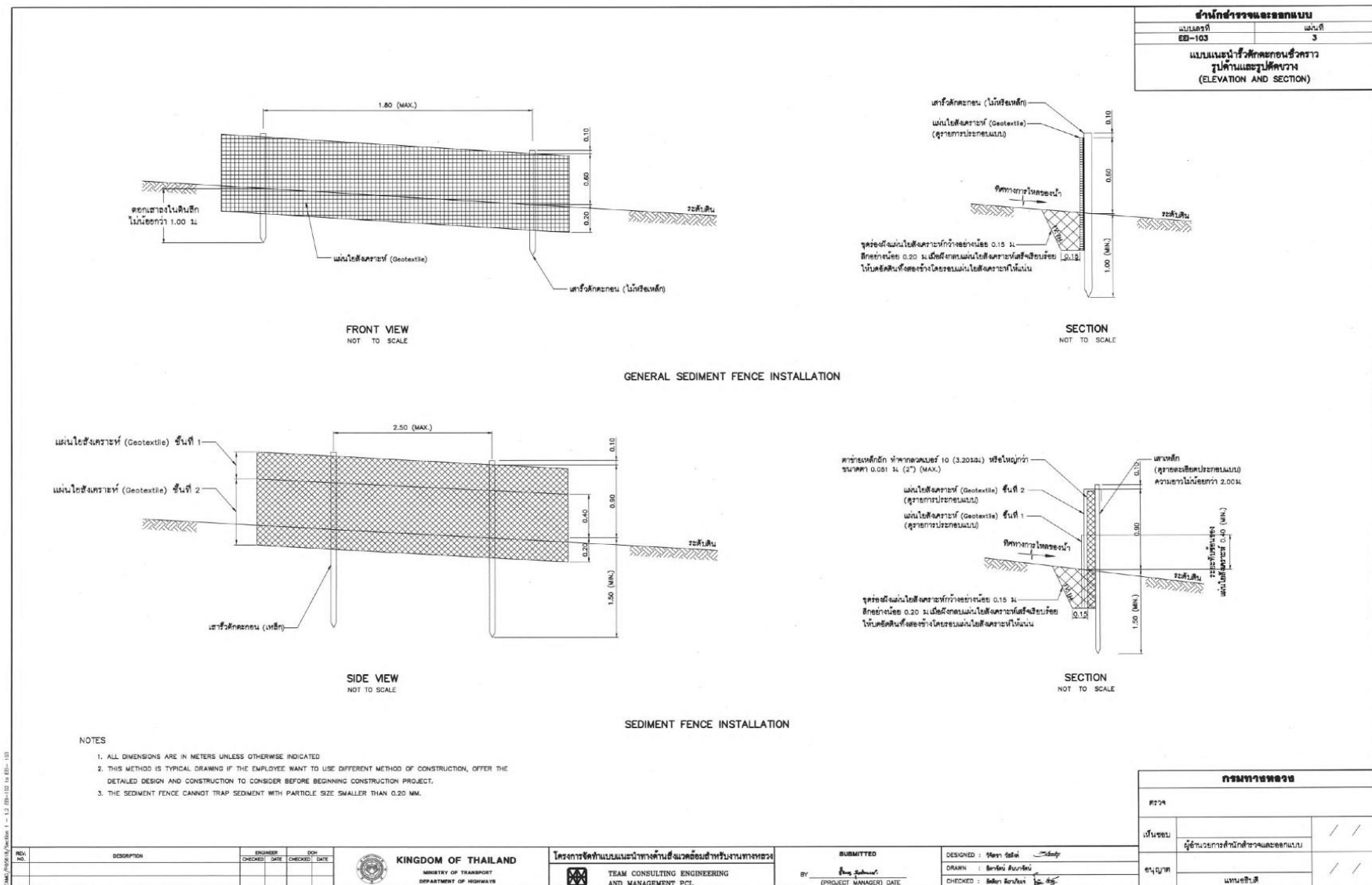
หากมีการเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่กรมทางหลวงต้องตรวจสอบความเสียหายของโครงการ และหากพบว่าการชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมโครงสร้างตามแบบก่อสร้าง

5.3.1.3 น้ำผิวดิน

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดคนงานก่อสร้างตรวจตราเศษวัสดุตกหล่นบริเวณใต้โครงสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 จุดกลับรถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค และจุดกลับรถใต้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก รวมถึงห้วยนาสี (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่จุดกลับรถใต้สะพานข้ามห้วยนาสี และสะพานข้ามห้วยสองห้องพาดผ่าน โดยดำเนินการตรวจตราเป็นประจำหลังเลิกงาน

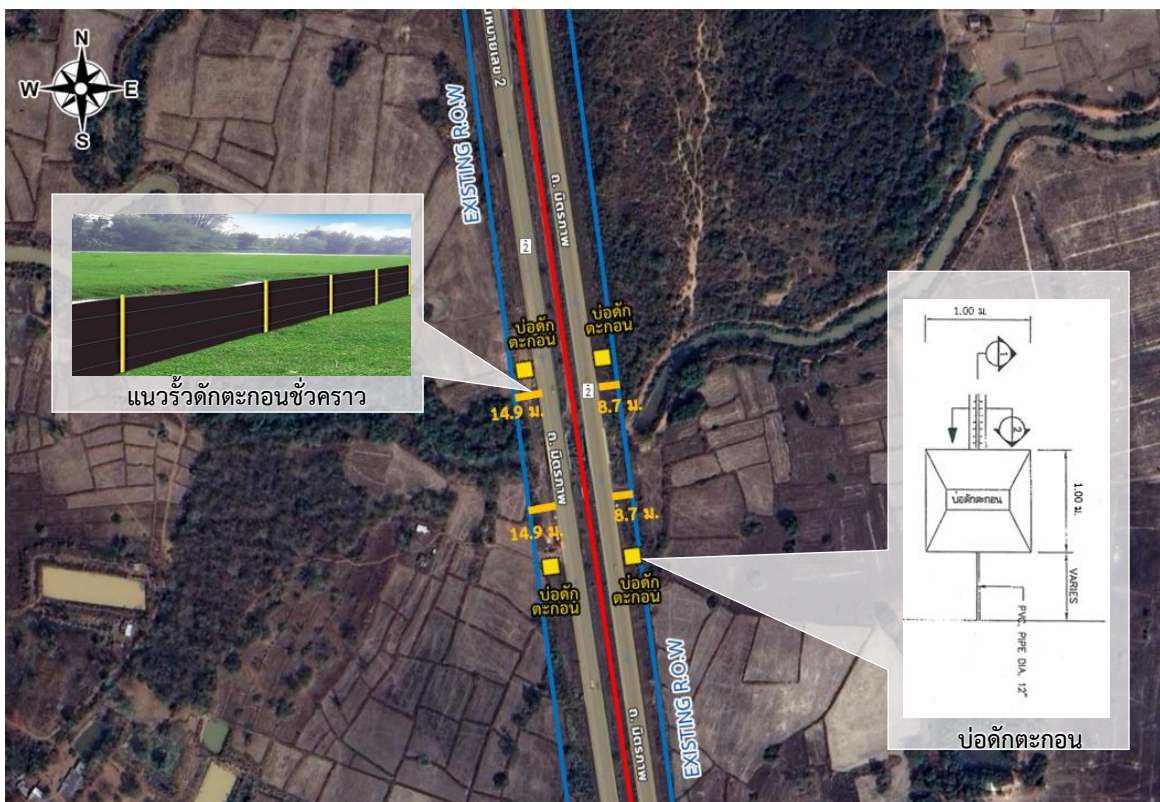
2. ผู้รับเหมาก่อสร้างติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence ความสูง 0.60 เมตร (แบบแนะนำสำหรับการติดตั้งรั้วดักตะกอนตัวอย่างการติดตั้ง แสดงดังรูปที่ 5.3.1-3 บริเวณริมลำน้ำสวย (กม.486+350) ห้วยนาสี (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) ตลอดแนวเขตก่อสร้างทั้ง 2 ฝั่ง ขณะทำการก่อสร้างงานดิน เพื่อกรองตะกอนดินที่ชะล้างจากการก่อสร้างก่อนลงสู่แหล่งน้ำ โดยวัสดุที่ใช้ทำรั้วดักตะกอนให้พิจารณาเลือกใช้ตาข่ายเชฟตี้ (Safety Net) ทำจากแผ่นเส้นใยสังเคราะห์ (Geotextile) และสามารถกรองตะกอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสะดวกในการติดตั้งและดูแลรักษา ส่วนเสารั้วทำด้วยไม้ที่มีความคงทนและแข็งแรง การติดตั้งเสารั้วจะต้องฝังลงดินไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และกำหนดให้ระยะระหว่างช่วงเสาไม่เกิน 1.80 เมตร สำหรับตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราว แสดงดังรูปที่ 5.3.1-4 ถึง รูปที่ 5.3.1-6 ส่วนตัวอย่างการติดตั้ง แสดงดังรูปที่ 5.3.1-7 ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จให้รื้อย้ายรั้วดักตะกอนชั่วคราวออกให้เรียบร้อย



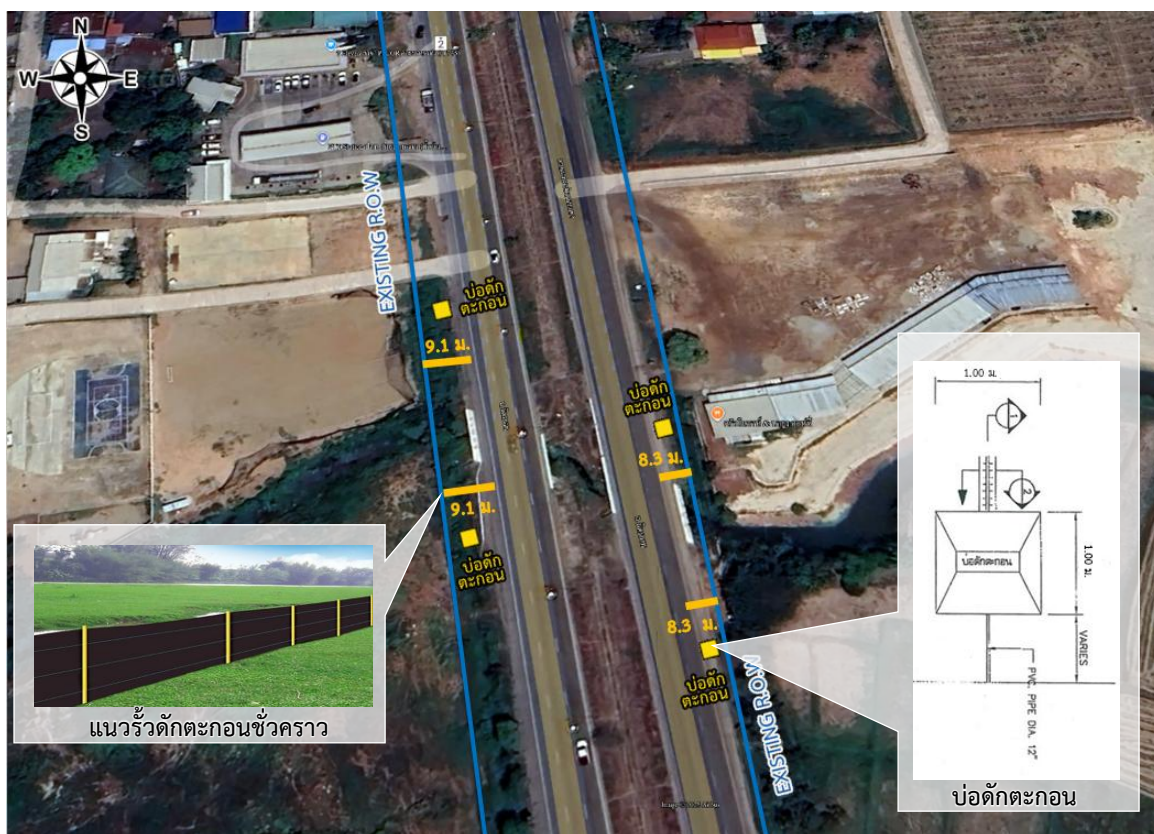
รูปที่ 5.3.1-3 แบบแผนนำการติดตั้งรั้วกั้นชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence



รูปที่ 5.3.1-4 ตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence
และบ่อดักตะกอนบริเวณลำน้ำสวย (กม.486+350)



รูปที่ 5.3.1-5 ตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence
และบ่อดักตะกอนบริเวณห้วยนาสี (กม.490+043)



รูปที่ 5.3.1-6 ตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence
และบ่อดักตะกอนบริเวณห้วยสองห้อง (กม.495+808)



รูปที่ 5.3.1-7 ตัวอย่างรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างก่อสร้างบ่อดักตะกอนขนาด $1 \times 1 \times 1$ เมตร จำนวน 12 บ่อ ก่อนถึงริมลำน้ำสวาย (กม.486+350) ห้วยนาสี (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) และให้ดักตะกอนในบ่อดักตะกอนออกทุกครั้งที่พบว่า มีตะกอนเต็มบ่อ เมื่อเสร็จการก่อสร้างให้ดำเนินการกลบบ่อให้เรียบร้อยตามสภาพเดิมก่อนมีโครงการ สำหรับตำแหน่งบ่อดักตะกอน แสดงดังรูปที่ 5.3.1-4 ถึง รูปที่ 5.3.1-6

4. กรณีเศษวัสดุจากการก่อสร้างโครงสร้างสะพานตกหล่นลงสู่แหล่งน้ำให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องนำเศษวัสดุก่อสร้างที่เกิดขวางลำน้ำออก และขุดลอกแหล่งน้ำ เพื่อลดผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำ

5. ผู้รับเหมาก่อสร้างหลีกเลี่ยงการขุดดินพร้อมกันทั้งหมดตลอดสายทาง โดยให้ทยอยเปิดเป็นช่วง ๆ เฉพาะบริเวณที่เริ่มทำงานจริงเท่านั้น

6. กรณีนำดินเข้ามาถมในพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างรับดำเนินการบดอัดดินให้แน่นเพื่อป้องกันการชะพาติลงสู่ลำน้ำสวาย (กม.486+350) ห้วยนาสี (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808)

7. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดินที่ตกหล่นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการเป็นประจำทุก ๆ วัน

8. ในกรณีที่ฝนตกหนัก (ตามประกาศเตือนของกรมอุตุนิยมวิทยาหรือปริมาณน้ำฝนมากกว่า 35 มิลลิเมตร/วัน) ผู้รับเหมาก่อสร้างหยุดการก่อสร้างกิจกรรมของงานดิน เพื่อลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ

9. เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำการรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ-ห้องส้วม และระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมดออก พร้อมทั้งฝังกลบหลุมต่าง ๆ และปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อยใกล้เคียงกับสภาพพื้นที่เดิมมากที่สุด

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

5.3.1.4 อากาศและบรรยากาศ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างให้ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินการก่อสร้าง อย่างน้อย 1 เดือน ทั้งแผนงานการก่อสร้าง และลักษณะงานที่จะดำเนินการตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะของรถที่ใช้บรรทุกดิน/หิน และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้มิดชิด เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และเศษวัสดุร่วงหล่นลงบนพื้นผิวจราจร และหากพบว่ามีกรร่วรงหล่นบนถนนต้องรีบดำเนินการเก็บขนออกจากพื้นที่ (รูปที่ 5.3.1-8)

3. ในช่วงที่มีงานก่อสร้างเปิดหน้าดิน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นประจำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ในช่วงเช้า (เวลา 10.00-11.00 น.) และช่วงบ่าย (13.00-14.00 น.) เพื่อให้ผิวทางมีความชื้นตลอดทั้งวันและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ทั้งนี้ ให้พิจารณาเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมในแต่ละช่วงฤดู หรือในช่วงที่มีกิจกรรมของงานดิน หรือตามที่ประชาชนในพื้นที่ร้องขอ และต้องไม่ฉีดพรมน้ำในช่วงเวลาการจราจรเร่งด่วน (ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าเวลา 07.00-09.00 น. และช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นเวลา 16.00-18.00 น.) (รูปที่ 5.3.1-9)

4. รถบรรทุกที่ใช้ในการรื้อน้ำหรือฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ต้องติดตั้งสัญญาณไฟที่สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล และต้องฉีดพรมน้ำในปริมาณที่เหมาะสม

5. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างบนถนนทั่วไปให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

6. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง



รูปที่ 5.3.1-8

ตัวอย่างการปิดคลุมกระบะของรถที่ใช้บรรทุก



รูปที่ 5.3.1-9 ตัวอย่างการฉีดพรม

น้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

7. การขุดเปิดหน้าดิน รวมถึงการถม/บดอัด/ปรับระดับหน้าดิน ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจำกัดพื้นที่เปิดหน้าดินเป็นช่วง ๆ เท่าที่จำเป็น เพื่อลดโอกาสการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

8. ผู้รับเหมาก่อสร้างตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างและขนส่งเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามคู่มือของผู้ผลิต หากพบสิ่งผิดปกติหรือมีควันดำ ต้องดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมทันที

9. ผู้รับเหมาก่อสร้างทำความสะอาดแบบเปียกเพื่อกำจัดเศษดิน โคลน หินทราย ที่ตกลงอยู่บนผิวทางบริเวณรอบนอกพื้นที่ก่อสร้างเป็นประจำทุกวัน โดยไม่ให้มีเศษวัสดุเหลืออยู่บนผิวการจราจร เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

10. ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการติดตั้งแผ่นกันฝุ่นที่ล้อทั้ง 4 ล้อ ของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

11. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างเร่งดำเนินการแก้ไขหรือหาวิธีบรรเทาผลกระทบทันที ตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1. กรมทางหลวง ต้องดูแลและบำรุงรักษาป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง ไฟกระพริบและอุปกรณ์ควบคุมจราจร รวมถึงไฟฟ้าแสงสว่างตลอดแนวเส้นทางโครงการให้อยู่ในสภาพดีตามมาตรฐานของกรมทางหลวง เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดและการสะสมของมลสารในพื้นที่

2. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการคมนาคมขนส่งบนถนนโครงการ กรมทางหลวงต้องรีบดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว

5.3.1.5 เสี่ยง

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างให้ประชาชนทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินการก่อสร้าง อย่างน้อย 1 เดือน ทั้งแผนงานการก่อสร้าง และลักษณะงานที่จะดำเนินการตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

2. ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ดังนี้

2.1 ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างกำแพงกันเสียงชั่วคราว ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์เพื่อทำความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะและตำแหน่งที่ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว รวมถึงผู้รับเหมาก่อสร้างต้องสอบถามประชาชนในบริเวณที่ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว บริเวณที่มีระดับเสียงไม่เป็นไปตามมาตรฐาน 10 แห่ง ว่ายินยอมให้ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวหรือไม่ ตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง

2.2 กรณีที่ยินยอมให้ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว โดยใช้วัสดุประเภทเหล็ก (steel), 24 ga ความหนาไม่น้อยกว่า 0.64 มิลลิเมตร ที่มีค่า Transmission loss เท่ากับ 18 เดซิเบลเอ ออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง ความสูงจากพื้นดิน 2.5 เมตร โดยมีตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียง ดังตารางที่ 5.3.1-1 และรูปที่ 5.3.1-10

ตารางที่ 5.3.1-1 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ตำแหน่ง	กม. เริ่มต้น	กม.สิ้นสุด	ความสูงกำแพง (เมตร)	ความยาวของ กำแพงกัน เสียง (เมตร)
1	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	ซ้ายทาง	487+779	488+120	2.5	341
	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 (สะพาน)					
2	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (1)	ซ้ายทาง	495+216	495+432	2.5	216
	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (2)	ซ้ายทาง	495+497	495+693	2.5	197
3	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คำยบกวาน	ซ้ายทาง	495+864	497+057	2.5	1,194
4	ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย					
5	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (1)	ซ้ายทาง	497+089	497+116	2.5	26
	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (2)					
	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (3)					
	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (4)					

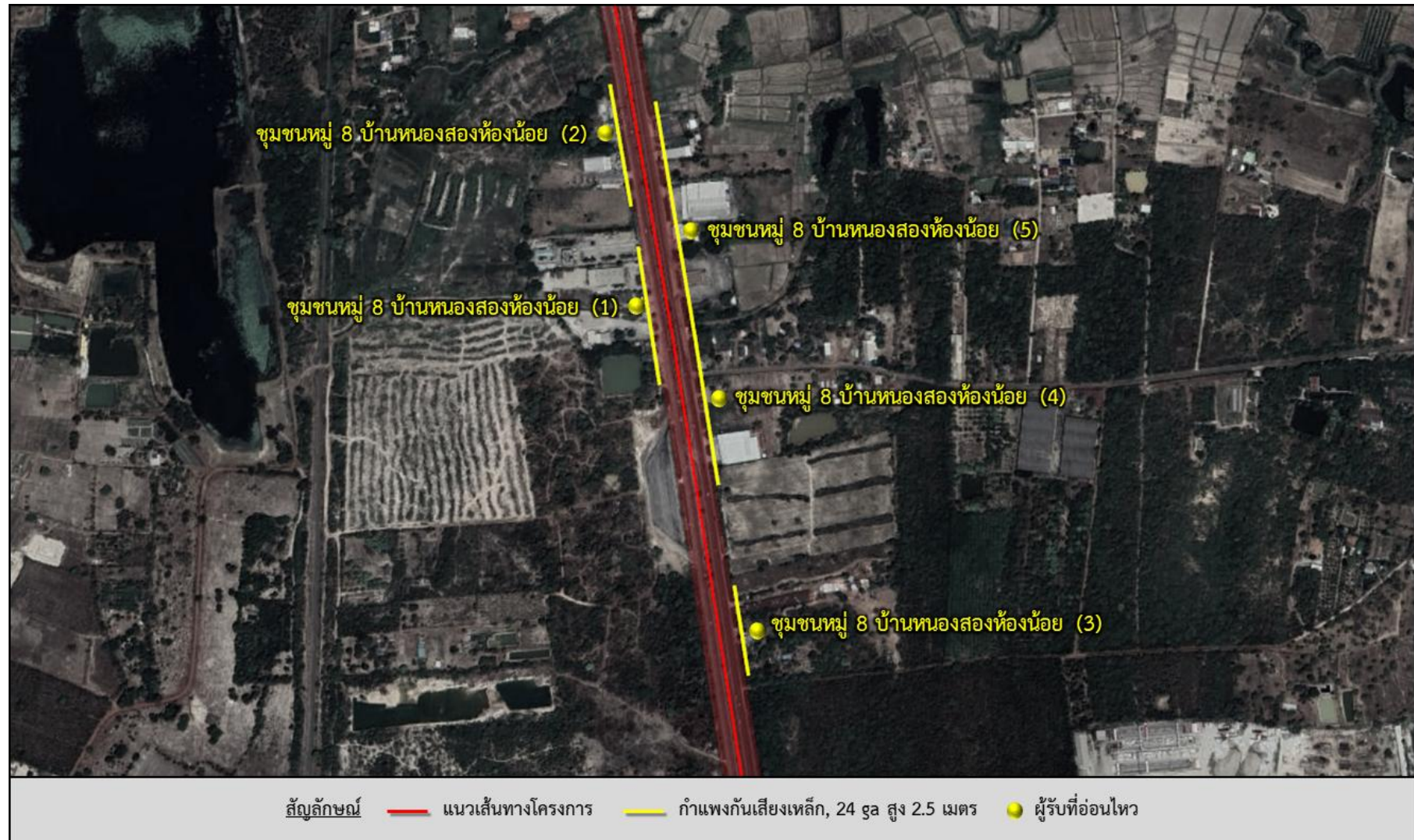
ตารางที่ 5.3.1-1 (ต่อ) ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ตำแหน่ง	กม. เริ่มต้น	กม. สิ้นสุด	ความสูง กำแพง (เมตร)	ความยาวของ กำแพงกันเสียง (เมตร)
1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร (สะพาน)	ขวาทาง	487+824	488+249	2.5	426
2	ชุมชน หมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (3) ชุมชน หมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (4) ชุมชน หมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (5)	ขวาทาง	494+770	494+903	2.5	133
3	ชุมชน หมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่	ขวาทาง	495+054	495+654	2.5	599
4	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14					
5	ชุมชน หมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง					
6	ชุมชน หมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน (1) ชุมชน หมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน (2) ชุมชน หมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน (3)	ขวาทาง	497+282	497+456	2.5	174
		ขวาทาง	497+554	497+812	2.5	258

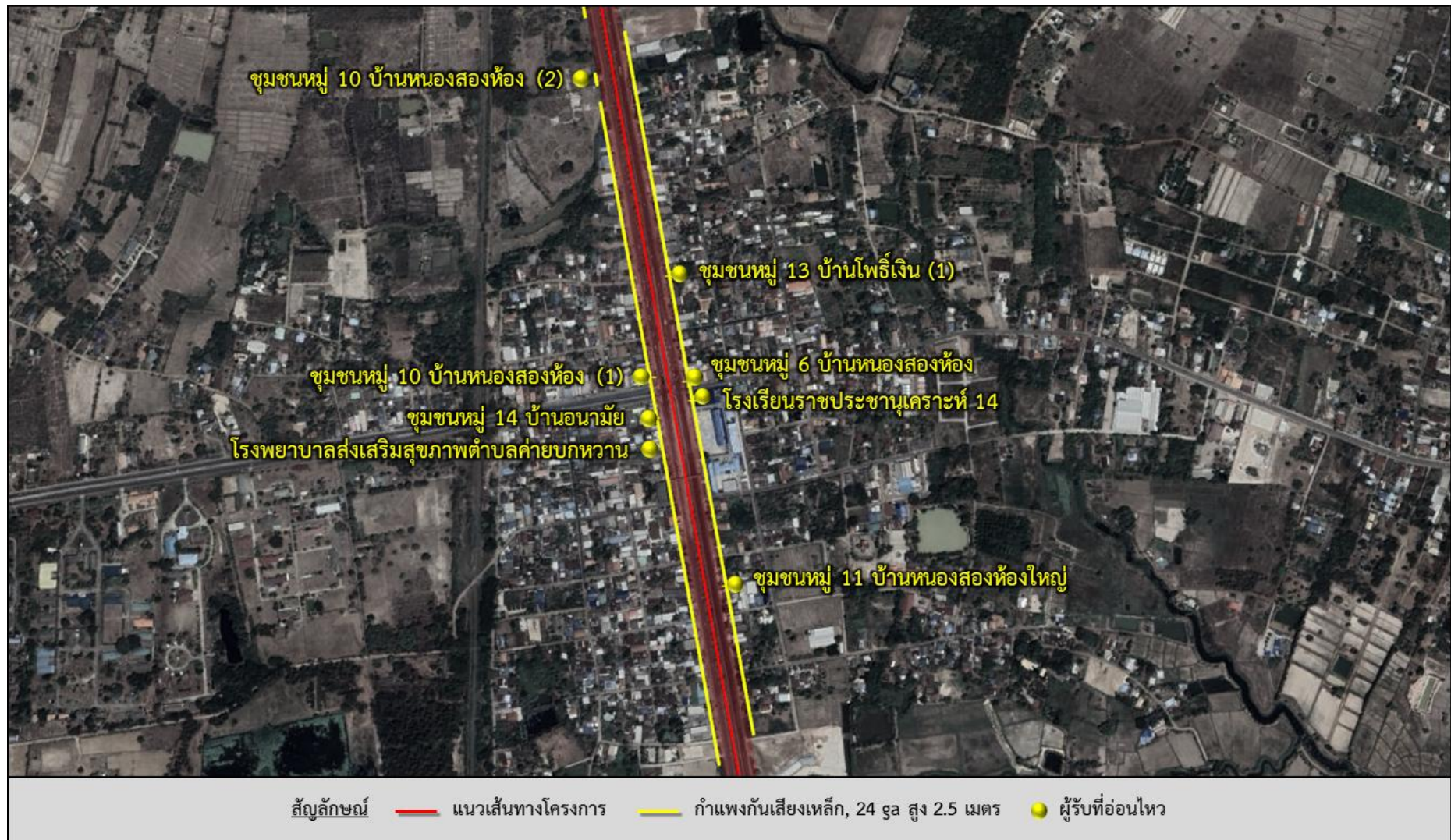
ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568



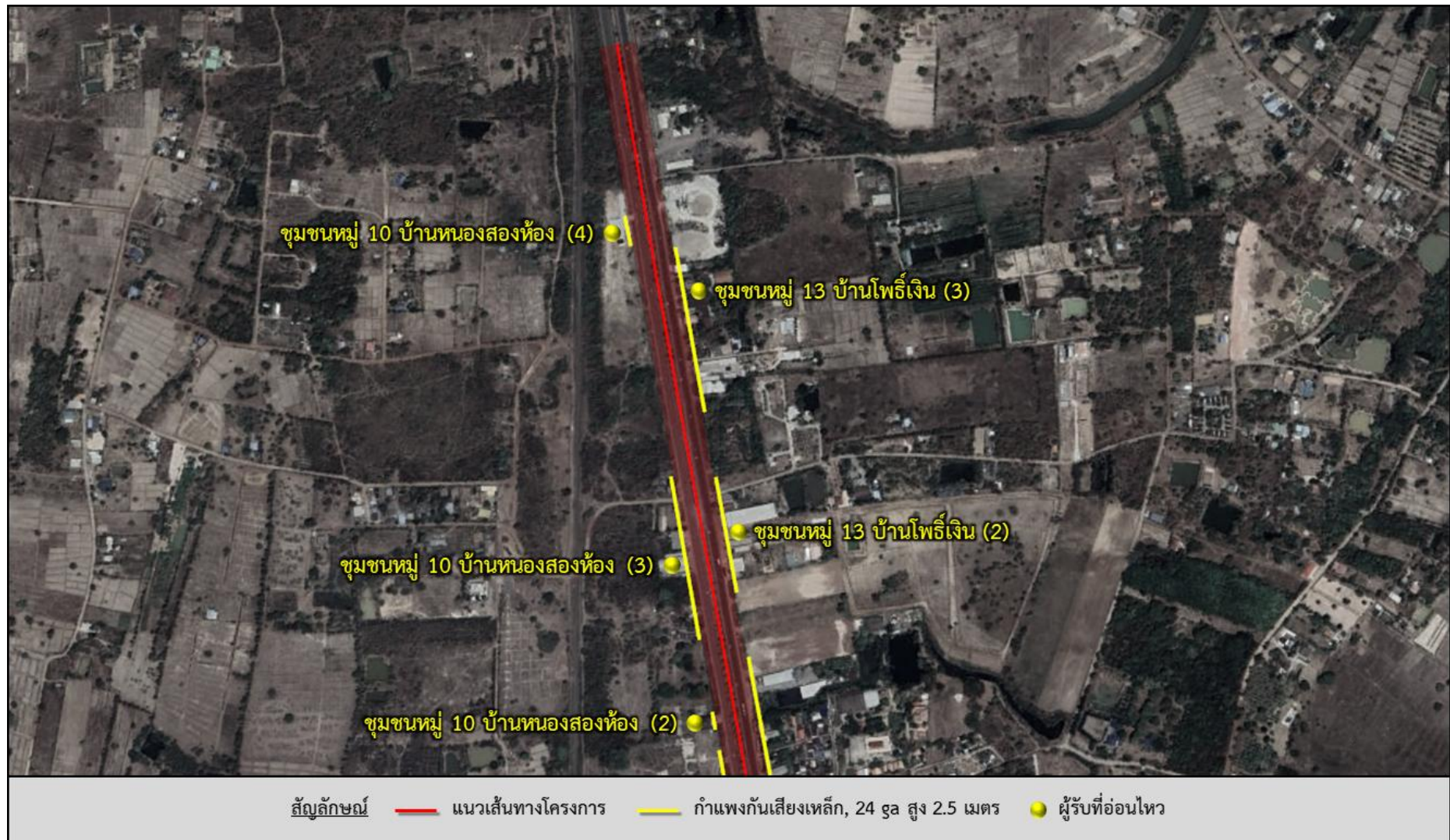
รูปที่ 5.3.1-10 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง



รูปที่ 5.3.1-10 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง (ต่อ)



รูปที่ 5.3.1-10 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง (ต่อ)



รูปที่ 5.3.1-10 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาพัสดุมะบายความร้อนของเครื่องยนต์ เช่น การอัดจาระบี การเปลี่ยนลูกปืน และตรวจสอบสภาพใบพัดให้พร้อมใช้งาน ไม่ฉีกขาด เป็นต้น ซึ่งทำให้ค่าระดับเสียงจากเครื่องจักรลดลง เป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามคู่มือของผู้ผลิต หากพบสิ่งผิดปกติหรือมีความผิดปกติต้องดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมทันที

4. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างบนถนนทั่วไปให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด

5. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่ผ่านพื้นที่ก่อสร้างบริเวณ (1) ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น (2) ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย (3) ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ (4) ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ (5) โรงเรียนอนุบาลชลาลัย (6) ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม (7) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร (8) โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 (9) ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง (10) ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก (11) ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (12) ชุมชนหมู่ 12 บ้านหนองสองห้องใหญ่ (13) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน (14) ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย (15) โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14 (16) ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง (17) ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง และ (18) ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง

6. ผู้รับเหมาก่อสร้างกำหนดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังของเครื่องมือก่อสร้างเสาเข็ม รถเครน รถลาดยางมะตอย และเครื่องผสมปูน ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่มีเสียงดังมาก ๆ ให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน 08.00-17.00 น. เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนการพักผ่อนของประชาชน ทั้งนี้หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว ให้แจ้งผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการทราบอย่างน้อย 3 วัน ก่อนดำเนินการก่อสร้างตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

7. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างรับดำเนินการแก้ไข หรือหาวิธีบรรเทาผลกระทบทันที เพื่อให้เป็นไปตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1. กรมทางหลวงต้องตรวจสอบผิวจราจรเป็นประจำ หากพบว่ามีความชำรุด ต้องรับดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดเสียงดังจากสภาพผิวจราจรที่ชำรุด

2. กรมทางหลวงต้องดูแล/บำรุงรักษาเครื่องหมายและป้ายจราจรให้อยู่ในสภาพดีตามมาตรฐานของกรมทางหลวง หากพบว่ามีความชำรุดต้องรับดำเนินการซ่อมแซมทันที

3. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านเสียงจากการคมนาคมขนส่งบนถนนโครงการ กรมทางหลวงต้องรับตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว

4. เนื่องจากผลการคาดการณ์ระดับเสียงในระยะดำเนินการ พบว่า มีพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมมีระดับเสียงไม่เป็นไปตามมาตรฐานตั้งแต่ในปีแรกของการเปิดใช้โครงการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร และโรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 ซึ่งหากผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในระยะดำเนินการพบว่าทั้ง 2 แห่ง มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด กรมทางหลวงต้องพิจารณาติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร เพื่อลดผลกระทบจากการคมนาคมขนส่งบนถนนโครงการ ดังนี้

4.1 ก่อนดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะและตำแหน่งของกำแพงกันเสียงถาวร รวมทั้งสอบถามประชาชนในบริเวณที่ติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร บริเวณที่มีระดับเสียงไม่เป็นไปตามมาตรฐาน 2 แห่ง อีกครั้งว่ายินยอมให้ติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรหรือไม่ ตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง

4.2 กรณีที่ยินยอมให้ติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร : ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรอะคริลิกใส ความหนา 15 มิลลิเมตร ที่มีค่า Transmission loss เท่ากับ 30 เดซิเบลเอ และออกแบบเป็นแบบกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง (ตัวอย่างลักษณะการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรแสดงดังรูปที่ 5.3.1-11) โดยตำแหน่งที่ติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรแสดงดังตารางที่ 5.3.1-2 และรูปที่ 5.3.1-12



รูปที่ 5.3.1-11 ตัวอย่างลักษณะการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร

ตารางที่ 5.3.1-2 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงในระยะดำเนินการ

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ตำแหน่ง	กม.เริ่มต้น	กม.สิ้นสุด	ความสูงกำแพง (เมตร)	ความยาวของกำแพงกันเสียง
กรณีมีถนน ทข.						
1	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	ซ้ายทาง	487+785	488+114	2.5	329
กรณีไม่มีถนน ทข.						
1	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	ซ้ายทาง	487+785	488+114	2.5	329
2	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	ขวาทาง	487+830	488+243	2.5	412

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

4.3 กรณีที่ไม่ยินยอมให้ติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร : กรมทางหลวงตรวจวัดระดับเสียงทุก 6 เดือน ในช่วง 2 ปีแรก (ปีที่ 1 - ปีที่ 2) หากผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน (โดยผลการตรวจวัดน้อยกว่า 70 เดซิเบลเอ) ให้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงทุก 5 ปี (ปีที่ 5 ปีที่ 10 ปีที่ 15 และปีที่ 20) หากพบว่าผลการตรวจวัดมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน (โดยมีผลตรวจวัดมากกว่า 70 เดซิเบลเอ) ให้สอบถามความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียงอีกครั้ง แต่หากผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน (โดยมีผลตรวจวัดน้อยกว่า 70 เดซิเบลเอ) หากผลการตรวจวัดมีแนวโน้มคงที่ ในปีที่ 20 ให้รายงานผลและยกเลิกการติดตามเฝ้าระวัง แต่หากมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือใกล้เคียงค่ามาตรฐาน ให้ตรวจวัดระดับเสียงต่อทุก 5 ปี (ปีที่ 25, ปีที่ 30) หากผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน (โดยมีผลตรวจวัดน้อยกว่า 70 เดซิเบลเอ) ให้รายงานผลและยกเลิกการติดตาม แต่ถ้าผลการตรวจวัดมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน (โดยมีผลตรวจวัดมากกว่า 70 เดซิเบลเอ) ให้หาหรือมาตรการเพิ่มเติม



รูปที่ 5.3.1-12 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรในระยะดำเนินการ

5.3.1.6 ความสั่นสะเทือน

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างให้ประชาชนทราบล่วงหน้า ก่อนดำเนินการก่อสร้างอย่างน้อย 1 เดือน ทั้งแผนงานการก่อสร้าง และลักษณะงานที่จะดำเนินการตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

2. ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างประสานงานกับสำนักศิลปากรที่ 8 (ขอนแก่น) เพื่อร่วมกันตรวจสอบสภาพเดิมของอาคาร/สิ่งปลูกสร้าง บันทึกข้อมูล และแนบภาพถ่ายไว้ พร้อมทั้งลงลายมือชื่อรับทราบร่วมกันเพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบและเฝ้าระวังผลกระทบ กรณีกิจกรรมการก่อสร้างโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร/สิ่งปลูกสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างชดเชยความเสียหายหรือซ่อมแซมให้กลับสู่สภาพเดิม

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างกำหนดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างการขุดดินเพื่อการสร้างผนังทางลอดและการก่อสร้างโครงสร้างสะพาน การขุดเจาะผิวหน้าดินที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนในช่วงเวลากลางวัน 08.00-17.00 น. เท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนช่วงเวลาพักผ่อนของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ทั้งนี้หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว ให้แจ้งผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการทราบอย่างน้อย 3 วัน ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

4. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างบนถนนทั่วไปให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

5. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่ผ่านพื้นที่ก่อสร้างบริเวณชุมชน (1) ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น (2) ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย (3) ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ (4) ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ (5) โรงเรียนอนุบาลชลาลัย (6) ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม (7) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร (8) โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 (9) ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง (10) ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก (11) ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (12) ชุมชนหมู่ 12 บ้านหนองสองห้องใหญ่ (13) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน (14) ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย (15) โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14 (16) ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง (17) ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง และ (18) ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน เพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

6. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์การกำหนด “น้ำหนักบรรทุก” ตามที่กฎหมายกำหนด

7. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างรีบดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข ตามขั้นตอนซึ่งกำหนดไว้ในแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน และหาวิธีในการบรรเทาผลกระทบต่อไป

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1. กรมทางหลวงตรวจสอบสภาพพื้นผิวจราจร ความขรุขระรอยต่อบนผิวถนน และความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร หากพบว่าการชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือน

2. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการคมนาคมขนส่งบนถนนโครงการ ให้กรมทางหลวงดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว

5.3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

5.3.2.1 นิเวศวิทยาทางบก

5.3.2.1.1 พืชในระบบนิเวศ

(1) ระเบียบการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ในระหว่างก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้างใช้เครื่องจักรกลเฉพาะที่อยู่ในเขตทางเท่านั้น เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องจักรไปบดทับต้นไม้ที่อยู่นอกเขตทาง
2. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำเครื่องหมายแสดงแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างบริเวณแนวเส้นทางให้ชัดเจน
3. ผู้รับเหมาก่อสร้างออกกฎระเบียบและบทลงโทษเข้มงวดไม่ให้เจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างเข้าไปใช้ประโยชน์หรือทำการใด ๆ อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อต้นไม้บริเวณนอกพื้นที่เขตทางโครงการ
4. ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการแผ้วถาง ปรับพื้นที่ และตัดฟัน/ล้อมย้ายต้นไม้ที่อยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอยู่ภายในเขตทางเท่านั้น โดยต้องดำเนินการดังนี้

4.1 ไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีเส้นรอบวง 50 ถึง 80 เซนติเมตร จำนวน 11 ชนิด 572 ต้น (ตารางที่ 5.3.2-1) ต้องดำเนินการล้อมย้ายและนำไปปลูกบริเวณพื้นที่โล่งของโรงเรียนน้ำสวยวิทยา พิกัด 264860E 1958413N ซึ่งตั้งอยู่บริเวณทางหลวงหมายเลข 2 ห่างจากแนวเส้นทางโครงการไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 486 เมตร ดังรูปที่ 5.3.2-1

4.2 ไม้นอกบัญชีไม้หวงห้าม จำนวน 9 ชนิด 120 ต้น ชี้เหล็กบ้าน (75 ต้น) ทองกวาว (20 ต้น) ป๊อบ (9 ต้น) มะกอกป่า (4 ต้น) มะขาม (5 ต้น) มะขามเทศ (3 ต้น) มะม่วง (1 ต้น) หว้า (1 ต้น) และหางนกยูงฝรั่ง (2 ต้น) และไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีขนาดเส้นรอบวงน้อยกว่า 50 เซนติเมตร และมากกว่า 80 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวน 18 ชนิด 601 ต้น ได้แก่ กระบก (4 ต้น) กุ่มบก (1 ต้น) ขว้าว (1 ต้น) แดง (5 ต้น) ตะแบกนา (6 ต้น) ประดู่บ้าน (167 ต้น) ประดู่ป่า (60 ต้น) พญาสัตบรรณ (5 ต้น) พิกุล (2 ต้น) มะค่าแต้ (3 ต้น) มะปอก (4 ต้น) ราชพฤกษ์ (113 ต้น) สะเดา (2 ต้น) สัก (15 ต้น) แสมสาร (2 ต้น) อะราง (19 ต้น) อินทนิลน้ำ (190 ต้น) และอินทนิลบก (2 ต้น) ดำเนินการตัดและนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยต้องนำเศษไม้ทั้งหมดไปกองไว้ที่บริเวณพื้นที่สำนักงานควบคุมโครงการ

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
1	899890	1967652	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	75.7	6.3
2	899963	1967273	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	58.4	5.8
3	899990	1967137	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	59.4	5.9
4	900000	1967115	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	65.7	7.3
5	900043	1966911	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	72.6	7.7
6	900504	1964642	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	57.5	6
7	900947	1962334	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	66.9	6
8	901338	1960284	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	76.3	6.2
9	900153	1966254	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	71	7.2
10	899998	1967007	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	76	8
11	900101	1966629	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.2	6.3
12	900106	1966613	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.9	6.3
13	900107	1966596	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.5	6.5
14	900103	1966588	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.9	5.8
15	900132	1966484	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	77.9	5.8
16	900119	1966514	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	77.6	5.6
17	900134	1966460	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	76.0	6.2
18	900143	1966395	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	6
19	900142	1966405	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	70.4	6
20	900162	1966317	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	54.7	5.1
21	900162	1966317	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	75.7	6
22	900169	1966294	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.7	5.9
23	900170	1966282	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	72.6	5.9
24	900178	1966259	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.5	6.1
25	900178	1966251	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.5	5.3
26	900185	1966206	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	75.7	5
27	900186	1966212	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	4.1
28	900184	1966220	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.1	3.5
29	900185	1966186	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.8	6.3
30	900193	1966183	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.9	5.1
31	900191	1966159	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.9	5.4
32	900214	1966079	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	75.7	5.8
33	900214	1966079	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	67.5	5.5
34	900221	1966047	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	5.3
35	900227	1966011	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	55.6	5.4
36	900227	1966011	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	77.9	4.8
37	900235	1965578	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	53.7	5.8
38	900277	1965768	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.5	5.3
39	900280	1965752	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	54.0	6
40	900282	1965745	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.9	6
41	900288	1965717	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	71.9	5.6
42	900285	1965731	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	5

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
43	900293	1965688	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	74.5	5.4
44	900295	1965645	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.4	5.6
45	900312	1965589	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	67.2	5.8
46	900308	1965604	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.2	5.5
47	900307	1965609	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	51.2	5.6
48	900319	1965556	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	64.1	5.7
49	900319	1965556	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	76.0	5.2
50	900308	1965573	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.9	5.6
51	900319	1965530	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	59.7	5.8
52	900322	1965517	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	50.3	5.8
53	900328	1965481	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	67.9	5.4
54	900332	1965455	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	74.5	5.5
55	900339	1965449	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	71.6	6
56	900350	1965392	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	59.1	4.3
57	900359	1965342	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	5.5
58	900354	1965365	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	70.1	4.9
59	900387	1965220	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.8	5.2
60	900395	1965181	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.0	5.8
61	900402	1965124	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.6	5.5
62	900407	1965123	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	51.2	5.9
63	900411	1965102	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	70.4	5.6
64	900409	1965084	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.2	5.8
65	900424	1965033	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	70.1	4.7
66	900422	1965020	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	57.5	6.8
67	900437	1964945	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.5	5.3
68	900435	1964950	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.6	6.1
69	900440	1964957	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	65.7	6.1
70	900443	1964947	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.5	6
71	900457	1964875	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.6	5.1
72	900454	1964867	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	55.0	5.8
73	900449	1964882	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.6	5.8
74	900477	1964775	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.5	6
75	900490	1964717	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	59.7	5.6
76	900482	1964720	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	71.6	6.2
77	900484	1964709	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	52.8	5.8
78	900484	1964699	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	63.5	5.8
79	900488	1964691	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	53.7	5.4
80	900949	1964662	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	53.7	5.8
81	900495	1964656	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	77.3	5.7
82	900510	1964583	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	63.1	6
83	900511	1964569	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	57.8	8

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
84	900513	1964564	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.7	6.9
85	900522	1964555	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	67.9	6.9
86	900519	1964567	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	5.6
87	900516	1964548	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.2	6
88	900522	1964529	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.9	5.5
89	900526	1964499	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	54.0	6.2
90	900524	1964513	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.2	6.1
91	900532	1964505	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.6	6.8
92	900530	1964479	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	57.2	6.2
93	900537	1964476	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	61.6	6.2
94	900537	1964479	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.4	6.2
95	900540	1964454	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	70.1	5.8
96	900541	1964445	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	50.6	7.6
97	900549	1964417	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	51.2	6.6
98	900540	1964422	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	68.2	7.8
99	900547	1964426	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.5	6.2
100	900538	1964437	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	51.5	7.0
101	900558	1964350	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.7	6.8
102	900564	1964347	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	55.3	6
103	900554	1964360	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.2	6.1
104	900562	1964360	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.1	5.7
105	900559	1964338	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	65.3	4.8
106	900560	1964329	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	53.7	5.8
107	900562	1964313	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.6	6.6
108	900574	1964295	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	57.8	5.9
109	900572	1964301	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.9	6.9
110	900574	1964288	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	72.6	5.9
111	900571	1964271	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	63.1	5.6
112	900577	1964280	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	74.1	5.1
113	900576	1964286	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.1	4.7
114	900577	1964242	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	4.8
115	900578	1964238	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	67.5	5.1
116	900593	1964195	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	78.9	4.4
117	900606	1964134	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	76.7	4.8
118	900600	1964129	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.0	5.1
119	900602	1964119	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.7	5.1
120	900610	1964115	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	54.0	5.1
121	900609	1964122	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.5	5.2
122	900615	1964055	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	65.3	5.9
123	900626	1964044	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	74.5	5.9
124	900618	1964037	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.5	7

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
125	900626	1963999	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.3	4.5
126	900632	1963985	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	71.3	5.7
127	900664	1963846	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	68.2	4.5
128	900657	1963855	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.2	4.3
129	900669	1963787	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	63.8	4.5
130	900670	1963778	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	71.6	4.9
131	900679	1963732	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	78.2	5.1
132	900684	196315	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	53.7	3.5
133	900692	1963699	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	71.6	5.1
134	900699	1963672	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.7	5.1
135	900690	1963676	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.7	4.9
136	900709	1963592	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.9	5.5
137	900710	1963626	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.2	5.4
138	900712	1963612	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.9	5.7
139	900723	1963520	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	54.7	4.8
140	900734	1963471	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	77.9	4.9
141	900754	1963366	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	54.3	5.5
142	900756	1963357	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	67.2	5.2
143	900772	1963322	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.2	6.5
144	900759	1963343	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	72.6	5.5
145	900773	1963267	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	55.0	5.5
146	900779	1963263	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	75.7	4.8
147	900770	1963286	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.6	5.5
148	900786	1963232	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	77.9	6.5
149	900788	1963217	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.7	7.5
150	900801	1963128	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	78.2	8
151	900807	1963129	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	74.8	8
152	901410	1959828	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.2	5.1
153	901400	1959875	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.8	5.2
154	901296	1960403	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	50.9	5.0
155	901296	1960492	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.9	5.5
156	901255	1960615	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	61.3	6.8
157	901239	1960686	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.9	5.5
158	901239	1960692	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.9	7.2
159	899803	1968053	ประตูป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	60.9	5.8
160	899809	1968026	ประตูป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	69.4	6.4
161	899804	1968044	ประตูป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	69.7	5.8
162	899793	1968056	ประตูป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	58.1	5.8
163	899842	1967875	ประตูป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	63.5	5.6
164	899835	1967883	ประตูป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	56.2	5.7
165	899902	1967570	ประตูป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	72.6	6.8

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
166	899908	1967554	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	65.0	5.1
167	900068	1966786	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	71.9	9.8
168	900078	1966710	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	69.7	6
169	900085	1966701	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	50.0	4.0
170	900084	1966677	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	59.4	5.8
171	900098	1966645	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	50.9	5.3
172	900098	1966645	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	51.2	6.0
173	900098	1966619	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	76.3	5.8
174	900115	1966543	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	67.9	6.3
175	900115	1966543	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	70.4	5.3
176	900115	1966543	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	72.6	5.1
177	900437	1964940	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	51.2	5.8
178	900441	1964922	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	72.6	7.1
179	900507	1964622	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	79.5	6.6
180	900507	1964619	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	71.9	7
181	900594	1964206	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	50.0	5.7
182	900628	1964023	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	64.1	5.8
183	900631	1963977	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	58.4	5.9
184	900627	1963984	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	60.3	6.1
185	900636	1963984	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	69.7	7.3
186	901164	1961051	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	60.6	9
187	901168	1961046	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	68.5	12
188	900602	1964038	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	71.3	11.2
189	900152	1966270	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	59.4	10
190	900138	1966330	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	61.6	6.7
191	900138	1966330	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	76	6.7
192	900128	1966370	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	76	10.5
193	899826	1967909	พญาสัตบรรณ	<i>Alstonia scholaris</i>	77.3	6.9
194	899823	1967922	พญาสัตบรรณ	<i>Alstonia scholaris</i>	73.8	7.8
195	899755	1968261	พิกุล	<i>Mimusops elengi</i>	74.5	7.5
196	899777	1968141	พิกุล	<i>Mimusops elengi</i>	58.4	6.1
197	899798	1968042	พิกุล	<i>Mimusops elengi</i>	66.9	4
198	899613	1968882	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	67.5	6.8
199	899608	1968875	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	57.5	5.6
200	899615	1968845	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	62.5	5.5
201	899616	1968836	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	62.5	5.5
202	899624	1968837	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	51.5	6.8
203	899623	1968844	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	63.5	7.1
204	899622	1968819	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	70.1	6.7
205	899618	1968824	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	78.9	6.8
206	899621	1968813	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	69.4	6.8

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
207	899626	1968829	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	57.8	6.3
208	899635	1968786	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	61.9	6.7
209	899635	1968790	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	63.1	6.7
210	899637	1968767	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	73.5	6.7
211	899627	1968791	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	60.3	9.8
212	899630	1968771	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	59.4	9.8
213	899629	1968781	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	78.9	7.4
214	899637	1968776	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	52.5	9.7
215	899645	1968743	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	51.2	9.7
216	899651	1968714	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	50.0	7.8
217	899646	1968708	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	79.8	7.7
218	899653	1968705	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	72.9	7.7
219	899649	1968703	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	50.0	7.7
220	899650	1968694	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	74.5	6.7
221	899654	1968675	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	73.8	9.7
222	899658	1968691	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	65.3	7.7
223	899658	1968685	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	63.1	6.4
224	899667	1968646	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	54.3	6.4
225	899668	1968632	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	60.3	8.4
226	899662	1968665	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	54.3	8.4
227	899666	1968623	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	79.8	8.7
228	899660	1968669	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	76.7	8.7
229	899659	1968651	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	63.1	7.7
230	899663	1968629	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	57.8	7.5
231	899674	1968619	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	73.5	8.6
232	899662	1968639	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	58.7	7.2
233	899673	1968600	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	52.5	7.2
234	899672	1968593	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	79.2	8.6
235	899738	1968313	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	60.6	7.5
236	899750	1968250	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	70.4	8
237	899748	1968257	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	57.8	7.9
238	899755	1968231	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	58.7	7.7
239	899773	1968177	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	54.7	6.5
240	899767	1968175	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	56.2	7.7
241	899773	1968158	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	55.3	7.7
242	899784	1968126	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	76.3	7.8
243	899794	1968074	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	60.6	6.2
244	899812	1967971	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	60.6	6.3
245	899832	1967914	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	54.0	7.3
246	899841	1967887	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	69.4	6.1
247	899846	1967851	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	73.8	6.2

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
248	899849	1967835	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	69.7	6.5
249	899840	1967850	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	72.9	5.8
250	899842	1967837	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.0	7.3
251	899883	1967659	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	65.7	8.8
252	899880	1967670	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.9	6.3
253	899890	1967670	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	55.0	6.8
254	899899	1967585	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	66.6	7.3
255	899905	1967599	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	77.3	7.8
256	899905	1967536	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.3	8.9
257	899963	1967304	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	74.5	5.3
258	899972	1967119	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	50.0	5.9
259	900013	1967020	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	60.6	5.5
260	900004	1967087	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	50.6	5.3
261	900032	1966934	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	66.9	4.6
262	901043	1961690	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	57.8	9
263	901042	1961714	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	58.4	9
264	899733	1968239	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	69.7	7
265	899713	1968329	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	50.9	8.2
266	899704	1968453	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	78.2	6.5
267	899521	1969263	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.6	9.8
268	899520	1969273	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	66.9	5.3
269	899518	1969301	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	76.7	9.1
270	899508	1969335	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.6	7.7
271	899506	1969319	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	69.1	5.4
272	899495	1969384	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	70.7	9.2
273	899505	1969355	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	75.7	10.7
274	899501	1969389	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71	6
275	899491	1969401	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	63.8	9
276	899491	1969401	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	64.1	8.1
277	899491	1969401	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	79.2	7.6
278	899478	1969451	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	68.8	8.6
279	899472	1969477	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	70.7	7.7
280	899478	1969471	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	65.0	7.3
281	899465	1969536	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	68.2	9.8
282	899467	1969525	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	66.3	8.7
283	899468	1969507	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	63.8	5.4
284	899457	1969556	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.6	5.9
285	899458	1969529	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.3	7.5
286	899453	1969571	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.6	8.4
287	899455	1969575	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.3	7.8

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
288	899443	1969599	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	70.4	5
289	899437	1969668	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	68.8	7.4
290	899428	1969668	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	65.7	5.4
291	899420	1969703	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	77.6	6.4
292	899424	1969695	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	65.3	9.5
293	899413	1969735	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	77.6	9.9
294	899443	1969643	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	77.3	10.3
295	899404	1969777	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	77.6	6
296	899388	1969859	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.0	8.2
297	899391	1969847	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	64.1	6.3
298	899386	1969872	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	68.5	8.7
299	899378	1969914	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	77.9	10.7
300	901322	1960473	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	68.8	6.3
301	900842	1962804	สะเดา	<i>Azadirachta indica</i>	63.5	11.7
302	901253	1960634	สัก	<i>Tectona grandis</i>	55.9	10
303	899800	1968049	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.3	4.3
304	899804	1968016	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.3	6.3
305	899824	1967961	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.6	4.5
306	899820	1967968	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.0	4.5
307	899818	1967978	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.5	6.8
308	899817	1967973	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.5	4.7
309	899818	1967958	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	56.9	4.3
310	899827	1967950	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	52.5	4.5
311	899827	1967942	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.3	4.3
312	899821	1967946	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.3	8.3
313	899824	1967938	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.5	8.3
314	899831	1967903	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.5	5.9
315	899852	1967810	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	73.8	4.3
316	900058	1966837	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	62.2	5.1
317	900047	1966854	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.6	6.8
318	900055	1966851	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.8	6.8
319	900056	1966842	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.2	5.6
320	900059	1966830	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.8	4.4
321	900820	1963065	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.5	7
322	900828	1963031	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.3	7.2
323	900825	1963046	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.2	7.2
324	900826	1963049	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.1	7.2
325	900836	1962986	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	65.3	7.2
326	900832	1962991	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.4	7.2
327	900849	1962909	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.5	6
328	900853	1962876	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	6.7

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
329	900860	1962823	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.7	8.5
330	900901	1962918	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.7	4.1
331	900886	1962672	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.4	6.1
332	900881	1962693	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.2	6.1
333	900905	1962597	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	6.7
334	900901	1962607	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.0	6.7
335	900911	1962557	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.3	6.7
336	900966	1962234	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.9	6
337	900961	1962255	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.5	6
338	900982	1962167	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.9	4.5
339	900967	1962225	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	4.2
340	900994	1962063	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.8	8.2
341	901000	1962066	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.3	8.2
342	901019	1961971	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.1	3.5
343	901023	1961940	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.8	4.3
344	901024	1961912	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.7	4.1
345	901040	1961814	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.8	6.0
346	901043	1961806	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.3	4.6
347	901058	1961738	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.2	4.3
348	901070	1961173	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.0	4.7
349	901075	1961646	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	59.1	11.3
350	901074	1961643	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.0	11.3
351	901077	1961615	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	11
352	901083	1961579	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	5.3
353	901081	1961586	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.9	7.5
354	901084	1961574	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.9	4.6
355	901088	1961556	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.5	4.6
356	901096	1961537	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	12.0
357	901093	1961546	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	6.8
358	901090	1961538	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.9	6.8
359	901097	1961527	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	61.3	6.8
360	901094	1961520	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	7.1
361	901101	1961523	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.2	6.7
362	901094	1961511	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	6.3
363	901101	1961506	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.7	6.3
364	901108	1961490	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	59.4	5.2
365	901116	1961430	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.0	10.2
366	901116	1961419	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.9	5.2
367	901128	1961350	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.7	7.5
368	901128	1961350	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.7	7.5
369	901128	1961350	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.9	8.3

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
370	901137	1961287	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.9	7.1
371	901138	1961297	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	65.3	3.4
372	901145	1961279	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.0	9.5
373	901154	1961236	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	52.8	6.4
374	901154	1961236	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.9	6.4
375	901139	1961278	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.9	6.4
376	901139	1961278	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	9.2
377	901146	1961270	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.1	5.3
378	901148	1961264	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	6.8
379	901143	1961258	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	6.8
380	901141	1961264	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	63.1	6.8
381	901146	1961244	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	63.5	6.8
382	901153	1961206	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.9	5.1
383	901168	1961163	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.9	6.2
384	901163	1961158	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.1	6.7
385	901168	1961129	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.9	6.2
386	901178	1961118	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.7	5.3
387	901180	1961110	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.1	5
388	901179	1961080	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.3	5.3
389	901185	1961077	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.7	7.4
390	901184	1961089	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	7.3
391	901190	1961047	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.7	6.4
392	901187	1961054	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	55.3	6.1
393	901180	1961067	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	73.2	6.1
394	901183	1961059	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.6	4.3
395	901189	1961021	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.0	7
396	901189	1961027	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.3	2.8
397	901193	1961010	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	52.8	6.3
398	901194	1961005	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.7	6.3
399	901200	1960997	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.9	6.8
400	901198	1961016	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	5
401	901195	1961001	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.3	4.9
402	901205	1960976	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.7	5.4
403	901201	1960970	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.2	5.4
404	901201	1960970	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.3	3.3
405	901204	1960982	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.9	4.0
406	901209	1960957	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.6	5.3
407	901207	1960966	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	4.8
408	901208	1960934	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.2	6.3
409	901216	1960924	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	62.2	5.3
410	901211	1960919	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.5	5.4
411	901219	1960919	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	61.9	5.7

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
412	901219	1960906	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.5	5.8
413	901234	1960850	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	5.0
414	901231	1960816	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	55.9	5.0
415	901239	1960816	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	5.0
416	901235	1960808	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.1	6.5
417	901229	1960839	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	62.2	5.7
418	901234	1960835	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.9	5.2
419	901240	1960794	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.1	4.9
420	901239	1960803	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	5.2
421	901238	1960785	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.4	5.5
422	901246	1960780	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	61.6	5.5
423	901248	1960768	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	52.8	4.7
424	901246	1960740	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.6	6.6
425	901254	1960738	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.3	6.4
426	901255	1960710	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	56.2	5.7
427	901261	1960711	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	5.5
428	901261	1960704	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.4	5.3
429	901255	1960715	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	5.3
430	901257	1960702	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.6	5
431	901261	1960689	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	56.9	4.7
432	901262	1960695	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.7	6.7
433	901258	1960681	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	56.9	4.2
434	901269	1960644	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	4.3
435	901269	1960644	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.8	4.3
436	901271	1960619	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.4	4.5
437	901277	1960628	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.7	4.2
438	901276	1960587	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.2	4.9
439	901277	1960601	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	63.1	5.2
440	901279	1960579	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	5.5
441	901285	1960584	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.6	4.4
442	901277	1960596	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	73.5	5
443	901281	1960570	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.0	4.1
444	901286	1960543	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.6	5.3
445	901293	1960542	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.9	5.3
446	901289	1960541	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	61.6	5
447	901291	1960528	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	53.7	4.6
448	901291	1960528	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	56.2	4.5
449	901300	1960508	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.8	5.3
450	901302	1960495	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.0	5
451	901305	1960476	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.8	6.3
452	901299	1960481	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	65.7	5.5

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
453	901303	1960470	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	4.3
454	901302	1960462	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.5	6.7
455	901313	1960447	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.8	3.6
456	901321	1960403	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	56.9	5.7
457	901319	1960409	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	73.8	6.4
458	901316	1960391	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.2	6.4
459	901328	1960365	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.6	4.4
460	901329	1960371	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.9	4.4
461	901329	1960371	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.0	6.5
462	901333	1960348	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	59.1	6.5
463	901335	1960338	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	5.2
464	901335	1960305	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.6	5.2
465	901342	1960299	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.5	5
466	901336	1960294	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.9	6
467	901341	1960275	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.1	5.7
468	901347	1960276	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.7	4.8
469	901349	1960266	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	52.8	5.1
470	901345	1960257	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	5.3
471	901350	1960235	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	5.6
472	901354	1960219	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.0	4.1
473	901356	1960212	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	78.9	4.6
474	901353	1960260	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.3	2.6
475	901363	1960160	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.0	4.5
476	901370	1960163	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.7	3.2
477	901389	1960042	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	55.9	4.6
478	901369	1960156	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.6	2.4
479	901399	1959995	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.7	3.7
480	901217	1960897	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.0	5.9
481	901278	1960692	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.6	7.7
482	901810	1958656	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.1	5.4
483	901712	1958770	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.7	7.8
484	901720	1958762	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.0	6
485	901731	1958748	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.3	7.4
486	901737	1958740	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	5.1
487	901689	1958812	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.7	9
488	901690	1958798	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.0	7.3
489	901671	1958844	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.6	7.7
490	901681	1958814	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	8.9
491	901688	1958804	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.7	8.3
492	901701	1958786	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.1	5.6

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
493	901706	1958781	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	6.1
494	901659	1958851	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.5	5.6
495	901663	1958846	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	78.2	7.3
496	901609	1958971	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.8	6.1
497	901610	1958964	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.5	5.5
498	901614	1958953	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.1	8.7
499	901619	1958935	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.9	7.4
500	901624	1958924	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.8	6
501	901631	1958906	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.6	8.6
502	901647	1958871	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.9	5.1
503	901596	1959028	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	8.6
504	901598	1959019	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.9	6
505	901591	1959028	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	5.8
506	901586	1959051	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	6.6
507	901590	1959063	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.4	7.7
508	901600	1958989	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.8	6.4
509	901599	1958995	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	78.5	7.4
510	901590	1959070	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.5	7
511	901563	1959166	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.1	8.7
512	901560	1959177	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.5	5.2
513	901560	1959184	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.0	8.8
514	901557	1959205	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	6.4
515	901563	1959201	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.0	6.3
516	901557	1959194	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.5	8.4
517	901566	1959152	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.4	6.3
518	901554	1959214	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	8.7
519	901552	1959222	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	5.9
520	901557	1959212	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.6	8.6
521	901559	1959219	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	73.5	8.7
522	901562	1959206	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.5	5.7
523	901554	1959231	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	6.5
524	901554	1959237	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.9	8
525	901549	1959262	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.5	5.8
526	901538	1959292	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.1	6.1
527	901534	1959304	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	78.9	7.9
528	901533	1959313	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	73.2	6.8
529	901531	1959321	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	8.2
530	901536	1959324	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.9	6.5
531	901535	1959316	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.5	8.7
532	901529	1959331	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.0	6.9
533	901527	1959336	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.8	5.7

ตารางที่ 5.3.2-1 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
534	901536	1959336	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.3	6
535	901543	1959264	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.8	8
536	901524	1959358	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.4	6.7
537	901529	1959366	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	8.9
538	901521	1959371	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.7	7
539	901526	1959376	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.5	8.3
540	901523	1959395	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.9	8
541	901520	1959403	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.4	8.2
542	901514	1959408	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.7	7.7
543	901501	1959479	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.3	8.5
544	901503	1959497	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.1	7.9
545	901487	1959576	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	5.1
546	901493	1959517	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.0	8.7
547	901489	1959567	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.8	6.4
548	901494	1959542	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.3	6.7
549	901478	1959588	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	8.1
550	901483	1959594	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.6	6.8
551	901476	1959597	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	7.1
552	901475	1959604	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.0	8.2
553	901491	1959557	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.7	8
554	901477	1959621	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.0	8.6
555	901472	1959614	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	7.9
556	901471	1959623	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.3	6.8
557	901467	1959640	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.6	5.3
558	901470	1959655	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.9	7.4
559	901472	1959649	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	5.9
560	901467	1959671	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	78.5	7
561	901458	1959687	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.1	8.2
562	901463	1959694	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.4	7
563	901448	1959737	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.3	8.4
564	901445	1959746	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.7	6.2
565	901450	1959751	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.4	5.1
567	901455	1959708	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	7.6
568	901464	1959683	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	5.7
569	901919	1962519	อินทนิลบก	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>	54.3	5.4
570	900930	1962457	อินทนิลบก	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>	54.3	4.4
571	900933	1962411	อินทนิลบก	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>	60.6	5.2
572	901127	1961261	อินทนิลบก	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>	71.0	7.6

ที่มา: บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด พ.ศ. 2568



รูปที่ 5.3.2-1 ตำแหน่งปลูกต้นไม้ภายในพื้นที่โล่งของโรงเรียนน้ำสวยวิทยา

5. เนื่องจากต้นไม้แต่ละชนิดจะมีวิธีการขุดล้อมย้ายและบำรุงรักษาที่แตกต่างกัน ดังนั้น ก่อนการขุดล้อมย้ายต้นไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง กรมทางหลวงต้องประสานแจ้งสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 6 (อุดรธานี) รับทราบ และกรมทางหลวงต้องควบคุมให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดหาผู้ที่มีความชำนาญและประสบการณ์ ในการล้อมย้ายต้นไม้ เช่น นักวิชาการป่าไม้ หรือรุกขกร จากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 6 (อุดรธานี) หรือผู้ที่มีความชำนาญจากบริษัทเอกชนที่ให้บริการขุดล้อมต้นไม้ มาควบคุมดูแลการขุดล้อมและย้ายต้นไม้ไปปลูกอย่าง ถูกต้องตามหลักวิชาการ

6. ผู้ดำเนินการล้อมย้ายต้นไม้ต้องมีใบรับรองให้มีเลื่อยโซยนต์

7. ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการบำรุงรักษาและดูแลต้นไม้หลังจากที่ปลูกไว้ รวม 572 ต้น เป็นระยะเวลา 1 ปี และหากพบว่าต้นไม้ดังกล่าวตาย ต้องรีบดำเนินการนำต้นไม้ชนิดพันธุ์เดียวกันและมีขนาดใกล้เคียงกันมาปลูกทดแทนทันที

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

5.3.2.1.2 สัตว์ในระบบนิเวศ

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างตรวจสอบท่อลอดกลม จำนวน 6 แห่ง ประกอบด้วย 1) ท่อลอดกลมขนาด 1-Ø 1.00x51.00 เมตร บริเวณ กม.487+407 2) ท่อลอดกลมขนาด 2-Ø 1.00x51.00 เมตร บริเวณ กม.489+352 3) ท่อลอดกลมขนาด 1-Ø 1.00x48.00 เมตร บริเวณ กม.492+615 4) ท่อลอดกลมขนาด 1-Ø 1.00x46.00 เมตร บริเวณ กม.493+225 5) ท่อลอดกลมขนาด 3-Ø 1.00x47.00 เมตร บริเวณ กม.493+793 และ 6) ท่อลอดกลมขนาด 3-Ø 1.00x53.00 เมตร บริเวณ กม.497+019 ให้สามารถใช้งานได้ ดังรูปที่ 5.3.2-2 เนื่องจากสัตว์ป่าอาจใช้ท่อลอดตำแหน่งนี้เป็นทางข้ามไปยังพื้นที่อีกฝั่งของถนน

2. ผู้รับเหมาก่อสร้างออกกฎระเบียบและบทลงโทษที่เข้มงวด โดยกำหนดข้อห้ามเพื่อควบคุมเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างไม่ให้เกิดการลักลอบล่าสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ใกล้เคียง

3. การตัดฟันต้นไม้และการปรับพื้นที่ตลอดแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งใช้เครื่องจักรหนัก ผู้รับเหมาก่อสร้างใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อสัตว์ป่าที่พบในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะประเภทสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งเป็นสัตว์ที่อาศัยและหากินตามพื้นดิน

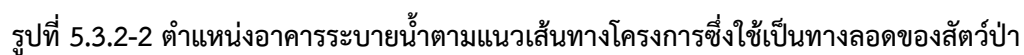
4. ผู้รับเหมาก่อสร้างหลีกเลี่ยงการตัดฟันต้นไม้หรือดำเนินการก่อสร้างในบริเวณที่พบว่ามีการทำรังและ/หรือวางไข่ของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้หยุดการก่อสร้างบริเวณดังกล่าว แล้วแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบให้ทำการเคลื่อนย้ายรังและไข่สัตว์ป่าไปไว้ในพื้นที่ใกล้เคียงและมีสภาพเหมาะสม

5. ผู้รับเหมาก่อสร้างห้ามตัดฟันต้นไม้นอกเขตทาง ซึ่งอาจเป็นแหล่งอาศัยและหากินตามธรรมชาติของสัตว์ป่าและสัตว์เรือนยอด

6. ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ หากพบสัตว์ป่าต้องให้ออกาสกับสัตว์ป่าได้หลบเลี้ยวออกจากพื้นที่บริเวณนั้นได้อย่างปลอดภัยหรือด้วยการช่วยเหลือ หากพบว่ามีความจำเป็นและดีกว่าให้สัตว์ป่าเคลื่อนย้ายออกไปเอง แล้วนำไปปล่อยในพื้นที่นอกเขตก่อสร้างที่เหมาะสมกับสัตว์ป่าแต่ละชนิด

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ



5.3.2.1.3 สิ่งมีชีวิตหายาก

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องออกกฎระเบียบและบทลงโทษที่เข้มงวด โดยกำหนดข้อห้ามเพื่อควบคุมเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างไม่ให้เกิดการลักลอบล่าสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องห้ามไม่ให้คนงานก่อสร้างทำการเคลื่อนย้ายสัตว์ป่าที่จัดอยู่ตามบัญชีหมายเลข 2 ตามอนุสัญญาไซเตสข้ามแดน
3. การตัดฟันต้นไม้และการปรับพื้นที่ตลอดแนวเส้นทาง ซึ่งใช้เครื่องจักรหนัก ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อสัตว์ป่าที่พบในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งเป็นสัตว์ที่อาศัยและหากินตามพื้นดิน
4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องหลีกเลี่ยงการตัดฟันต้นไม้หรือดำเนินการก่อสร้างในบริเวณที่พบว่ามีการทำรังและ/หรือวางไข่ของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้หยุดการก่อสร้างบริเวณดังกล่าว แล้วแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบให้ทำการเคลื่อนย้ายรังและไข่สัตว์ป่าไปไว้ในพื้นที่ใกล้เคียงและมีสภาพเหมาะสม
5. ผู้รับเหมาก่อสร้างห้ามตัดฟันต้นไม้นอกเขตทาง ซึ่งอาจเป็นแหล่งอาศัยและหากินตามธรรมชาติของสัตว์ป่าและสัตว์เรือนยอด
6. ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ หากพบสัตว์ป่าต้องให้โอกาสกับสัตว์ป่าได้หลบเลี้ยวออกไปจากพื้นที่บริเวณนั้นได้อย่างปลอดภัยหรือด้วยการช่วยเหลือ หากพบว่ามีความจำเป็นและดีกว่าให้สัตว์ป่าเคลื่อนย้ายออกไปเอง แล้วนำไปปล่อยในพื้นที่นอกเขตก่อสร้างที่เหมาะสมกับสัตว์ป่าแต่ละชนิด

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

5.3.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence ความสูง 0.60 เมตร (แบบแนะนำสำหรับการติดตั้งรั้วดักตะกอนตัวอย่างการติดตั้ง แสดงดังรูปที่ 5.3.1-3) บริเวณริมลำน้ำสวย (กม.486+350) ห้วยนาลี่ (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) ตลอดแนวเขตก่อสร้าง ทั้ง 2 ฝั่ง ขณะทำการก่อสร้างงานดิน เพื่อกรองตะกอนดินที่ชะล้างจากการก่อสร้างก่อนลงสู่แหล่งน้ำ โดยวัสดุที่ใช้ทำรั้วดักตะกอนให้พิจารณาเลือกใช้ตาข่ายเซฟตี้ (Safety Net) ทำจากแผ่นเส้นใยสังเคราะห์ (Geotextile) และสามารถกรองตะกอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสะดวกในการติดตั้งและดูแลรักษา ส่วนเสารั้วทำด้วยไม้ที่มีความคงทนและแข็งแรง การติดตั้งเสารั้วจะต้องฝังลงดินไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และกำหนดให้ระยะระหว่างช่วงเสาไม่เกิน 1.80 เมตร สำหรับตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราว แสดงดังรูปที่ 5.3.1-4 ถึงรูปที่ 5.3.1-6 ส่วนตัวอย่างการติดตั้ง แสดงดังรูปที่ 5.3.1-7 ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จให้รื้อย้ายรั้วดักตะกอนชั่วคราวออกให้เรียบร้อย

2. ผู้รับเหมาก่อสร้างก่อสร้างบ่อตัดตะกอนขนาด 1x1 เมตร จำนวน 12 บ่อ ก่อนถึงริมลำน้ำสวย (กม.486+345) ห้วยนาสี (กม.490+040) และห้วยสองห้อง (กม.495+823) และให้ตัดตะกอนในบ่อตัดตะกอนออกทุกครั้งที่พบว่า มีตะกอนเต็มบ่อ เมื่อเสร็จการก่อสร้างให้ดำเนินการกลบบ่อให้เรียบร้อยตามสภาพเดิมก่อนมีโครงการ สำหรับตำแหน่งบ่อตัดตะกอน แสดงดังรูปที่ 5.3.1-4 ถึงรูปที่ 5.3.1-6

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างหลีกเลี่ยงการขุดดินพร้อมกันทั้งหมดตลอดสายทาง โดยให้ทยอยเปิดเป็นช่วง ๆ เฉพาะบริเวณที่เริ่มทำงานจริงเท่านั้น

4. กรณีนำดินเข้ามาถมในพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างรับผิดชอบการบำบัดดินให้แน่นเพื่อป้องกันการชะพาตินลงสู่ลำน้ำสวย (กม.486+350) ห้วยนาสี (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808)

5. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดินที่ตกหล่นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการเป็นประจำทุก ๆ วัน

6. ในกรณีที่ฝนตกหนัก (ตามประกาศเตือนของกรมอุตุนิยมวิทยาหรือมีปริมาณฝนมากกว่า 35 มิลลิเมตรต่อวัน) ผู้รับเหมาก่อสร้างหยุดการก่อสร้างกิจกรรมของงานดินทันที เพื่อลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

5.3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

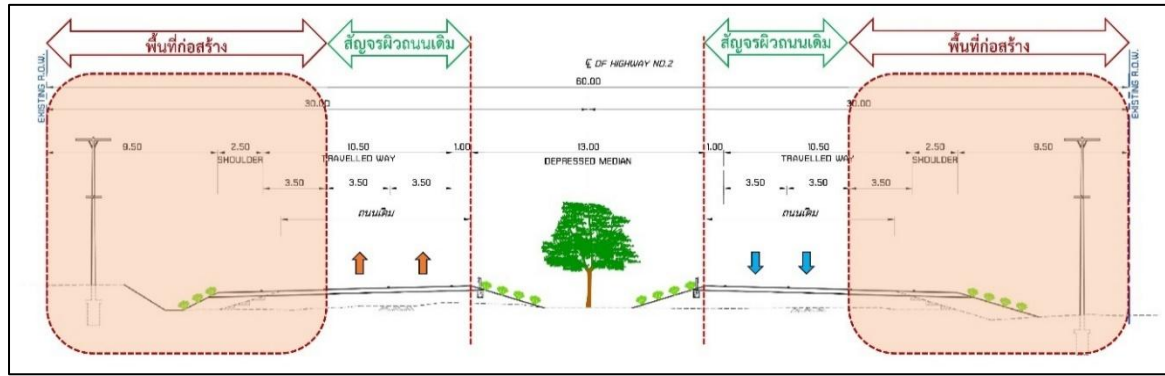
1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างให้ประชาชนทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินการก่อสร้าง อย่างน้อย 1 เดือน ทั้งแผนงานการก่อสร้าง และลักษณะงานที่จะดำเนินการตามแผนการประชาสัมพันธ์ และรับเรื่องร้องเรียน

2. ผู้รับเหมาก่อสร้าง ต้องจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

(1) งานก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกและทางลอดใต้ทางแยก

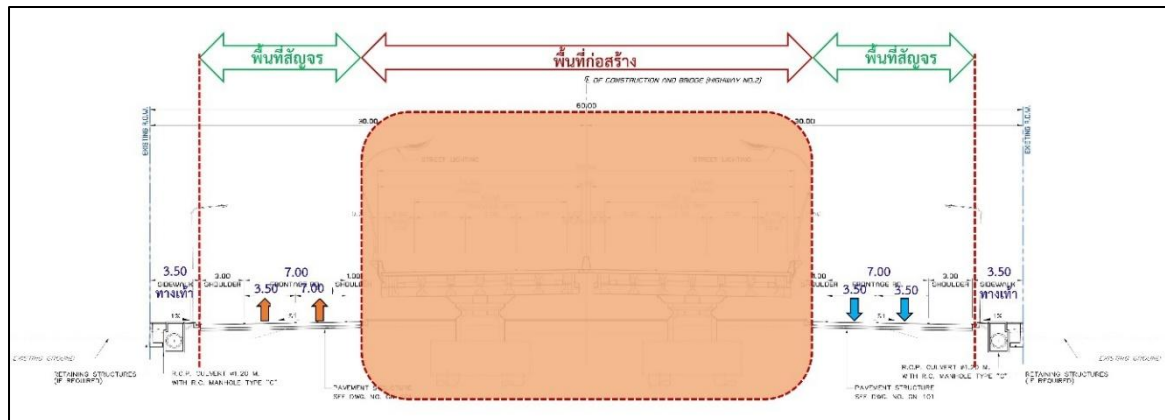
□ กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก

ระยะที่ 1 ดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างสาธารณูปโภคใหม่ พร้อมกับการก่อสร้างทางขนาน (Frontage) ฝั่งละ 2 ช่องจราจรพร้อมทางเท้า โดยการกั้นแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้มีช่องจราจรสามารถใช้งานได้อย่างน้อย 2 ช่องจราจร ต่อทิศทางตามสภาพเดิม ดังรูปที่ 5.3.3-1

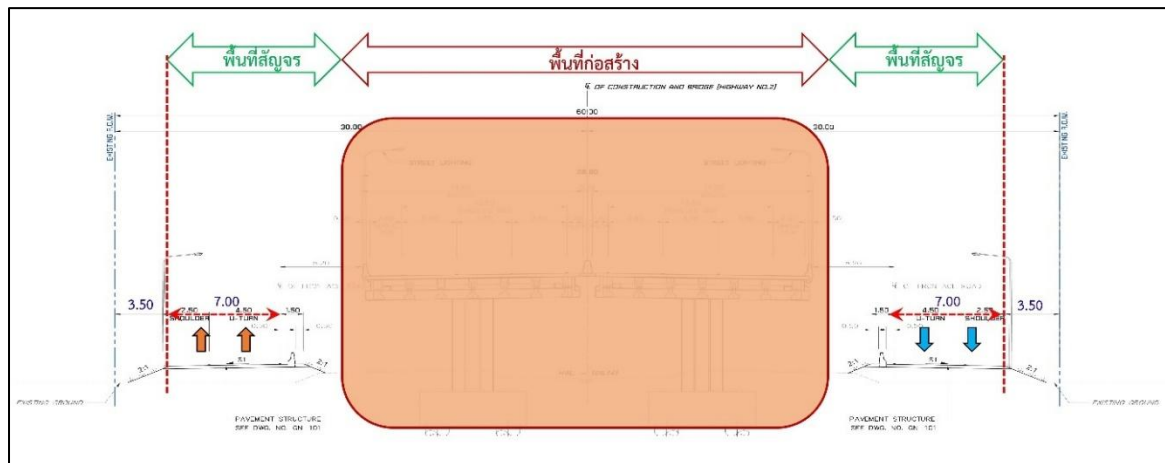


รูปที่ 5.3.3-1 การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะที่ 1

ระยะที่ 2 เมื่อก่อสร้างทางขนาน (Frontage) พร้อมทางเท้าทั้งสองฝั่งแล้วเสร็จ จะมี การปรับเปลี่ยนช่องทางสัญญาณจากพื้นที่ถนนเดิมตรงกลางมาใช้ในส่วนพื้นที่ (ระยะที่ 1) ที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว จากนั้นจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้างบริเวณตรงกลางเพื่อก่อสร้างสะพานและถนนข้างสะพานเพิ่มเติมตามแบบ ดังรูปที่ 5.3.3-2



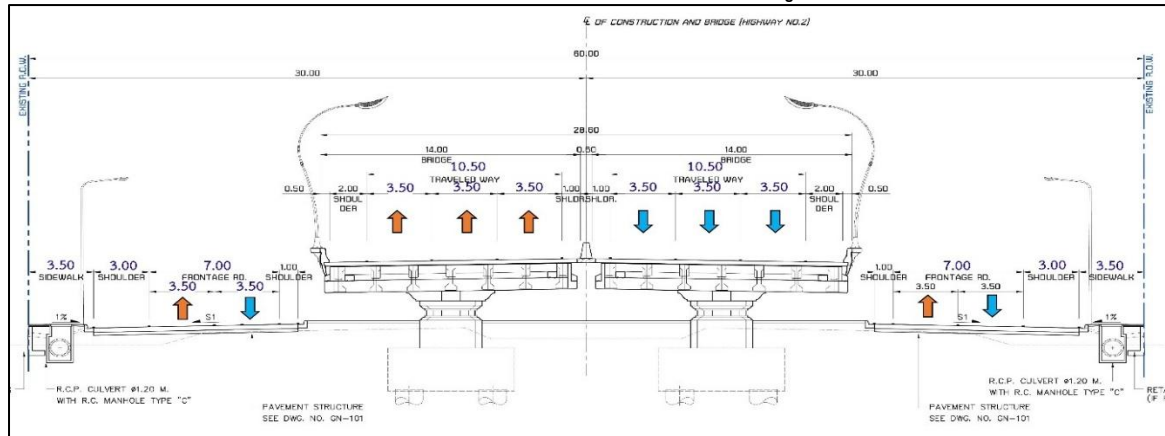
การก่อสร้างสะพานข้าม นค.1017



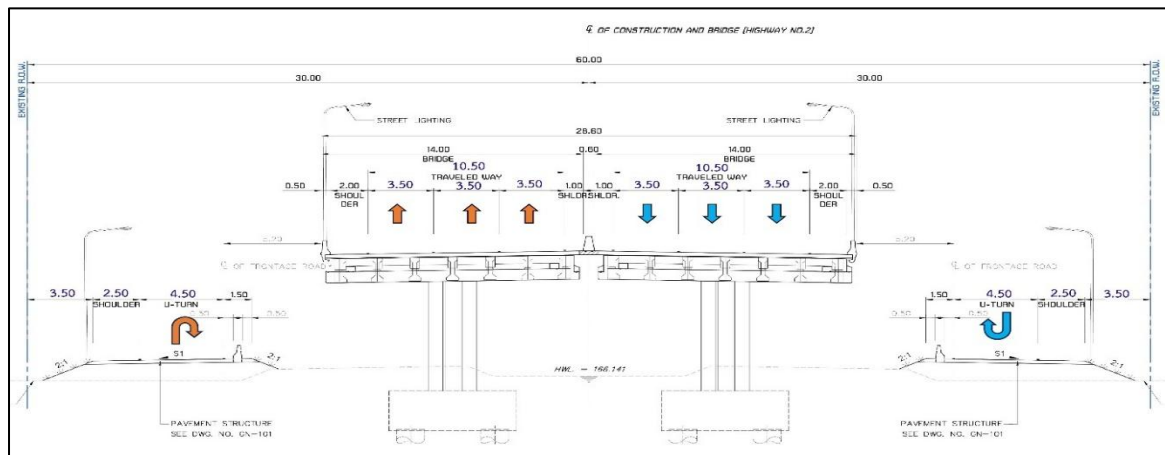
การก่อสร้างสะพานข้ามห้วยนาลีและ กปภ.หนองคาย (จุดกลับรถใต้สะพาน)

รูปที่ 5.3.3-2 การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะที่ 2

ระยะที่ 3 เปิดใช้งานสะพานและถนนข้างสะพาน ดังรูปที่ 5.3.3-3



การก่อสร้างสะพานข้าม นค.1017 ระยะเปิดใช้งาน

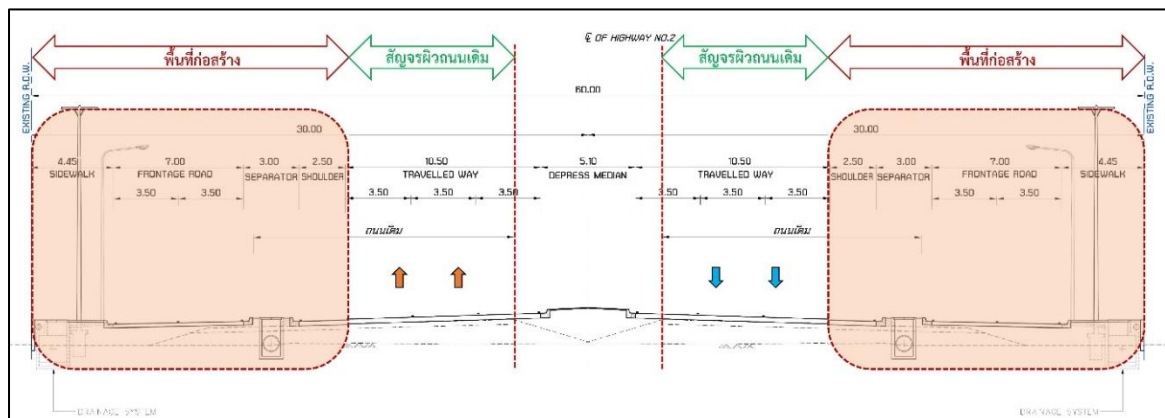


การก่อสร้างสะพานข้ามห้วยนาลีและ กปภ.หนองคาย (จุดกลับรถใต้สะพาน) ระยะเปิดใช้งาน

รูปที่ 5.3.3-3 การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะเปิดใช้งาน

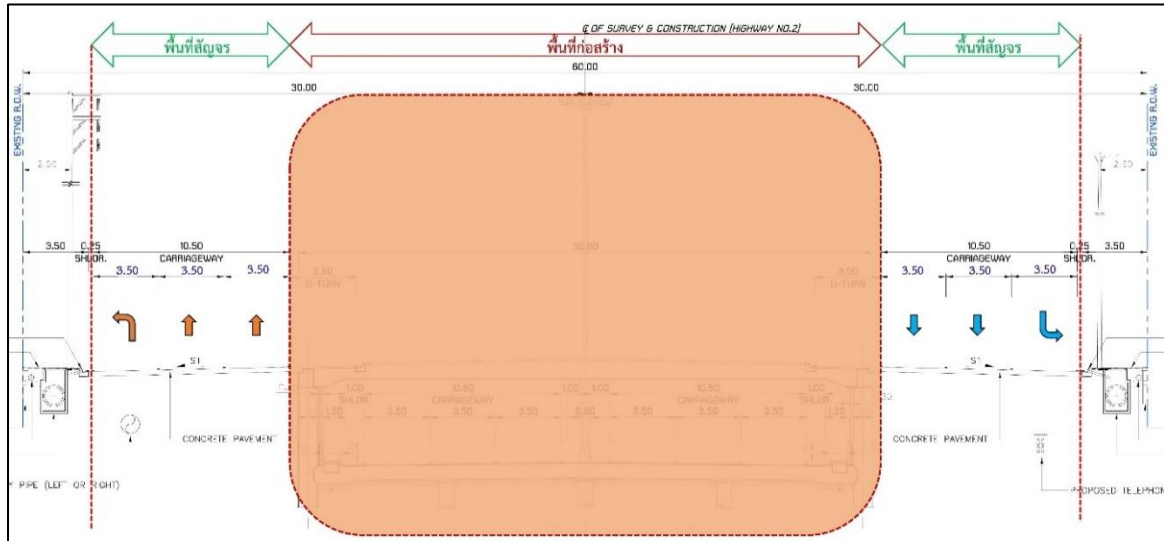
□ ทางลอดใต้ทางแยก

ระยะที่ 1 ดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างสาธารณูปโภคใหม่ พร้อมกับการก่อสร้างทางขนาน (Frontage) ฝั่งละ 3 ช่องจราจรพร้อมทางเท้า โดยการกั้นแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีช่องจราจรสามารถใช้งานได้อย่างน้อย 2 ช่องจราจร ต่อทิศทางตามสภาพเดิม ดังรูปที่ 5.3.3-4



รูปที่ 5.3.3-4 การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะที่ 1

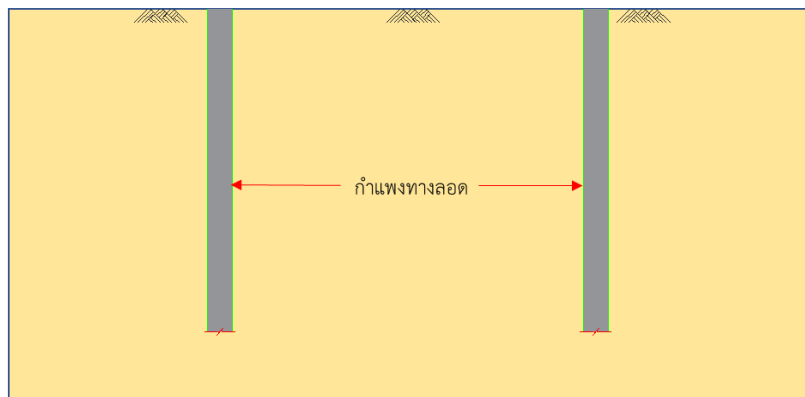
ระยะที่ 2 เมื่อก่อสร้างถนนพร้อมทางเท้าทั้งสองฝั่งแล้วเสร็จ จะมีการปรับเปลี่ยนช่องทางสัญจรจากพื้นที่ถนนเดิมตรงกลางมาใช้ในส่วนพื้นที่ (ระยะที่ 1) ที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว จากนั้นจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้างบริเวณตรงกลางเพื่อก่อสร้างทางลอดและถนนข้างทางลอดเพิ่มเติมตามแบบ ดังรูปที่ 5.3.3-5



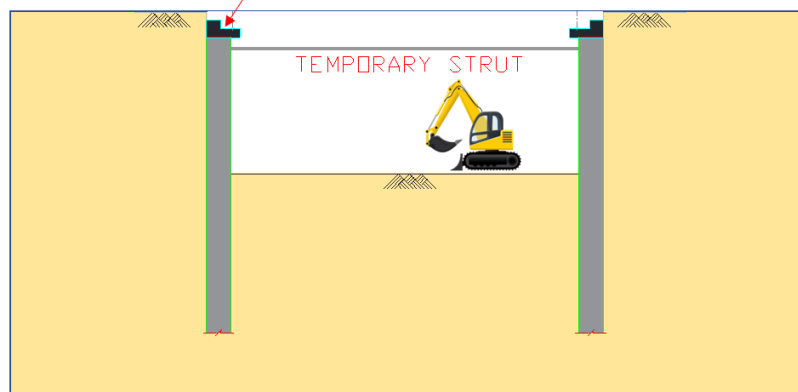
รูปที่ 5.3.3-5 การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะที่ 2

โดยมีขั้นตอนการก่อสร้างทางลอดดังแสดงในรูปที่ 5.3.3-6

ขั้นตอนที่ 1 ก่อสร้างกำแพงทางลอด

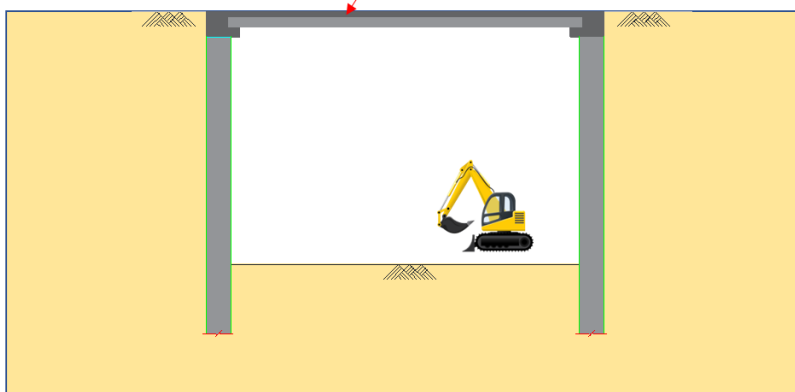


ขั้นตอนที่ 2 ก่อสร้าง CAP BEAM / ติดตั้ง TEMPORARY STRUT / เริ่มงานขุด

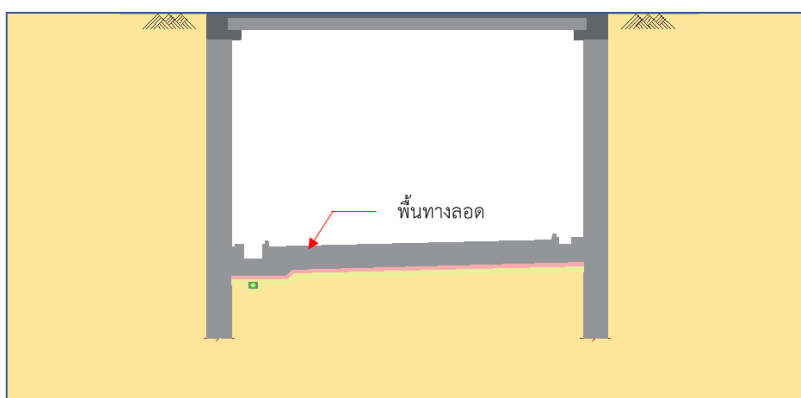


รูปที่ 5.3.3-6 ขั้นตอนการก่อสร้างทางลอด

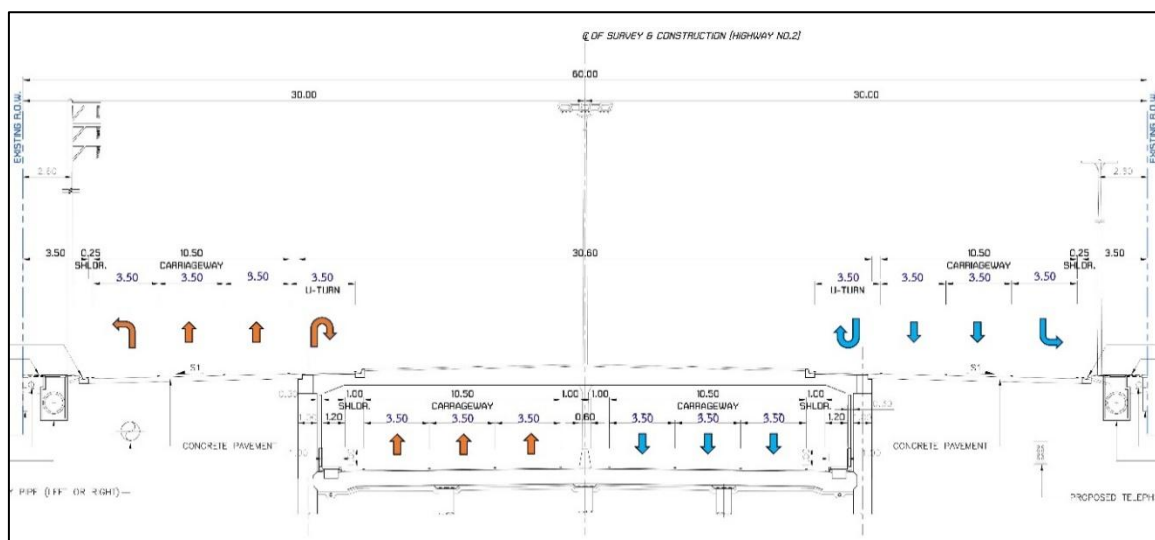
- **หลังคาทางลอด**



พื้นที่ทางลวด

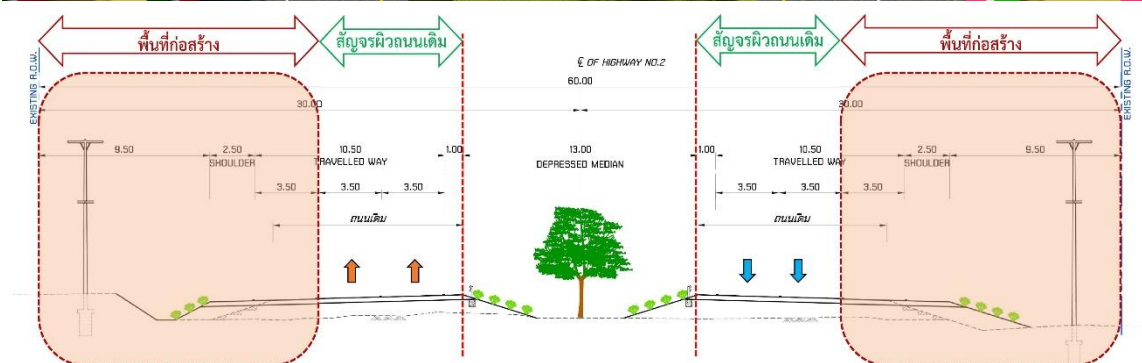


ระยะที่ 3 เปิดใช้งานทางลอดและถนนข้างทางลอด ดังรูปที่ 5.3.3-7



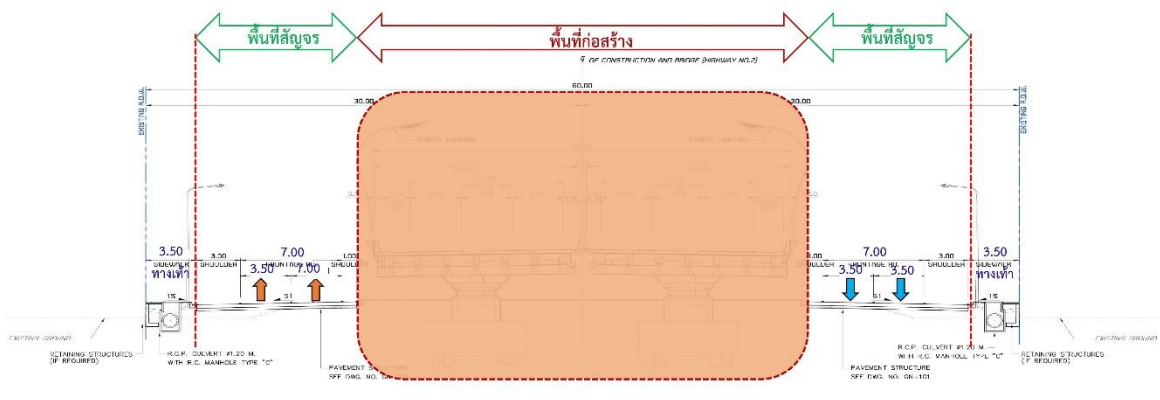
รูปที่ 5.3.3-7 การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะเปิดใช้งาน

❑ ถนนระดับดิน



รูปที่ 5.3.3-8 ตัวอย่างการพิจารณาจราจรในระหว่างการก่อสร้างถนนระดับดิน ระยะที่ 1

ระยะที่ 2 เมื่อก่อสร้างถนนส่วนขยายแล้วเสร็จ ปรับช่องทางจราจรจากถนนเดิมมาใช้ ส่วนขยายแล้วจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้างเพื่อปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางของถนนเดิมตามแบบรายละเอียด ดังรูปที่ 5.3.3-9

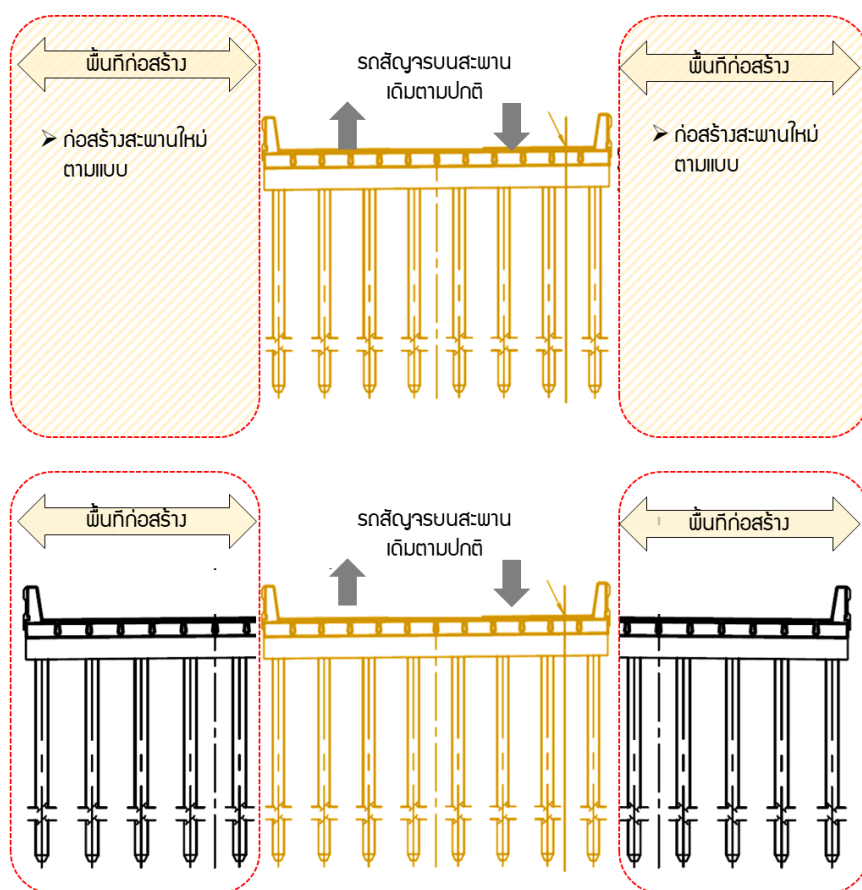


รูปที่ 5.3.3-9 ตัวอย่างการจัดจราจรในระหว่างการก่อสร้างถนนระดับดิน ระยะที่ 2

□ สะพานข้ามแหล่งน้ำ

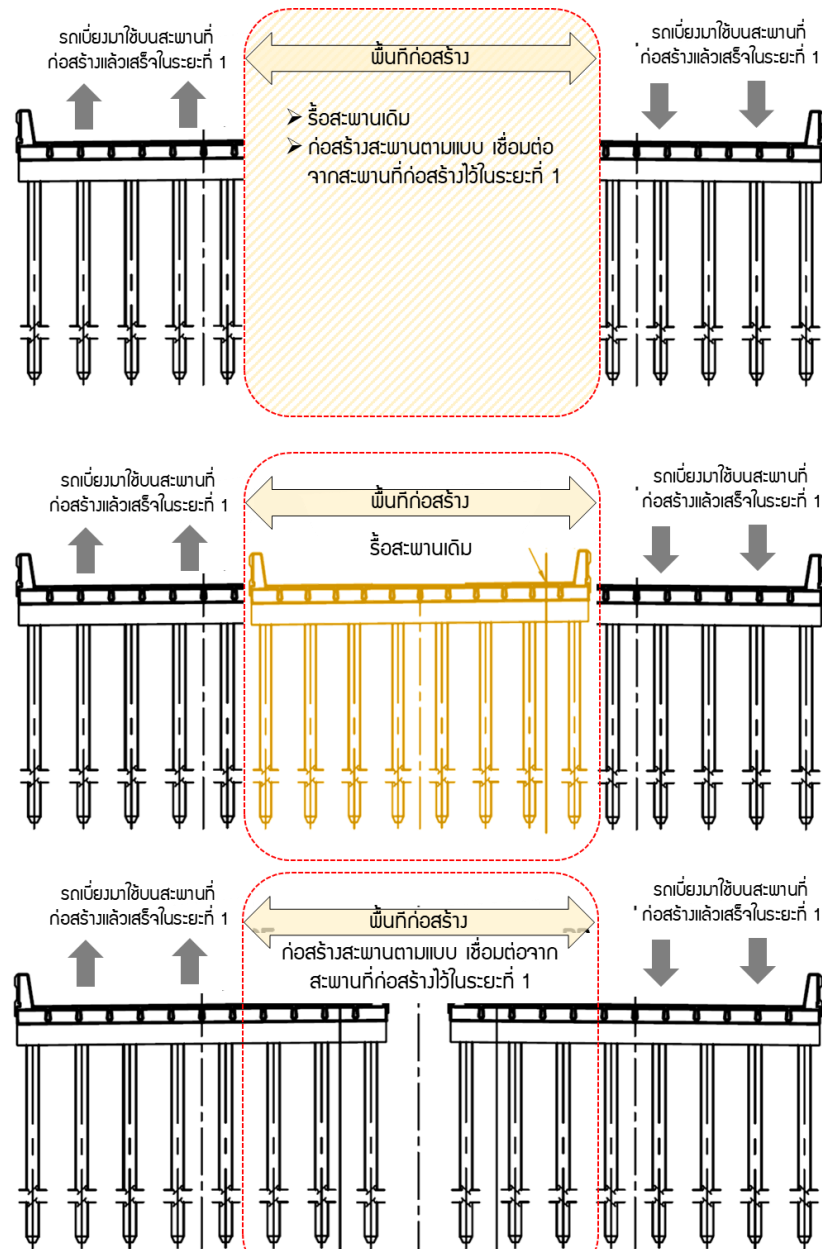
สำหรับสะพานข้ามทางน้ำในพื้นที่โครงการ ในเบื้องต้นดำเนินการก่อสร้างโดยการขยายสะพานให้สามารถรองรับช่องจราจรขนาด 4 ช่องจราจร การจัดการก่อสร้างมี 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ดำเนินการก่อสร้างสะพานฝั่งซ้ายทางและขวาทางบางส่วนตามแบบ ในระยะนี้ รถจะสามารถใช้งานได้ 2 ช่องจราจร ไป-กลับ บนสะพานเดิมได้ตามสภาพปัจจุบัน โดยติดตั้งป้ายจราจรและอุปกรณ์ควบคุมการจราจรในขณะก่อสร้างตามมาตรฐานกรมทางหลวง ดังรูปที่ 5.3.3-10



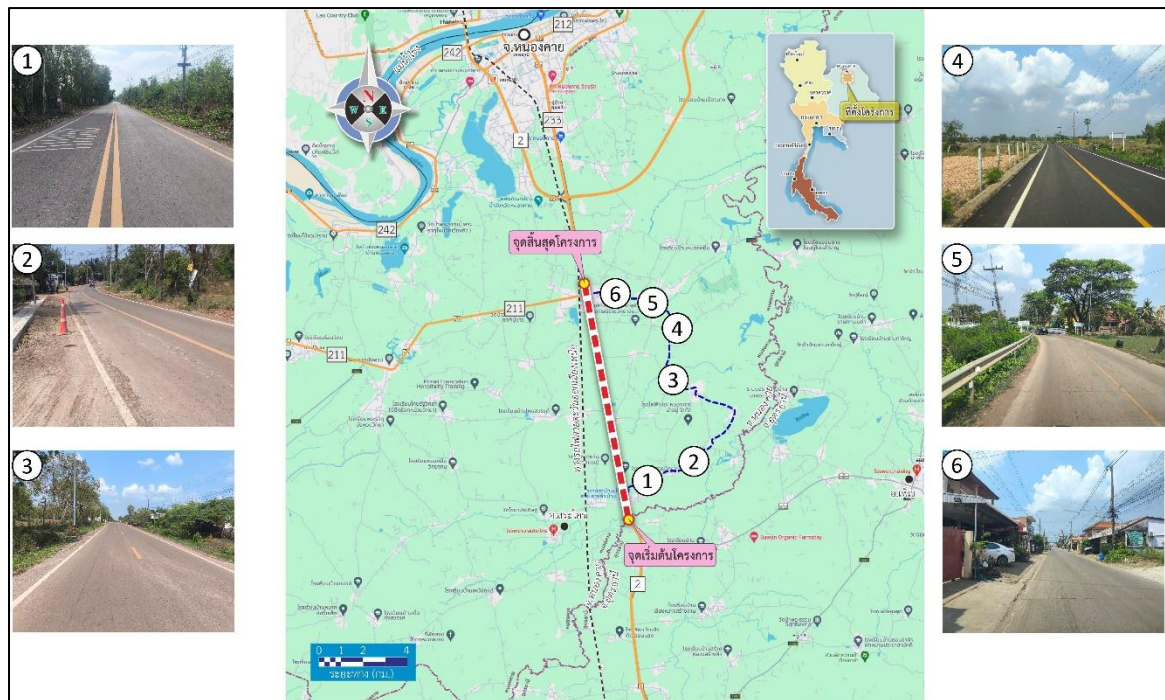
รูปที่ 5.3.3-10 การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างสะพาน ระยะที่ 1

ระยะที่ 2 รื้อสะพานเดิมออก ก่อสร้างสะพานตรงกลางเชื่อมต่อกับสะพานที่ก่อสร้างไว้ในระยะที่ 1 รถสามารถใช้งานได้ 2 ช่องจราจร ไป-กลับ บนสะพานเดิมได้ตามสภาพปัจจุบันโดยติดตั้งป้ายจราจรและอุปกรณ์ควบคุมการจราจรในขณะก่อสร้างตามมาตรฐานกรมทางหลวง ดังรูปที่ 5.3.3-11



รูปที่ 5.3.3-11 การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างสะพาน ระยะที่ 2

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์และแนะนำเส้นทางเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้างให้ผู้ใช้งานรับทราบ ก่อนการก่อสร้างโครงการอย่างน้อย 1 เดือน ตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน โดยลักษณะการเดินทางส่วนใหญ่จะเป็นการสัญจรของกลุ่มรถทางไกลที่ต้องการความเร่งด่วน (Through Traffic) ในการเดินทางข้ามอำเภอหรือจังหวัด คือ ระหว่างจังหวัดอุดรธานีกับจังหวัดหนองคาย โดยทางเลือกในการเดินทางหากต้องการเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้างสามารถใช้ทางหลวงชนบท นค.1017 ที่วางแนวค่อนข้างขนานกับทางหลวงหมายเลข 2 ทางฝั่งทิศตะวันออก โดยแยกออกจากทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.487+550 ผ่านบ้านโนนสว่าง จากนั้นมุ่งทิศเหนือผ่านบ้านดงเว้า บ้านโคกสำราญ จากนั้นมุ่งทิศตะวันตกผ่านบ้านหนองสองห้องไปบรรจบกับทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณทางแยกหนองสองห้อง บริเวณ กม.496+500 รวมระยะทางประมาณ 18 กิโลเมตร ดังรูปที่ 5.3.3-12



รูปที่ 5.3.3-12 เส้นทางเลี้ยวพื้นที่ก่อสร้าง

4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งสัญลักษณ์จราจร ป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว เครื่องหมายแสดงขอบเขตก่อสร้าง ให้เป็นไปตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในการก่อสร้าง งานบูรณะ งานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน กรมทางหลวง ทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณจุดเชื่อมต่อกับถนนเดิม เพื่อให้ผู้ใช้ทางสังเกตเห็นได้ชัดเจนและใช้เส้นทางในเวลากลางวันและกลางคืนได้อย่างสะดวกและปลอดภัย และเพื่อเตือนผู้ใช้ทางให้ระมัดระวังบริเวณที่อาจจะมีอันตราย โดยการกำหนดตำแหน่งติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และสัญญาณจราจรต้องดำเนินการดังนี้

4.1 ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างเพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะ ทราบว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งจะทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากขึ้น

4.2 ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างเพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งจะทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากขึ้น

4.3 ที่ระยะ 150 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้าง ป้ายเตือนลดความเร็ว เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะ ทราบว่าข้างหน้ามีพื้นที่ก่อสร้าง และขับขี่ด้วยความเร็วที่กำหนด

4.4 แนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง ติดตั้งกำแพงคอนกรีต และหลอดไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งยาวตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง

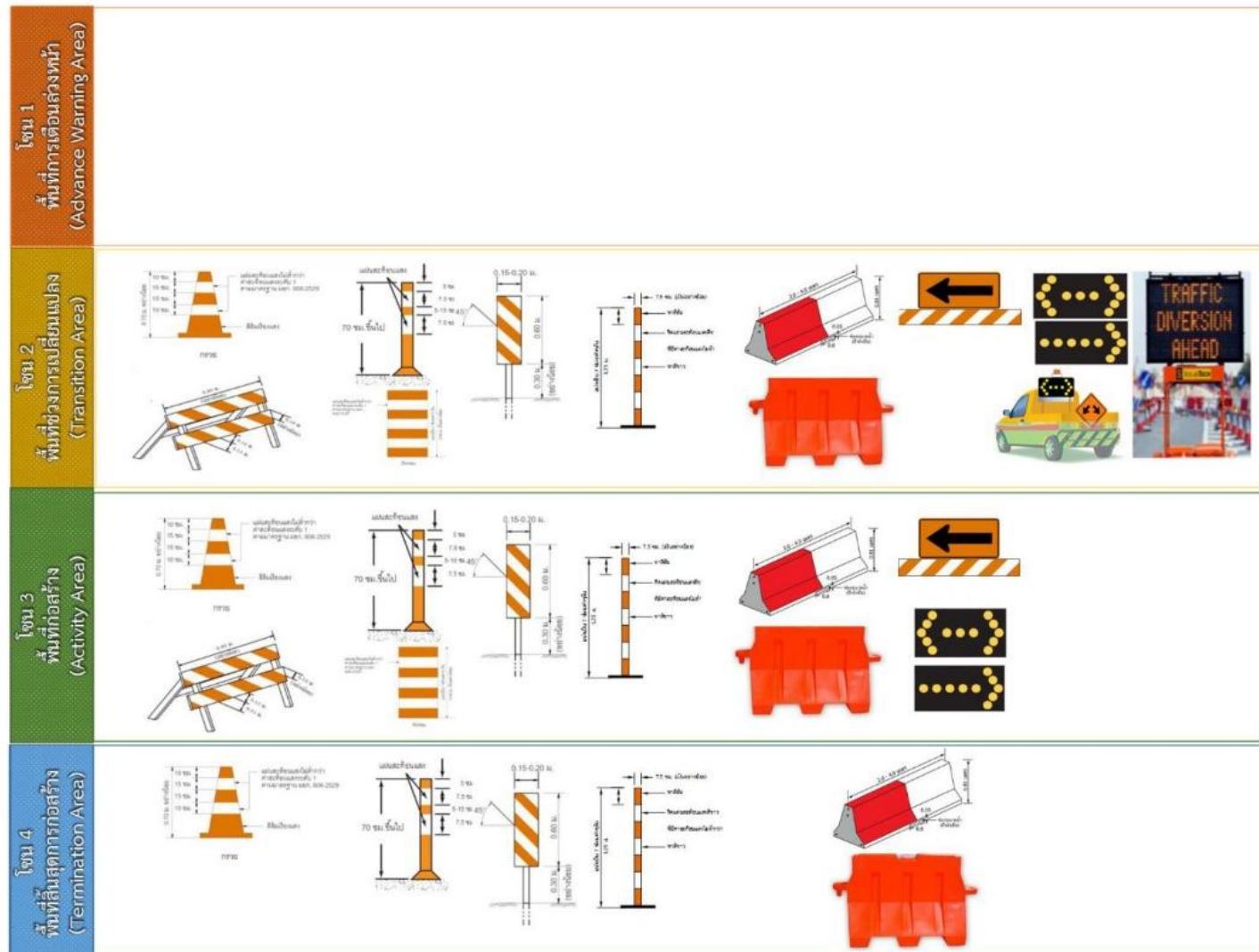
4.5 ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว

ตัวอย่างป้ายจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง อุปกรณ์จราจร และตัวอย่างการติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนในช่วงที่มีการก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 5.3.3-13 ถึงรูปที่ 5.3.3-15

ตำแหน่ง	ประเภทของป้าย	ป้ายจราจร
โซน 1 พื้นที่การเตือนล่วงหน้า (Advance Warning Area)	ก1 ป้ายเตือนเบี่ยงเบนการจราจร ป้ายเตือนทางโค้งต่างๆ ป้ายเตือนทางแคบ ป้ายเตือนทางเปียก ป้ายเตือนผิวทางเปลี่ยนระดับ ป้ายแนะนำ	
	ก2 ป้ายเตือนเบี่ยงเบนการจราจร ป้ายเตือนช่องจราจร ป้ายเตือนในงานก่อสร้าง ป้ายแนะนำ	
	ก3* ป้ายเตือนเบี่ยงเบนการจราจร ป้ายเตือนทางแคบ ป้ายแนะนำ	
	ก4 ป้ายเตือนงานก่อสร้าง ป้ายเตือนในงานก่อสร้างทางและบ่อระยะ	
โซน 2 พื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลง (Transition Area)	ข ป้ายเตือนทางโค้งต่างๆ ป้ายเตือนทางแคบ ป้ายเตือนทางเปียก ป้ายแนะนำ	
โซน 3 พื้นที่ก่อสร้าง (Activity Area)	ค ป้ายเตือนทางโค้งต่างๆ ป้ายเตือนทางแคบ ป้ายเตือนทางเปียก ป้ายแนะนำ	
โซน 4 พื้นที่สิ้นสุดการก่อสร้าง (Termination Area)	ง ป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง ป้ายแนะนำ	
นอกพื้นที่ก่อสร้าง		

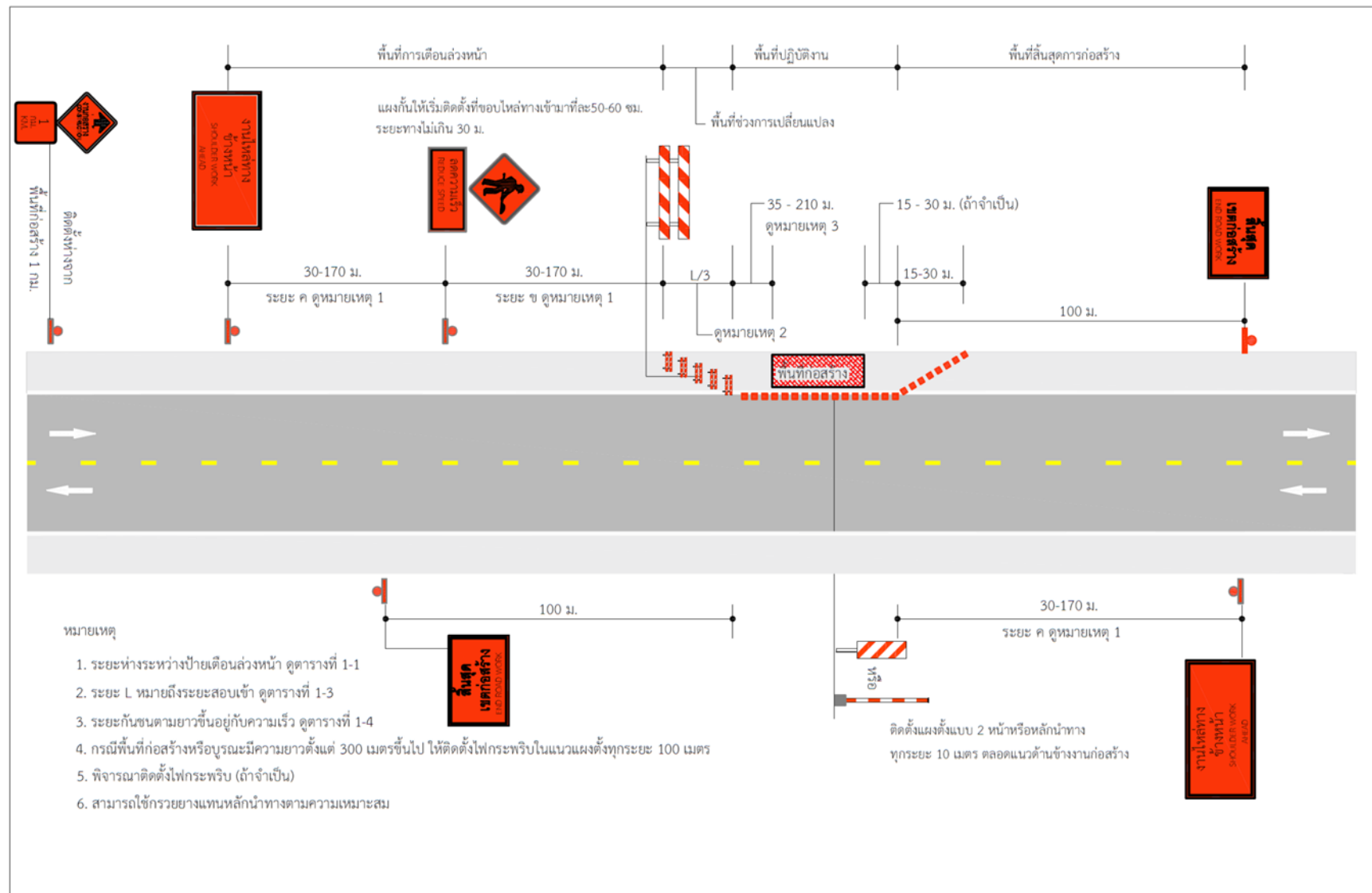
ที่มา: คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน กรมทางหลวง, พ.ศ. 2561

รูปที่ 5.3.3-13 ตัวอย่างป้ายจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง

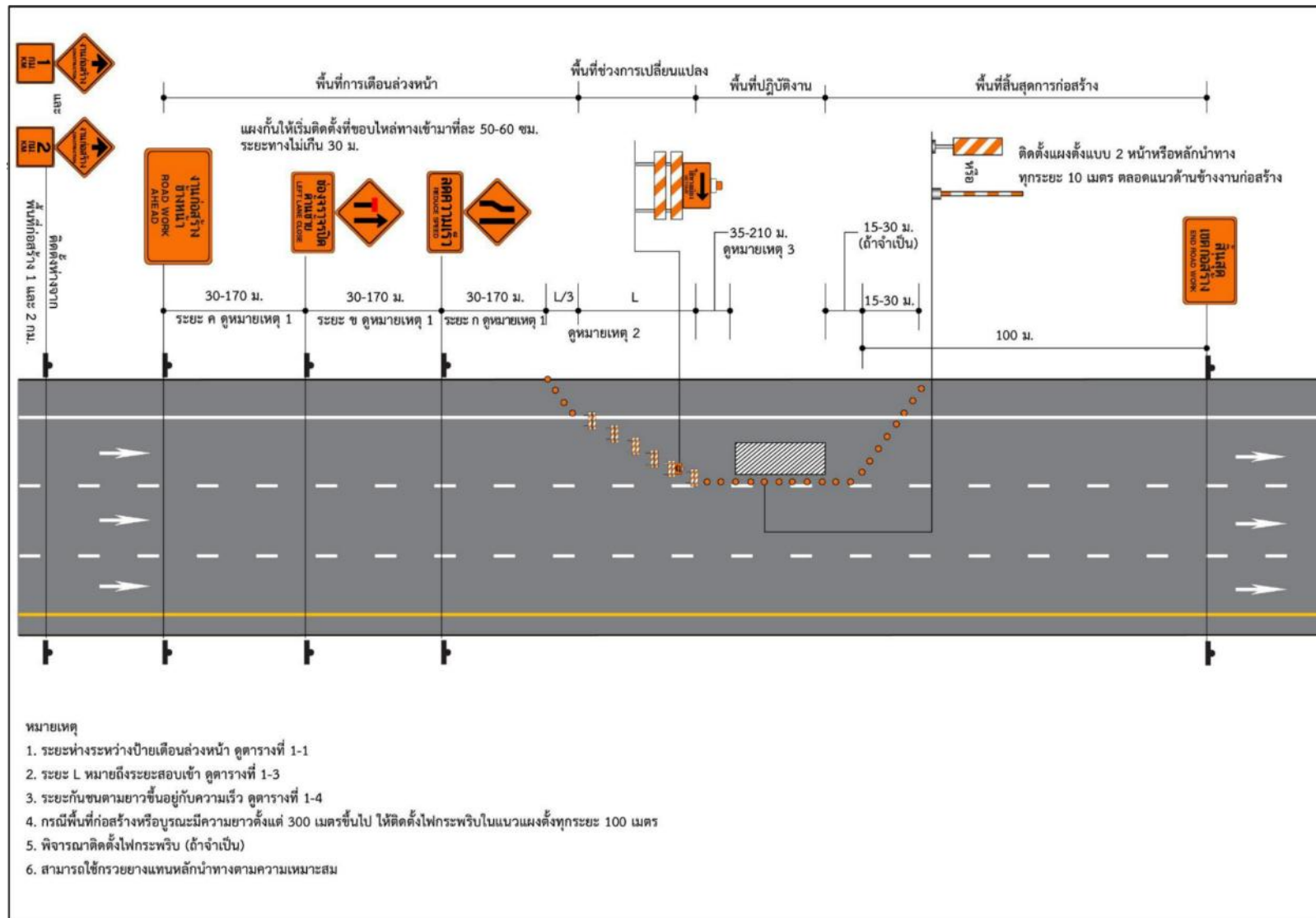


ที่มา: คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน กรมทางหลวง, พ.ศ. 2561

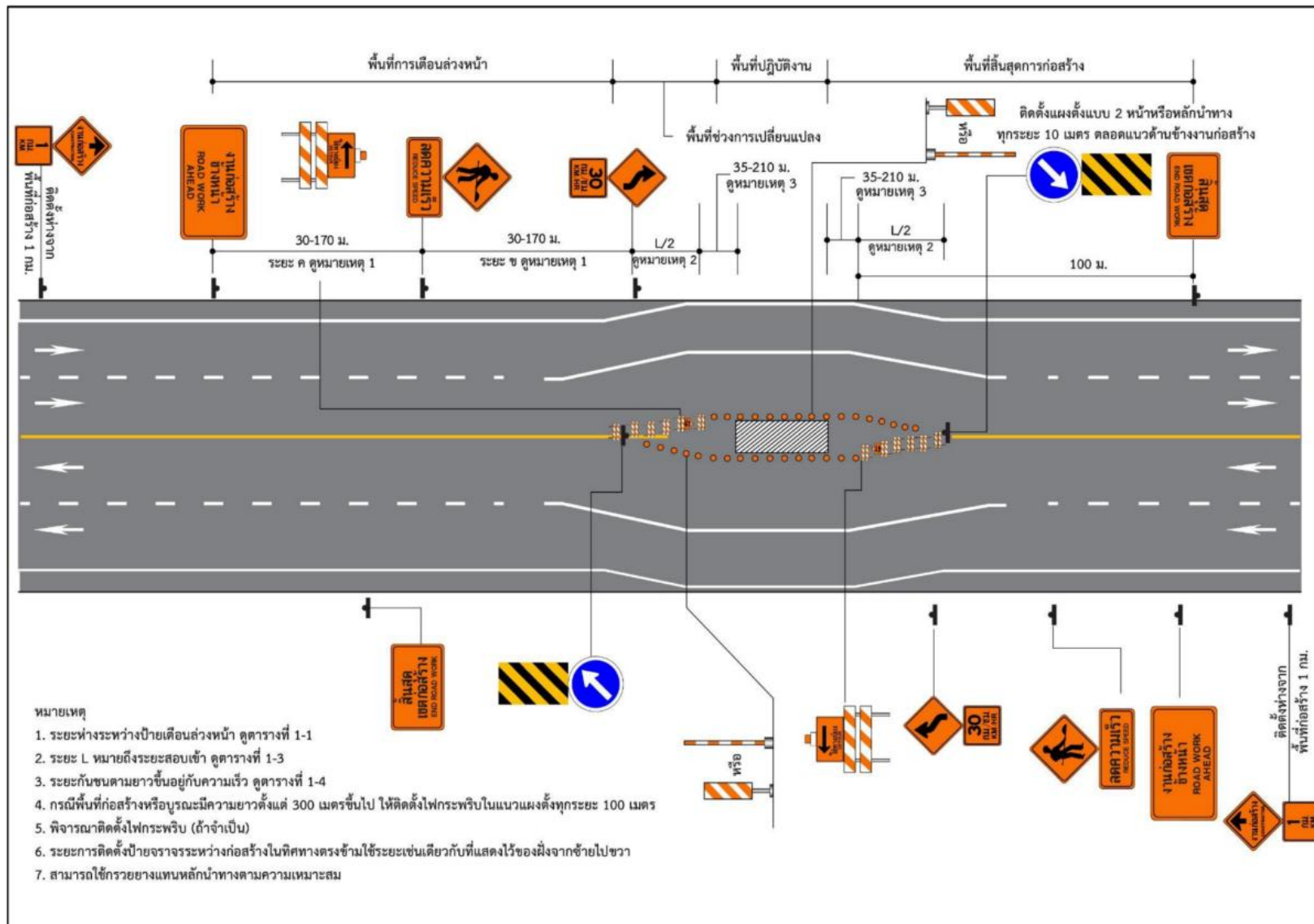
รูปที่ 5.3.3-14 ตัวอย่างอุปกรณ์จราจรในพื้นที่ก่อสร้าง



รูปที่ 5.3.3-15 ตัวอย่างการติดตั้งป้ายเตือนในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ



รูปที่ 5.3.3-15 ตัวอย่างการติดตั้งป้ายเตือนในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)



รูปที่ 5.3.3-15 ตัวอย่างการติดตั้งป้ายเตือนในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

5. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกภัย ขณะที่มีการก่อสร้างบริเวณ
จุดตัดกับโครงข่ายคมนาคมสายหลัก ซึ่งเป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ จำนวน 14 แห่ง ดังนี้

ตารางที่ 5.3.3-1 จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบริเวณแนวเส้นทางโครงการ

จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ	ตำแหน่ง (กม.)	สาเหตุของความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
1. ทางหลวงหมายเลข 2	485+750	- เป็นจุดกลับรถ (จุดเริ่มต้นโครงการ) ฝั่งซ้ายทาง เป็นเส้นทางเดินทางเข้า วัดบำเพ็ญสมณากูล และฝั่งขวาทาง เป็นเส้นทางเดินทางเข้าชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี
2. ทางหลวงหมายเลข 2	486+941	- ฝั่งซ้ายทางเป็นจุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025 และเป็นเส้นทางที่เดิน ทางเข้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาย่อยอำเภอสระใคร โรงเรียนอนุบาลกขพร ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย และชุมชนหมู่ 2 บ้านหนองบัวเงิน ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
3. ทางหลวงหมายเลข 2	487+151	- เป็นทางเข้าตลาดสดบ้านน้ำสวย
4. ทางหลวงหมายเลข 2	487+200	- เป็นจุดกลับรถ ฝั่งขวาทาง เป็นที่ตั้งของ ซีเจ มอเตอร์ สาขาสระใคร และเทสโก้ โลตัส สาขาสระใคร หนองคาย
5. ทางหลวงหมายเลข 2	487+552	- ฝั่งขวาทางเป็นจุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.1017 และเป็นเส้นทางที่เดิน ทางเข้าวัดป่าอุดมสมพร และชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
6. ทางหลวงหมายเลข 2	489+038	- เป็นจุดกลับรถ
7. ทางหลวงหมายเลข 2	490+409	- เป็นจุดกลับรถ
8. ทางหลวงหมายเลข 2	490+859	- ฝั่งขวาทางเป็นเส้นทางเดินทางเข้าหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ตำบลโพธิ์สว่าง อำเภอ เมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย
9. ทางหลวงหมายเลข 2	491+081	- ฝั่งซ้ายทางเป็นเส้นทางเดินทางเข้าหมู่ 13 บ้านโนนธงชัย ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
10. ทางหลวงหมายเลข 2	492+600	- เป็นจุดกลับรถ
11. ทางหลวงหมายเลข 2	493+667	- ฝั่งขวาทางเป็นจุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.2055 และเป็นเส้นทางที่เดิน ทางเข้าชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพธิ์สว่าง อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย
12. ทางหลวงหมายเลข 2	495+100	- เป็นจุดกลับรถ
13. ทางหลวงหมายเลข 2	496+520	- เป็นจุดกลับรถทางแยกหนองสองห้อง (จุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 211 และทางหลวงชนบท นค.1017)
14. ทางหลวงหมายเลข 2	497+400	- เป็นจุดกลับรถ และเป็นจุดสิ้นสุดโครงการ

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

6. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วนช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และ
ช่วงเวลาเร่งด่วนช่วงเย็น 16.00-18.00 น.

7. ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้
ความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ช่วงที่ผ่านพื้นที่ก่อสร้าง

8. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมน้ำหนักบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์การกำหนดน้ำหนัก
รถบรรทุกเพื่อป้องกันไม่ให้ทางหลวงหมายเลข 2 ทางหลวงหมายเลข 210 ทางหลวงหมายเลข 211 ทางหลวง
หมายเลข 212 และทางหลวงหมายเลข 247 ที่ใช้เป็นเส้นทางในการขนส่งชำรุดเกิดความเสียหาย

9. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่รถบรรทุกที่วิ่ง
เข้า-ออก พื้นที่โครงการในช่วงการก่อสร้าง

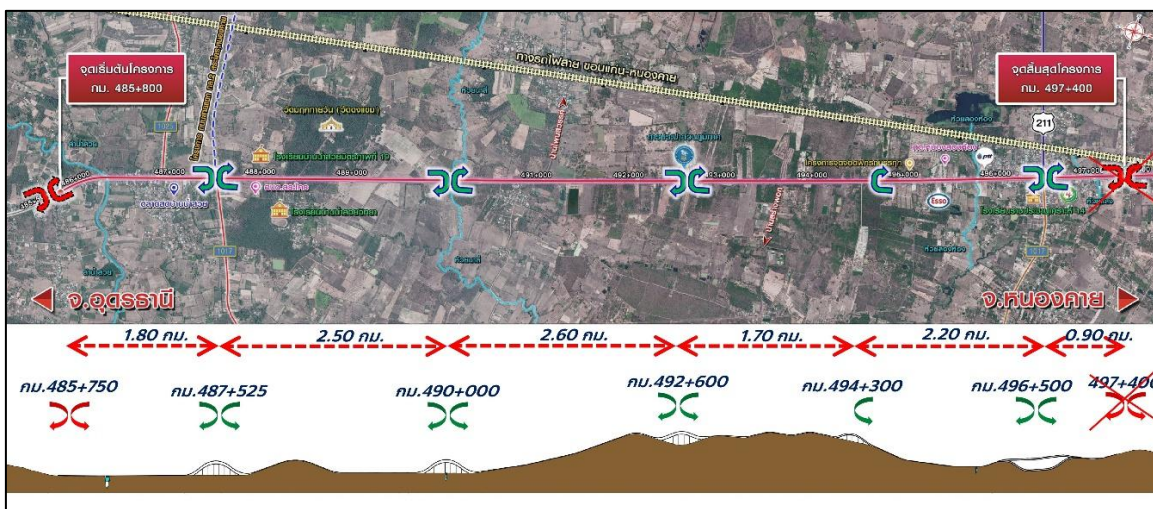
10. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องห้ามพนักงานขับรถใช้สารกระตุ้นออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทหรือมีอาการมึนเมาในขณะที่ปฏิบัติงาน เพื่อไม่ให้ก่ออุบัติเหตุจนกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินผู้อื่น
11. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดสติ๊กเกอร์บริเวณกระบะท้ายรถบรรทุกและเครื่องจักรของโครงการที่ระบุบริษัทผู้ดำเนินการ และหมายเลขโทรศัพท์ เพื่อเป็นช่องทางในการร้องเรียน
12. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เหมาะสมและเพียงพอเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ทาง เมื่อจำเป็นต้องเดินทางผ่านพื้นที่ก่อสร้างในเวลากลางคืนและช่วงฝนตกหนักทัศนวิสัยไม่ดี
13. ผู้รับเหมาก่อสร้างดูแลให้ในขณะขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบคลุมส่วนบรรทุกของรถบรรทุกทุกคัน เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุ กีดขวางการจราจร
14. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดตำแหน่งขนถ่ายวัสดุอุปกรณ์ไว้ในพื้นที่โครงการ และพื้นที่จอดรถที่เหมาะสมไม่ให้รถบรรทุกของโครงการต้องชะลอตัวหรือจอดสะสมบนถนน
15. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมรถรับ-ส่งพนักงานและรถยนต์ที่มีได้ใช้เพื่อกิจการก่อสร้างให้กลับไปทันทีเมื่อเสร็จกิจ ห้ามจอดทิ้งไว้ในพื้นที่โครงการ
16. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดเตรียมพื้นที่จอดรถและจัดเก็บวัสดุก่อสร้างให้เป็นระเบียบ โดยใช้พื้นที่ภายในเขตทางเท่านั้น
17. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน โดยใช้แฉกคอนกรีตหรือวัสดุอื่นที่มีการติดตั้งไฟกระพริบ เพื่อแยกเขตพื้นที่ก่อสร้างออกจากพื้นที่การจราจร
18. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างบนถนนทั่วไปให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
19. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง
20. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกวดขันพนักงานขับรถของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
21. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์การกำหนด "น้ำหนักบรรทุก" ตามที่กฎหมายกำหนด
22. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบสภาพของรถบรรทุกวัสดุ/อุปกรณ์ เป็นประจำทุก 6 เดือนหรือตามคู่มือของผู้ผลิต
23. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งไฟฟ้ากระพริบเตือนในบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ บริเวณจุดตัดทางร่วม ทางแยก จุดสิ้นสุดโครงการ และทุกระยะ 500 เมตร ตลอดแนวถนนเส้นทางก่อสร้างโครงการ
24. กรณีผิวจราจรชำรุดเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี
25. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการคืนสภาพผิวจราจรทันที เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแผนการก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบด้านการจราจร

26. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องก่อสร้างจุดกลับรถ ตามที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียด เพื่อลดผลกระทบในการเดินทางไปมาหาสู่ของประชาชนและผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 5.3.3-16

26.1 การก่อสร้างทางแยกระหว่างทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 (บริเวณทางเข้าอำเภอสระใคร) : จุดกลับรถได้สะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 บริเวณ กม.487+525

26.2 การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง : จุดกลับรถบริเวณทางแยก บริเวณ กม.496+500

26.3 การปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 : จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ จุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ บริเวณ กม.490+000 และจุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค บริเวณ กม.492+600



รูปที่ 5.3.3-16 ตำแหน่งจุดกลับรถของโครงการ

27. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องสร้างศาลาทางหลวงบริเวณจุดจอร์จสาธารณะทดแทนศาลาทางหลวงเดิมที่ถูกรื้อย้าย พร้อมติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ทาง

28. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งจากกิจกรรมการก่อสร้างว่าส่งผลให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อนรำคาญให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการแก้ไขตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1. กรมทางหลวงต้องตรวจสอบและซ่อมแซมผิวจราจรให้มีสภาพใช้งานได้ดียิ่งขึ้น
2. กรมทางหลวงต้องดูแลและบำรุงรักษาป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง ไฟกระพริบและอุปกรณ์ควบคุมการจราจร รวมถึงไฟฟ้าแสงสว่างตลอดแนวเส้นทางโครงการ ให้อยู่ในสภาพดีตามมาตรฐานของกรมทางหลวง
3. ในช่วงที่มีการปรับปรุงซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง หรือลาดคันทาง กรมทางหลวงต้องกำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณที่มีการซ่อมบำรุงตามคู่มือของกรมทางหลวง เพื่อเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ

5.3.3.2 สาธารณูปโภค

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการ กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสระใคร การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดหนองคาย การประสานส่วนภูมิภาคสาขาหนองคาย เพื่อชี้แจงรูปแบบการก่อสร้างในรายละเอียด และตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคที่ต้องรื้อย้าย พร้อมระบุช่วงเวลาของการรื้อย้าย รวมทั้งการทดสอบการใช้งานให้สามารถดำเนินการใช้งานได้ดียิ่งขึ้น
2. ผู้รับเหมาก่อสร้างประชาสัมพันธ์ให้ผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โดยรอบ ซึ่งจะได้รับผลกระทบจากการรื้อย้ายสาธารณูปโภค (เสาไฟฟ้า เสาไฟฟ้าแสงสว่าง ท่อน้ำประปา ศาลาทางหลวง และกล้องวงจรปิด) ทราบล่วงหน้าก่อนการรื้อย้าย 1 เดือน และแจ้งเตือนซ้ำอีกครั้งก่อนการรื้อย้าย 3 วัน
3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องอำนวยความสะดวกด้านการจราจรในระหว่างการรื้อย้ายสาธารณูปโภค และติดตั้งเครื่องหมายจราจร สัญญาณป้องกันอันตรายต่างๆ ให้ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับของทางราชการ ตลอดจนคำสั่งของเจ้าพนักงานจราจรอย่างเคร่งครัด
4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างชั่วคราว ในบริเวณที่รื้อย้ายเสาไฟฟ้าแสงสว่างเดิมออกไปจากพื้นที่
5. ผู้รับเหมาก่อสร้างสร้างศาลาทางหลวงทดแทนศาลาทางหลวงเดิม บริเวณ กม.486+715 ด้านซ้ายทาง กม.486+995 ด้านซ้ายทาง กม.487+550 ด้านขวาทาง กม.488+360 ด้านขวาทาง กม.490+915 ด้านซ้ายทาง กม.490+925 ด้านขวาทาง กม.493+650 ด้านขวาทาง และกม.490+350 ด้านขวาทาง ที่ถูกรื้อย้าย พร้อมติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ทาง
6. กรณีมีการร้องเรียนจากประชาชนหรือผู้ใช้เส้นทางจากงานรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค ก่อให้เกิดความเดือดร้อนหรือสร้างความเสียหาย กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการแก้ไขตามแผนประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

5.3.3.3 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างเฝ้าระวังขณะที่มีฝนตกหนักไม่ให้เกิดน้ำท่วมขังในเขตพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะในบริเวณแหล่งน้ำที่ตัดผ่านแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ ลำน้ำสวาย (กม.486+350) ห้วยนาลี (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) หากพบว่ามีน้ำท่วมขัง ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำเพื่อระบายน้ำออกจากเขตทางโดยเร็วที่สุด เพื่อลดผลกระทบต่อประชาชนและผู้ใช้ทาง
2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการก่อสร้างและปรับปรุงระบบระบายน้ำตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อให้สามารถรองรับการระบายน้ำบริเวณโครงการได้อย่างเพียงพอ
3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องหลีกเลี่ยงการขุดดินพร้อมกันทั้งหมดตลอดสายทาง โดยให้ทยอยเปิดเป็นช่วง ๆ เฉพาะบริเวณที่เริ่มทำงานจริงเท่านั้น

4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดวางวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ (เท่าที่จำเป็น) ที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้อยู่ในสถานที่เหมาะสมและจัดเก็บให้เรียบร้อย เพื่อหลีกเลี่ยงการกองวัสดุอุปกรณ์ในพื้นที่ที่จะกีดขวางการไหลของน้ำในช่วงที่มีฝนตกหนัก

5. ในกรณีที่มีฝนตกหนัก (ตามประกาศเตือนของกรมอุตุนิยมวิทยาหรือปริมาณน้ำฝนมากกว่า 35 มิลลิเมตร/วัน) ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหยุดการก่อสร้างกิจกรรมของงานดิน เพื่อลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำและระบบระบายน้ำริมทางหลวง

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กรมทางหลวงต้องดูแลและบำรุงรักษาอาคารระบายน้ำทั้งหมดให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามข้อกำหนดของกรมทางหลวง “คู่มือการบำรุงรักษาทางหลวงเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายและเคลื่อนตัวของเชิงลาด ของสำนักวิจัยและพัฒนาทาง กรมทางหลวง” ดังนี้

1. กรมทางหลวงต้องบำรุงรักษาตลอดถนน โดยการบำรุงรักษาคอนกรีตที่แตกร้าวและวัสดุป้องกันการกัดเซาะ

2. กรมทางหลวงต้องดูแลรักษาความสะอาด ตรวจสอบและกำจัดวัชพืชบริเวณตลอดถนน กำจัดขยะและกิ่งไม้ซึ่งเข้าไปอุดตันหรือกีดขวางการระบายน้ำบริเวณปากท่อและในท่อตลอด และการขุดลอกตะกอนบริเวณท่อตลอดถนนจนถึงแนวสิ้นสุดเขตทางที่สามารถทำได้

3. กรมทางหลวงต้องบำรุงรักษากระบบระบายน้ำข้างถนนซึ่งอยู่ในเขตทาง เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น โดยการดูแลรักษาความสะอาด กำจัดวัชพืช กำจัดขยะซึ่งกีดขวางการระบายน้ำ และขุดลอกตะกอนบริเวณทางระบายน้ำ

4. กรมทางหลวงต้องนำกิ่งไม้ วัชพืช และขยะที่ได้จากการทำความสะอาดระบบระบายน้ำไปทิ้งบริเวณจุดที่กำหนดภายในวันที่ปฏิบัติงานในวันนั้นๆ โดยไม่กองสะสมกีดขวางทางสัญจรบนถนนโครงการ

5.3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

5.3.4.1 เศรษฐกิจ-สังคม

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโครงการให้ชุมชนในพื้นที่ทราบก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง 1 เดือน โดยชี้แจงถึงเหตุผลและความจำเป็นของการพัฒนาโครงการ ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงานก่อสร้าง รวมทั้งช่องทางในการติดต่อหรือแจ้งเรื่องร้องเรียน โดยใช้สื่อประชาสัมพันธ์ประเภทแผ่นพับ แจก/ส่งถึงผู้นำชุมชน พื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ และประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

2. ผู้รับเหมาก่อสร้างติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ (ขนาด 1.5 x 2.50 เมตร) ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง 1 เดือน เพื่อประชาสัมพันธ์ผู้ใช้ทางรับทราบ ดังรูปที่ 5.3.4-1 โดยติดตั้งบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 จุดเริ่มต้นโครงการ (กม.485+800) และบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 จุดสิ้นสุดโครงการ (กม.497+400)

กรมทางหลวง (สถานที่ติดต่อและโทรศัพท์)	
โครงการ	ก่อสร้าง.....
ลักษณะงานก่อสร้าง	
ผู้รับจ้าง	บริษัท..... ที่อยู่..... โทร..... โทรสาร.....
สัญญาเลขที่	 เริ่มต้น..... สิ้นสุด..... ระยะเวลาก่อสร้าง..... วัน
วงเงินค่าก่อสร้าง	
ผู้ควบคุมงาน	1. โทร..... 2. โทร..... 3. โทร..... 4. โทร.....
สำนักงานสนาม	โทร..... โทรสาร.....
เจ้าหน้าที่บริษัท/วิศวกรผู้รับจ้าง	1. โทร..... 2. โทร.....
งานก่อสร้างรายนี้สร้างด้วยเงินภาษีของท่าน	

รูปที่ 5.3.4-1 ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนไว้บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ
4. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีกล่องรับความคิดเห็น จำนวน 1 กล่อง ไว้ที่ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน (สำนักงานควบคุมโครงการ) โดยระบุชื่อเจ้าหน้าที่หรือชื่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน และหมายเลขโทรศัพท์ไว้ที่กล่องรับความคิดเห็น นำไปติดตั้งไว้บริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อรวบรวมข้อมูลปัญหาและข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ และกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรวบรวมข้อร้องเรียนจากกล่องรับเรื่องร้องเรียนเป็นประจำทุกสัปดาห์
5. จัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์ช่องทางรับเรื่องร้องเรียน จำนวน 8 ป้าย ติดตั้งไว้ที่สำนักงานควบคุมโครงการ แขวงทางหลวงหนองคาย เทศบาลตำบลบ้านธาตุ องค์การบริหารส่วนตำบลคอกช้าง องค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร องค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์สว่าง องค์การบริหารส่วนตำบลค่ายบกหวาน และเทศบาลตำบลหนองสองห้อง โดยต้องระบุชื่อเจ้าหน้าที่หรือชื่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน และหมายเลขโทรศัพท์หรือช่องทางอื่น ๆ รวมทั้งต้องติดตั้งป้ายไว้ในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อแจ้งช่องทางรับเรื่องร้องเรียนให้ผู้ที่ต้องการร้องเรียนทราบ
6. ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการสิ่งแวดล้อมทั้งหมดอย่างเคร่งครัดด้วยความระมัดระวัง โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบหรือเกิดผลกระทบน้อยที่สุด และมีความปลอดภัยต่อชุมชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงโครงการ
7. ผู้รับเหมาก่อสร้างกำหนดกฎระเบียบปฏิบัติในการอาศัยอยู่ร่วมกันภายในบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อควบคุมความประพฤติของคนงาน/เจ้าหน้าที่ ไม่ให้สร้างความเดือดร้อนต่อประชาชนในพื้นที่ ซึ่งหากมีกรณีฝ่าฝืนต้องมีบทลงโทษ เช่น ตักเตือน บันทึกความผิดเป็นลายลักษณ์อักษร พักงาน และไล่ออก เป็นต้น
8. ผู้รับเหมาก่อสร้างวางกองดิน/หิน/ทราย และเศษวัสดุก่อสร้างขวางเส้นทางสัญจรหรือบริเวณทางเข้า-ออก ของที่พักอาศัยและบริเวณหน้าสถานประกอบการที่อยู่ริมถนน
9. ผู้รับเหมาก่อสร้างรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุหรือความเสียหายใด ๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้าง หรือตัวแทนของผู้รับเหมาก่อสร้างและจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างด้วย (ถ้ามี) ความเสียหายใด ๆ อันเกิดแก่สถานที่ที่ผู้รับเหมาก่อสร้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นจากเหตุสุดวิสัยก็ตาม ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนสภาพเดิม หรือเปลี่ยนให้ใหม่ โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับเหมาก่อสร้างเอง

10. ผู้รับเหมาก่อสร้างและกรมทางหลวงต้องประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการจัดตั้งคณะกรรมการร่วมในการติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ

11. กรณีได้รับเรื่องร้องเรียนถึงผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้าง รับดำเนินการแก้ไขตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

12. กรณีการก่อสร้างล่าช้า กรมทางหลวงและผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์ให้ชุมชน รับทราบแผนการขยายเวลางานก่อสร้าง และรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่องตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียนจนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ในกรณีมีเรื่องร้องเรียน หรือตรวจสอบพบว่าประชาชนหรือผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ ได้รับผลกระทบ อันเนื่องมาจากโครงการ กรมทางหลวงจะต้องรีบเข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วนตามขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

5.3.4.2 การสาธารณสุข

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างตรวจสอบสุขภาพทั่วไป ร่วมกับการซักประวัติ เพื่อคัดกรองโรคติดต่อของ คนงานและพนักงานก่อนรับเข้ามาปฏิบัติงาน

2. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นบริเวณสำนักงานควบคุมโครงการและ บ้านพักคนงาน เพื่อรักษาพยาบาลอาการเจ็บป่วยเล็กน้อยของคนงานก่อสร้าง ภายในหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้น ประกอบด้วย

2.1 ยาสามัญประจำบ้าน เช่น ยาลดไข้ ยาแก้แพ้ ยาต้มหรือทาแก้เวียน หน้ามืด ยาล้างตา ยาบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ แผลงัดต่อย เป็นต้น

2.2 ชุดอุปกรณ์ทำแผลเบื้องต้น เช่น ถุงมือสำหรับผู้ช่วยเหลือ ยาล้างแผล ผ้าทำแผล พลาสเตอร์เทปปิดแผล สำลี ไม้พันสำลี ยารักษาแผลติดเชื้อ ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก และผ้ายัด (อีลาสติกแบนเอด) ใช้สำหรับพันเมื่อเกิดการบาดเจ็บกล้ามเนื้อ ข้อ เพื่อลดการบวม ลดการเคลื่อนไหว เป็นต้น

2.3 รถสำหรับส่งคนงานก่อสร้างไปยังสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงในกรณีฉุกเฉิน ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน และโรงพยาบาลสระใคร

3. หากตรวจพบว่า คนงานมีอาการเจ็บป่วยหรือเป็นพาหะที่อาจก่อให้เกิดการแพร่กระจาย ของเชื้อโรคไปสู่บุคคลอื่นได้ ผู้รับเหมาก่อสร้างให้คนงานหยุดงานชั่วคราว และให้คนงานเข้ารับการรักษา ที่โรงพยาบาลหรือหน่วยงานด้านสาธารณสุข เพื่อเป็นการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค ซึ่งอาจส่ง ผลกระทบทางด้านสุขภาพของบุคคลอื่น ๆ ตามมา

4. กรณีที่มีโรคระบาด ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามข้อกำหนด หรือมาตรการของทาง ราชการ หรือกระทรวงสาธารณสุขอย่างเคร่งครัด

5. ผู้รับเหมาก่อสร้างทำหนังสือประสานงานกับสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อขอรับบริการ กรณีมีผู้ป่วยฉุกเฉินจากการก่อสร้างโครงการ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน และโรงพยาบาลสระใคร

6. ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอากาศและบรรยากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน การคมนาคมขนส่ง อาชีวอนามัย และสุขาภิบาลอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบจากงานที่อาจส่งผลกระทบด้านสาธารณสุขของประชาชนในพื้นที่

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1. กรมทางหลวงต้องตรวจสอบสภาพพื้นผิวจราจร ความขรุขระรอยต่อบนผิวถนน และความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร หากพบว่าการชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือน

2. กรมทางหลวงต้องดูแลและบำรุงรักษาป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง ไฟกระพริบ และอุปกรณ์ควบคุมจราจร รวมถึงไฟฟ้าแสงสว่างตลอดแนวเส้นทางโครงการให้อยู่ในสภาพดีตามมาตรฐานของกรมทางหลวง เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดและการสะสมของมลสารในพื้นที่

3. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านอากาศและบรรยากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนจากการคมนาคมขนส่งบนถนนโครงการ กรมทางหลวงต้องรีบดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว

4. กรมทางหลวงต้องควบคุมให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) และกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564

5. กรมทางหลวงต้องควบคุมให้ผู้รับจ้างจัดให้มีรั้วกัน เพื่อกำหนดขอบเขตการทำงานบริเวณที่จะมีการซ่อมบำรุงให้มีความชัดเจน

6. ในช่วงที่มีการปรับปรุงซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง หรือลาดคันทาง กรมทางหลวงต้องกำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณที่มีการซ่อมบำรุง ตามคู่มือของกรมทางหลวง เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบและเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

7. พนักงานซ่อมบำรุงทางหลวงต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ รองเท้าบูท เสื้อแถบสะท้อนแสง หรือเสื้อกั๊กสีสด ที่สามารถมองเห็นชัดเจนในระยะไกล เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

5.3.4.3 อาชีวอนามัย

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) และกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564

2. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดตั้งหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและยาสามัญประจำบ้าน เช่น ยาบรรเทาอาการปวดลดไข้ ยาแก้ปวดท้องหรือท้องเสีย ยาสำหรับทำแผล เป็นต้น ไว้บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ เพื่อรักษาพยาบาลเบื้องต้นในกรณีเกิดอุบัติเหตุได้ทันที

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ แว่นตา หน้ากาก เครื่องป้องกันเสียง รองเท้ายางหุ้มส้น หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ให้เพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงาน

4. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้งปฏิบัติงาน
5. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่เครื่องนุ่งห่มให้เรียบร้อยและรัดกุม
6. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมคนงานก่อสร้างที่ทำงานเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าให้สวมเครื่องนุ่งห่มที่ไม่เปียกน้ำ
7. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดอบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในเขตก่อสร้าง และเขตที่พักคนงาน พร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลและจัดให้มี Safety talk ก่อนเริ่มงานทุกเช้า
8. ผู้รับเหมาก่อสร้างติดตั้งป้ายแสดงขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างและเขตอันตรายทุกจุดให้ชัดเจน
9. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมให้ผู้ที่เข้าไปในเขตก่อสร้างส่วนที่เป็นอันตราย จะต้องสวมหมวกนิรภัยทุกครั้ง
10. ผู้รับเหมาก่อสร้างกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่าเครื่องจักรอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหาย ต้องซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน
11. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำพื้นที่ก่อสร้าง
12. การก่อสร้างเสาเข็มของงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 และงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานจุดกลับรถใต้สะพานข้ามห้วยนาดี และจุดกลับรถใต้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค รวมทั้งงานก่อสร้างโครงสร้างทางลอด ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีระดับเสียงดังเกิน 70 เดซิเบลเอ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจำกัดชั่วโมงการทำงานของคนงานก่อสร้างไม่ให้เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน
13. ผู้รับเหมาก่อสร้างมีการหมุนเวียนคนงานก่อสร้างที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังและความสั่นสะเทือนติดต่อกันเป็นเวลานาน
14. ผู้รับเหมาก่อสร้างออกกฎระเบียบห้ามมิให้คนงานก่อสร้างและพนักงานขับรถใช้สารกระตุ้นหรือดื่มสุราขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งกำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืนอย่างเคร่งครัด
15. การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้า ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการดังนี้
 - การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อนใช้งาน จะต้องมีการควบคุมดูแลโดยช่างหรือผู้เชี่ยวชาญทางไฟฟ้า นอกจากงานที่มีความต่างศักย์ต่ำกว่า 50 โวลต์ ซึ่งต่อลงดินเรียบร้อยแล้ว
 - ก่อนใช้งานเครื่องมือ เครื่องใช้หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องเป็นวัสดุที่เป็นฉนวนหรือหุ้มด้วยฉนวน
 - ตรวจสอบสายไฟฟ้า และจุดต่อสายไฟฟ้าให้เรียบร้อย ถ้าพบว่าชำรุดต้องซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อนปฏิบัติงาน
 - การเปลี่ยนหรือซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า ต้องให้ช่างไฟฟ้าเป็นผู้ดำเนินการ
 - อย่าใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ไฟฟ้าขณะมือเปียก

16. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีโรงซ่อมบำรุงและลานจอดรถขนส่งวัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรก่อสร้าง ซึ่งแบ่งการใช้พื้นที่ออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- พื้นที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิง จัดทำเป็นลานคอนกรีต มีหลังคาคลุมและมีคันคอนกรีตยกสูงขึ้นมาประมาณ 15 เซนติเมตร ล้อมรอบลานคอนกรีต เพื่อป้องกันการปนเปื้อนออกสู่สิ่งแวดล้อมในกรณีที่เกิดน้ำมันรั่วไหล
- ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรอง กำหนดให้เก็บไว้ในถังขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิดและจัดวางไว้ในลานคอนกรีตที่รวมไว้กับน้ำมันหล่อลื่น
- พื้นที่เก็บเครื่องมือและเครื่องใช้ เก็บไว้ในตู้คอนเทนเนอร์หรืออาคารสำนักงาน โดยแบ่งพื้นที่จัดวางไว้เป็นหมวดหมู่ เพื่อให้สะดวกในการหยิบใช้งานและสามารถตรวจสอบได้โดยง่าย
- พื้นที่จอดรถ เป็นลานดินที่ปรับพื้นที่ให้เรียบ สำหรับจอดรถขนส่งวัสดุก่อสร้างและจอดเครื่องจักรก่อสร้าง

17. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมดูแลความเป็นอยู่ของแรงงาน และจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความเรียบร้อยบริเวณบ้านพักคนงาน ดังนี้

17.1 ความปลอดภัยบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

- แบ่งเขตในพื้นที่บ้านพักคนงานให้ชัดเจน ได้แก่ เขตพักผ่อนของคนงาน เขตจัดเก็บเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ และเขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ใช้แล้ว
- ติดป้ายสัญญาณและป้ายเตือนในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย “ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” ขนาดของป้ายเตือนนั้นจะต้องมีขนาดที่สามารถเห็นได้โดยชัดเจน
- จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยตรวจตราในบริเวณทั่ว ๆ ไป และคอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกสำนักงานควบคุมโครงการ
- ทำความสะอาดในบริเวณบ้านพักคนงานให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยขอความร่วมมือจากคนงานก่อสร้างทุกคน
- กำหนดให้มีกฎเกณฑ์และระเบียบข้อบังคับสำหรับการอยู่ร่วมกันของคนงาน และการอยู่ร่วมกับชุมชน เพื่อความปลอดภัยและไม่สร้างความเดือดร้อนให้กับชุมชน หมู่ 1 บ้านน้ำสวย ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
- จัดให้มีสวัสดิการด้านการรักษาพยาบาล

17.2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักร

- จัดให้มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ให้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีในการทำงาน และเกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงมีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิง จะได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ และพนักงานจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือเครื่องจักรเหล่านี้อย่างเคร่งครัด
- ก่อนการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และหลังการใช้งานทุกครั้งจะต้องมีการตรวจสอบและ/หรือซ่อมแซมแก้ไขเพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างปกติ

17.3 ระบบป้องกันอัคคีภัย

- บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน ต้องติดตั้งถังเคมีดับเพลิง ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ สามารถนำไปใช้ได้สะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา
- ต้องฝึกอบรมคนงานก่อสร้างให้สามารถใช้ถังเคมีดับเพลิงได้อย่างถูกต้องวิธี หากมีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น
- ในพื้นที่ใกล้จุดเติมน้ำมันเชื้อเพลิงต้องติดตั้งป้ายห้ามสูบบุหรี่ไว้ด้วย

18. ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอากาศและบรรยากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน การคมนาคมขนส่ง การสาธารณสุข และสุขาภิบาล อย่างเคร่งครัด

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1. ในช่วงที่มีการปรับปรุงซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง หรือลาดคันทาง ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมบำรุงของกรมทางหลวงต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) และกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564
2. ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมบำรุงของกรมทางหลวงต้องจัดให้มีรั้วกัน เพื่อกำหนดขอบเขตการทำงานบริเวณที่จะมีการซ่อมบำรุงให้มีความชัดเจน
3. ในช่วงที่มีการปรับปรุงซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง หรือลาดคันทาง กรมทางหลวงต้องกำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณที่มีการซ่อมบำรุงตามคู่มือของกรมทางหลวง เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบและเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน
4. พนักงานซ่อมบำรุงทางหลวงต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ รองเท้าบูท เสื้อแถบสะท้อนแสง หรือเสื้อกั๊กสีสด ที่สามารถมองเห็นชัดเจนในระยะไกล เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

5.3.4.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัย

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างให้ประชาชนและผู้ใช้ทางทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินการก่อสร้างอย่างน้อย 1 เดือน ทั้งแผนงานการก่อสร้าง และลักษณะงานที่จะดำเนินการตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน
2. ผู้รับเหมาก่อสร้างติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เหมาะสมและเพียงพอเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ทาง เมื่อจำเป็นต้องเดินทางผ่านพื้นที่ก่อสร้างในเวลากลางคืนและช่วงฝนตกหนักทัศนวิสัยไม่ดี
3. ในขณะขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างใช้ผ้าใบคลุมส่วนบรรทุกของรถบรรทุกทุกคัน เพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่นกีดขวางการจราจร
4. ผู้รับเหมาก่อสร้างวางแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยกำหนดให้ดำเนินการขนส่งในช่วงเวลา 10.00-16.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาเร่งด่วน

5. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมพื้นที่จอดรถและจัดเก็บวัสดุก่อสร้างให้เป็นระเบียบ โดยใช้พื้นที่ภายในเขตทางเท่านั้น
6. ผู้รับเหมาก่อสร้างกำหนดเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน โดยใช้แผงคอนกรีตหรือวัสดุอื่นที่มีการติดตั้งไฟไว้วาง เพื่อแยกเขตพื้นที่ก่อสร้างออกจากพื้นที่การจราจร
7. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างบนถนนทั่วไปให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
8. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง
9. ผู้รับเหมาก่อสร้างกวดขันพนักงานขับรถของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
10. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมน้ำหนักบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์การกำหนด "น้ำหนักบรรทุก" ตามที่กฎหมายกำหนด
11. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก จำนวนอย่างน้อย 2 คน ขณะที่มีการก่อสร้างบริเวณจุดตัดกับโครงข่ายคมนาคมสายหลัก ซึ่งถือเป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ จำนวน 14 แห่ง
12. ผู้รับเหมาก่อสร้างกำหนดให้รถรับ-ส่งพนักงานและรถยนต์ที่มีได้ใช้เพื่อกิจการก่อสร้างให้กลับไปทันทีเมื่อเสร็จกิจ ห้ามจอดทิ้งไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ
13. กรณีผิวจราจรชำรุดเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างรับผิดชอบซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี
14. ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการคืนสภาพผิวจราจรทันที เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแผนการก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบด้านการกีดขวางจราจร
15. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีสัญลักษณ์จราจร ป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว เครื่องหมายแสดงขอบเขตก่อสร้าง ให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณจุดตัดทางเข้า-ออกถนนเดิม เพื่อให้ชุมชนตามแนวเส้นทางและผู้ใช้ทางสังเกตเห็นได้ชัดเจนและใช้เส้นทางในเวลากลางวันและกลางคืนได้อย่างปลอดภัย ตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และความปลอดภัย
16. การเปิดหน้าดิน วางท่อระบายน้ำและการกองวัสดุ ผู้รับเหมาก่อสร้างเว้นช่องทางเข้า-ออก ระหว่างจุดตัดกับโครงข่ายถนนเดิมในพื้นที่
17. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก ในช่วงที่มีการก่อสร้างบริเวณที่เป็นจุดตัดกับโครงข่ายถนนเดิม
18. กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งจากกิจกรรมการก่อสร้างว่า ส่งผลให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อนรำคาญ ผู้รับเหมาก่อสร้างรับผิดชอบดำเนินการแก้ไขตามแผนการประชาสัมพันธ์ และรับเรื่องร้องเรียน

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1. กรมทางหลวงต้องตรวจสอบและซ่อมแซมผิวจราจรให้มีสภาพใช้งานได้ดียู่เสมอ
2. กรมทางหลวงต้องดูแลและบำรุงรักษาป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางไฟกระพริบ และอุปกรณ์ควบคุมจราจร รวมถึงไฟฟ้าแสงสว่างตลอดแนวเส้นทางโครงการให้อยู่ในสภาพดีตามมาตรฐานของกรมทางหลวง
3. ในช่วงที่มีการปรับปรุงซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง หรือลาดคันทาง กรมทางหลวงต้องกำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณที่มีการซ่อมบำรุง ตามคู่มือของกรมทางหลวง เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบ

5.3.4.5 ความปลอดภัยในสังคม

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างให้ความสำคัญในการพิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก เพื่อลดปัญหาด้านสังคม/ลดปัญหาการว่างงาน และการอพยพแรงงาน และให้โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานกับโครงการให้มากที่สุด
2. กรณีที่ผู้รับจ้างจ้างคนงานต่างด้าว จะต้องเป็นแรงงานต่างด้าวที่ได้รับการจดทะเบียนตามระเบียบกรมการจัดหางาน ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาจัดสรรจำนวนการจ้างคนต่างด้าว พ.ศ. 2559
3. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงานก่อนเข้ารับปฏิบัติงาน โดยพนักงานต้องไม่เป็นบุคคลที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุอาชญากรรม หรือเกี่ยวข้องกับสารเสพติด
4. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้าง พร้อมรูปถ่ายที่สำนักงานควบคุมโครงการ เมื่อเกิดเหตุหรือมีปัญหาข้อร้องเรียนจะได้มีการเรียกตรวจสอบได้
5. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ ไม่ก่อความเดือดร้อนและปัญหาต่าง ๆ ให้กับผู้ที่อาศัยในพื้นที่โดยรอบบ้านพักคนงาน หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการกล่าวตักเตือน และมีบทลงโทษถึงขั้นไล่ออกในกรณีเกิดเหตุร้ายแรง โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของเหตุการณ์
6. ผู้รับเหมาก่อสร้างทำความเข้าใจกับคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่โครงการในการอยู่ร่วมกับชุมชน เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน
7. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องออกกฎระเบียบควบคุมไม่ให้คนงานก่อสร้างเข้ามาใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่ของโรงเรียน และวัดที่ตั้งอยู่ตามแนวเส้นทางโครงการ เพื่อความปลอดภัยของครู นักเรียน พระ และบุคคลอื่น ๆ ที่เข้ามาใช้สถานศึกษาและสถานที่ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา
8. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบด้านความปลอดภัยในสังคม ดังนี้
 - 8.1 กำหนดที่ตั้งสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน ไว้บริเวณพื้นที่สงวนนอกเขตทางของกรมทางหลวง ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.488+380 ถึงกม.488+730 ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย (พิกัด 264658E 1958594N)
 - 8.2 ติดตั้งรั้วสังกะสี หรือรั้วชั่วคราวชนิดอื่น ๆ ที่มีความสูง 2.5 เมตร เพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกเข้า-ออก บริเวณบ้านพักคนงาน

8.3 กำหนดทางเข้า-ออกให้ชัดเจน และจัดให้มีเวรยาม 24 ชั่วโมง ดูแลความเรียบร้อย
ในบริเวณพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง

8.4 ห้ามบุคคลภายนอกเข้ามาพักในบริเวณบ้านพักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต

9. ผู้รับเหมาก่อสร้างกำหนดกฎระเบียบห้ามมิให้คนงานก่อสร้างใช้ยาหรือสารกระตุ้น หรือ
ดื่มสุราขณะปฏิบัติงาน หากคนงานก่อสร้างประพฤติผิดกฎระเบียบ ต้องมีการว่ากล่าวตักเตือนและมีบทลงโทษถึงขั้น
ไล่ออกในกรณีเกิดเหตุร้ายแรง โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของเหตุการณ์

10. ผู้รับเหมาก่อสร้างห้ามคนงานก่อสร้างส่งเสียงดังในยามวิกาล (ตั้งแต่ 22.00 น. จนถึงรุ่งเช้า
06.00 น. ของวันถัดไป)

11. ผู้รับเหมาก่อสร้างประชาสัมพันธ์เพื่อชี้แจงข้อมูลก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้างสำนักงาน
ควบคุมโครงการ บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุง เพื่อลดความขัดแย้งกับชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่บ้านพักคนงาน

12. ผู้รับเหมาก่อสร้างประสานงานกับสถานีตำรวจภูธรสระใคร และสถานีตำรวจภูธรเมือง
หนองคาย จัดตั้งจุดตรวจใกล้กับบ้านพักคนงานก่อสร้าง

13. กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียน ดังนี้

13.1 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนไว้บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ

13.2 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีกล่องรับความคิดเห็น จำนวน 1 กล่อง ไว้ที่ศูนย์รับ
เรื่องร้องเรียน (สำนักงานควบคุมโครงการ) โดยระบุชื่อเจ้าหน้าที่หรือชื่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน และหมายเลข
โทรศัพท์ไว้ที่กล่องรับความคิดเห็น นำไปติดตั้งไว้บริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อรวบรวมข้อมูลปัญหาและ
ข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ และกำหนดให้รวบรวมข้อร้องเรียนจากกล่องรับเรื่องร้องเรียนเป็น
ประจำทุกสัปดาห์

13.3 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์ช่องทางรับเรื่องร้องเรียน จำนวน
8 ป้าย ติดตั้งไว้ที่สำนักงานควบคุมโครงการ แขวงทางหลวงหนองคาย เทศบาลตำบลเพ็ญ องค์การบริหารส่วนตำบล
คอกช้าง องค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร องค์การบริหารส่วนตำบลโพนสว่าง องค์การบริหารส่วนตำบลค่ายบก
หวาน และเทศบาลตำบลหนองสองห้อง โดยต้องระบุชื่อเจ้าหน้าที่หรือชื่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน และหมายเลข
โทรศัพท์หรือช่องทางอื่น ๆ รวมทั้งต้องติดตั้งป้ายไว้ในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อแจ้งช่องทางรับเรื่อง
ร้องเรียนให้ผู้ที่ต้องการร้องเรียนทราบ

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

5.3.4.6 การสุขาภิบาล

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การจัดการขยะมูลฝอย

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างรณรงค์และควบคุมดูแลให้คนงานก่อสร้างทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังรองรับ
ขยะแต่ละประเภทที่จัดเตรียมไว้

2. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมคนงานห้ามกำจัดขยะโดยการเผากลางแจ้งบริเวณบ้านพักคนงาน
และบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีถังรองรับขยะขนาด 240 ลิตร มีฝาปิด วางไว้บริเวณต่าง ๆ ดังนี้

3.1 บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง ต้องจัดให้มีถังรองรับขยะขนาด 240 ลิตร มีฝาปิด จำนวน 7 ถัง (รูปที่ 5.3.4-2 และรูปที่ 5.3.4-3) สามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยเป็นถังขยะเปียก (สีเขียว) จำนวน 2 ถัง ถังขยะทั่วไป (สีน้ำเงิน) จำนวน 3 ถัง ถังขยะรีไซเคิล (สีเหลือง) จำนวน 1 ถัง และ ถังขยะอันตราย (สีแดง) จำนวน 1 ถัง พร้อมทั้งประสานงานให้องค์การบริหารส่วนตำบลสระใครดำเนินการ จัดเก็บอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

3.2 บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ จัดให้มีถังรองรับขยะขนาด 240 ลิตร มีฝาปิด จำนวน 4 ถัง สามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ประกอบด้วย ถังขยะเปียก (สีเขียว) จำนวน 1 ถัง ถังขยะทั่วไป (สีน้ำเงิน) จำนวน 1 ถัง ถังขยะรีไซเคิล (สีเหลือง) จำนวน 1 ถัง และถังขยะอันตราย (สีแดง) จำนวน 1 ถัง (รูปที่ 5.3.4-2 และรูปที่ 5.3.4-3) พร้อมทั้งประสานงานให้องค์การบริหารส่วนตำบลสระใครเข้ามาดำเนินการ จัดเก็บขยะอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

3.3 บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ต้องจัดให้มีถังขยะทั่วไป (สีน้ำเงิน) ขนาด 240 ลิตร มีฝาปิด จำนวน 3 ถัง พร้อมทั้งประสานงานให้องค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร องค์กรบริหารส่วนตำบลคอกช้าง องค์กรบริหารส่วนตำบลโพนสว่าง องค์กรบริหารส่วนตำบลคำบกหวาน และเทศบาลตำบลหนองสองห้อง เข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

4. การจัดการขยะจากกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง กรมทางหลวงต้องกำกับ ดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีที่พักขยะงานก่อสร้าง ขนาด 3x4 เมตร เพื่อใช้เป็นสถานที่คัดแยกเศษวัสดุ ก่อสร้าง โดยแบ่งเป็นส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ และส่วนที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ ใหม่ได้ให้จัดเก็บไว้บริเวณที่พักขยะงานก่อสร้างให้เป็นระเบียบและต้องไม่ให้ล้าออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง



รูปที่ 5.3.4-2 ตัวอย่างถังขยะแต่ละประเภท



รูปที่ 5.3.4-3 ตัวอย่างป้ายอธิบายประเภทขยะมูลฝอย

น้ำดื่ม/น้ำใช้

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดหาน้ำดื่มบรรจุขวดที่สะอาดและเพียงพอกับความต้องการคนงาน และวิศวกรปริมาณรวมไม่น้อยกว่า 280 ลิตรต่อวัน ซึ่งเพียงพอในอัตรา 2 ลิตรต่อคนต่อวัน
2. ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการขอรับบริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาหนองคายปริมาณ 44.6 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (สำหรับให้เพียงพอใช้บริเวณบ้านพักคนงาน 28.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำนักงานควบคุมโครงการ 1.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และพื้นที่ก่อสร้าง 14.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)
3. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีถังสำรองน้ำใช้ ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 10 ถัง ปริมาตรรวม 50 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้เพียงพอสำหรับสำรองน้ำไว้ใช้ในกรณีน้ำประปาไม่ไหลได้นานไม่น้อยกว่า 1 วัน

การจัดการน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูล

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมห้องน้ำ และห้องส้วม ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดสวัสดิการเกี่ยวกับสุขาพอนามัยสำหรับลูกจ้าง ดังนี้
 - 1.1 บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง จัดเตรียมห้องน้ำจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ห้อง และห้องส้วมไม่น้อยกว่า 15 ห้อง เพื่อสามารถรองรับจำนวนคนงานได้สูงสุด 180 คน
 - 1.2 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จัดเตรียมห้องส้วมไม่น้อยกว่า 15 ห้อง เพื่อสามารถรองรับจำนวนคนงานได้สูงสุด 180 คน
 - 1.3 บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ จัดเตรียมห้องน้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ห้อง และห้องส้วมไม่น้อยกว่า 4 ห้อง เพื่อสามารถรองรับจำนวนเจ้าหน้าที่ได้สูงสุด 20 คน
2. ผู้รับเหมาก่อสร้างติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะ-กรองไร้อากาศหรือเทียบเท่า เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นในบริเวณต่าง ๆ ดังนี้
 - 2.1 บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงานก่อสร้าง ต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะ-กรองไร้อากาศหรือเทียบเท่า ปริมาตรรองรับน้ำเสียไม่น้อยกว่า 20.72 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากบริเวณสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงานก่อสร้าง
 - 2.2 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะ-กรองไร้อากาศหรือเทียบเท่า ปริมาตรรองรับน้ำเสียไม่น้อยกว่า 9.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างตรวจสอบสภาพบ่อเกรอะเป็นประจำและต้องติดต่อประสานงานให้รถสูบล้างโคลนเข้ามาดำเนินการสูบล้างกำจัด เมื่อพบว่ามีตะกอนสูงเกินกว่า 1 ใน 3 ของขอบบ่อ

สุขาภิบาลสถานที่

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีบ้านพักคนงานเป็นอาคารชั่วคราวตามมาตรฐานของกรมทางหลวง โดยมีรูปแบบเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) (EIT Standard) หรือตามประกาศคณะกรรมการสวัสดิการแรงงาน เรื่องมาตรฐานด้านสวัสดิการแรงงานที่פקอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจการก่อสร้าง พ.ศ. 2559 และมีจำนวนเพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้างสูงสุด 180 คน

2. เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ-ห้องส้วม และระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมดออก พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อยใกล้เคียงกับสภาพพื้นที่เดิมมากที่สุด

3. ในช่วงรื้อถอนบ้านพักคนงาน ผู้รับเหมาก่อสร้างมีการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้

3.1 การขนย้ายเศษวัสดุออกนอกพื้นที่ ต้องใช้ผ้าคลุมรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งเพื่อป้องกันการรบกวนของวัสดุ

3.2 การกองเศษวัสดุจากการรื้อถอน ต้องปิดคลุมด้วยผ้าใบ หรือเก็บในที่ปิดล้อมให้มิดชิด และฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อให้ผิวเปียกอยู่เสมอ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

3.3 การกำจัดเศษวัสดุจากการรื้อถอน ต้องจัดหาแหล่งที่รับซื้อหรือกำจัดเศษวัสดุ โดยต้องไม่ทิ้งเศษวัสดุในพื้นที่สาธารณะ หรือในสถานที่ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3.4 ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลอำนวยความสะดวกด้านการจราจรบริเวณทางเข้า-ออก ขณะทำการขนย้ายเศษวัสดุ ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินกิจกรรมรื้อถอน

3.5 ในระหว่างการรื้อถอน ต้องดำเนินการติดตั้งป้ายเตือนอันตราย และต้องแสดงขอบเขตการรื้อถอน เพื่อเตือนไม่ให้บุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น

3.6 ห้ามกองวัสดุที่รื้อถอนไว้เกะกะกีดขวางทางสัญจร

3.7 ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและประสานงานกับประชาชน เพื่อจัดการเรื่องร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกิดจากการรื้อถอน และดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด

3.8 หลังจากดำเนินการรื้อถอนบ้านพักคนงานและขนย้ายเศษวัสดุออกนอกพื้นที่เรียบร้อยแล้วให้ดำเนินการรื้อถอนรั้วสังกะสีสูงประมาณ 2.5 เมตร ที่ติดตั้งล้อมรอบบ้านพักคนงานออกทั้งหมด และต้องขนย้ายรั้วสังกะสีดังกล่าวออกนอกพื้นที่ให้เรียบร้อย

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

5.3.4.7 ผู้ใช้ทาง

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างให้ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินการก่อสร้าง อย่างน้อย 1 เดือน ทั้งแผนงานการก่อสร้าง และลักษณะงานที่จะดำเนินการตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

2. ผู้รับเหมาก่อสร้าง ต้องจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

(1) กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017

ระยะที่ 1 ดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างสาธารณูปโภคใหม่ พร้อมกับการก่อสร้างทางขนาน (Frontage) ฝั่งละ 2 ช่องจราจรพร้อมทางเท้า โดยการกั้นแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้มีช่องจราจรสามารถใช้งานได้อย่างน้อย 2 ช่องจราจร ต่อทิศทางตามสภาพเดิม **ดังรูปที่ 5.3.3-1 ข้อ 5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง**

ระยะที่ 2 เมื่อก่อสร้างทางขนาน (Frontage) พร้อมทางเท้าทั้งสองฝั่งแล้วเสร็จ จะมีการปรับเปลี่ยนช่องทางสัญจรจากพื้นที่ถนนเดิมตรงกลางมาใช้ในส่วนพื้นที่ (ระยะที่ 1) ที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว จากนั้นจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้างบริเวณตรงกลางเพื่อก่อสร้างสะพานและถนนข้างสะพานเพิ่มเติมตามแบบ **ดังรูปที่ 5.3.3-2 ข้อ 5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง**

ระยะที่ 3 เปิดใช้งานสะพานและถนนข้างสะพาน **ดังรูปที่ 5.3.3-3 ข้อ 5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง**

(2) กิจกรรมก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง

ระยะที่ 1 ดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างสาธารณูปโภคใหม่ พร้อมกับการก่อสร้างขยายช่องจราจร 3 ช่องจราจรพร้อมทางเท้า ทั้งสองฝั่ง โดยการกั้นแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้มีช่องจราจรสามารถใช้งานได้อย่างน้อย 2 ช่องจราจร ต่อทิศทางตามสภาพเดิม **ดังรูปที่ 5.3.3-4 ข้อ 5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง**

ระยะที่ 2 เมื่อก่อสร้างถนนพร้อมทางเท้าทั้งสองฝั่งแล้วเสร็จ ปรับช่องทางจราจรจากถนนเดิมมาใช้ในส่วนที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว จากนั้นจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้างบริเวณตรงกลางเพื่อก่อสร้างทางลอดและถนนข้างทางลอดเพิ่มเติมตามแบบ **ดังรูปที่ 5.3.3-5 ถึงรูปที่ 5.3.3-6 ข้อ 5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง**

ระยะที่ 3 เปิดใช้งานทางลอดและถนนข้างทางลอด **ดังรูปที่ 5.3.3-7 ข้อ 5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง**

(3) กิจกรรมการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2

ก) ถนนระดับดิน

ระยะที่ 1 ดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างสาธารณูปโภคใหม่พร้อมกับการก่อสร้างขยายช่องจราจรโดยการกั้นแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้มีช่องจราจรสามารถใช้งานได้ 2 ช่องจราจร ไป-กลับ สำหรับทางเข้า-ออกของพื้นที่สองข้างทางที่มีการปิดกั้น Barrier จะได้มีการเว้นทางเข้า-ออกเพื่อให้ประชาชนในชุมชนและผู้ใช้ทาง สามารถสัญจรได้ตามเดิม **ดังรูปที่ 5.3.3-8 ข้อ 5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง**

ระยะที่ 2 เมื่อก่อสร้างถนนส่วนขยายแล้วเสร็จ ปรับช่องทางจราจรจากถนนเดิมมาใช้ส่วนขยายแล้วจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้างเพื่อปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางของถนนเดิมตามแบบรายละเอียด **ดังรูปที่ 5.3.3-9 ข้อ 5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง**

ทั้งนี้ บริเวณจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดการขยายช่องจราจร จะเป็นการก่อสร้างผิวจราจรเชื่อมต่อกับทางหลวงขนาด 6 ช่องจราจรเดิม ดำเนินการโดยก่อสร้างขยายช่องจราจรโดยการกั้นแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง โดยใช้ช่องจราจรเดิมตามสภาพปัจจุบัน เมื่อก่อสร้างถนนส่วนขยายแล้วเสร็จ ปรับช่องทางจราจรจากถนนเดิมมาใช้ส่วนขยาย แล้วจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้างเพื่อปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางของถนนเดิมตามแบบ **ดังรูปที่ 5.3.3-10 ข้อ 5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง**

ข) สะพานข้ามทางน้ำ

สะพานข้ามทางน้ำในพื้นที่โครงการ ดำเนินการก่อสร้างโดยการขยายสะพานให้สามารถรองรับช่องจราจรขนาด 6 ช่องจราจร การจัดการก่อสร้างมี 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ดำเนินการก่อสร้างสะพานฝั่งซ้ายทางและขวาทางบางส่วนตามแบบ ในระยะนี้ รถจะสามารถใช้งานได้ 2 ช่องจราจร ไป-กลับ บนสะพานเดิมได้ตามสภาพปัจจุบัน โดยติดตั้งป้ายจราจรและอุปกรณ์ควบคุมการจราจรในขณะก่อสร้างตามมาตรฐานกรมทางหลวง **ดังรูปที่ 5.3.3-11 ข้อ 5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง**

ระยะที่ 2 รื้อสะพานเดิมออก ก่อสร้างสะพานตรงกลางเชื่อมต่อกับสะพานที่ก่อสร้างไว้ในระยะที่ 1 รถสามารถใช้งานได้ 2 ช่องจราจร ไป-กลับ บนสะพานเดิมได้ตามสภาพปัจจุบันโดยติดตั้งป้ายจราจรและอุปกรณ์ควบคุมการจราจรในขณะก่อสร้างตามมาตรฐานกรมทางหลวง **ดังรูปที่ 5.3.3-12 ข้อ 5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง**

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์และแนะนำเส้นทางเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้างให้ผู้สัญจรรับทราบ ก่อนการก่อสร้างโครงการอย่างน้อย 1 เดือน ตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วนช่วงเช้า 06.00-09.00 น. และ ช่วงเวลาเร่งด่วนช่วงเย็น 15.00-18.00 น.

5. ในขณะขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบคลุมส่วนบรรทุกของ รถบรรทุกทุกคัน เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุ กีดขวางการจราจร

6. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดตำแหน่งขนถ่ายวัสดุอุปกรณ์ไว้ในพื้นที่โครงการ และพื้นที่จอด รถที่เหมาะสมไม่ให้รถบรรทุกของโครงการต้องชะลอตัวหรือจอดสะสมบนถนน

7. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมรถรับ-ส่งพนักงานและรถยนต์ที่มีได้ใช้เพื่อกิจการก่อสร้าง ให้กลับไปพื้นที่เมื่อเสร็จกิจ ห้ามจอดทิ้งไว้ในพื้นที่โครงการ

8. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมและจำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด

9. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่รถบรรทุก ที่วิ่งเข้า-ออก พื้นที่โครงการในช่วงการก่อสร้าง

10. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องก่อสร้างจุดกลับรถตามที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียด เพื่อลดผลกระทบ ในการเดินทางไปมาหาสู่ของประชาชนและผู้สัญจร **ดังรูปที่ 5.3.3-18 รายละเอียดแสดงในข้อ 5.3.3.1 การคมนาคมขนส่ง**

11. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องสร้างศาลาทางหลวงบริเวณจุดจอดรถสาธารณะทดแทนศาลาทางหลวงเดิม ที่ถูกรื้อย้ายพร้อมติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้สัญจร

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1. กรมทางหลวง ต้องตรวจสอบและซ่อมแซมผิวจราจรให้มีสภาพใช้งานได้ดียิ่งอยู่เสมอ
2. กรมทางหลวง ต้องดูแลและบำรุงรักษาป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง ไฟกระพริบ และอุปกรณ์ควบคุมจราจร รวมถึงไฟฟ้าแสงสว่างตลอดแนวเส้นทางโครงการ ให้อยู่ในสภาพดีตามมาตรฐานของ กรมทางหลวง

3. ในช่วงที่มีการปรับปรุงซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง หรือลาดคันทาง กรมทางหลวงต้องติดตั้งสัญลักษณ์จราจร ป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว เครื่องหมายแสดงขอบเขตก่อสร้าง ให้เป็นไปตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในการก่อสร้าง งานบูรณะ งานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน กรมทางหลวง ก่อนถึงบริเวณที่มีการก่อสร้างซ่อมแซม

5.3.4.8 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างประสานงานกับสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น ก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการ เพื่อแจ้งรายละเอียดโครงการและแจ้งให้ทราบถึงการดำเนินงานในช่วงก่อสร้างโครงการ

2. ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการตรวจสอบบันทึกข้อมูลและภาพถ่ายสภาพของโบราณสถานภายในวัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) และวัดศิลาเขตุอุดม เพื่อบันทึกไว้เป็นข้อมูลพื้นฐาน/สภาพเดิมของพื้นที่ก่อนมีการก่อสร้างโครงการ พร้อมทั้งลงลายมือชื่อรับทราบร่วมกันเพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบและเผื่อระงับผลกระทบ กรณีกิจกรรมการก่อสร้างโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพของแหล่งโบราณสถาน ทั้งขณะดำเนินการก่อสร้างหรือก่อสร้างแล้วเสร็จ ได้แก่

- สิ่งสำคัญภายในโบราณสถาน
 - พระพุทธรูปปางนาครปรก
 - หลวงพ่อหลักดิน

ทั้งนี้ ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้ประสานงานกับทางสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น และเจ้าอาวาสวัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม) และเจ้าอาวาสวัดศิลาเขตุอุดมหรือผู้แทน เพื่อร่วมตรวจสอบสภาพของโบราณสถาน ในกรณีที่ไม่สามารถเข้าร่วมตรวจสอบในพื้นที่ได้ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดทำรายงานการตรวจสอบสภาพดังกล่าวให้ทางสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่นรับทราบ

3. กรมทางหลวงต้องอนุญาตให้นักโบราณคดีจากสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น สามารถเข้าตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างได้ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ

4. กรมทางหลวงต้องจัดหานักโบราณคดี (ศศ.บ. โบราณคดี) อยู่ประจำพื้นที่ก่อสร้างในช่วงที่มีกิจกรรมการขุดเปิดหน้าดิน เพื่อเผื่อระงับกรณีที่มีการขุดพบโบราณวัตถุระหว่างการก่อสร้างโครงการ

5. หากขุดพบหลักฐาน ชิ้นส่วนโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมให้หยุดการก่อสร้างและแจ้งสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่นทันที

6. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมกิจกรรมการก่อสร้าง สำนักงานควบคุมงานก่อสร้าง และบ้านพักคนงานก่อสร้างให้อยู่ในพื้นที่ที่จะดำเนินการเท่านั้น

7. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือนทุกข้ออย่างเคร่งครัด

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กรมทางหลวงต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอากาศและบรรยากาศเสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด

5.3.4.9 สุนทรียภาพ

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างดูแลรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยต้องดำเนินการเก็บขยะออกจากพื้นที่ก่อสร้างและดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบ
2. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องนำเศษกิ่งไม้หรือเศษวัสดุที่เกิดจากการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การแผ้วถาง ปรับพื้นที่ การขุดเจาะดิน การถมดิน รวมทั้งเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง ออกไปจากพื้นที่ก่อสร้างในแต่ละวัน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่น่ามอง
3. หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ และเศษวัสดุจากการก่อสร้างออกจากพื้นที่โครงการให้เรียบร้อยโดยเร็ว
4. ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการปรับสภาพพื้นที่บริเวณที่ก่อสร้างและบริเวณกองวัสดุก่อสร้าง ให้กลับคืนสู่สภาพเดิมหรือใกล้เคียงสภาพเดิมมากที่สุดและไม่ให้มีเศษวัสดุก่อสร้างเหลือทิ้งไว้ตามแนวเส้นทาง

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

5.4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสถานภาพสิ่งแวดล้อมหลังจากการดำเนินโครงการ ปัจจัยที่มีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเกิดจากโครงการ หรือสาเหตุอื่น ๆ โดยมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษาของโครงการ

สำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 สายอุดรธานี - หนองคาย ตอน อ.สระใคร - อ.หนองสองห้อง ในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย 8 มาตรการ (รายละเอียด ดังบทที่ 7) ดังนี้

(1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

1. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน
2. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ
3. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง
4. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน
5. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ
6. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และผู้ใช้ทาง
7. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ
8. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ
2. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง

5.5 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่โครงการต้องยึดถือปฏิบัติภายหลังได้รับความเห็นชอบ แสดงดังตารางที่ 5.5-1 ถึงตารางที่ 5.5-5 ตามลำดับ

บทที่ 6

แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 6

แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.1 บทนำ

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่ากิจกรรมการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในบริเวณพื้นที่โครงการทั้งทางบวกและทางลบ โดยเฉพาะผลกระทบด้านลบ จำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้การพัฒนาโครงการส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของมาตรการแสดงไว้แล้วในบทที่ 5 และเพื่อให้มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เสนอไว้ มีความเป็นรูปธรรมและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง จึงได้เสนอแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้ในบทที่ 6 นี้ โดยมีการระบุพื้นที่ดำเนินการ วิธีดำเนินการ และระยะเวลาดำเนินการ เพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบสามารถนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริง รวม 5 แผนงาน ประกอบด้วย

- 1) แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ
- 2) แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง
- 3) แผนปฏิบัติการล้อย้ายต้นไม้
- 4) แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และผู้ใช้ทาง
- 5) แผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

6.2 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.2.1 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ

(1) หลักการและเหตุผล

สำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 มีลำน้ำสวย (กม.486+350) อยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก (กม.487+164) ระยะห่าง 814 เมตร และงานงานก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกหนองสองห้อง มีห้วยสองห้อง (กม.495+808) ตั้งอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นก่อสร้างทางลอด (กม.496+050) ระยะห่าง 242 เมตร ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวไม่มีการก่อสร้างในลำน้ำ จะไม่มีตะกอนดินถูกชะพาไหลลงสู่ลำน้ำสวย และห้วยสองห้อง ส่วนกิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง บริเวณ กม.495+804 ถึง กม.495+819 ได้ออกแบบให้ความยาวช่วงเสา (Span) ของสะพานคร่อมห้วยสองห้อง (กม.495+808) จึงไม่มีการก่อสร้างตอม่อในลำน้ำ จึงไม่ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำทั้ง 2 แห่ง อย่างไรก็ตาม งานก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้องในขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้า และราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด งานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือผิวน้ำของแหล่งน้ำ ทำให้มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกลงไปอยู่ในห้วยสองห้อง และอาจทำให้แหล่งน้ำตื้นเขินจากการก่อสร้างสะพานได้ ส่วนงานขยายช่องจราจรบริเวณแยกสระใคร เป็นขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ two – way ช่วง กม.486+370 ถึง กม.487+164 และช่วงกม.487+945 ถึง กม.488+780 และการขยายช่องจราจรบริเวณทางแยกหนองสองห้อง ขนาด 10 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทางด้านซ้าย มีรูปแบบการเดินทางในพื้นที่แบบ one – way ช่วง กม.494+700

ถึง กม.495+804 ช่วง กม.495+819 ถึง กม.496+050 และช่วงกม. 496+925 ถึง กม.497+315 ซึ่งเป็นกิจกรรมการก่อสร้างที่อยู่บนพื้นดินทั้งหมด ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างในแหล่งน้ำ สำหรับมวลดินที่เกิดจากการปรับถมชุดร่องระบายน้ำของงานดิน และงานทาง หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ลำน้ำสวย (กม.486+350) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นแนวเส้นทาง (กม.486+370) ระยะห่าง 20 เมตร และห้วยสองห้อง (กม.495+808) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางตัดผ่าน

สำหรับการก่อสร้างขยายช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร ตั้งแต่ กม.488+710 ถึง กม.489+420 ช่วงกม.490+675 ถึง กม.492+005 และช่วงกม.493+350 ถึง กม.493+953 มีกิจกรรมการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับงานดิน และงานทาง เป็นการขุดดินเพื่อวางท่อระบายน้ำ การถมคันทางและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าว มีพื้นที่ก่อสร้างบนพื้นดินภายในเขตทางเดิม ไม่มีการก่อสร้างโครงสร้างลงในแหล่งน้ำ จึงไม่ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อการกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำ แต่หากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงสู่ห้วยนาลี่ (กม.490+043) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางขยายช่องจราจร บริเวณ กม.489+420 ระยะห่าง 623 เมตร ซึ่งมีระยะทางค่อนข้างไกล ส่วนการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ ตั้งแต่ กม.489+420 ถึง กม.490+675 ใช้วิธีการเจาะเสาเข็มในบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งเดิมในปัจจุบัน ทำให้พื้นที่กีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำน้อยมาก แต่ขั้นตอนการก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสะพาน ได้แก่ พื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด งานผิวทางบนสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่เหนือผิวน้ำของแหล่งน้ำ ทำให้มีโอกาสที่เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ตกลงไปในห้วยนาลี่ (กม.490+043) และอาจทำให้ห้วยนาลี่ตื้นเขินจากการก่อสร้างสะพานได้

จึงสรุปได้ว่ามีเพียงกิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง และการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ ซึ่งเป็นการก่อสร้างสะพานในลำน้ำ และกิจกรรมก่อสร้างทางขนานด้านข้างทั้งสองฝั่งถนนบริเวณทางแยกสระใคร และบริเวณแยกหนองสองห้อง รวมทั้งการก่อสร้างขยายช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร ซึ่งเป็นการขุดดินเพื่อเตรียมพื้นที่ให้พร้อมสำหรับการวางท่อระบายน้ำ รวมทั้งคันทางและบดอัดวัสดุเพื่อทำคันทางให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบ ก่อนจะดำเนินการก่อสร้างขึ้นทางและผิวทาง อาจทำให้เกิดมวลดินถูกชะพาไหลลงสู่ลำน้ำสวย (กม.486+350) ห้วยนาลี่ (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) ส่งผลให้มีปริมาณความขุ่นในแหล่งน้ำเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าปัจจุบัน รวมทั้งอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ และส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของสัตว์น้ำ จึงจำเป็นต้องกำหนดให้มีแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ เพื่อให้สามารถนำมาตรการดังกล่าวไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันผลกระทบคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำในระหว่างการก่อสร้าง

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณลำน้ำสวย (กม.486+350) ห้วยนาลี่ (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808)

(4) วิธีดำเนินการ

1) กรมทางหลวงต้องกำกับการดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดคนงานก่อสร้างตรวจตราเศษวัสดุตกลงบริเวณใต้โครงสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 จุดกัลบรได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค และจุดกัลบรได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอตระบรทุก รวมถึงห้วยนาสี (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่จุดกัลบรได้สะพานข้ามห้วยนาสี และสะพานข้ามห้วยสองห้องพาดผ่าน โดยดำเนินการตรวจตราเป็นประจำหลังเลิกงาน

2) กรมทางหลวงต้องกำกับการดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence ความสูง 0.60 เมตร (แบบแนะนำสำหรับการติดตั้งรั้วดักตะกอนตัวอย่างการติดตั้ง แสดงดังรูปที่ 6.2-1 บริเวณริมลำน้ำสว (กม.486+350) ห้วยนาสี (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) ตลอดแนวเขตก่อสร้างทั้ง 2 ฝั่ง ดังตารางที่ 6.2-1 ขณะทำการก่อสร้างงานดิน เพื่อกองตะกอนดินที่ชะล้างจากการก่อสร้างก่อนลงสู่แหล่งน้ำ โดยวัสดุที่ใช้ทำรั้วดักตะกอนให้พิจารณาเลือกใช้ตาข่ายเชฟตี (Safety Net) ทำจากแผ่นเส้นใยสังเคราะห์ (Geotextile) และสามารถรองตะกอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสะดวกในการติดตั้งและดูแลรักษา ส่วนเสารั้วทำด้วยไม้ที่มีความคงทนและแข็งแรง การติดตั้งเสารั้วจะต้องฝังลงดินไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และกำหนดให้ระยะระหว่างช่วงเสาไม่เกิน 1.80 เมตร สำหรับตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราว แสดงดังรูปที่ 6.2-2 ถึง รูปที่ 6.2-4 ส่วนตัวอย่างการติดตั้ง แสดงดังรูปที่ 6.2-5 ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จให้รื้อย้ายรั้วดักตะกอนชั่วคราวออกให้เรียบร้อย

ตารางที่ 6.2-1 ตำแหน่งสะพานข้ามแหล่งน้ำที่ต้องมีการติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence

แหล่งน้ำ	ตำแหน่ง (กม.)	ความยาวรั้วดักตะกอนชั่วคราว (เมตร)
1. ลำน้ำสว	486+350	44.6
2. ห้วยนาสี	490+043	47.2
3. ห้วยสองห้อง	495+808	34.8
รวม		126.6

ที่มา : บริษัท เอเชีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

3) กรมทางหลวงต้องกำกับการดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างก่อสร้างบ่อดักตะกอนขนาด 1 x 1 x 1 เมตร จำนวน 12 บ่อ ก่อนถึงริมลำน้ำสว (กม.486+350) ห้วยนาสี (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) และให้ดักตะกอนในบ่อดักตะกอนออกทุกครั้งที่พบว่า มีตะกอนเต็มบ่อ เมื่อเสร็จการก่อสร้างให้ดำเนินการกลบบ่อให้เรียบร้อยตามสภาพเดิมก่อนมีโครงการ สำหรับตำแหน่งบ่อดักตะกอน แสดงดังรูปที่ 6.2-2 ถึง รูปที่ 6.2-4

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

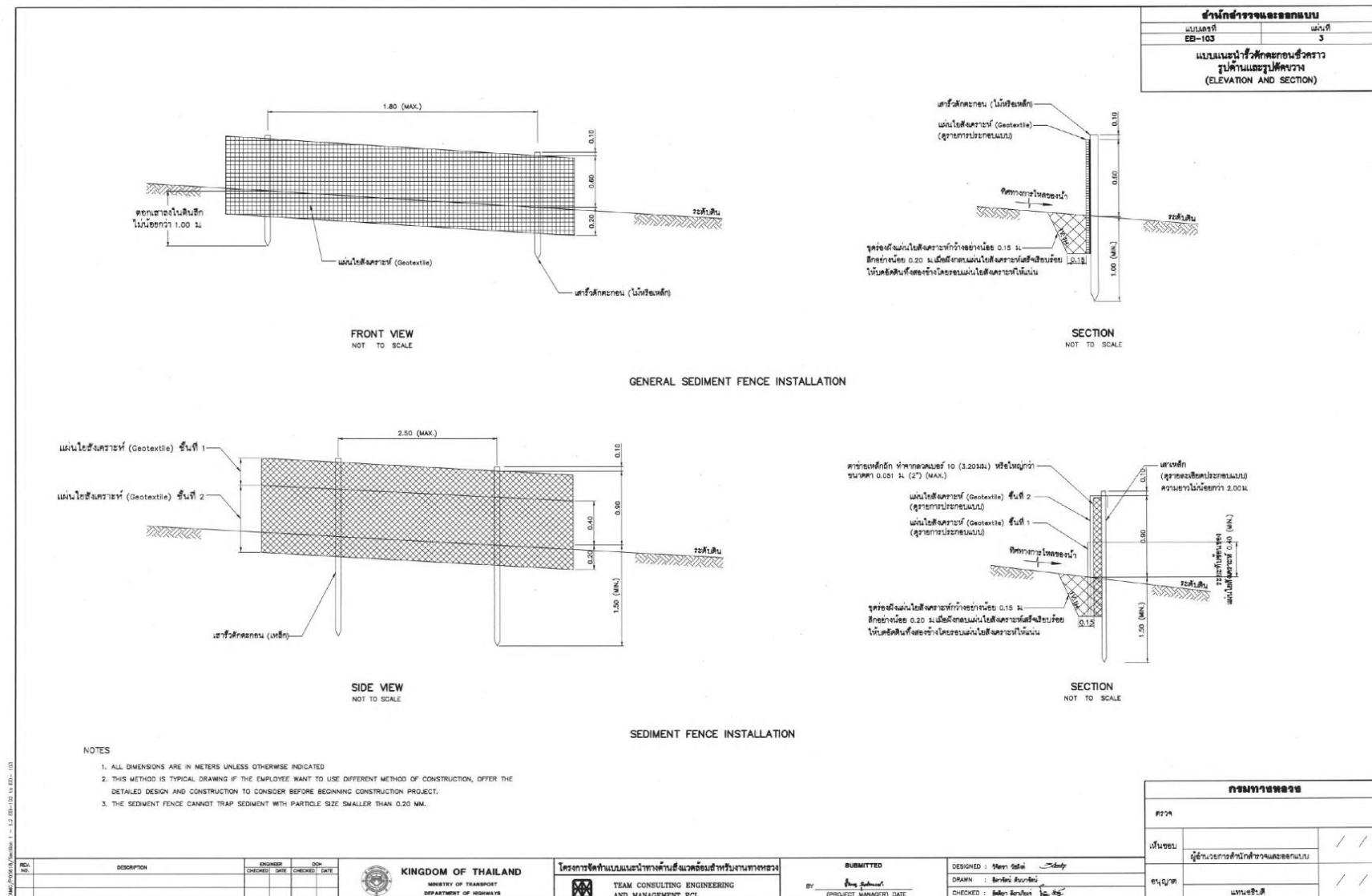
ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างโครงการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

กรมทางหลวง

(7) การประเมินผล

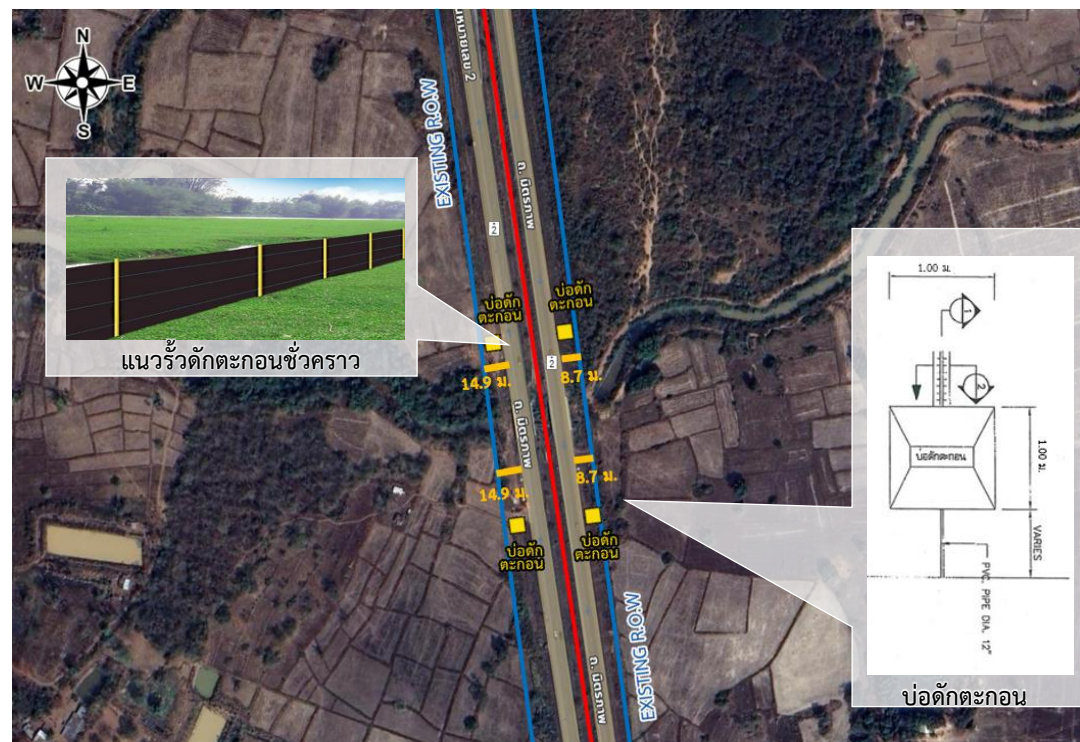
กรมทางหลวง ในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการ เป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการที่นำเสนออย่างเคร่งครัด



รูปที่ 6.2-1 แบบแนะนำการติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence



รูปที่ 6.2-2 ตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence และบ่อดักตะกอนบริเวณลำน้ำสวาย (กม.486+350)



รูปที่ 6.2-3 ตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence และบ่อดักตะกอนบริเวณห้วยนาดี (กม.490+043)



รูปที่ 6.2-4 ตำแหน่งติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence
และบ่อดักตะกอนบริเวณห้วยสองห้อง (กม.495+808)



รูปที่ 6.2-5 ตัวอย่างรั้วดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence

(8) งบประมาณ

สำหรับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพ
น้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ รวมเป็นเงิน 41,751 บาท รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6.2-2

ตารางที่ 6.2-2 สรุปงบประมาณสำหรับแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ

รายการ	ปริมาณงาน	ราคา/หน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)
ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง			
1. ติดตั้งรั้วค้ำตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence			
1.1 ลาน้ำสาย (กม.486+345)	44.6 เมตร	235 บาท/เมตร*	10,481
- เสาค้ำ ขนาด 1 1/2" x 3" - 1.2 ม. จำนวน 25 ต้น ความยาว 44.6 เมตร			
1.2 ห้วยนาถี (กม.490+040)	47.2 เมตร	235 บาท/เมตร*	11,092
- เสาค้ำ ขนาด 1 1/2" x 3" - 1.2 ม. จำนวน 27 ต้น ความยาว 47.2 เมตร			
1.3 ห้วยสองห้อง (กม.495+823)	34.8 เมตร	235 บาท/เมตร*	8,178
- เสาค้ำ ขนาด 1 1/2" x 3" - 1.2 ม. จำนวน 19 ต้น ความยาว 34.8 เมตร			
2. บ่อค้ำตะกอน	12 บ่อ	1,000 บาท/บ่อ	12,000
รวม			41,751

ที่มา: บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

หมายเหตุ: * เอกสารทางด้านราคาค่าก่อสร้าง งานบริการด้านวิศวกรรมสำหรับการสำรวจและออกแบบรายละเอียด โครงการจัดทำแบบแนะนำทางด้าน
สิ่งแวดล้อม สำหรับงานทางหลวง ฉบับเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565

6.2.2 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง

(1) หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้างจะมีกิจกรรมการก่อสร้างที่สำคัญ ประกอบด้วย กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างทางลอด ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้าง อาจส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของระดับเสียงต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จากการประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างพบว่าพื้นที่อ่อนไหวซึ่งได้รับผลกระทบจากเสียงไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนดในระยะก่อสร้าง มีจำนวน 10 แห่ง และในระยะดำเนินการ มีจำนวน 2 แห่ง ถือเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง ซึ่งจำเป็นต้องติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว และกำแพงกันเสียงถาวร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการ แม้ว่าในขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนที่อยู่ประชิดแนวเส้นทาง แต่เนื่องจากกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ประชิดแนวเขตทางดังกล่าวอาจมีจำนวนและความคิดเห็นเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน ดังนั้น ก่อนการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวและกำแพงกันเสียงถาวร โครงการจึงกำหนดให้มีแผนประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะและตำแหน่งที่ติดตั้งกำแพงกันเสียง รวมทั้งสอบถามความยินยอม จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการได้มีประสิทธิภาพ

(2) วัตถุประสงค์

1) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างและการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้เคียงให้ได้รับผลกระทบน้อยที่สุดหรืออยู่ในระดับที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

2) เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง เกี่ยวกับลักษณะและตำแหน่งของกำแพงกันเสียง

3) เพื่อสอบถามความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียงของกลุ่มครัวเรือนในระยะก่อสร้างจำนวน 10 แห่ง ได้แก่ (1) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร (2) โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 (3) ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง (4) ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (5) ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (6) ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ (7) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน (8) โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ (9) ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน และ (10) ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย และระยะดำเนินการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ (1) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร และ (2) โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19

(3) พื้นที่ดำเนินการ

1) พื้นที่ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ระยะก่อสร้างโครงการ รวม 10 จุด ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวที่ได้รับผลกระทบจากระดับเสียงที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ดังตารางที่ 6.2-2 และรูปที่ 6.2-6

ตารางที่ 6.2-2 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ตำแหน่ง	กม.เริ่มต้น	กม.สิ้นสุด	ความสูงกำแพง (เมตร)	ความยาวของกำแพงกันเสียง (เมตร)
1	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	ซ้ายทาง	487+779	488+120	2.5	341
	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 (สะพาน)					
2	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (1)	ซ้ายทาง	495+216	495+432	2.5	216
	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (2)	ซ้ายทาง	495+497	495+693	2.5	197
3	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน	ซ้ายทาง	495+864	497+057	2.5	1,194
4	ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย					
5	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (1)	ซ้ายทาง	497+089	497+116	2.5	26
	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (2)					
	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (3)					
	ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (4)					

ตารางที่ 6.2-2 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ตำแหน่ง	กม. เริ่มต้น	กม. สิ้นสุด	ความสูง กำแพง (เมตร)	ความยาวของ กำแพงกันเสียง (เมตร)
1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร (สะพาน)	ขวาทาง	487+824	488+249	2.5	426
2	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (3)	ขวาทาง	494+770	494+903	2.5	133
	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (4)	ขวาทาง	495+054	495+654	2.5	599
	ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (5)					
3	ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่	ขวาทาง	495+906	497+187	2.5	1,280
4	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14					
5	ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง					
6	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน (1)	ขวาทาง	497+282	497+456	2.5	174
	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน (2)					
	ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน (3)					

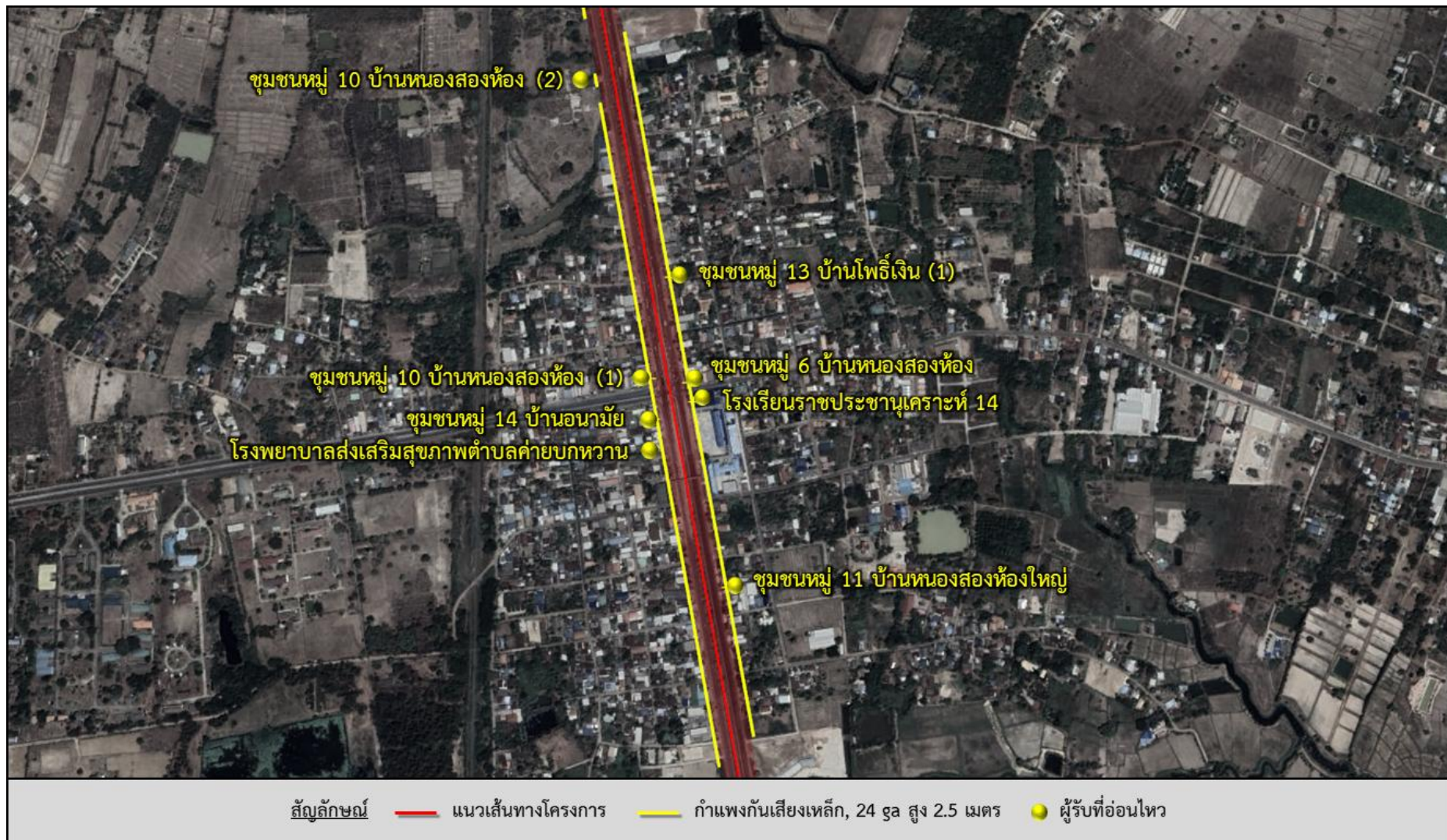
ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568



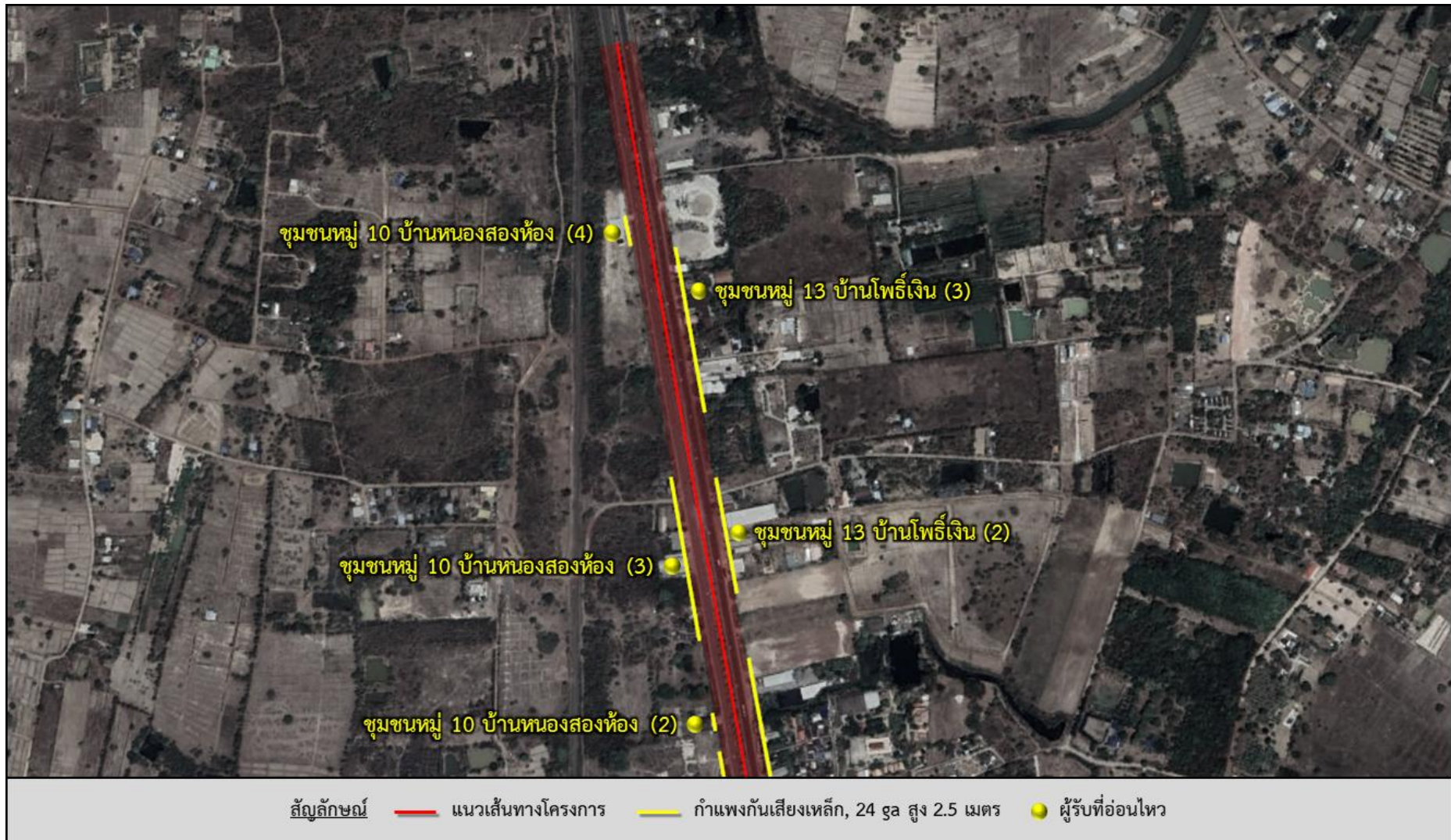
รูปที่ 6.2-6 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง (ต่อ)



รูปที่ 6.2-6 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง (ต่อ)



รูปที่ 6.2-6 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง (ต่อ)



รูปที่ 6.2-6 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

2) พื้นที่ติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร ระยะดำเนินการ รวม 2 จุด ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวที่ได้รับผลกระทบจากระดับเสียงที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ดังตารางที่ 6.2-3 และรูปที่ 6.2-7

ตารางที่ 6.2-3 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงในระยะดำเนินการ

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ตำแหน่ง	กม.เริ่มต้น	กม.สิ้นสุด	ความสูงกำแพง (เมตร)	ความยาวของกำแพงกันเสียง
กรณีมีถนน ทข.						
1	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	ซ้ายทาง	487+785	488+114	2.5	329
กรณีไม่มีถนน ทข.						
1	โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	ซ้ายทาง	487+785	488+114	2.5	329
2	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	ขวาทาง	487+830	488+243	2.5	412

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

+



รูปที่ 6.2-7 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรในระยะดำเนินการ

(4) วิธีดำเนินการ

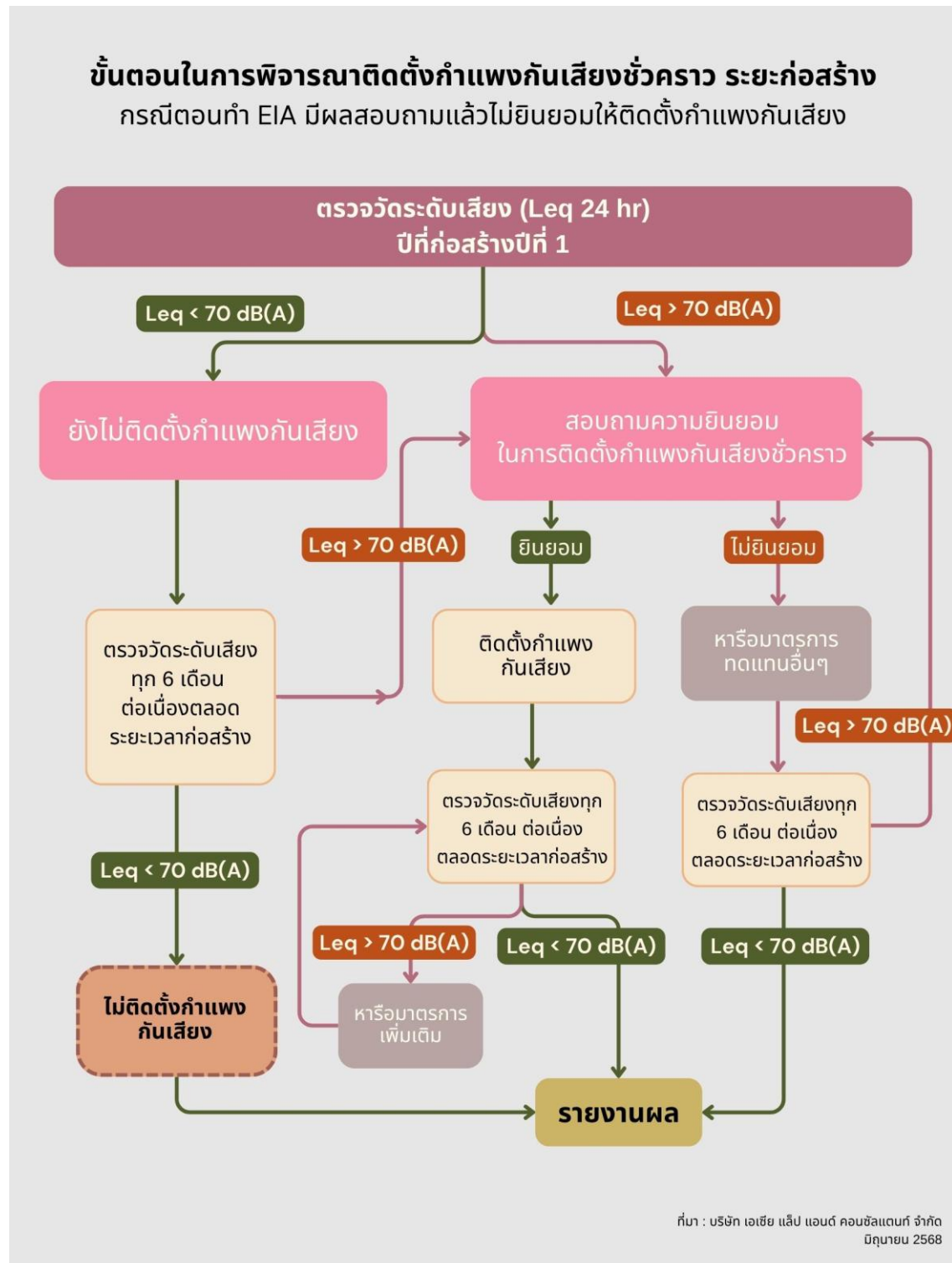
ระยะก่อสร้าง

(1) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างให้ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินการก่อสร้าง อย่างน้อย 1 เดือน ทั้งแผนงานการก่อสร้าง และลักษณะงานที่จะดำเนินการตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

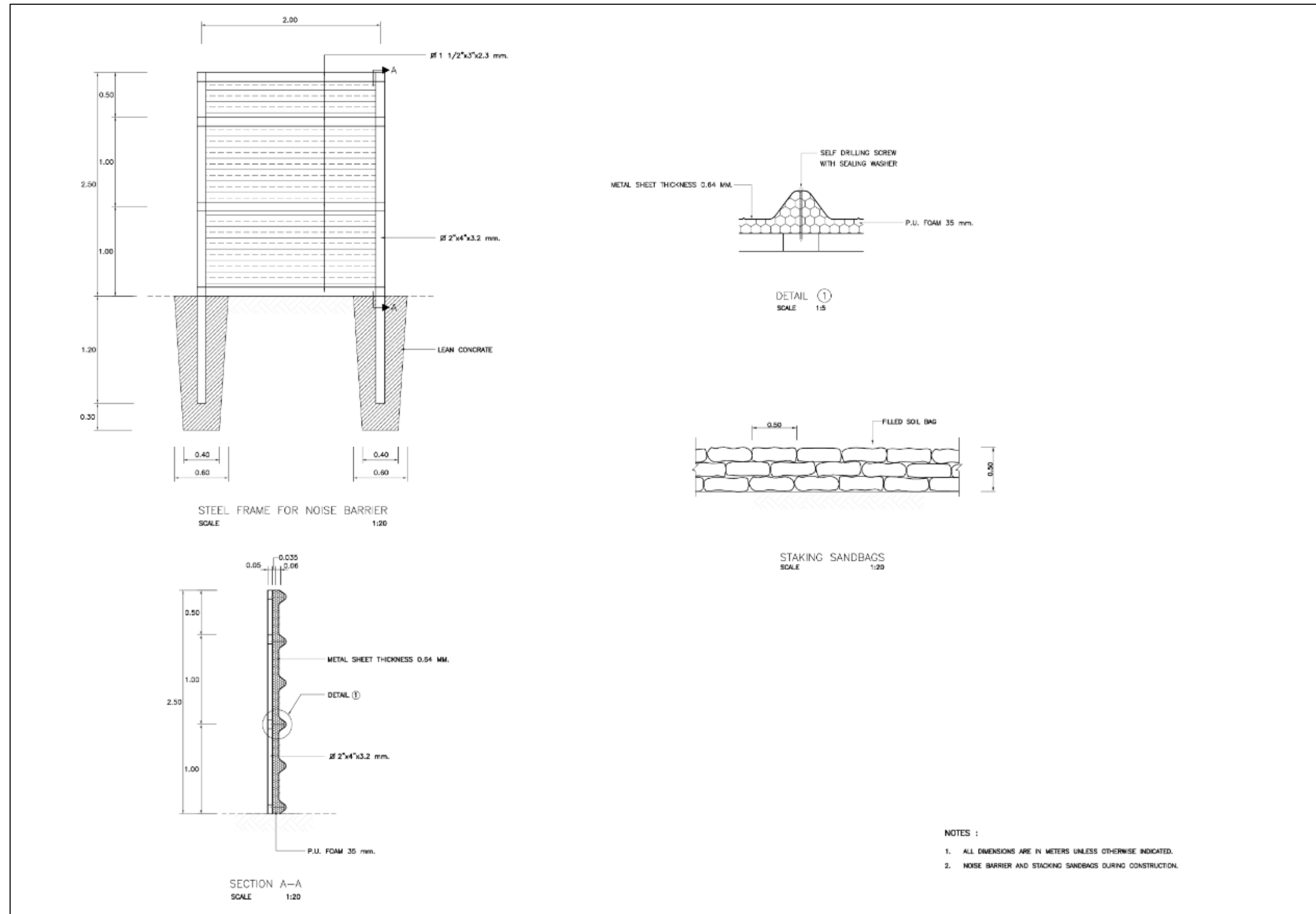
(2) เนื่องจากผลการคาดการณ์ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ในระยะก่อสร้างพบว่า มีค่าไม่เกินไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่ปรึกษาจึงดำเนินการสอบถามความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวกับประชาชนที่อยู่ตามแนวติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว บริเวณชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามย์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน และโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14 กรมทางหลวงจึงกำหนดมาตรการทดแทน โดยดำเนินการเฝ้าระวังผลกระทบด้านเสียงตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ดังนี้

ก) กรณีที่ผลการตรวจวัดระดับเสียงเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน กรมทางหลวงยังไม่จำเป็นต้องทำการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว แต่ต้องดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครบคลุมวันทำการและวันหยุดราชการ ความถี่ 2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้างเพื่อเฝ้าระวังระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการ (ดังรูปที่ 6.2-8)

ข) กรณีที่ผลการตรวจวัดระดับเสียงไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน กรมทางหลวงต้องดำเนินการสอบถามความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรของประชาชนในบริเวณที่ติดตั้งกำแพงกันเสียงเพื่อยืนยันความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียงอีกครั้ง ในกรณีที่ยินยอม กรมทางหลวงต้องดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบตั้งตรง โดยเลือกใช้วัสดุกันเสียงคือเหล็ก (steel), 24 ga ความหนาไม่น้อยกว่า 0.64 มิลลิเมตร ที่มีค่า Transmission loss เท่ากับ 18 เดซิเบลเอ ความสูง 2.5 เมตร โดยมีตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงดังตารางที่ 6.2-2 และรูปที่ 6.2-6 แบบแนะนำสำหรับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว แสดงดังรูปที่ 6.2-9 และตัวอย่างการติดตั้งกำแพงกันเสียง ดังรูปที่ 6.2-10 ทั้งนี้ ต้องเว้นช่องทางเข้า-ออกของชุมชน เพื่อให้ประชาชนสามารถเดินทางได้ตามปกติ



รูปที่ 6.2-8 ขั้นตอนการพิจารณาติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว



รูปที่ 6.2-9 แบบแนะนำการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวระยะก่อสร้าง ประเภทเหล็ก (แผ่นเมทัลชีท) 24 ga

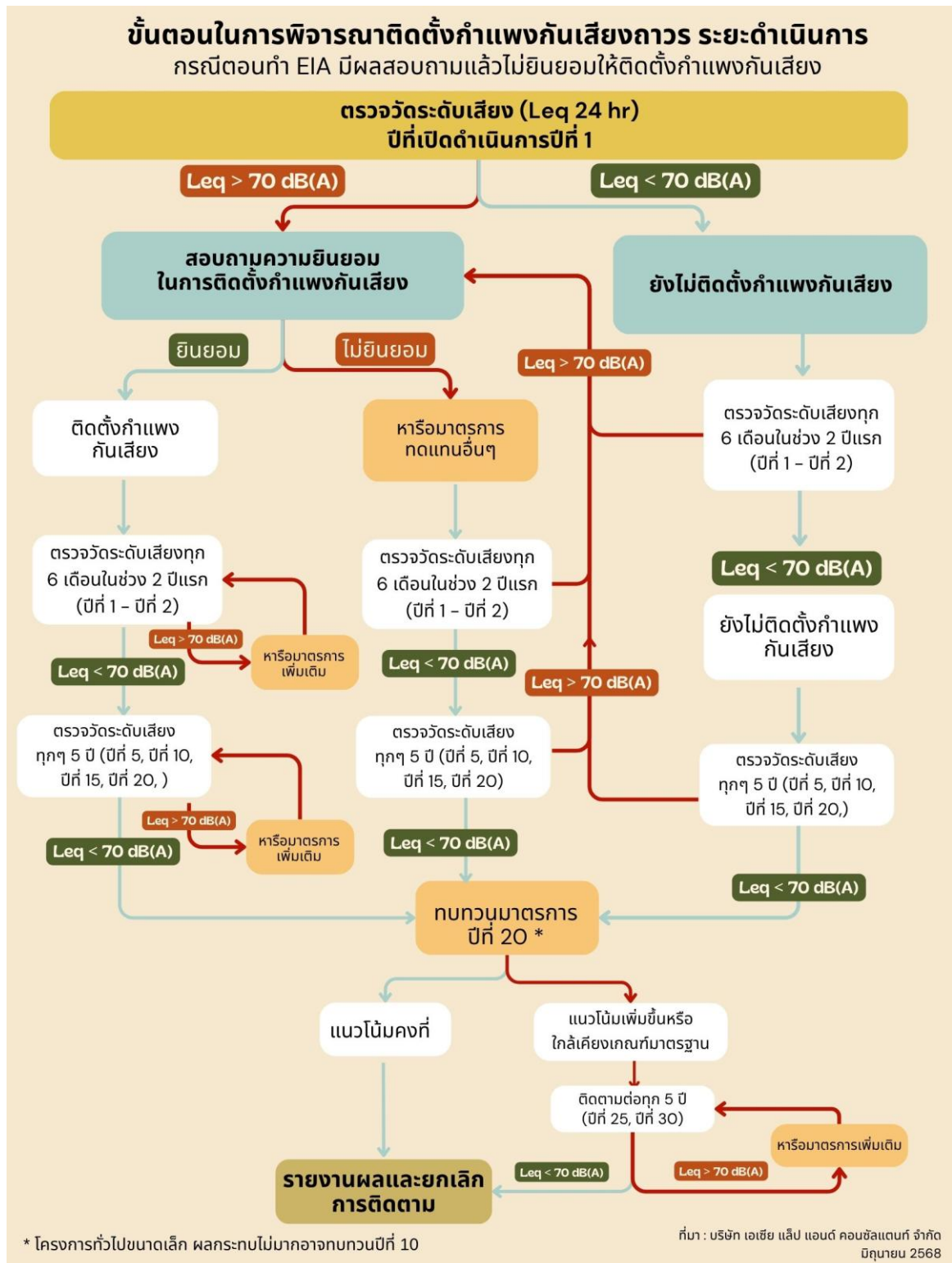


รูปที่ 6.2-10 ตัวอย่างการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว

ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

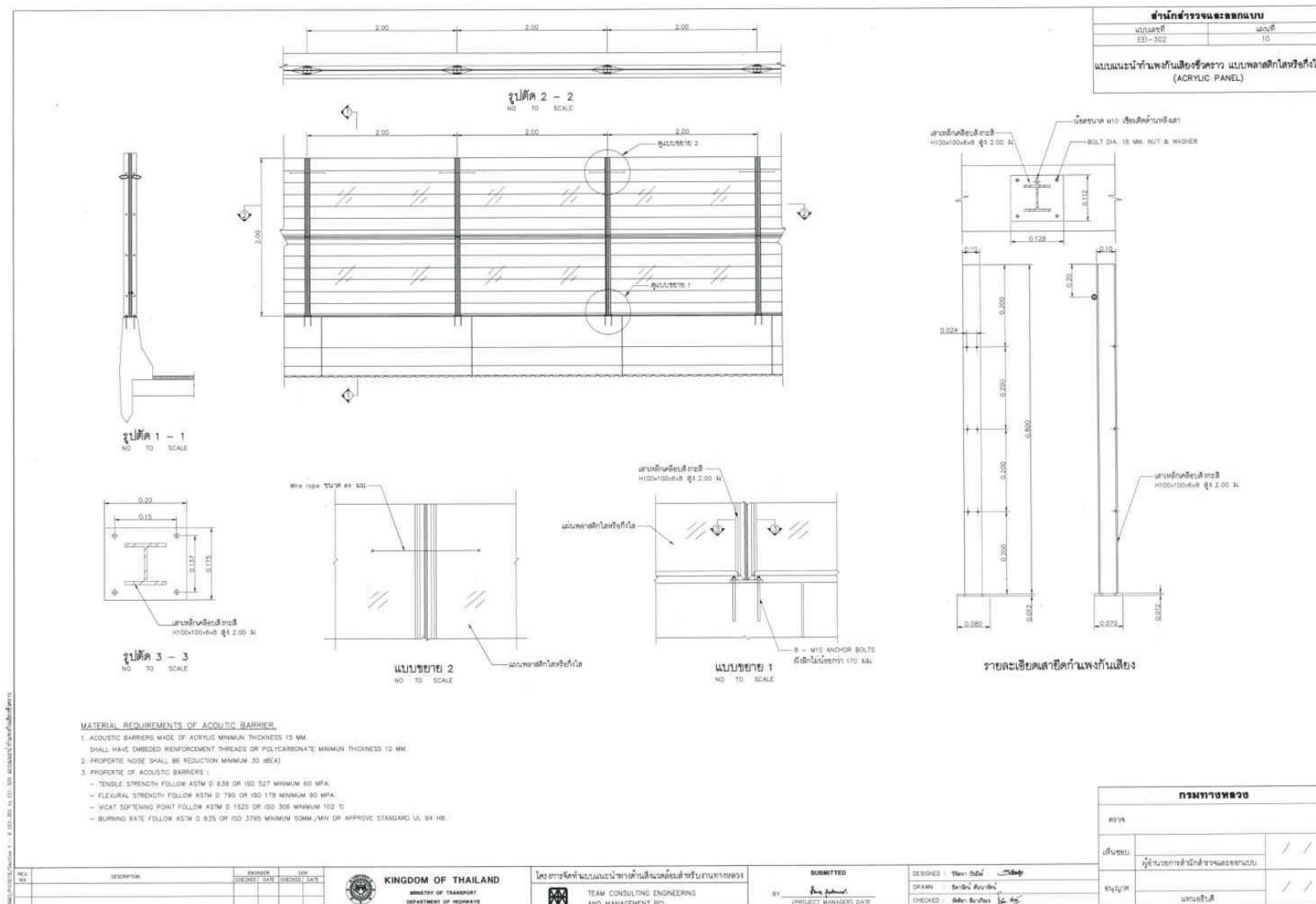
เนื่องจากผลการคาดการณ์ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24 \text{ hr}$) ในระยะดำเนินการพบว่า มีค่าไม่เกินไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่ปรึกษาจึงดำเนินการสอบถามความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรกับประชาชนที่อยู่บริเวณแนวติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร กรมทางหลวงจึงกำหนดมาตรการทดแทน โดยดำเนินการเฝ้าระวังผลกระทบด้านเสียงโดยกำหนดให้มีการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุดราชการ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงไม่เกินไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ความถี่ 2 ครั้ง/ปี เพื่อเฝ้าระวังค่าระดับเสียงจากการจราจรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน กรมทางหลวงต้องดำเนินการดังนี้

1) กรณีที่ผลการตรวจวัดระดับเสียงเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน กรมทางหลวงยังไม่จำเป็นต้องทำการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรเพิ่มเติม แต่ต้องดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตลอดช่วง 2 ปีแรกที่เปิดดำเนินการ หากผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน (โดยผลตรวจวัดมีค่าน้อยกว่า 70 เดซิเบลเอ) ยังไม่ต้องติดตั้งกำแพงกันเสียง แต่ให้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงทุกๆ 5 ปี (ในปีที่ 5 ปีที่ 10 ปีที่ 15 และปีที่ 20) หากพบว่าผลการตรวจวัดมีค่าไม่เกินไปตามมาตรฐาน (โดยมีผลตรวจวัดมากกว่า 70 เดซิเบลเอ) ให้สอบถามความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียงอีกครั้ง แต่หากผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน (โดยมีผลตรวจวัดน้อยกว่า 70 เดซิเบลเอ) หากผลการตรวจวัดมีแนวโน้มคงที่ ในปี 20 ให้รายงานผลและยกเลิกการติดตามเฝ้าระวัง แต่หากมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือใกล้เคียงค่ามาตรฐาน ให้ตรวจวัดต่อทุก 5 ปี (ปีที่ 25, ปีที่ 30) หากผลการตรวจวัดเป็นไปตามมาตรฐาน (โดยมีผลตรวจวัดน้อยกว่า 70 เดซิเบลเอ) ให้รายงานผลและยกเลิกการติดตาม แต่ถ้าผลการตรวจวัดมีค่าไม่เกินไปตามมาตรฐาน (โดยมีผลตรวจวัดมากกว่า 70 เดซิเบลเอ) ให้หาหรือมาตรการเพิ่มเติม ดังรูปที่ 6.2-11



รูปที่ 6.2-11 ขั้นตอนการพิจารณาติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร

2) กรณีที่ผลการตรวจวัดระดับเสียงไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน กรมทางหลวงต้องดำเนินการสอบถามความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรของประชาชนในบริเวณที่ติดตั้งกำแพงกันเสียงเพื่อยืนยันความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียงอีกครั้ง ในกรณีที่ยินยอม กรมทางหลวงต้องดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียง พร้อมทั้งดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงตลอดช่วง 2 ปีแรกที่เปิดดำเนินการ หากผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน (โดยผลตรวจวัดมีค่าน้อยกว่า 70 เดซิเบลเอ) ให้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงทุกๆ 5 ปี (ปีที่ 5 ปีที่ 10 ปีที่ 15 และปีที่ 20) หากปีที่ 20 มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน กำหนดให้ยกเลิกการติดตามเฝ้าระวัง ในกรณีไม่ยินยอมให้ติดตั้งกำแพงกันเสียง ต้องหาหรือมาตรการทดแทนอื่นๆ และตรวจวัดระดับเสียงทุก 6 เดือน ในช่วง 2 ปีแรก (ปีที่ 1 - ปีที่ 2) หากผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน (โดยผลการตรวจวัดน้อยกว่า 70 เดซิเบลเอ) ให้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงทุกๆ 5 ปี (ปีที่ 5 ปีที่ 10 ปีที่ 15 และปีที่ 20) หากพบว่าผลการตรวจวัดมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน (โดยมีผลตรวจวัดมากกว่า 70 เดซิเบลเอ) ให้สอบถามความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียงอีกครั้ง แต่หากผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน (โดยมีผลตรวจวัดน้อยกว่า 70 เดซิเบลเอ) หากผลการตรวจวัดมีแนวโน้มคงที่ ในปีที่ 20 ให้รายงานผลและยกเลิกการติดตามเฝ้าระวัง แต่หากมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือใกล้เคียงค่ามาตรฐาน ให้ตรวจวัดระดับเสียงต่อทุก 5 ปี (ปีที่ 25, ปีที่ 30) หากผลการตรวจวัดเป็นไปตามมาตรฐาน (โดยมีผลการตรวจวัดน้อยกว่า 70 เดซิเบลเอ) ให้รายงานผลและยกเลิกการติดตาม แต่ถ้าผลการตรวจวัดมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน (โดยมีผลตรวจวัดมากกว่า 70 เดซิเบลเอ) ให้หาหรือมาตรการเพิ่มเติม ดังรูปที่ 6.2-11 โดยมีตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงดังตารางที่ 6.2-3 และรูปที่ 6.2-7 แบบแนะนำสำหรับการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร แสดงดังรูปที่ 6.2-12 และตัวอย่างลักษณะการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรแสดงดังรูปที่ 6.2-13



รูปที่ 6.2-12 แบบแนะนำการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรประเภทอะคริลิกในระยยะดำเนินการ



รูปที่ 6.2-13 ตัวอย่างลักษณะการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างโครงการ

ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างโครงการ

ระยะดำเนินการ

ดำเนินการตลอดระยะดำเนินการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

(7) การประเมินผล

กรมทางหลวง ในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการเป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการที่นำเสนออย่างเคร่งครัด

(8) งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินงานตามแผนป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางด้านเสียง รวมเป็นเงิน กรณีมีถนน ทช. 34,386,888 บาท กรณีไม่มีถนน ทช. จำนวน 40,186,200 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 6.2-4 แบ่งเป็น

1) ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์และสำรวจความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียง จำนวน 103,660 บาท

2) ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว จำนวน 29,650,764 บาท

3) ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร กรณีมีถนน ทช. จำนวน 4,631,004 บาท และกรณีไม่มีถนน ทช. จำนวน 10,430,316 บาท

ตารางที่ 6.2-4 สรุปงบประมาณสำหรับแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง

รายการ	ปริมาณงาน (เมตร)	ราคา/หน่วย (บาท/เมตร)	จำนวนเงิน (บาท)
ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง			
1.ประชาสัมพันธ์ก่อนติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว			
- แผ่นพับแสดงรายละเอียดการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว	142 ชุด	30	4,260
- แบบสอบถามความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว	142 ชุด	700	99,400
2.การติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว เป็นเหล็ก (เมทัลชีท) สูง 2.5 เมตร	5,137	5,772*	29,650,764
รวมระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง			29,754,424
ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา			
1.ประชาสัมพันธ์ก่อนติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร			
- แผ่นพับแสดงรายละเอียดการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร	2 ชุด	30	60
- แบบสอบถามความยินยอมในการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร	2 ชุด	700	1,400
2.การติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร ชนิดอะคริลิกใส สูง 2.5 เมตร			
- กรณีมีถนนทข.	329	14,076*	4,631,004
- กรณีไม่มีถนนทข.	741	14,076*	10,430,316
รวมระยะดำเนินการ กรณีมีถนน ทข.			4,632,464
รวมระยะดำเนินการ กรณีไม่มีถนน ทข.			10,431,776
รวมทั้งสิ้น กรณีมีถนน ทข.			34,386,888
รวมทั้งสิ้น กรณีไม่มีถนน ทข.			40,186,200

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

หมายเหตุ : *เอกสารทางด้านราคาค่าก่อสร้าง งานบริการด้านวิศวกรรมการสำรวจและออกแบบรายละเอียด โครงการจัดทำแบบแนะนำทางด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับงานทางหลวง ฉบับเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565

6.2.3 แผนปฏิบัติการล้อมย้ายต้นไม้

(1) หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการจะดำเนินการก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 ก่อสร้างทางลัดใต้ทางแยกหนองสองห้อง ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยสองห้อง รวมทั้งการขยายช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจรและการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาสี จุดกลับรถได้สะพานหน้าการประส่วนภูมิภาค และจุดกลับรถได้สะพานโครงการก่อสร้างจุดจอดรถบรรทุก มีจุดเริ่มต้นโครงการที่ กม.485+800 และจุดสิ้นสุดโครงการที่ กม.497+400 โดยในขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ก่อสร้างจำเป็นต้องมีการรื้อย้ายต้นไม้ภายในเขตทางจำนวน 27 ชนิด 1,293 ต้น โดยพิจารณาล้อมย้ายไม้หวงห้าม ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีเส้นรอบวง 50 ถึง 80 เซนติเมตร จำนวน 11 ชนิด 572 ต้น ส่วนไม้ที่เหลือ จำนวน 27 ชนิด 721 ต้น แบ่งเป็นไม้หวงห้าม ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีเส้นรอบวงน้อยกว่า 50 และมากกว่า 80 เซนติเมตร ขึ้นไป จำนวน 18 ชนิด 601 ต้น และไม้นอกบัญชีไม้หวงห้าม จำนวน 9 ชนิด 120 ต้น จะดำเนินการตัดและนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีแผนปฏิบัติการล้อมย้ายต้นไม้ เพื่อให้มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวมีความชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการตัดฟันหรือล้อมย้ายต้นไม้ซึ่งจำเป็นต้องนำออกจากเขตทางโครงการในช่วงเตรียมพื้นที่ก่อสร้างอย่างเหมาะสม ถูกต้องตามหลักวิชาการ และเกิดผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศบริเวณโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงน้อยที่สุด

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ภายในเขตทางตลอดแนวเส้นทางโครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

1) ดำเนินการขุดล้อมและย้ายต้นไม้ จำนวนรวม 572 ต้น ซึ่งเป็นไม้หวงห้ามประเภท ก. (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีขนาดเส้นรอบวง 50 ถึง 80 เซนติเมตร (ตารางที่ 6.2-5) ต้องดำเนินการล้อมย้ายและนำไปปลูกบริเวณพื้นที่โล่งของโรงเรียนน้ำสวยวิทยา พิกัด 264860E 1958413N ซึ่งตั้งอยู่ในซอยโนนอุดม ซอย 1 ห่างจากแนวเส้นทางโครงการไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 486 เมตร ดังรูปที่ 6.2-14

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
1	899890	1967652	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	75.7	6.3
2	899963	1967273	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	58.4	5.8
3	899990	1967137	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	59.4	5.9
4	900000	1967115	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	65.7	7.3
5	900043	1966911	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	72.6	7.7
6	900504	1964642	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	57.5	6
7	900947	1962334	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	66.9	6
8	901338	1960284	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	76.3	6.2
9	900153	1966254	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	71	7.2
10	899998	1967007	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	76	8
11	900101	1966629	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.2	6.3
12	900106	1966613	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.9	6.3
13	900107	1966596	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.5	6.5
14	900103	1966588	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.9	5.8
15	900132	1966484	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	77.9	5.8
16	900119	1966514	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	77.6	5.6
17	900134	1966460	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	76.0	6.2
18	900143	1966395	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	6
19	900142	1966405	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	70.4	6
20	900162	1966317	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	54.7	5.1
21	900162	1966317	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	75.7	6
22	900169	1966294	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.7	5.9
23	900170	1966282	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	72.6	5.9
24	900178	1966259	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.5	6.1
25	900178	1966251	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.5	5.3
26	900185	1966206	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	75.7	5
27	900186	1966212	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	4.1
28	900184	1966220	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.1	3.5
29	900185	1966186	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.8	6.3
30	900193	1966183	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.9	5.1
31	900191	1966159	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.9	5.4

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
32	900214	1966079	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	75.7	5.8
33	900214	1966079	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	67.5	5.5
34	900221	1966047	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	5.3
35	900227	1966011	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	55.6	5.4
36	900227	1966011	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	77.9	4.8
37	900235	1965578	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	53.7	5.8
38	900277	1965768	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.5	5.3
39	900280	1965752	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	54.0	6
40	900282	1965745	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.9	6
41	900288	1965717	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	71.9	5.6
42	900285	1965731	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	5
43	900293	1965688	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	74.5	5.4
44	900295	1965645	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.4	5.6
45	900312	1965589	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	67.2	5.8
46	900308	1965604	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.2	5.5
47	900307	1965609	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	51.2	5.6
48	900319	1965556	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	64.1	5.7
49	900319	1965556	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	76.0	5.2
50	900308	1965573	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.9	5.6
51	900319	1965530	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	59.7	5.8
52	900322	1965517	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	50.3	5.8
53	900328	1965481	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	67.9	5.4
54	900332	1965455	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	74.5	5.5
55	900339	1965449	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	71.6	6
56	900350	1965392	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	59.1	4.3
57	900359	1965342	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	5.5
58	900354	1965365	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	70.1	4.9
59	900387	1965220	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.8	5.2
60	900395	1965181	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.0	5.8
61	900402	1965124	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.6	5.5
62	900407	1965123	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	51.2	5.9
63	900411	1965102	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	70.4	5.6
64	900409	1965084	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.2	5.8
65	900424	1965033	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	70.1	4.7
66	900422	1965020	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	57.5	6.8
67	900437	1964945	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.5	5.3
68	900435	1964950	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.6	6.1
69	900440	1964957	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	65.7	6.1
70	900443	1964947	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.5	6
71	900457	1964875	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.6	5.1
72	900454	1964867	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	55.0	5.8
73	900449	1964882	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.6	5.8

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
74	900477	1964775	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.5	6
75	900490	1964717	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	59.7	5.6
76	900482	1964720	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	71.6	6.2
77	900484	1964709	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	52.8	5.8
78	900484	1964699	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	63.5	5.8
79	900488	1964691	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	53.7	5.4
80	900949	1964662	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	53.7	5.8
81	900495	1964656	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	77.3	5.7
82	900510	1964583	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	63.1	6
83	900511	1964569	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	57.8	8
84	900513	1964564	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.7	6.9
85	900522	1964555	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	67.9	6.9
86	900519	1964567	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	5.6
87	900516	1964548	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.2	6
88	900522	1964529	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.9	5.5
89	900526	1964499	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	54.0	6.2
90	900524	1964513	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.2	6.1
91	900532	1964505	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.6	6.8
92	900530	1964479	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	57.2	6.2
93	900537	1964476	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	61.6	6.2
94	900537	1964479	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.4	6.2
95	900540	1964454	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	70.1	5.8
96	900541	1964445	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	50.6	7.6
97	900549	1964417	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	51.2	6.6
98	900540	1964422	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	68.2	7.8
99	900547	1964426	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.5	6.2
100	900538	1964437	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	51.5	7.0
101	900558	1964350	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.7	6.8
102	900564	1964347	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	55.3	6
103	900554	1964360	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.2	6.1
104	900562	1964360	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.1	5.7
105	900559	1964338	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	65.3	4.8
106	900560	1964329	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	53.7	5.8
107	900562	1964313	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.6	6.6
108	900574	1964295	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	57.8	5.9
109	900572	1964301	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.9	6.9
110	900574	1964288	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	72.6	5.9
111	900571	1964271	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	63.1	5.6
112	900577	1964280	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	74.1	5.1
113	900576	1964286	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.1	4.7
114	900577	1964242	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.4	4.8
115	900578	1964238	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	67.5	5.1

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
116	900593	1964195	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	78.9	4.4
117	900606	1964134	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	76.7	4.8
118	900600	1964129	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.0	5.1
119	900602	1964119	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.7	5.1
120	900610	1964115	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	54.0	5.1
121	900609	1964122	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.5	5.2
122	900615	1964055	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	65.3	5.9
123	900626	1964044	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	74.5	5.9
124	900618	1964037	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.5	7
125	900626	1963999	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.3	4.5
126	900632	1963985	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	71.3	5.7
127	900664	1963846	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	68.2	4.5
128	900657	1963855	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.2	4.3
129	900669	1963787	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	63.8	4.5
130	900670	1963778	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	71.6	4.9
131	900679	1963732	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	78.2	5.1
132	900684	196315	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	53.7	3.5
133	900692	1963699	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	71.6	5.1
134	900699	1963672	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	58.7	5.1
135	900690	1963676	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.7	4.9
136	900709	1963592	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.9	5.5
137	900710	1963626	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	62.2	5.4
138	900712	1963612	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.9	5.7
139	900723	1963520	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	54.7	4.8
140	900734	1963471	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	77.9	4.9
141	900754	1963366	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	54.3	5.5
142	900756	1963357	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	67.2	5.2
143	900772	1963322	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.2	6.5
144	900759	1963343	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	72.6	5.5
145	900773	1963267	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	55.0	5.5
146	900779	1963263	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	75.7	4.8
147	900770	1963286	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.6	5.5
148	900786	1963232	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	77.9	6.5
149	900788	1963217	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	69.7	7.5
150	900801	1963128	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	78.2	8
151	900807	1963129	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	74.8	8
152	901410	1959828	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	73.2	5.1
153	901400	1959875	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	79.8	5.2
154	901296	1960403	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	50.9	5.0
155	901296	1960492	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.9	5.5
156	901255	1960615	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	61.3	6.8
157	901239	1960686	ประตูบ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	56.9	5.5

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
158	901239	1960692	ประดู่บ้าน	<i>Pterocarpus indicus</i>	60.9	7.2
159	899803	1968053	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	60.9	5.8
160	899809	1968026	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	69.4	6.4
161	899804	1968044	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	69.7	5.8
162	899793	1968056	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	58.1	5.8
163	899842	1967875	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	63.5	5.6
164	899835	1967883	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	56.2	5.7
165	899902	1967570	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	72.6	6.8
166	899908	1967554	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	65.0	5.1
167	900068	1966786	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	71.9	9.8
168	900078	1966710	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	69.7	6
169	900085	1966701	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	50.0	4.0
170	900084	1966677	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	59.4	5.8
171	900098	1966645	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	50.9	5.3
172	900098	1966645	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	51.2	6.0
173	900098	1966619	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	76.3	5.8
174	900115	1966543	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	67.9	6.3
175	900115	1966543	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	70.4	5.3
176	900115	1966543	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	72.6	5.1
177	900437	1964940	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	51.2	5.8
178	900441	1964922	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	72.6	7.1
179	900507	1964622	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	79.5	6.6
180	900507	1964619	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	71.9	7
181	900594	1964206	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	50.0	5.7
182	900628	1964023	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	64.1	5.8
183	900631	1963977	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	58.4	5.9
184	900627	1963984	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	60.3	6.1
185	900636	1963984	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	69.7	7.3
186	901164	1961051	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	60.6	9
187	901168	1961046	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	68.5	12
188	900602	1964038	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	71.3	11.2
189	900152	1966270	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	59.4	10
190	900138	1966330	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	61.6	6.7
191	900138	1966330	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	76	6.7
192	900128	1966370	ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	76	10.5
193	899826	1967909	พญาสัตบรรณ	<i>Alstonia scholaris</i>	77.3	6.9
194	899823	1967922	พญาสัตบรรณ	<i>Alstonia scholaris</i>	73.8	7.8
195	899755	1968261	พิกุล	<i>Mimusops elengi</i>	74.5	7.5
196	899777	1968141	พิกุล	<i>Mimusops elengi</i>	58.4	6.1
197	899798	1968042	พิกุล	<i>Mimusops elengi</i>	66.9	4
198	899613	1968882	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	67.5	6.8
199	899608	1968875	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	57.5	5.6

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
200	899615	1968845	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	62.5	5.5
201	899616	1968836	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	62.5	5.5
202	899624	1968837	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	51.5	6.8
203	899623	1968844	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	63.5	7.1
204	899622	1968819	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	70.1	6.7
205	899618	1968824	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	78.9	6.8
206	899621	1968813	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	69.4	6.8
207	899626	1968829	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	57.8	6.3
208	899635	1968786	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	61.9	6.7
209	899635	1968790	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	63.1	6.7
210	899637	1968767	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	73.5	6.7
211	899627	1968791	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	60.3	9.8
212	899630	1968771	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	59.4	9.8
213	899629	1968781	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	78.9	7.4
214	899637	1968776	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	52.5	9.7
215	899645	1968743	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	51.2	9.7
216	899651	1968714	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	50.0	7.8
217	899646	1968708	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	79.8	7.7
218	899653	1968705	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	72.9	7.7
219	899649	1968703	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	50.0	7.7
220	899650	1968694	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	74.5	6.7
221	899654	1968675	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	73.8	9.7
222	899658	1968691	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	65.3	7.7
223	899658	1968685	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	63.1	6.4
224	899667	1968646	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	54.3	6.4
225	899668	1968632	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	60.3	8.4
226	899662	1968665	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	54.3	8.4
227	899666	1968623	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	79.8	8.7
228	899660	1968669	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	76.7	8.7
229	899659	1968651	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	63.1	7.7
230	899663	1968629	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	57.8	7.5
231	899674	1968619	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	73.5	8.6
232	899662	1968639	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	58.7	7.2
233	899673	1968600	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	52.5	7.2
234	899672	1968593	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	79.2	8.6
235	899738	1968313	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	60.6	7.5
236	899750	1968250	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	70.4	8
237	899748	1968257	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	57.8	7.9
238	899755	1968231	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	58.7	7.7
239	899773	1968177	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	54.7	6.5
240	899767	1968175	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	56.2	7.7
241	899773	1968158	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	55.3	7.7

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
242	899784	1968126	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	76.3	7.8
243	899794	1968074	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	60.6	6.2
244	899812	1967971	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	60.6	6.3
245	899832	1967914	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	54.0	7.3
246	899841	1967887	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	69.4	6.1
247	899846	1967851	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	73.8	6.2
248	899849	1967835	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	69.7	6.5
249	899840	1967850	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	72.9	5.8
250	899842	1967837	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.0	7.3
251	899883	1967659	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	65.7	8.8
252	899880	1967670	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.9	6.3
253	899890	1967670	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	55.0	6.8
254	899899	1967585	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	66.6	7.3
255	899905	1967599	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	77.3	7.8
256	899905	1967536	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.3	8.9
257	899963	1967304	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	74.5	5.3
258	899972	1967119	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	50.0	5.9
259	900013	1967020	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	60.6	5.5
260	900004	1967087	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	50.6	5.3
261	900032	1966934	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	66.9	4.6
262	901043	1961690	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	57.8	9
263	901042	1961714	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	58.4	9
264	899733	1968239	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	69.7	7
265	899713	1968329	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	50.9	8.2
266	899704	1968453	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	78.2	6.5
267	899521	1969263	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.6	9.8
268	899520	1969273	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	66.9	5.3
269	899518	1969301	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	76.7	9.1
270	899508	1969335	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.6	7.7
271	899506	1969319	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	69.1	5.4
272	899495	1969384	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	70.7	9.2
273	899505	1969355	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	75.7	10.7
274	899501	1969389	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71	6
275	899491	1969401	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	63.8	9
276	899491	1969401	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	64.1	8.1
277	899491	1969401	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	79.2	7.6
278	899478	1969451	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	68.8	8.6
279	899472	1969477	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	70.7	7.7
280	899478	1969471	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	65.0	7.3
281	899465	1969536	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	68.2	9.8
282	899467	1969525	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	66.3	8.7
283	899468	1969507	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	63.8	5.4

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พืช และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
284	899457	1969556	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.6	5.9
285	899458	1969529	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.3	7.5
286	899453	1969571	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.6	8.4
287	899455	1969575	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.3	7.8
288	899443	1969599	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	70.4	5
289	899437	1969668	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	68.8	7.4
290	899428	1969668	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	65.7	5.4
291	899420	1969703	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	77.6	6.4
292	899424	1969695	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	65.3	9.5
293	899413	1969735	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	77.6	9.9
294	899443	1969643	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	77.3	10.3
295	899404	1969777	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	77.6	6
296	899388	1969859	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	71.0	8.2
297	899391	1969847	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	64.1	6.3
298	899386	1969872	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	68.5	8.7
299	899378	1969914	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	77.9	10.7
300	901322	1960473	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i>	68.8	6.3
301	900842	1962804	สะเดา	<i>Azadirachta indica</i>	63.5	11.7
302	901253	1960634	สัก	<i>Tectona grandis</i>	55.9	10
303	899800	1968049	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.3	4.3
304	899804	1968016	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.3	6.3
305	899824	1967961	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.6	4.5
306	899820	1967968	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.0	4.5
307	899818	1967978	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.5	6.8
308	899817	1967973	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.5	4.7
309	899818	1967958	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	56.9	4.3
310	899827	1967950	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	52.5	4.5
311	899827	1967942	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.3	4.3
312	899821	1967946	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.3	8.3
313	899824	1967938	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.5	8.3
314	899831	1967903	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.5	5.9
315	899852	1967810	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	73.8	4.3
316	900058	1966837	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	62.2	5.1
317	900047	1966854	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.6	6.8
318	900055	1966851	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.8	6.8
319	900056	1966842	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.2	5.6
320	900059	1966830	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.8	4.4
321	900820	1963065	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.5	7
322	900828	1963031	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.3	7.2
323	900825	1963046	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.2	7.2
324	900826	1963049	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.1	7.2
325	900836	1962986	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	65.3	7.2

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
326	900832	1962991	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.4	7.2
327	900849	1962909	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.5	6
328	900853	1962876	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	6.7
329	900860	1962823	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.7	8.5
330	900901	1962918	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.7	4.1
331	900886	1962672	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.4	6.1
332	900881	1962693	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.2	6.1
333	900905	1962597	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	6.7
334	900901	1962607	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.0	6.7
335	900911	1962557	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.3	6.7
336	900966	1962234	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.9	6
337	900961	1962255	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.5	6
338	900982	1962167	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.9	4.5
339	900967	1962225	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	4.2
340	900994	1962063	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.8	8.2
341	901000	1962066	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.3	8.2
342	901019	1961971	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.1	3.5
343	901023	1961940	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.8	4.3
344	901024	1961912	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.7	4.1
345	901040	1961814	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.8	6.0
346	901043	1961806	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.3	4.6
347	901058	1961738	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.2	4.3
348	901070	1961173	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.0	4.7
349	901075	1961646	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	59.1	11.3
350	901074	1961643	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.0	11.3
351	901077	1961615	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	11
352	901083	1961579	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	5.3
353	901081	1961586	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.9	7.5
354	901084	1961574	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.9	4.6
355	901088	1961556	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.5	4.6
356	901096	1961537	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	12.0
357	901093	1961546	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	6.8
358	901090	1961538	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.9	6.8
359	901097	1961527	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	61.3	6.8
360	901094	1961520	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	7.1
361	901101	1961523	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.2	6.7
362	901094	1961511	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	6.3
363	901101	1961506	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.7	6.3
364	901108	1961490	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	59.4	5.2
365	901116	1961430	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.0	10.2
366	901116	1961419	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.9	5.2
367	901128	1961350	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.7	7.5

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
368	901128	1961350	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.7	7.5
369	901128	1961350	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.9	8.3
370	901137	1961287	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.9	7.1
371	901138	1961297	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	65.3	3.4
372	901145	1961279	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.0	9.5
373	901154	1961236	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	52.8	6.4
374	901154	1961236	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.9	6.4
375	901139	1961278	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.9	6.4
376	901139	1961278	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	9.2
377	901146	1961270	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.1	5.3
378	901148	1961264	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	6.8
379	901143	1961258	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	6.8
380	901141	1961264	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	63.1	6.8
381	901146	1961244	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	63.5	6.8
382	901153	1961206	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.9	5.1
383	901168	1961163	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.9	6.2
384	901163	1961158	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.1	6.7
385	901168	1961129	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.9	6.2
386	901178	1961118	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.7	5.3
387	901180	1961110	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.1	5
388	901179	1961080	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.3	5.3
389	901185	1961077	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.7	7.4
390	901184	1961089	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	7.3
391	901190	1961047	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.7	6.4
392	901187	1961054	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	55.3	6.1
393	901180	1961067	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	73.2	6.1
394	901183	1961059	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.6	4.3
395	901189	1961021	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.0	7
396	901189	1961027	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.3	2.8
397	901193	1961010	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	52.8	6.3
398	901194	1961005	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.7	6.3
399	901200	1960997	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.9	6.8
400	901198	1961016	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	5
401	901195	1961001	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.3	4.9
402	901205	1960976	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.7	5.4
403	901201	1960970	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.2	5.4
404	901201	1960970	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.3	3.3
405	901204	1960982	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.9	4.0
406	901209	1960957	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.6	5.3
407	901207	1960966	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	4.8
408	901208	1960934	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.2	6.3
409	901216	1960924	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	62.2	5.3
410	901211	1960919	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.5	5.4

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
411	901219	1960919	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	61.9	5.7
412	901219	1960906	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.5	5.8
413	901234	1960850	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	5.0
414	901231	1960816	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	55.9	5.0
415	901239	1960816	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	5.0
416	901235	1960808	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.1	6.5
417	901229	1960839	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	62.2	5.7
418	901234	1960835	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.9	5.2
419	901240	1960794	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.1	4.9
420	901239	1960803	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	5.2
421	901238	1960785	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.4	5.5
422	901246	1960780	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	61.6	5.5
423	901248	1960768	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	52.8	4.7
424	901246	1960740	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.6	6.6
425	901254	1960738	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.3	6.4
426	901255	1960710	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	56.2	5.7
427	901261	1960711	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	5.5
428	901261	1960704	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.4	5.3
429	901255	1960715	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	5.3
430	901257	1960702	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.6	5
431	901261	1960689	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	56.9	4.7
432	901262	1960695	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.7	6.7
433	901258	1960681	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	56.9	4.2
434	901269	1960644	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	4.3
435	901269	1960644	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.8	4.3
436	901271	1960619	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.4	4.5
437	901277	1960628	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.7	4.2
438	901276	1960587	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.2	4.9
439	901277	1960601	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	63.1	5.2
440	901279	1960579	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	5.5
441	901285	1960584	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.6	4.4
442	901277	1960596	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	73.5	5
443	901281	1960570	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.0	4.1
444	901286	1960543	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.6	5.3
445	901293	1960542	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.9	5.3
446	901289	1960541	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	61.6	5
447	901291	1960528	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	53.7	4.6
448	901291	1960528	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	56.2	4.5
449	901300	1960508	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.8	5.3
450	901302	1960495	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.0	5
451	901305	1960476	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.8	6.3
452	901299	1960481	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	65.7	5.5

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
453	901303	1960470	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	4.3
454	901302	1960462	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.5	6.7
455	901313	1960447	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.8	3.6
456	901321	1960403	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	56.9	5.7
457	901319	1960409	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	73.8	6.4
458	901316	1960391	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.2	6.4
459	901328	1960365	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	50.6	4.4
460	901329	1960371	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	51.9	4.4
461	901329	1960371	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.0	6.5
462	901333	1960348	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	59.1	6.5
463	901335	1960338	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	5.2
464	901335	1960305	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.6	5.2
465	901342	1960299	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	57.5	5
466	901336	1960294	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.9	6
467	901341	1960275	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.1	5.7
468	901347	1960276	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.7	4.8
469	901349	1960266	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	52.8	5.1
470	901345	1960257	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	58.4	5.3
471	901350	1960235	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	5.6
472	901354	1960219	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.0	4.1
473	901356	1960212	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	78.9	4.6
474	901353	1960260	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	54.3	2.6
475	901363	1960160	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.0	4.5
476	901370	1960163	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.7	3.2
477	901389	1960042	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	55.9	4.6
478	901369	1960156	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.6	2.4
479	901399	1959995	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	64.7	3.7
480	901217	1960897	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60.0	5.9
481	901278	1960692	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.6	7.7
482	901810	1958656	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.1	5.4
483	901712	1958770	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.7	7.8
484	901720	1958762	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.0	6
485	901731	1958748	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.3	7.4
486	901737	1958740	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	5.1
487	901689	1958812	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.7	9
488	901690	1958798	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.0	7.3
489	901671	1958844	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.6	7.7
490	901681	1958814	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	8.9
491	901688	1958804	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.7	8.3
492	901701	1958786	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.1	5.6

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
493	901706	1958781	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	6.1
494	901659	1958851	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.5	5.6
495	901663	1958846	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	78.2	7.3
496	901609	1958971	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.8	6.1
497	901610	1958964	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.5	5.5
498	901614	1958953	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.1	8.7
499	901619	1958935	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.9	7.4
500	901624	1958924	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.8	6
501	901631	1958906	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.6	8.6
502	901647	1958871	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.9	5.1
503	901596	1959028	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	8.6
504	901598	1959019	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.9	6
505	901591	1959028	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	5.8
506	901586	1959051	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	6.6
507	901590	1959063	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.4	7.7
508	901600	1958989	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.8	6.4
509	901599	1958995	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	78.5	7.4
510	901590	1959070	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.5	7
511	901563	1959166	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.1	8.7
512	901560	1959177	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.5	5.2
513	901560	1959184	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.0	8.8
514	901557	1959205	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	6.4
515	901563	1959201	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.0	6.3
516	901557	1959194	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.5	8.4
517	901566	1959152	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.4	6.3
518	901554	1959214	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	8.7
519	901552	1959222	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	5.9
520	901557	1959212	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.6	8.6
521	901559	1959219	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	73.5	8.7
522	901562	1959206	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.5	5.7
523	901554	1959231	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	6.5
524	901554	1959237	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	67.9	8
525	901549	1959262	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	74.5	5.8
526	901538	1959292	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.1	6.1
527	901534	1959304	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	78.9	7.9
528	901533	1959313	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	73.2	6.8
529	901531	1959321	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	8.2
530	901536	1959324	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	72.9	6.5
531	901535	1959316	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.5	8.7
532	901529	1959331	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.0	6.9
533	901527	1959336	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.8	5.7

ตารางที่ 6.2-5 รายชื่อ พิกัด และขนาดของไม้ที่ล้อมย้ายออกจากเขตทาง (ต่อ)

ลำดับ	พิกัด		ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาด	
	x	y			เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
534	901536	1959336	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.3	6
535	901543	1959264	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.8	8
536	901524	1959358	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.4	6.7
537	901529	1959366	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	8.9
538	901521	1959371	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.7	7
539	901526	1959376	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.5	8.3
540	901523	1959395	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.9	8
541	901520	1959403	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.4	8.2
542	901514	1959408	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.7	7.7
543	901501	1959479	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.3	8.5
544	901503	1959497	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.1	7.9
545	901487	1959576	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	5.1
546	901493	1959517	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.0	8.7
547	901489	1959567	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.8	6.4
548	901494	1959542	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.3	6.7
549	901478	1959588	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68.2	8.1
550	901483	1959594	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.6	6.8
551	901476	1959597	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	7.1
552	901475	1959604	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.0	8.2
553	901491	1959557	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	76.7	8
554	901477	1959621	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.0	8.6
555	901472	1959614	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.9	7.9
556	901471	1959623	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	77.3	6.8
557	901467	1959640	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.6	5.3
558	901470	1959655	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	71.9	7.4
559	901472	1959649	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	79.2	5.9
560	901467	1959671	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	78.5	7
561	901458	1959687	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.1	8.2
562	901463	1959694	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.4	7
563	901448	1959737	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	66.3	8.4
564	901445	1959746	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	75.7	6.2
565	901450	1959751	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70.4	5.1
567	901455	1959708	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.4	7.6
568	901464	1959683	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	69.7	5.7
569	901919	1962519	อินทนิลบก	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>	54.3	5.4
570	900930	1962457	อินทนิลบก	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>	54.3	4.4
571	900933	1962411	อินทนิลบก	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>	60.6	5.2
572	901127	1961261	อินทนิลบก	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>	71.0	7.6

ที่มา: บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด พ.ศ. 2568

การขุดล้อม ย้ายปลูกต้นไม้ หมายถึง การปรับเปลี่ยนตำแหน่งที่ตั้งของต้นไม้จากสถานที่ที่เคยเจริญเติบโตเดิมไปยังสถานที่แห่งใหม่ ด้วยวิธีการขุด ตัดราก มีการห่อหุ้มราก การตัดแต่งใบ กิ่ง ตามความจำเป็นเพื่อให้ต้นไม้ที่ขุดล้อมงอกงามต่อไป (เกษม, พ.ศ. 2555)



รูปที่ 6.2-14 ตำแหน่งปลูกต้นไม้ภายในพื้นที่โล่งของโรงเรียนน้ำสวยวิทยา

สำหรับไม้ที่จะดำเนินการขุดล้อมและย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ก่อนการขุดล้อมย้ายต้นไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง

กรมทางหลวงต้องประสานแจ้งสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 6 (อุดรธานี) รับทราบ และกรมทางหลวงต้องควบคุมให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดหาผู้ที่มีความชำนาญและประสบการณ์ในการล้อมย้ายต้นไม้ เช่น นักวิชาการป่าไม้ หรือรุกขกร จากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 6 (อุดรธานี) หรือผู้ที่มีความชำนาญจากบริษัทเอกชนที่ให้บริการขุดล้อมต้นไม้ มาควบคุมดูแลการขุดล้อมและย้ายต้นไม้ไปปลูกอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

2. ขั้นตอนและวิธีการขุดล้อมและย้ายต้นไม้ไปปลูก

การขนย้ายและปลูกต้นไม้ ให้ดำเนินการตามวิธีการขนย้ายและปลูกต้นไม้ ตามแบบมาตรฐานด้านงานทาง ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558 ของกรมทางหลวง (รูปที่ 6.2-15) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก) การตกแต่งกิ่งที่ไม่จำเป็นของต้นไม้เพื่อลดการคายน้ำของต้นไม้

- ตัดและตกแต่งกิ่งรองเหลือไว้ 2 นิ้ว
- สเปรย์สีกิ่งที่ทำการตัดแต่งด้วยหมาก เพื่อป้องกันเชื้อรา

ข) การขุดล้อมเพื่อเตรียมขนย้าย

- เครื่องมือที่ใช้ในการขุด ได้แก่ จอบ พลั่ว ชะแลง เป็นต้น
- สำหรับต้นไม้ใหญ่อาจใช้เครื่องมือที่มีขนาดใหญ่ และซับซ้อนยิ่งขึ้น
- ขุดรอบต้นไม้ให้ห่างจากต้นไม้ 50 เซนติเมตร และลึก 60 เซนติเมตร โดยใช้ชะแลงตัดรากแผ่เล็กๆ
- ปรับดินและทำให้เป็นทรงรูปถ้วย (ห้ามตัดรากแก้วทั้ง)
- ใช้กระสอบป่านพันห่อหุ้มดินที่เป็นทรงรูปถ้วย หากใช้กระสอบ 2-3 ใบ ควรเย็บติดกันก่อนนำมาใช้งาน การผูกเชือกอย่างน้อย 30-50 รอบ หรือจนกว่าจะแน่น และยึดติดกับขาตั้งอย่างน้อย 21 วัน และรดน้ำกระสอบป่านอย่าให้แห้ง ดังภาพที่ 6.2-1
- เมื่อครบ 21 วัน หากต้นไม้มีสภาพที่เหมาะสม พร้อมขนย้าย ให้ขุดดินรอบๆ อีกประมาณ 10-20 เซนติเมตร แล้วตัดรากแก้วด้วยชะแลง ซึ่งขั้นตอนนี้ควรทำอย่างรวดเร็วที่สุดเพื่อป้องกันส่วนอื่นๆ ของต้นไม้



ภาพที่ 6.2-1 ตัวอย่างการขุดดิน ตัดราก และห่อหุ้มดินเพื่อขุดล้อมต้นไม้

ค) การขนย้าย

- พันลำต้นด้วยกระสอบป่าน
- ยกต้นไม้ขึ้นจากพื้นดิน โดยใช้รถเครน หรือขาตั้งและมีผู้ดูแล
- วางต้นไม้ลงบนรถบรรทุก ที่ปูรองด้วยกระสอบป่าน หากต้นไม้มีขนาดใหญ่กว่ารถบรรทุกควรวางส่วนกิ่งก้านไว้บนหลังการบรรทุก และวางส่วนรากลงในรถบรรทุก



ภาพที่ 6.2-2 ตัวอย่างการยกต้นไม้วางลงบนรถบรรทุก

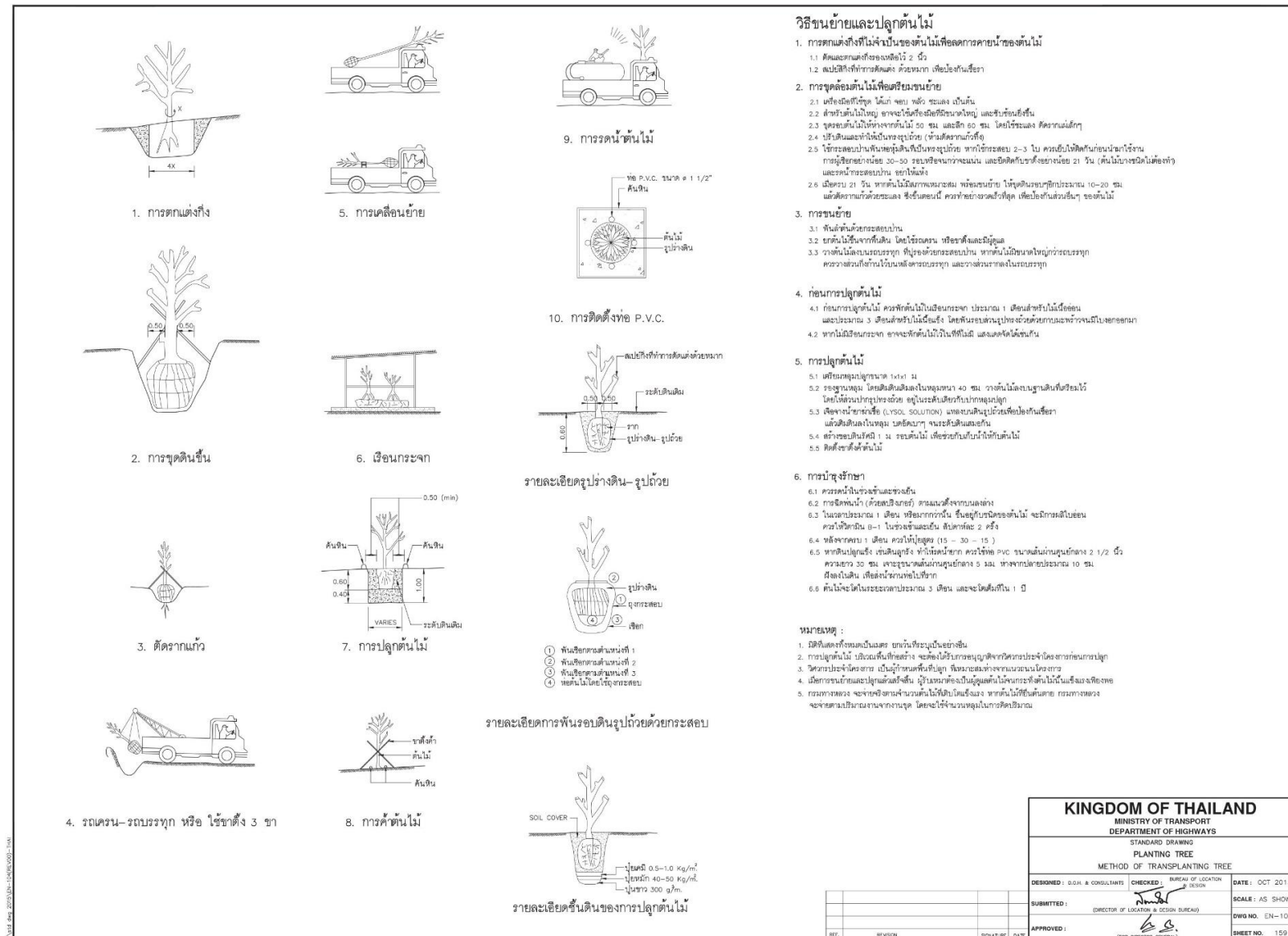
ง) ก่อนการปลูกต้นไม้

- ก่อนการปลูกต้นไม้ ควรพักต้นไม้ไว้ในโรงเรือนประมาณ 1 เดือน สำหรับไม้เนื้ออ่อน และประมาณ 3 เดือน สำหรับไม้เนื้อแข็ง โดยพันรอบส่วนรูปทรงถ้วยด้วยกาบมะพร้าวจนมีใบแตกออกมา

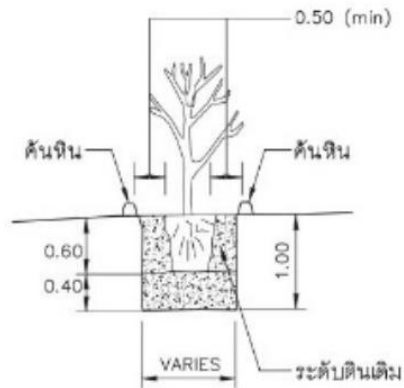
- หากไม่มีโรงเรือน อาจพักต้นไม้ไว้ในที่ที่ไม่มีแสงแดดจัดได้เช่นกัน

จ) การปลูกต้นไม้

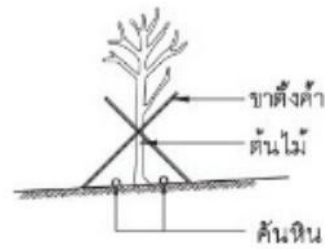
- เตรียมหลุมปลูกขนาด $1 \times 1 \times 1$ เมตร
- รองฐานหลุม โดยเติมดินเดิมลงในหลุมหนา 40 เซนติเมตร วางต้นไม้ลงบนฐานดินที่เตรียมไว้ โดยให้ส่วนปลายรูปทรงถ้วย อยู่ในระดับเดียวกับปากหลุม ดังรูปที่ 6.2-16
- เจือจางน้ำยาฆ่าเชื้อ (LYSOL SOLUTION) เทลงบนดินรูปถ้วยเพื่อป้องกันเชื้อรา แล้วเติมดินเดิมลงในหลุม บดอัดเบาๆ จนระดับดินเสมอกัน
- สร้างขอบดินรัศมี 1 เมตร รอบต้นไม้ เพื่อช่วยกักเก็บน้ำให้กับต้นไม้
- ติดตั้งขาค้ำยันต้นไม้ ดังรูปที่ 6.2-17



รูปที่ 6.2-15 วิธีขนย้ายและปลูกต้นไม้ ตามแบบมาตรฐานด้านงานทาง ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558 ของกรมทางหลวง



รูปที่ 6.2-16 การปลูกต้นไม้



รูปที่ 6.2-17 การค้ำยันต้นไม้ที่ปลูกแล้ว

จ) การบำรุงรักษา

- รดน้ำต้นไม้ที่นำไปปลูกในช่วงเช้าและช่วงเย็น
- ดำเนินการฉีดพ่นน้ำ (ด้วยสปริงเกอร์) ตามแนวตั้งจากบนลงล่าง
- ในเวลาประมาณ 1 เดือน หรือมากกว่านั้น (ขึ้นอยู่กับชนิดของต้นไม้) ต้นไม้จะมีการผลิใบอ่อน ควรให้วิตามิน B-1 ในช่วงเช้าและเย็น สัปดาห์ละ 2 ครั้ง
- หลังจากครบ 1 เดือน ควรให้ปุ๋ยสูตร 15-30-15
- หากดินปลูกแข็ง เช่น ดินลูกรัง ทำให้รดน้ำยาก ควรใช้ท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 1/2 นิ้ว ความยาว 30 เซนติเมตร เจาะรูเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ห่างจากปลายท่อประมาณ 10 เซนติเมตร ฝังลงในดิน เพื่อส่งน้ำผ่านทางท่อไปที่ราก
- ต้นไม้จะโตในระยะประมาณ 3 เดือน และโตเต็มที่ใน 1 ปี

2) การชักลากไม้ออกจากพื้นที่เขตทาง

ไม้ที่เหลือ จำนวน 721 ต้น ดำเนินการตัดและนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยต้องนำเศษไม้ทั้งหมดไปกองไว้ที่บริเวณพื้นที่สำนักงานควบคุมโครงการ

3) กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการบำรุงรักษาและดูแลต้นไม้ภายหลังการที่ปลูกไว้ รวม 572 ต้น เป็นระยะเวลา 1 ปี

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

1. ดำเนินการขุดล้อมและย้ายต้นไม้ไปปลูกในช่วงก่อสร้างโครงการ
2. ดำเนินการตรวจสอบการรอดตายของไม้ล้อมย้ายที่นำมาปลูก เป็นระยะเวลา 1 ปี

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

1. **ขั้นตอนการขุดล้อมและย้ายต้นไม้:** เนื่องจากต้นไม้แต่ละชนิดจะมีวิธีการขุดล้อมย้ายและบำรุงรักษาที่แตกต่างกัน ดังนั้นก่อนการขุดล้อมย้ายต้นไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง กรมทางหลวงต้องประสานแจ้งสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 6 (อุดรธานี) รับทราบ และกรมทางหลวงต้องควบคุมให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดหาผู้ที่มีความชำนาญและประสบการณ์ในการล้อมย้ายต้นไม้ เช่น นักวิชาการป่าไม้ หรือรุกขกร จากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 6 (อุดรธานี) หรือผู้ที่มีความชำนาญจากบริษัทเอกชนที่ให้บริการขุดล้อมต้นไม้ มาควบคุมดูแลการขุดล้อมและย้ายต้นไม้ไปปลูกอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

2. **ขั้นตอนการตรวจสอบการรอดตายของไม้ล้อมย้าย :** กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบการรอดตายของไม้ล้อม

(7) การประเมินผล

กรมทางหลวง ในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการ เป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการที่นำเสนออย่างเคร่งครัด

(8) งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการล้อมย้ายต้นไม้ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 5,697,120 บาท
ดังตารางที่ 6.2-6

ตารางที่ 6.2-6 สรุปงบประมาณสำหรับแผนปฏิบัติการล้อมย้ายต้นไม้

รายการ	ปริมาณงาน	ราคา/หน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)
ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง			
1. ค่าเตรียมพื้นที่อนุบาล - พื้นที่ลานดินภายในโรงเรียนน้ำสวยวิทยา	9,152 ตร.ม.	120 บาท/ตร.ม. ^{1/}	1,098,240
2. งานขุดล้อมย้ายต้นไม้ (ค่าจ้างเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในการล้อมย้ายต้นไม้เป็นผู้ควบคุม ค่าจ้างคนงาน ค่าอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการล้อมย้าย เช่น เลื่อยยนต์ รถกระเช้า รถแบคโฮ เป็นต้น และค่ารถขนส่งด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ (รวมน้ำมัน) 2.1 ไม้ขนาดเส้นรอบวง 50 เซนติเมตร ถึงน้อยกว่า 80 เซนติเมตร	572 ต้น	6,890 บาท/ต้น ^{2/}	3,941,080
3. ค่าดำเนินการบำรุงรักษาและดูแลต้นไม้ภายหลังการปลูกไว้เป็นระยะเวลา 1 ปี	572 ต้น	1,150 บาท/ต้น/ปี ^{3/}	657,800
รวม			5,697,120

ที่มา : บริษัท เอเชีย แลปส์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

หมายเหตุ : ^{1/} ราคาอ้างอิงจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข 304 สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย (จังหวัดปราจีนบุรี-จังหวัดนครราชสีมา), พ.ศ. 2557

^{2/} ราคาอ้างอิงจากงานล้อมย้ายต้นไม้จากสวนในจังหวัดหนองคาย

^{3/} อัตราค่าดูแลต้นไม้หลังการขุดล้อม งานจ้างเหมาล้อมย้ายต้นไม้ในโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 319 ตอน สายปราจีนบุรี - อำเภอนมสารคาม ตอน บ้านหนองบัวหมี - อำเภอนมสารคาม ตอน 2 ระหว่าง กม.34+639 ถึง กม.47+765

6.2.4 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และผู้ใช้ทาง

(1) หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการจะดำเนินการก่อสร้างภายในพื้นที่เขตทางของถนนทางหลวงหมายเลข 2 ตั้งแต่ กม.485+800 ถึง กม.497+400 ซึ่งมีการสัญจรของผู้ใช้ทางในปัจจุบัน และอาจได้รับความไม่สะดวกในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ รวมทั้งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุและความไม่ปลอดภัยของผู้ใช้เส้นทางได้ ดังนั้นจึงกำหนดให้มีแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และผู้ใช้ทาง เพื่อให้มาตรการดังกล่าวสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและเป็นรูปธรรมชัดเจน

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดผลกระทบด้านการจราจร อันเนื่องมาจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ
- 2) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุของผู้ใช้ทางในระหว่างที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

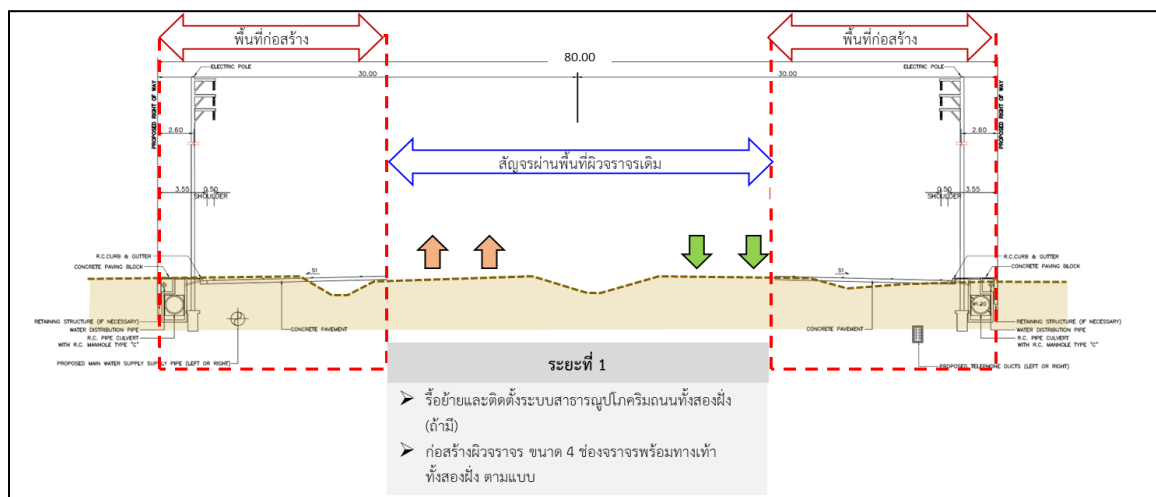
1) การจัดการจราจรเพื่อลดผลกระทบด้านการคมนาคม

กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างประสานงานกับสถานีตำรวจภูธรเมืองหนองคาย และแขวงทางหลวงหนองคาย เพื่อร่วมกันจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยดำเนินการดังนี้

1. งานก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกและทางลอดใต้ทางแยก

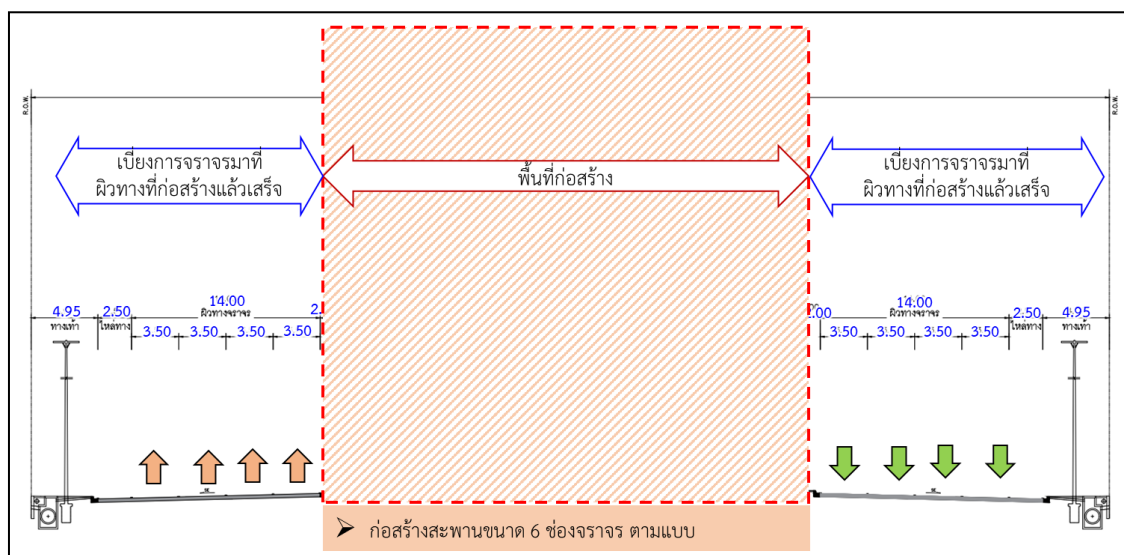
□ กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก

ระยะที่ 1 ดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างสาธารณูปโภคใหม่ (ถ้ามี) พร้อมกับการก่อสร้างขยายช่องจราจร 4 ช่องจราจรพร้อมทางเท้า ทั้งสองฝั่ง โดยการกั้นแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้มีช่องจราจรสามารถใช้ยานได้อย่างน้อย 2 ช่องจราจร ต่อทิศทางตามสภาพเดิม ดังรูปที่ 6.2-18



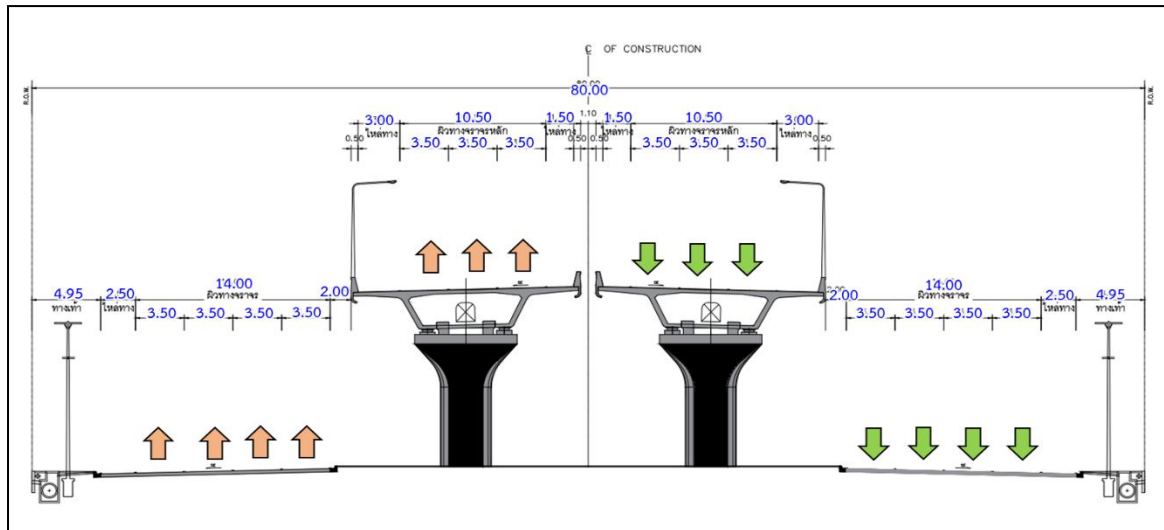
รูปที่ 6.2-18 การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะที่ 1

ระยะที่ 2 เมื่อก่อสร้างถนนพร้อมทางเท้าทั้งสองฝั่งแล้วเสร็จ ปรับช่องทางจราจรจากถนนเดิมมาใช้ในส่วนที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว จากนั้นจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้างบริเวณตรงกลางเพื่อก่อสร้างสะพานและถนนข้างสะพานเพิ่มเติมตามแบบ ดังรูปที่ 6.2-19



รูปที่ 6.2-19 การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะที่ 2

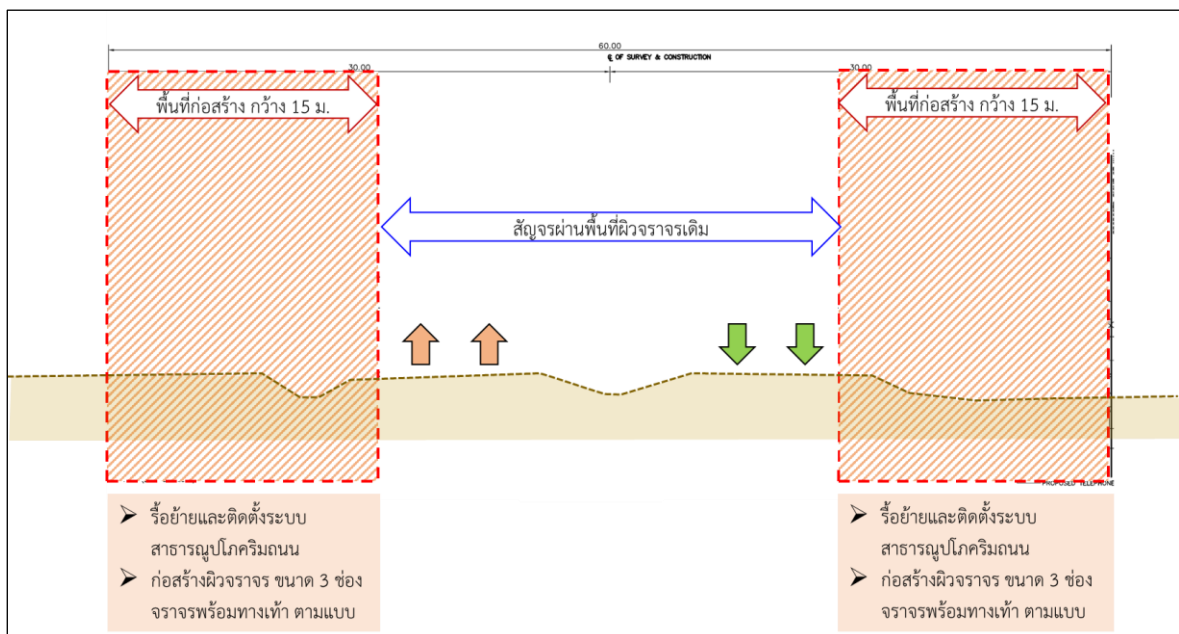
ระยะที่ 3 เปิดใช้งานสะพานและถนนข้างสะพาน ดังรูปที่ 6.2-20



รูปที่ 6.2-20 การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ระยะเปิดใช้งาน

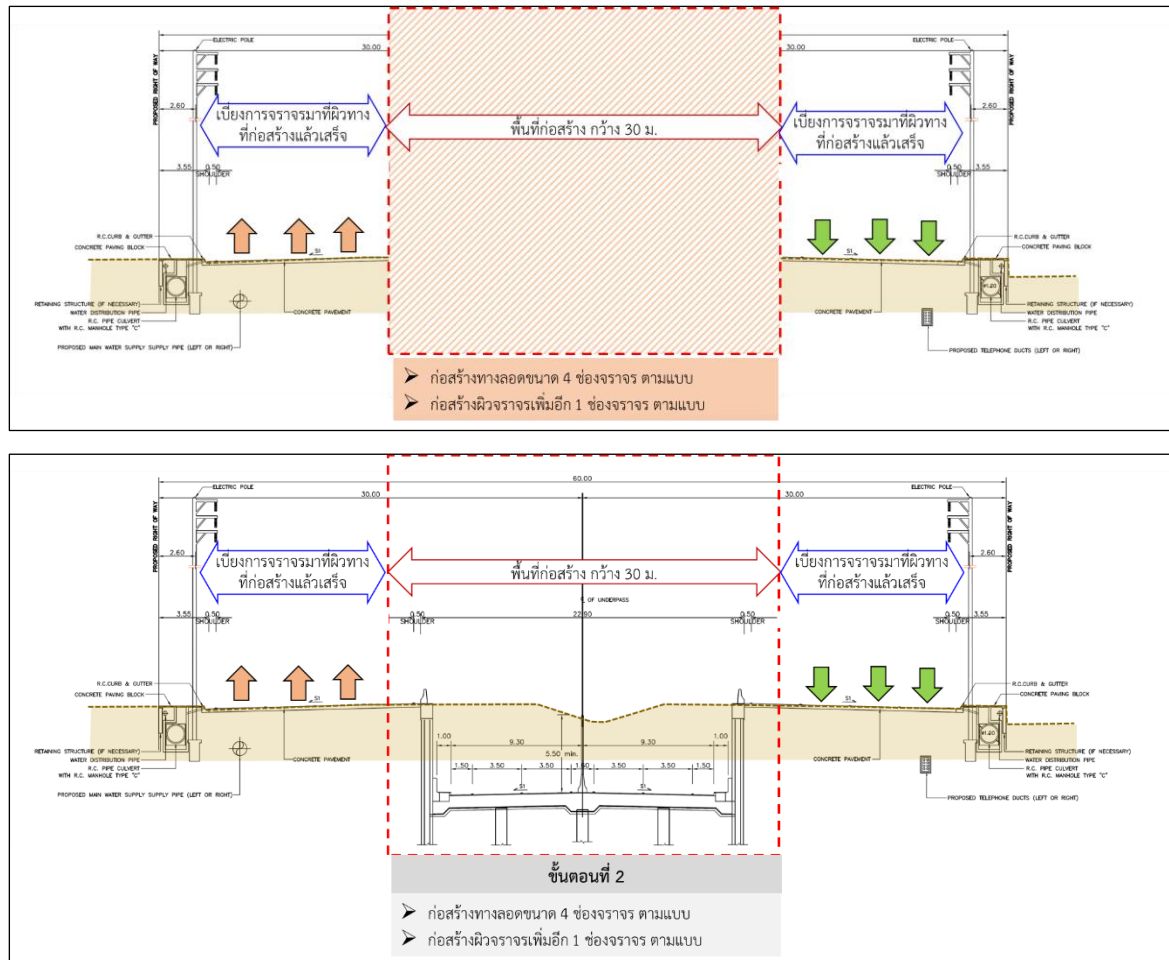
□ ทางลอดใต้ทางแยก

ระยะที่ 1 ดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างสาธารณูปโภคใหม่ พร้อมกับการก่อสร้างขยายช่องจราจร 3 ช่องจราจรพร้อมทางเท้า ทั้งสองฝั่ง โดยการกั้นแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้มีช่องจราจรสามารถใช้งานได้อย่างน้อย 2 ช่องจราจร ต่อทิศทางตามสภาพเดิม ดังรูปที่ 6.2-21



รูปที่ 6.2-21 การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะที่ 1

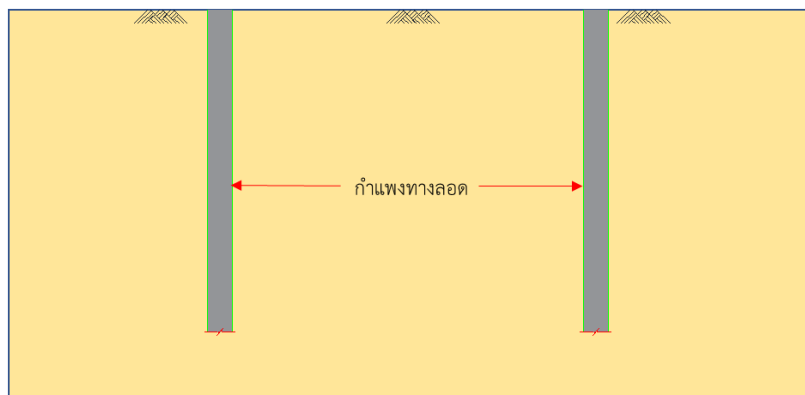
ระยะที่ 2 เมื่อก่อสร้างถนนพร้อมทางเท้าทั้งสองฝั่งแล้วเสร็จ ปรับช่องทางจราจรจากถนนเดิมมาใช้ในส่วนที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว จากนั้นจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้างบริเวณตรงกลางเพื่อก่อสร้างทางลอดและถนนข้างทางลอดเพิ่มเติมตามแบบ ดังรูปที่ 6.2-22



รูปที่ 6.2-22 การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะที่ 2

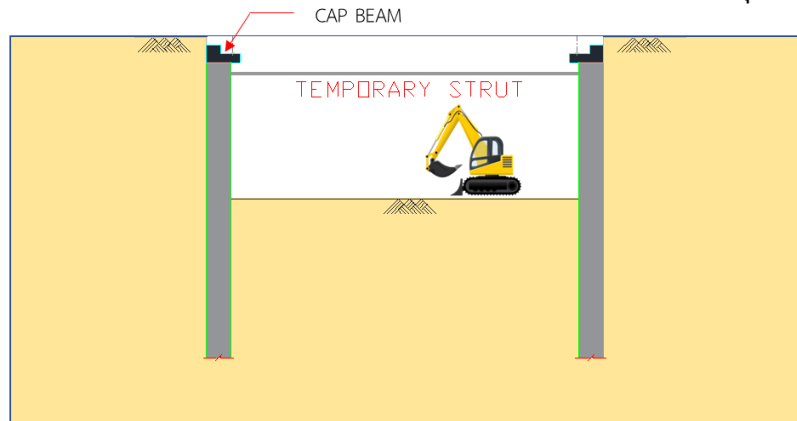
โดยมีขั้นตอนการก่อสร้างทางลอดดังแสดงในรูปที่ 6.2-23

ขั้นตอนที่ 1 ก่อสร้างกำแพงทางลอด

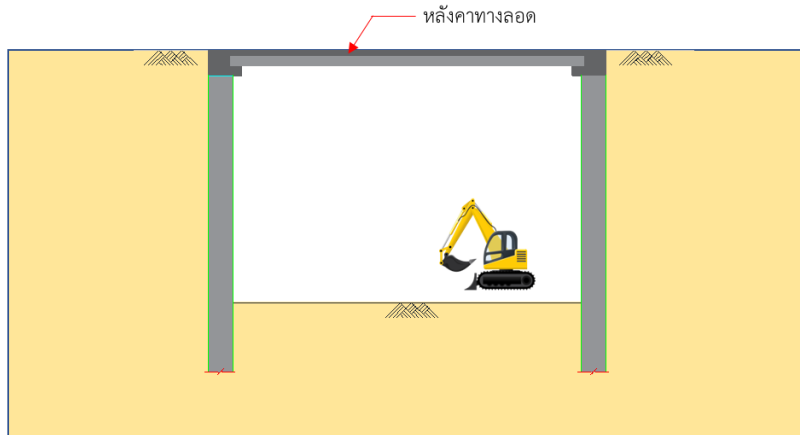


รูปที่ 6.2-23 ขั้นตอนการก่อสร้างทางลอด

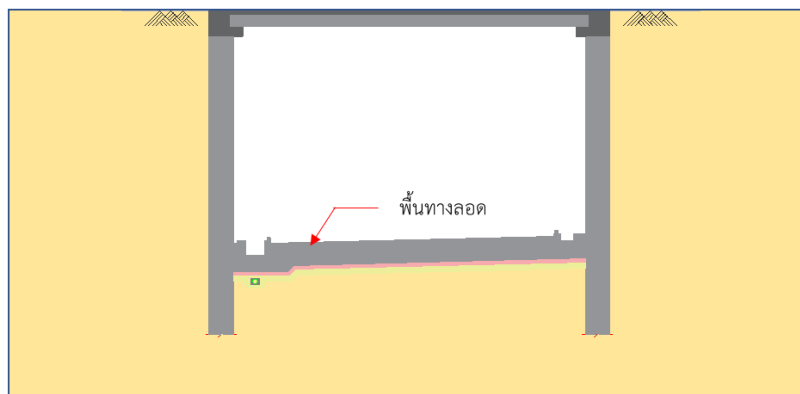
ขั้นตอนที่ 2 ก่อสร้าง CAP BEAM / ติดตั้ง TEMPORARY STRUT / เริ่มงานขุด



ขั้นตอนที่ 3 ก่อสร้างหลังคาทางลอด / ปลด TEMPORARY STRUT

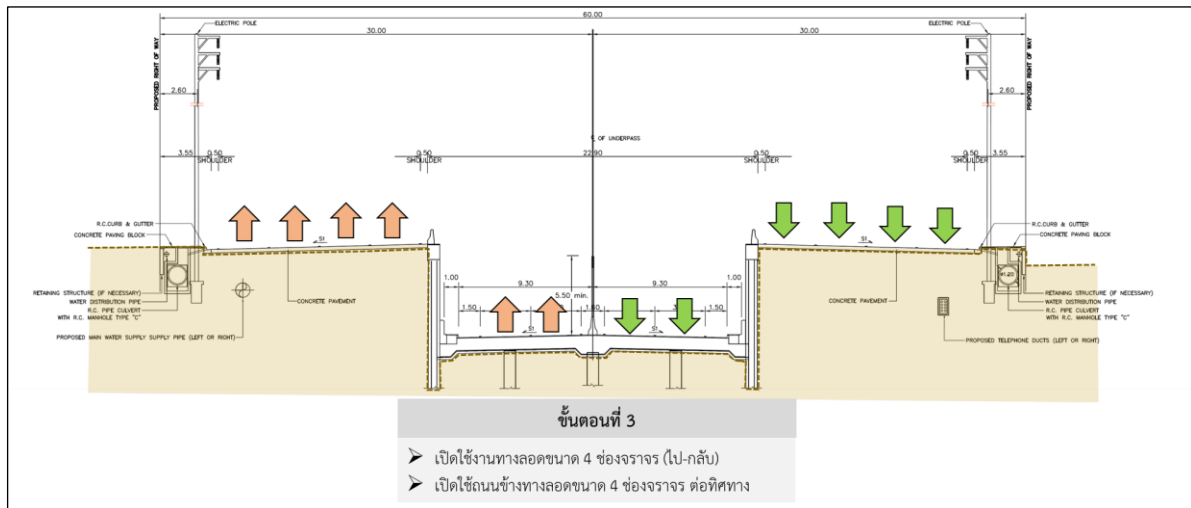


ขั้นตอนที่ 4 ก่อสร้างพื้นทางลอด



รูปที่ 6.2-23 ขั้นตอนการก่อสร้างทางลอด (ต่อ)

ระยะที่ 3 เปิดใช้งานสะพานและถนนข้างสะพาน ดังรูปที่ 6.2-24

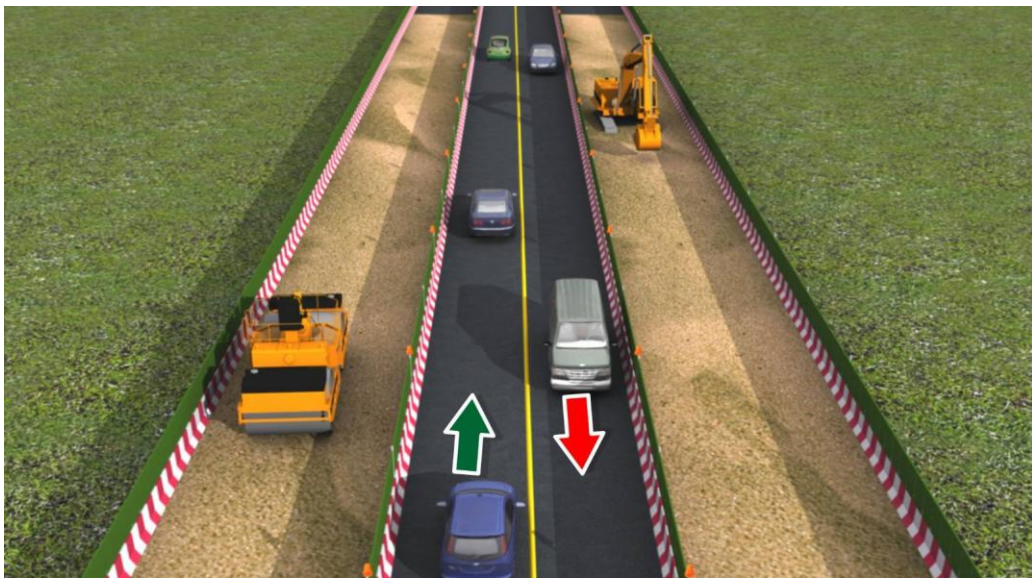


รูปที่ 6.2-24 การจัดการจราจรสำหรับการก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก - ระยะเปิดใช้งาน

2. งานขยายทางหลวงหมายเลข 2

□ ถนนระดับดิน

ระยะที่ 1 ดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างสาธารณูปโภคใหม่ พร้อมกับการก่อสร้างขยายช่องจราจรโดยการกั้นแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้มีช่องจราจรสามารถใช้กันได้ 2 ช่องจราจร ไป-กลับ สำหรับทางเข้า-ออกของพื้นที่สองข้างทางที่มีการปิดกั้น Barrier จะได้มีการเว้นทางเข้า-ออก เพื่อให้ประชาชนในชุมชนและผู้ใช้ทาง สามารถสัญจรได้ตามเดิม ดังรูปที่ 6.2-25

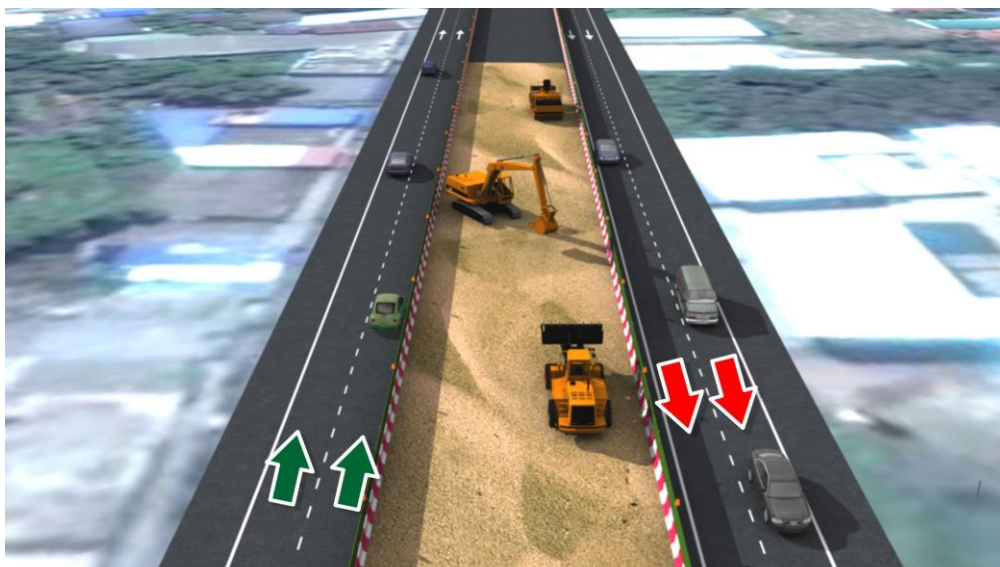


รูปที่ 6.2-25 ตัวอย่างการจัดการจราจรในระหว่างการก่อสร้างขยายทางหลวง ระยะที่ 1



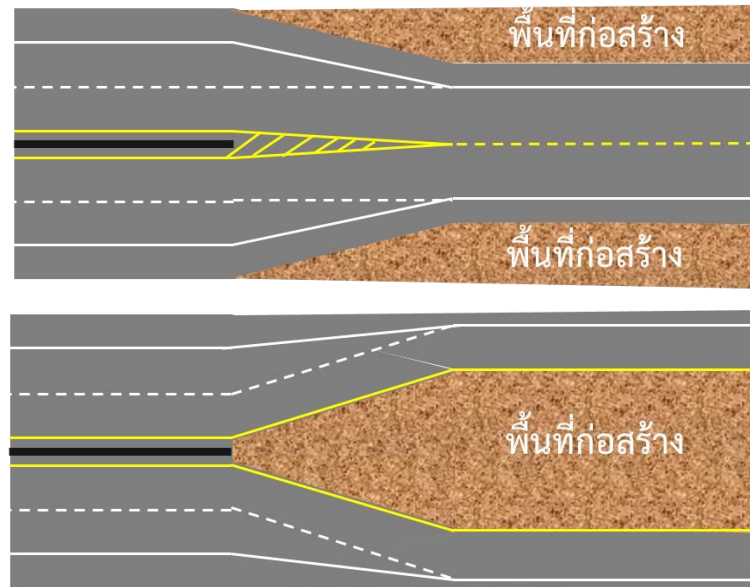
รูปที่ 6.2-25 ตัวอย่างการจัดจราจรในระหว่างการก่อสร้างขยายทางหลวง ระยะที่ 1 (ต่อ)

ระยะที่ 2 เมื่อก่อสร้างถนนส่วนขยายแล้วเสร็จ ปรับช่องทางจราจรจากถนนเดิมมาใช้ส่วนขยายแล้วจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้างเพื่อปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางของถนนเดิมตามแบบรายละเอียด ดังรูปที่ 6.2-26



รูปที่ 6.2-26 ตัวอย่างการจัดจราจรในระหว่างการก่อสร้างขยายทางหลวง ระยะที่ 2

ทั้งนี้ บริเวณจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดการขยายช่องจราจร จะเป็นการก่อสร้างผิวจราจรเชื่อมต่อกับทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจรเดิม ดำเนินการโดยก่อสร้างขยายช่องจราจรโดยการกันแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง โดยใช้ช่องจราจรเดิมตามสภาพปัจจุบัน เมื่อก่อสร้างถนนส่วนขยายแล้วเสร็จ ปรับช่องทางจราจรจากถนนเดิมมาใช้ส่วนขยาย แล้วจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้างเพื่อปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางของถนนเดิมตามแบบ ดังแสดงในรูปที่ 6.2-27

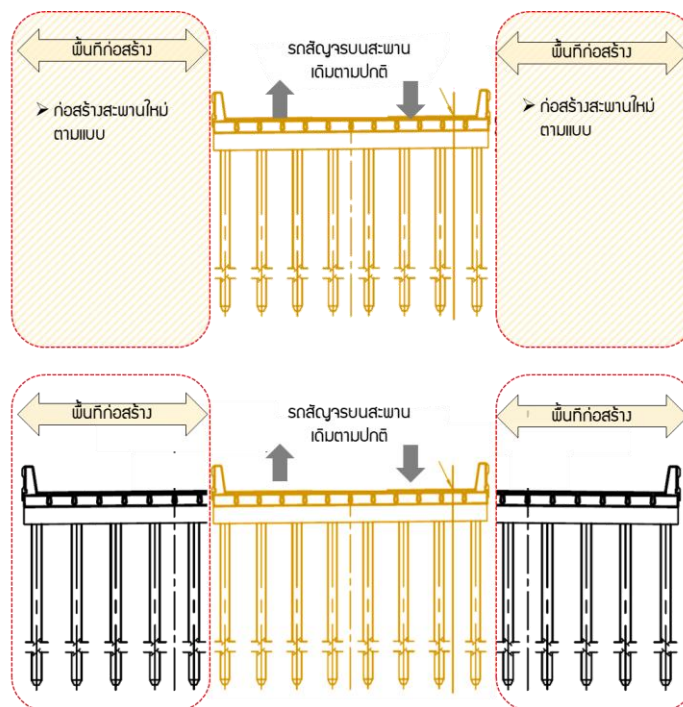


รูปที่ 6.2-27 การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างขยายทางหลวงบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด

□ สะพานข้ามแหล่งน้ำ

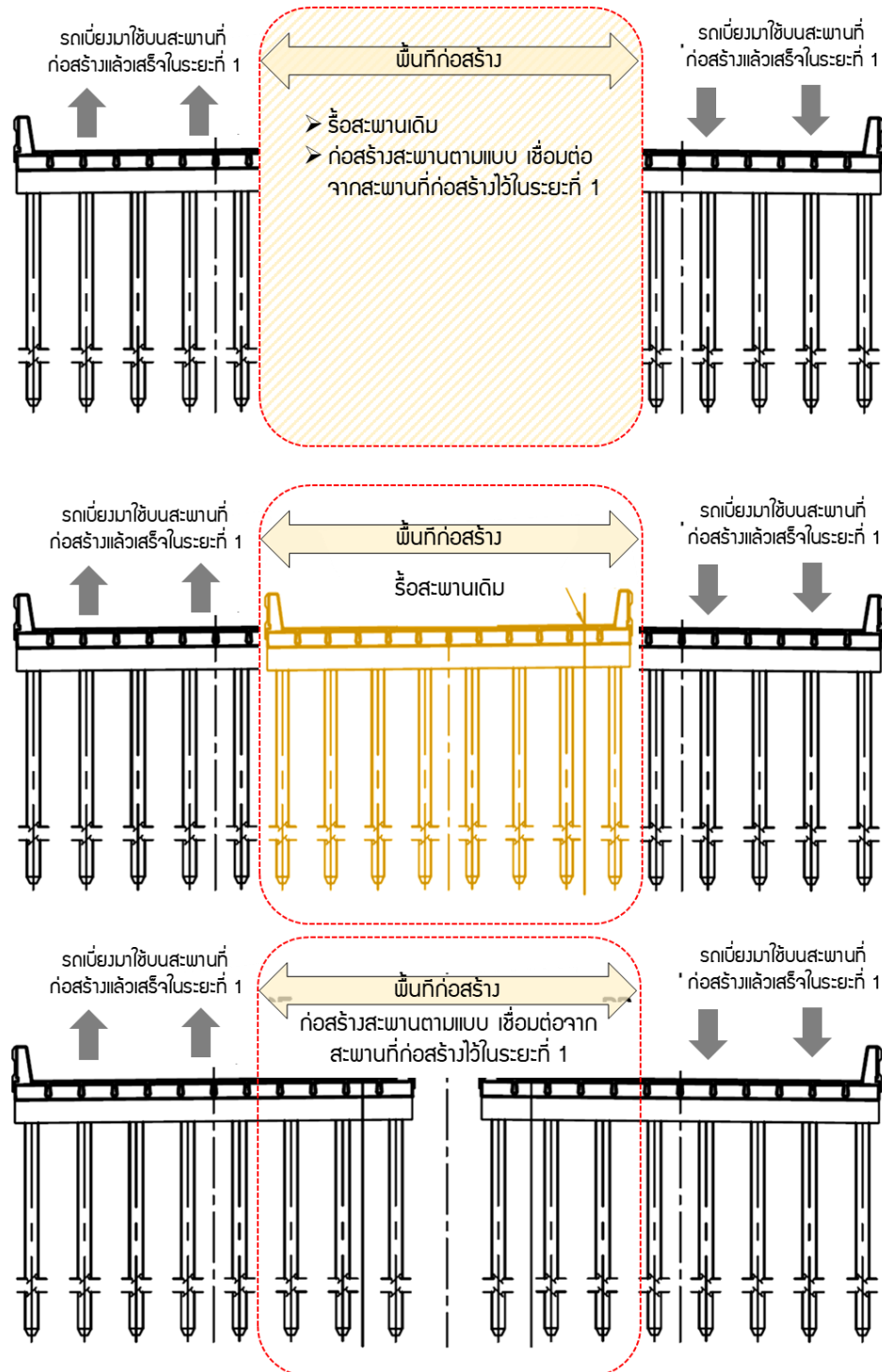
สำหรับสะพานข้ามทางน้ำในพื้นที่โครงการ ในเบื้องต้นดำเนินการก่อสร้างโดยการขยายสะพานให้สามารถรองรับช่องจราจรขนาด 4 ช่องจราจร การจัดการก่อสร้างมี 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ดำเนินการก่อสร้างสะพานฝั่งซ้ายทางและขวาทางบางส่วนตามแบบ ในระยะนี้ รถจะสามารถใช้งานได้ 2 ช่องจราจร ไป-กลับ บนสะพานเดิมได้ตามสภาพปัจจุบัน โดยติดตั้งป้ายจราจรและอุปกรณ์ควบคุมการจราจรในขณะก่อสร้างตามมาตรฐานกรมทางหลวง ดังรูปที่ 6.2-28



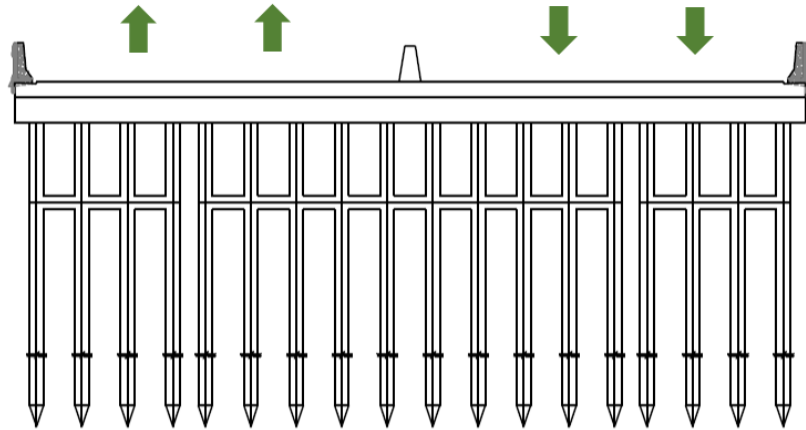
รูปที่ 6.2-28 การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างสะพาน ระยะที่ 1

ระยะที่ 2 รื้อสะพานเดิมออก ก่อสร้างสะพานตรงกลางเชื่อมต่อกับสะพานที่ก่อสร้างไว้
ในระยะที่ 1 รถสามารถใช้งานได้ 2 ช่องจราจร (ไป-กลับ) บนสะพานเดิมได้ตามสภาพปัจจุบันโดยติดตั้งป้ายจราจร
และอุปกรณ์ควบคุมการจราจรในขณะก่อสร้างตามมาตรฐานกรมทางหลวง ดังรูปที่ 6.2-29



รูปที่ 6.2-29 การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างสะพาน ระยะที่ 2

ระยะที่ 3 เปิดใช้งานถนนขนาด 4 ช่องจราจร (ไป-กลับ) แบ่งทิศทางจราจรด้วยเกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต (Barrier Median) ดังรูปที่ 6.2-30



รูปที่ 6.2-30 การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างสะพานข้ามทางน้ำ ระยะที่ 3

2) การติดตั้งเครื่องหมายจราจรและป้ายเตือนต่าง ๆ

กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีสัญลักษณ์จราจร ป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว เครื่องหมายแสดงขอบเขตก่อสร้าง ให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณจุดตัดทางเข้า-ออกถนนเดิม เพื่อให้ชุมชนตามแนวเส้นทางและผู้ใช้ทางสังเกตเห็นได้ชัดเจน และใช้เส้นทางในเวลากลางวันและกลางคืนได้อย่างปลอดภัย โดยการกำหนดตำแหน่งติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และสัญญาณจราจรต้องดำเนินการดังนี้

ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้าง เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ทางมีความระมัดระวังมากขึ้น

ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างเพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ทางมีความระมัดระวังมากขึ้น

ที่ระยะ 150 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้าง ป้ายเตือนลดความเร็ว เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบว่าข้างหน้ามีพื้นที่ก่อสร้างและขับขี่ด้วยความเร็วที่กำหนด

แนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง ติดตั้งกำแพงคอนกรีต และหลอดไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งยาวตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง

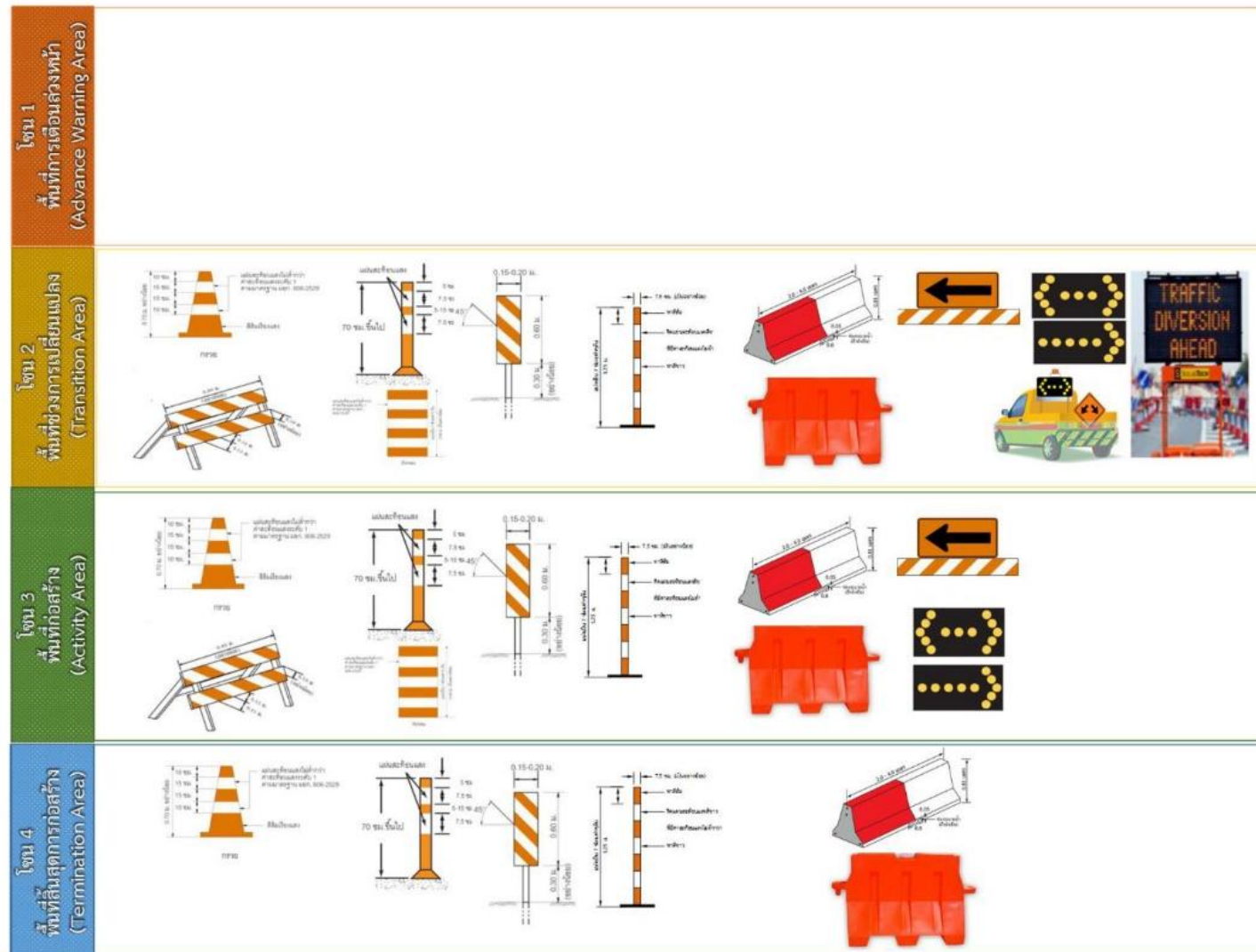
ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ใช้ทางทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว

ตัวอย่างป้ายจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง อุปกรณ์จราจร และตัวอย่างการติดตั้งป้ายสัญญาณเตือน ในช่วงที่มีการก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 6.2-31 ถึงรูปที่ 6.2-33

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		

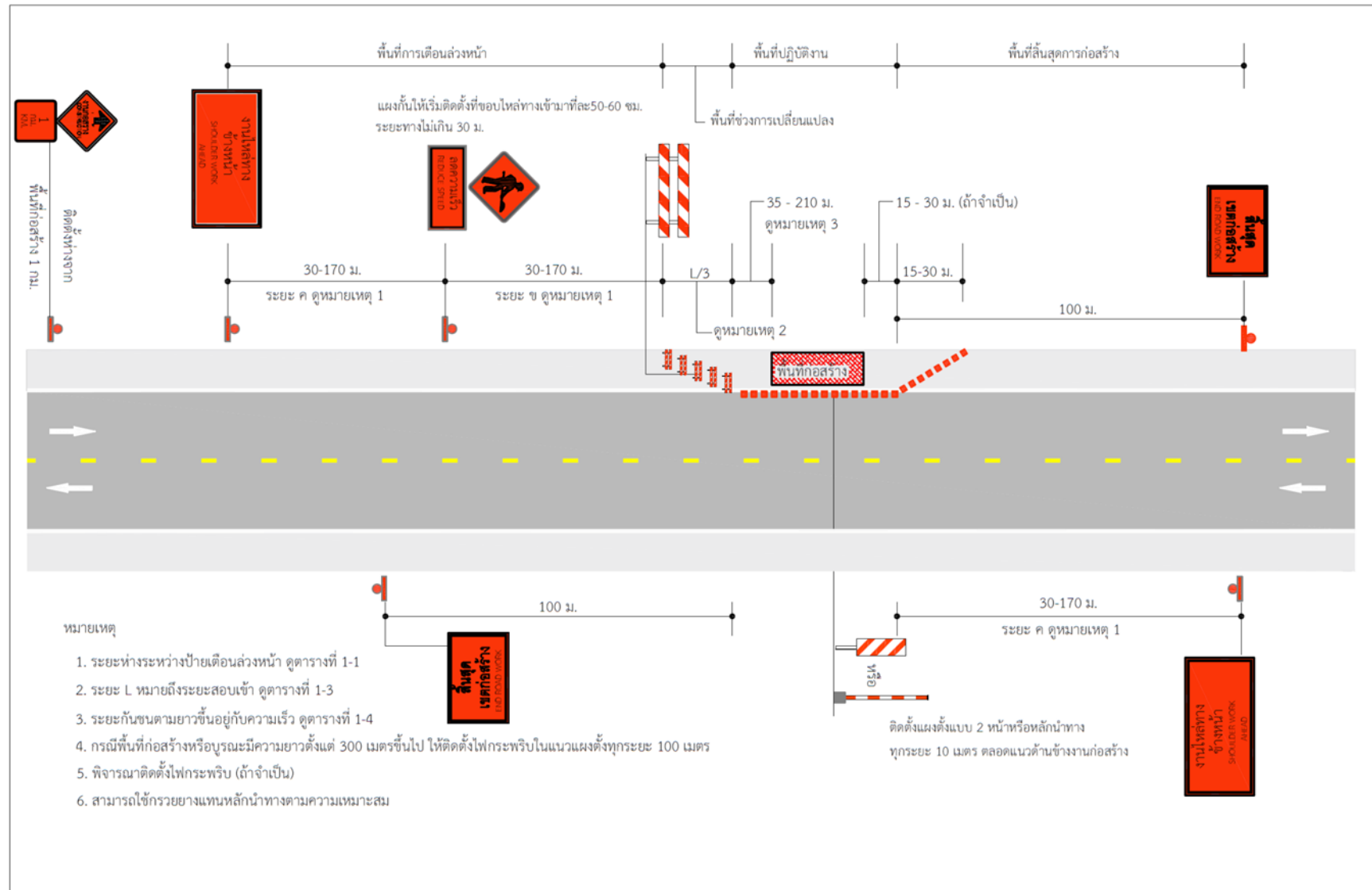
ที่มา: คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน กรมทางหลวง, พ.ศ. 2561

รูปที่ 6.2-31 ตัวอย่างป้ายจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง

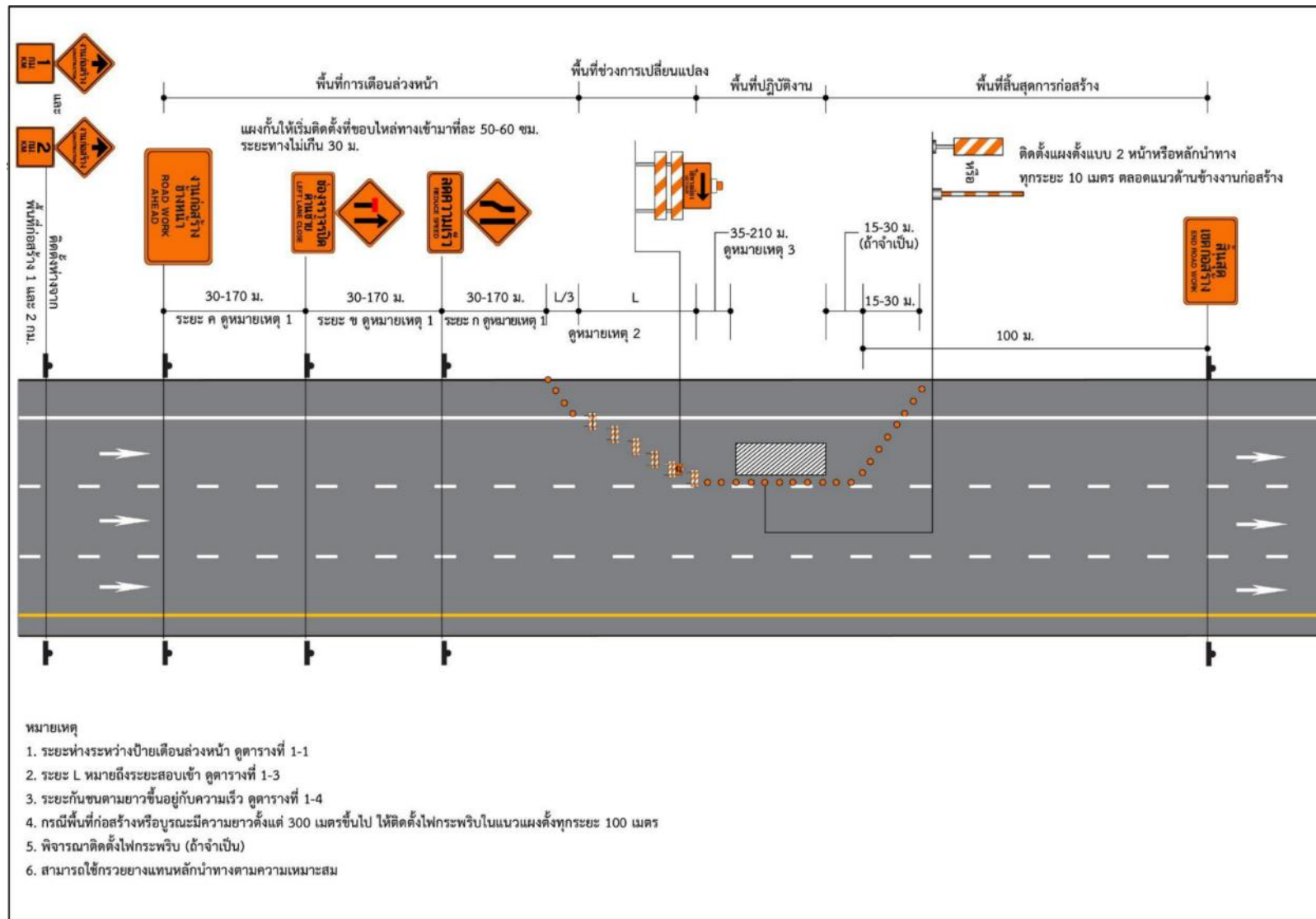


ที่มา: คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน กรมทางหลวง, พ.ศ. 2561

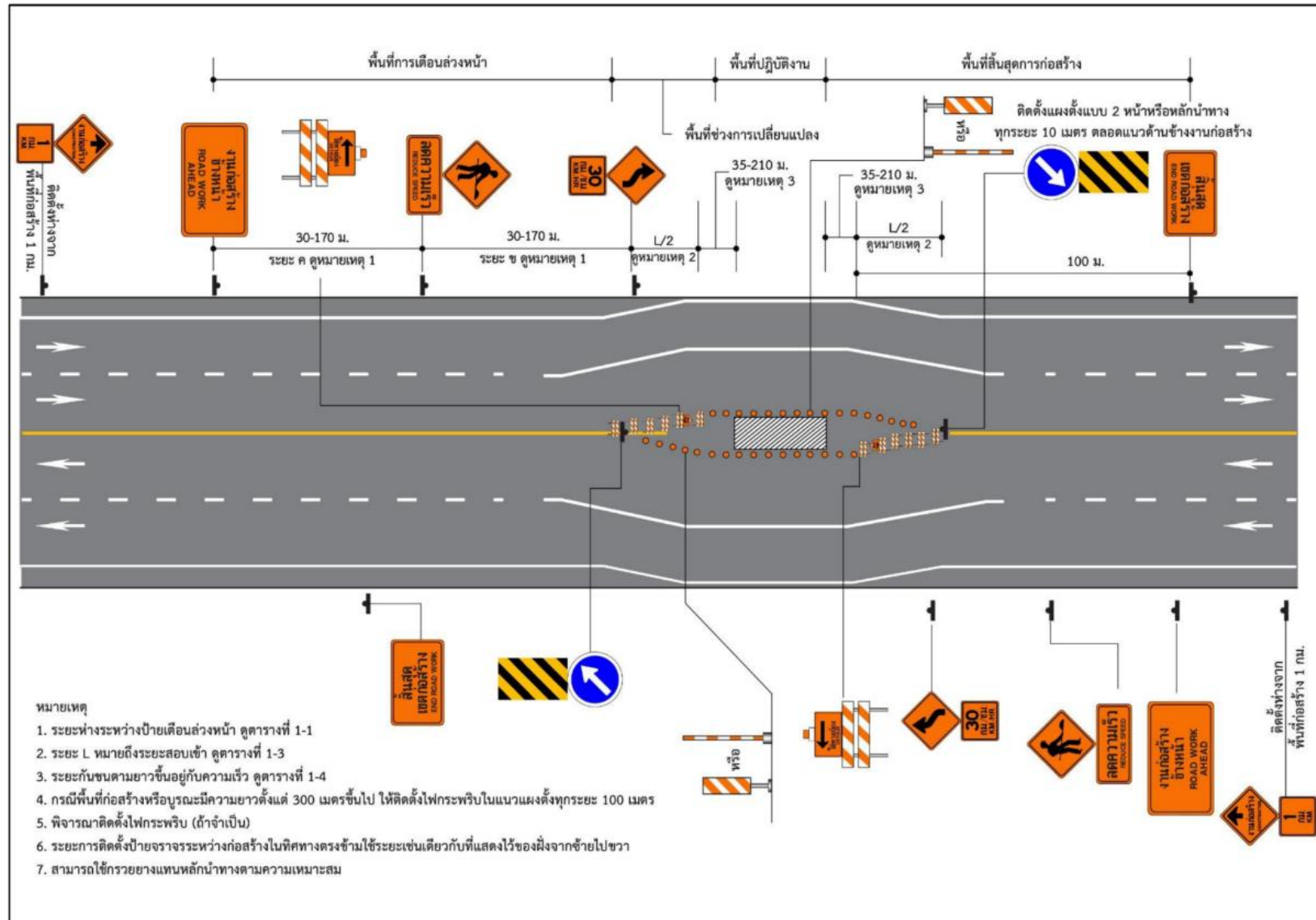
รูปที่ 6.2-32 ตัวอย่างอุปกรณ์จราจรในพื้นที่ก่อสร้าง



รูปที่ 6.2-33 ตัวอย่างการติดตั้งป้ายเตือนในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ



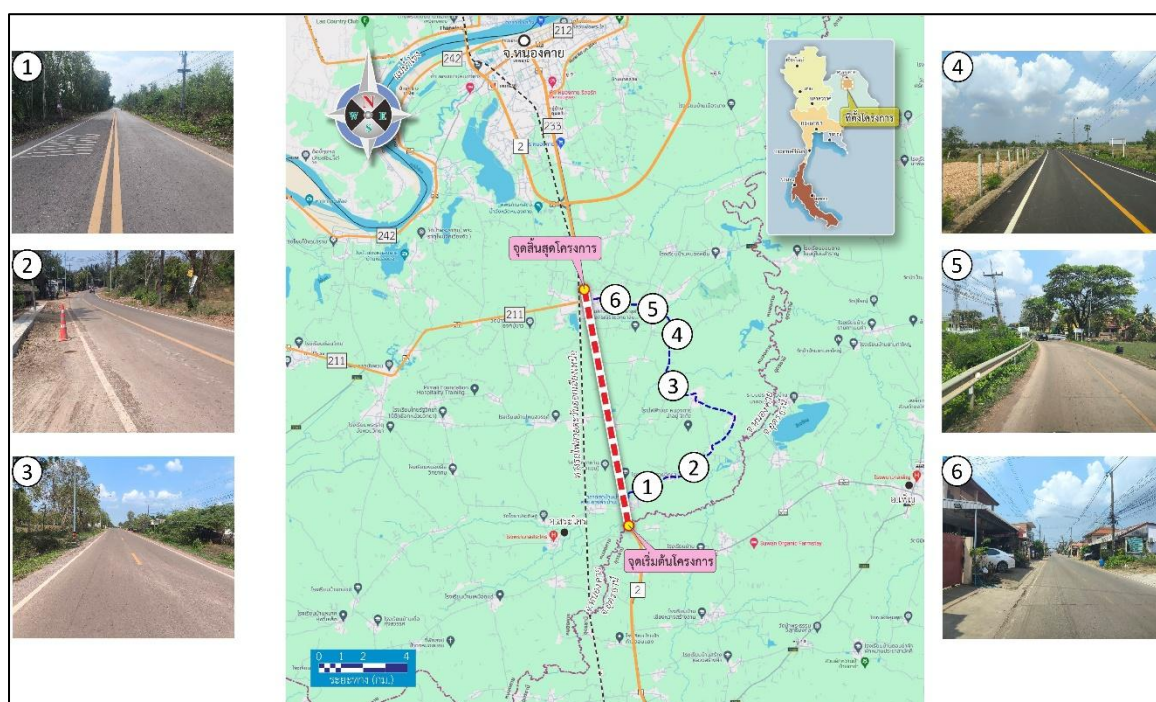
รูปที่ 6.2-33 ตัวอย่างการติดตั้งป้ายเตือนในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)



รูปที่ 6.2-33 ตัวอย่างการติดตั้งป้ายเตือนในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

3) ประชาสัมพันธ์และแนะนำเส้นทางเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้าง

ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์และแนะนำเส้นทางเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้างให้ผู้ใช้งานรับทราบก่อนการก่อสร้างโครงการอย่างน้อย 1 เดือน ตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน โดยลักษณะการเดินทางส่วนใหญ่จะเป็นการสัญจรของกลุ่มรถทางไกลที่ต้องการความเร่งด่วน (Through Traffic) ในการเดินทางข้ามอำเภอหรือจังหวัด คือ ระหว่างจังหวัดอุดรธานีกับจังหวัดหนองคาย โดยทางเลือกในการเดินทางหากต้องการเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้างสามารถใช้ทางหลวงชนบท นค.1017 ที่วางแนวค่อนข้างขนานกับทางหลวงหมายเลข 2 ทางฝั่งทิศตะวันออก โดยแยกออกจากทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณ กม.487+550 ผ่านบ้านโพนสว่าง จากนั้นมุ่งทิศเหนือผ่านบ้านดงเว้า บ้านโคกสำราญ จากนั้นมุ่งทิศตะวันตกผ่านบ้านหนองสองห้องไปบรรจบกับทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณทางแยกหนองสองห้อง บริเวณ กม.496+500 รวมระยะทางประมาณ 18 กิโลเมตร ดังรูปที่ 6.2-34



รูปที่ 6.2-34 เส้นทางเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้าง

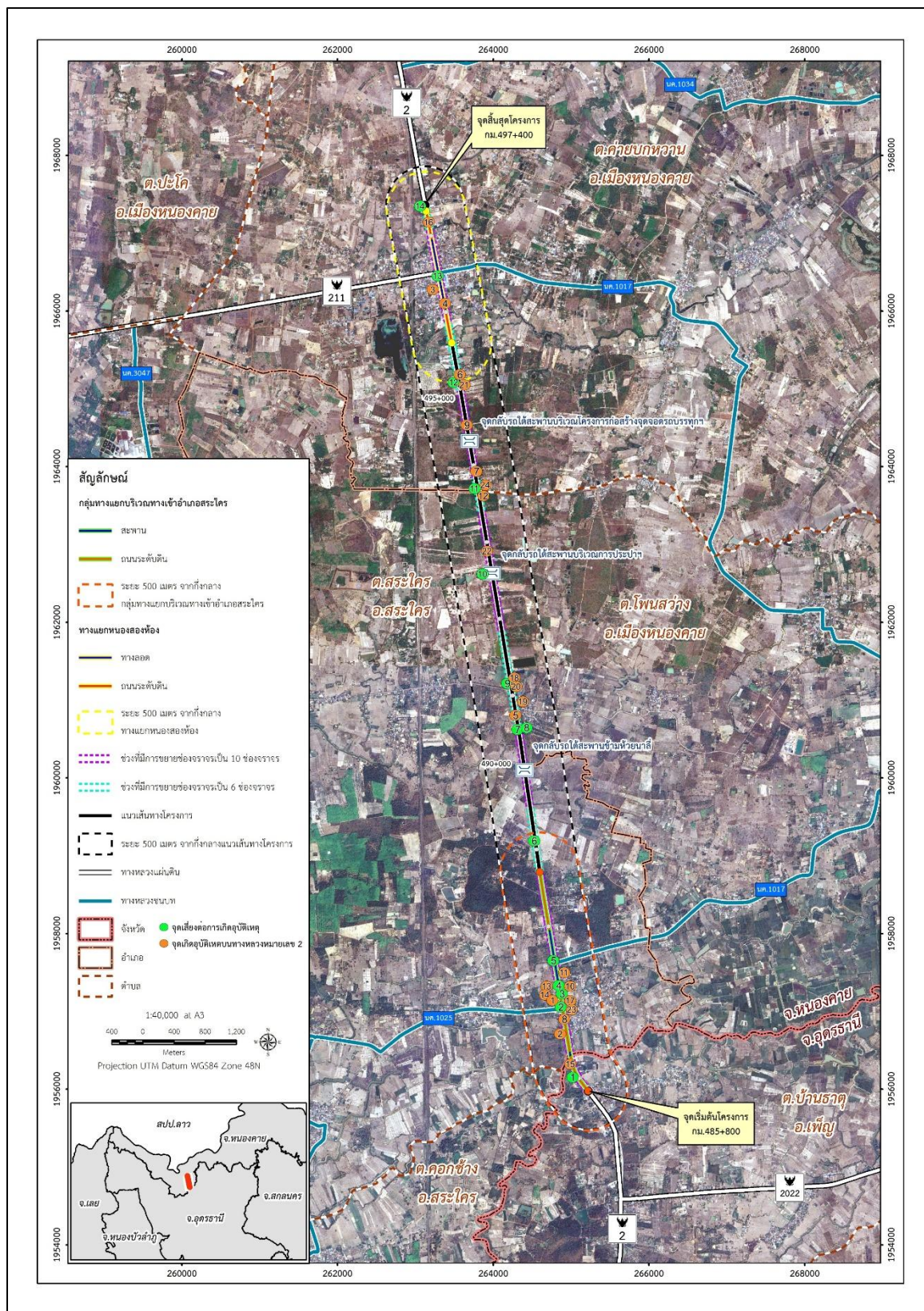
4) การอำนวยความสะดวกระหว่างการก่อสร้างต่อผู้ใช้ทาง

ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก ขณะที่มีการก่อสร้าง บริเวณจุดตัดกับโครงข่ายคมนาคมสายหลัก ซึ่งถือเป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ จำนวน 14 แห่ง ดังตารางที่ 6.2-7 และรูปที่ 6.2-35

ตารางที่ 6.2-7 จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบริเวณแนวเส้นทางโครงการ

จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ	ตำแหน่ง (กม.)	สาเหตุของความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
1. ทางหลวงหมายเลข 2	485+750	- เป็นจุดกัลบรถ (จุดเริ่มต้นโครงการ) ฝั่งซ้ายทาง เป็นเส้นทางเดินทางเข้าวัดบำเพ็ญสมณากุล และฝั่งขวาทาง เป็นเส้นทางเดินทางเข้าชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี
2. ทางหลวงหมายเลข 2	486+941	- ฝั่งซ้ายทางเป็นจุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025 และเป็นเส้นทางที่เดินทางเข้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาย่อยอำเภอสระใคร โรงเรียนอนุบาลกขพร ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย และชุมชนหมู่ 2 บ้านหนองบัวเงิน ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
3. ทางหลวงหมายเลข 2	487+151	- เป็นทางเข้าตลาดสดบ้านน้ำสวย
4. ทางหลวงหมายเลข 2	487+200	- เป็นจุดกัลบรถ ฝั่งขวาทาง เป็นที่ตั้งของ ซีเจ มอเตอร์ สาขาสระใคร และเทสโก้ โลตัส สาขาสระใคร หนองคาย
5. ทางหลวงหมายเลข 2	487+552	- ฝั่งขวาทางเป็นจุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.1017 และเป็นเส้นทางที่เดินทางเข้าวัดป่าอุดมสมพร และชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
6. ทางหลวงหมายเลข 2	489+038	- เป็นจุดกัลบรถ
7. ทางหลวงหมายเลข 2	490+409	- เป็นจุดกัลบรถ
8. ทางหลวงหมายเลข 2	490+859	- ฝั่งขวาทางเป็นเส้นทางเดินทางเข้าหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย
9. ทางหลวงหมายเลข 2	491+081	- ฝั่งซ้ายทางเป็นเส้นทางเดินทางเข้าหมู่ 13 บ้านโนนธงชัย ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
10. ทางหลวงหมายเลข 2	492+600	- เป็นจุดกัลบรถ
11. ทางหลวงหมายเลข 2	493+667	- ฝั่งขวาทางเป็นจุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.2055 และเป็นเส้นทางที่เดินทางเข้าชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย
12. ทางหลวงหมายเลข 2	495+100	- เป็นจุดกัลบรถ
13. ทางหลวงหมายเลข 2	496+520	- เป็นจุดกัลบรถทางแยกหนองสองห้อง (จุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 211 และทางหลวงชนบท นค.1017)
14. ทางหลวงหมายเลข 2	497+400	- เป็นจุดกัลบรถ และเป็นจุดสิ้นสุดโครงการ

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

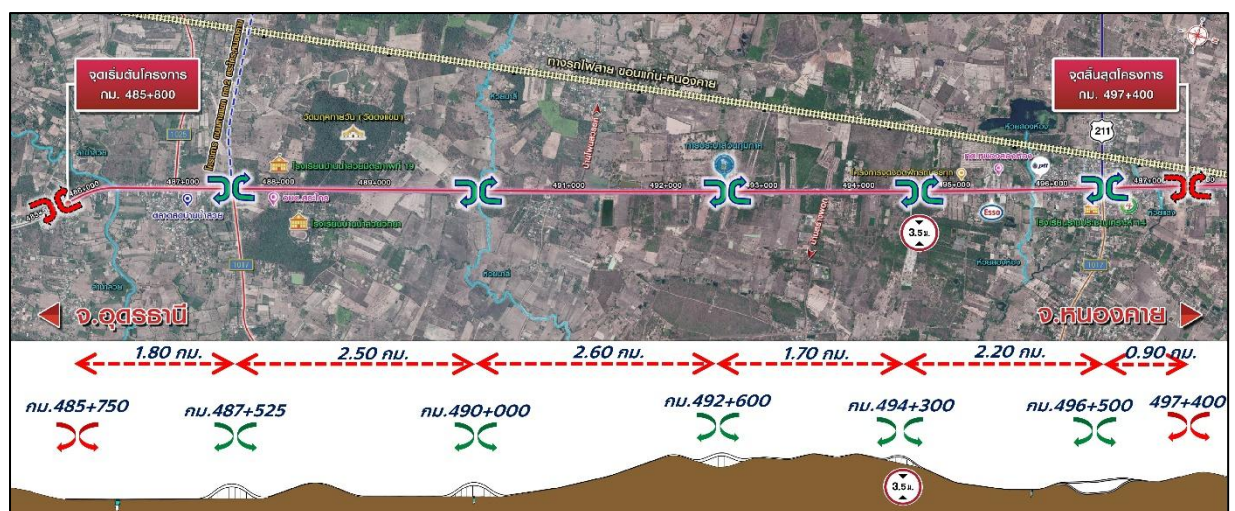


รูปที่ 6.2-35 ตำแหน่งเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

5) ตำแหน่งจุดกลับรถ

ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องก่อสร้างจุดกลับรถ ตามที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียด เพื่อลดผลกระทบในการเดินทางไปมาหาสู่ของประชาชนและผู้ใช้ทาง (รูปที่ 6.2-36) ดังนี้

1. การก่อสร้างทางแยกระหว่างทางหลวงชนบท นค.1025 กับ นค.1017 (บริเวณทางเข้าอำเภอสระใคร) : จุดกลับรถได้สะพานข้ามทางหลวงชนบท นค.1017 บริเวณ กม.487+525
2. การก่อสร้างทางแยกหนองสองห้อง : จุดกลับรถบริเวณทางแยก บริเวณ กม.496+500
3. การปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 2 : จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ จุดกลับรถได้สะพานข้ามห้วยนาลี่ บริเวณ กม.490+000 และจุดกลับรถได้สะพานการประปาส่วนภูมิภาค บริเวณ กม.492+600



รูปที่ 6.2-36 ตำแหน่งจุดกลับรถของโครงการ

6) ศาลาทางหลวงบริเวณจุดจอตระกูลสาธารณะ

ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องสร้างศาลาทางหลวงบริเวณจุดจอตระกูลสาธารณะทดแทนศาลาทางหลวงเดิมที่ถูกรื้อย้าย จำนวน 8 แห่ง บริเวณ กม.486+715 ด้านซ้ายทาง กม.486+995 ด้านซ้ายทาง กม.487+550 ด้านขวาทาง กม.488+360 ด้านขวาทาง กม.490+915 ด้านซ้ายทาง กม.490+925 ด้านขวาทาง กม.493+650 ด้านขวาทาง และกม.490+350 ด้านขวาทาง พร้อมติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ทาง

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้รับเหมาก่อสร้าง ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

(7) การประเมินผล

กรมทางหลวง ในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการ เป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการที่นำเสนออย่างเคร่งครัด

(8) งบประมาณ

งบประมาณในการปฏิบัติตามแผนจัดการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง รวมเป็นเงิน 1,056,000 บาท ซึ่งรวมอยู่ในงบประมาณก่อสร้างโครงการ ดังตารางที่ 6.2-8

ตารางที่ 6.2-8 สรุปงบประมาณสำหรับแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และผู้ใช้งาน

รายการ	ปริมาณงาน	ราคา/หน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)
ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง			
1. เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก 2 คน ^{/1}	24 เดือน	12,000/เดือน/คน	576,000
2. การจัดจราจร และติดตั้งป้ายเตือน ป้ายสัญลักษณ์ สัญญาณจราจรในระยะก่อสร้าง ^{/1}	24 เดือน	20,000	480,000
รวม			1,056,000

ที่มา : บริษัท เอเชีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

หมายเหตุ : ^{/1} งบประมาณรวมอยู่ในงบประมาณก่อสร้าง

6.2.5 แผนการจัดการเรื่องร้องเรียน

(1) หลักการและเหตุผล

การก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้แนวเขตก่อสร้าง รวมทั้งผู้ใช้งานสัญจรไปมาอาจได้รับผลกระทบจากความไม่สะดวกในการเดินทางและเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุได้ รวมทั้งผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น ฝุ่นละออง เสียงดัง และความสั่นสะเทือน เป็นต้น ดังนั้น นอกเหนือจากการที่จะต้องมีการวางแผนงานหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ที่เหมาะสมเพียงพอแล้ว ยังต้องมีการแจ้งและประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินงานก่อสร้าง รวมทั้งจัดให้มีช่องทางให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการสามารถร้องเรียนและรับฟังข้อเสนอแนะ เพื่อให้โครงการแก้ไขหรือบรรเทาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องเกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการ พื้นที่ดำเนินการและรูปแบบการก่อสร้าง ขั้นตอนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างให้แก่กลุ่มเป้าหมายและผู้เกี่ยวข้องทราบ
- 2) เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง ภาพลักษณ์ที่ดี รวมไปถึงสัมพันธภาพที่ดีของกรมทางหลวงกับประชาชนที่เกี่ยวข้อง อันจะนำไปสู่การให้ความร่วมมือและความเชื่อถือจากประชาชนในพื้นที่
- 3) เพื่อเป็นช่องทางให้ประชาชนสามารถแสดงความคิดเห็นในกรณีที่ได้รับความสะดวกหรือความเสียหายจากการพัฒนาโครงการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ผู้นำชุมชน ประชาชน พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยงานราชการ และสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

1) การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์

กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำและติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ (ขนาด 2.40 x 4.80 เมตร) ดังรูปที่ 6.2-37 ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง 1 เดือน โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับพื้นที่ดำเนินโครงการ กำหนดการก่อสร้าง ระยะเวลาในการก่อสร้าง และบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยติดตั้ง 2 บริเวณ ได้แก่

- ทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ (กม.485+800)
- ทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ (กม.497+400)

กรมทางหลวง
(สถานที่ติดต่อและโทรศัพท์)

โครงการ	ก่อสร้าง.....
ลักษณะงานก่อสร้าง	
ผู้รับจ้าง	บริษัท..... ที่อยู่.....
สัญญาเลขที่	โทร..... โทรสาร.....
ว.เงินค่าก่อสร้าง	 เริ่มต้น..... สิ้นสุด..... ระยะเวลาก่อสร้าง..... วัน
ผู้ควบคุมงาน	1. โทร..... 2. โทร.....
สำนักงานสนาม	3. โทร..... 4. โทร.....
เจ้าหน้าที่บริษัท/วิศวกรผู้รับจ้าง	โทร..... โทรสาร.....
	1. โทร..... 2. โทร.....

งานก่อสร้างรายนี้สร้างด้วยเงินภาษีของท่าน

รูปที่ 6.2-37 ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการจัดทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโครงการให้ประชาชน พื้นที่อ่อนไหว หน่วยงานราชการ และสถานประกอบการในพื้นที่ทราบก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง 1 เดือน โดยชี้แจงถึงเหตุผลและความจำเป็นของการพัฒนาโครงการ ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงานก่อสร้าง รวมทั้งช่องทางในการติดต่อหรือแสดงความคิดเห็น โดยใช้สื่อประชาสัมพันธ์ประเภทแผ่นพับ แจก/ส่งถึงประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 2,200 ชุด เพื่อเผยแพร่ข้อมูลประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบข้อมูลโครงการและการดำเนินงานก่อสร้าง ดังนี้

- จัดวางแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการไว้ที่เทศบาลตำบลบ้านธาตุ องค์การบริหารส่วนตำบลคอกช้าง องค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร องค์การบริหารส่วนตำบลโพนสว่าง องค์การบริหารส่วนตำบลคำบกหวาน และเทศบาลตำบลหนองสองห้อง จำนวน 100 ชุด/แห่ง รวมทั้งหมด 600 ชุด เพื่อแจกจ่ายให้กับประชาชนทั่วไปในช่วงก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ประสานงานผ่านผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน หมู่บ้านละ 100 ชุด เพื่อดำเนินการแจกจ่ายแผ่นพับให้กับประชาชนในพื้นที่โครงการ จำนวนรวม 1,600 ชุด ได้แก่ ชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ชุมชนหมู่ 2 บ้านดงแสนแผง ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย ชุมชนหมู่ 9 บ้านยางคำ ชุมชนหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ ชุมชนหมู่ 13 บ้านโนนธงชัย ชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ชุมชนหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ ชุมชนหมู่ 12 บ้านคำย่นคร ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน และชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย

แผนพับประชาสัมพันธ์โครงการควรมีเนื้อหาประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- ความเป็นมา และวัตถุประสงค์ของโครงการ
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ
- ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง
- ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง
- หน่วยงานรับผิดชอบ
- มาตรการลดผลกระทบในระยะก่อสร้าง
- ศูนย์รับเรื่องร้องเรียนของโครงการ

3) การรับเรื่องร้องเรียน

1. กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการรับเรื่องร้องเรียนในระยะก่อสร้างโครงการ

- จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนไว้บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ
- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีกล่องรับความคิดเห็น จำนวน 1 กล่อง ไว้ที่ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน (สำนักงานควบคุมโครงการ) โดยระบุชื่อเจ้าหน้าที่หรือชื่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน และหมายเลขโทรศัพท์ไว้ที่กล่องรับความคิดเห็น (รูปที่ 6.2-38) นำไปติดตั้งไว้บริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อรวบรวมข้อมูลปัญหาและข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ และกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรวบรวมข้อร้องเรียนจากกล่องรับเรื่องร้องเรียนเป็นประจำทุกสัปดาห์



รูปที่ 6.2-38 ตัวอย่างกล่องรับความคิดเห็นของโครงการ

- จัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์ช่องทางรับเรื่องร้องเรียน จำนวน 8 ป้าย ติดตั้งไว้ที่สำนักงานควบคุมโครงการ แขวงทางหลวงหนองคาย เทศบาลตำบลบ้านธาตุ องค์การบริหารส่วนตำบลคอกช้าง องค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร องค์การบริหารส่วนตำบลโพนสว่าง องค์การบริหารส่วนตำบลค่ายบกหวาน และเทศบาลตำบลหนองสองห้อง โดยต้องระบุชื่อเจ้าหน้าที่หรือชื่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน และหมายเลขโทรศัพท์หรือช่องทางอื่น ๆ รวมทั้งต้องติดตั้งป้ายไว้ในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อแจ้งช่องทางรับเรื่องร้องเรียนให้ผู้ที่ต้องการร้องเรียนทราบ ตัวอย่างดังรูปที่ 6.2-39

โครงการ.....
ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน
ติดต่อสอบถาม/แจ้งเรื่องร้องเรียน
ชื่อ-สกุล.....
หน่วยงาน.....
โทร xx-xxxx-xxxx
Facebook Page.....
Line Official.....

รูปที่ 6.2-39 ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์แจ้งช่องทางรับเรื่องร้องเรียน

2. หลังจากได้รับแจ้งเรื่องร้องเรียน ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขอย่างเหมาะสม และติดตามผลการดำเนินการ รวมทั้งตอบกลับข้อร้องเรียนให้ผู้ได้รับผลกระทบ/ผู้ร้องเรียน รับทราบโดยเร็ว ตามขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 6.2-40

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างโครงการ

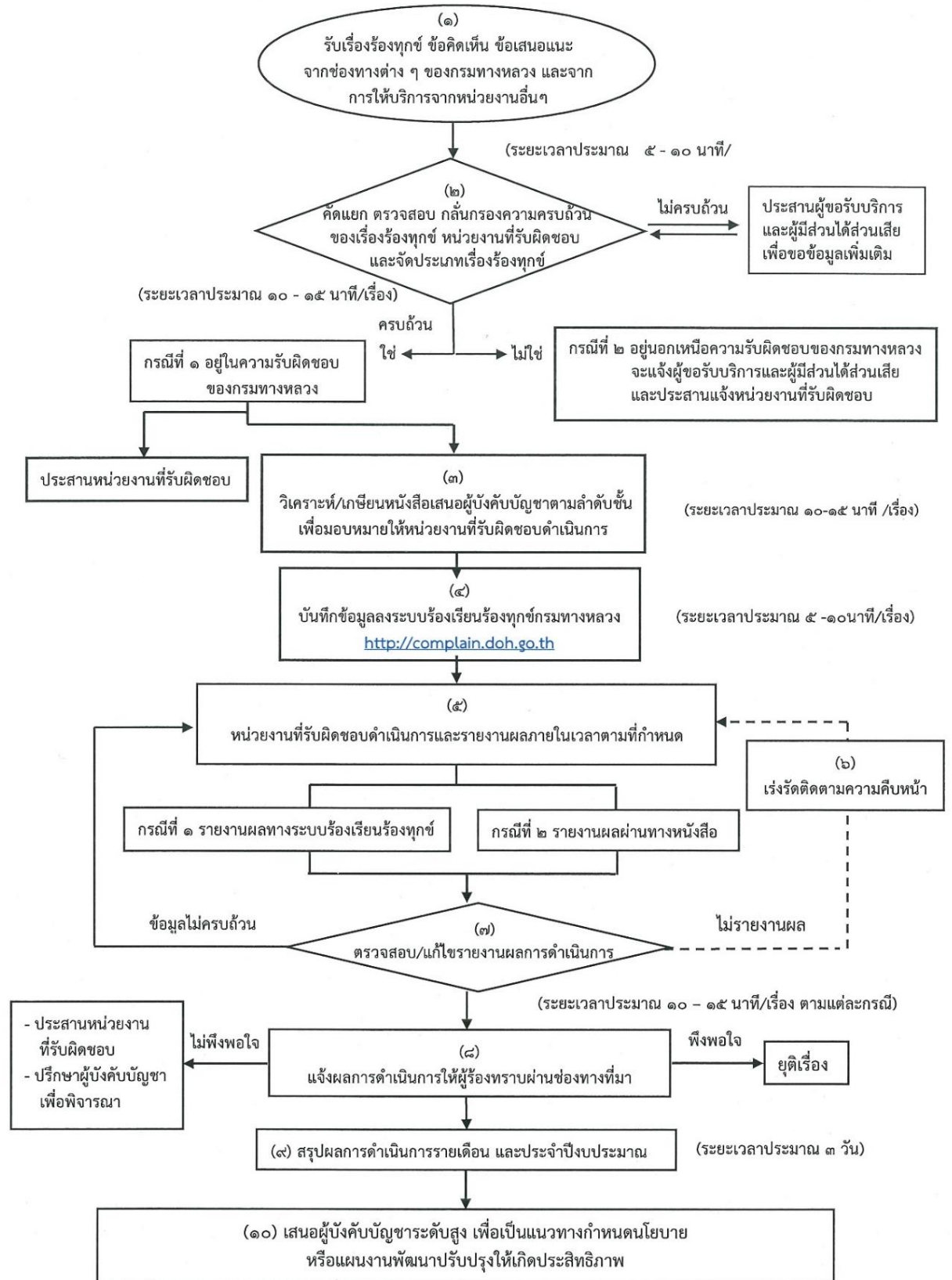
(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับและดูแลของกรมทางหลวง ในฐานะเจ้าของโครงการ

(7) การประเมินผล

กรมทางหลวง ในฐานะเจ้าของโครงการ เป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการที่นำเสนออย่างเคร่งครัด

ขั้นตอนการดำเนินการเรื่องร้องทุกข์ของกรมทางหลวง



ฝ่ายบริหารข้อมูลข่าวสารและเรื่องร้องทุกข์ สำนักงานเลขาธิการกรม

รูปที่ 6.2-40 ขั้นตอนการดำเนินงานรับเรื่องร้องเรียนและแก้ไขผลกระทบจากโครงการ

(8) งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินงานตามแผนการจัดการเรื่องร้องเรียน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ รวมเป็นเงิน 79,000 บาท ดังตารางที่ 6.2-9

ตารางที่ 6.2-9 สรุปงบประมาณสำหรับการดำเนินงานตามแผนประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	ราคา/หน่วย (บาท)	รวม (บาท)
<u>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</u>				
จัดเตรียมสื่อที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็น				
- ป้ายประชาสัมพันธ์ ขนาด 1.5x2.5 เมตร*	2	ป้าย	1,200	2,400
- แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ	2,200	ชุด	30	66,000
- กล่องรับเรื่องร้องเรียนขนาด 23.5x11.5x29 ซม.	1	ใบ	1,000	1,000
- ป้ายประชาสัมพันธ์ช่องทางรับเรื่องร้องเรียนขนาด 1.5x2.5 เมตร	8	ป้าย	1,200	9,600
รวม				79,000

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

หมายเหตุ: *รวมอยู่ในงบประมาณก่อสร้างโครงการ

6.3 สรุปค่าใช้จ่ายตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาโครงการ มีค่าใช้จ่ายตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้ง 5 แผนงานรวมทั้งหมด 46,001,671 บาท รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6.3-1

ตารางที่ 6.3-1 สรุปค่าใช้จ่ายตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1. แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ	ระยะก่อสร้าง	41,751
2. แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง	ระยะก่อสร้าง	29,754,424
	ระยะดำเนินการ	10,431,776
3. แผนปฏิบัติการล้อมย้ายต้นไม้	ระยะก่อสร้าง	5,697,120
4. แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และผู้ใช้ทาง	ระยะก่อสร้าง	@
5. แผนการจัดการเรื่องร้องเรียน	ระยะก่อสร้าง	76,600
รวม		46,001,671

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

หมายเหตุ : @ รวมอยู่ในงบประมาณก่อสร้างโครงการ

บทที่ 7

แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 7

แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

7.1 บทนำ

เนื่องจากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เป็นการศึกษาและประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อนที่จะเริ่มพัฒนาโครงการและเป็นการคาดการณ์ผลกระทบในอนาคตตามหลักวิชาการ ดังนั้น การนำเสนอแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจึงมีความจำเป็น เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการเปิดใช้โครงการ และยังเป็นการตรวจสอบด้วยว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้ สามารถลดผลกระทบที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ โดยผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมจะนำมาใช้ในการปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งนำมาปรับปรุงหรือจัดทำแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงและนำไปใช้ได้ทางปฏิบัติ ทั้งนี้ กรมทางหลวงจะต้องนำผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบตามแผนทั้งหมดจัดทำเป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ต่อไป

7.2 แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 8 ประเด็น นำมากำหนดแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 สายอุดรธานี - หนองคาย ตอน อ.สระใคร - อ.หนองสองห้อง กม.485+800 ถึง กม.497+400 รวม 8 แผนงาน ได้แก่

- (1) แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน
- (2) แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ
- (3) แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง
- (4) แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน
- (5) แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ
- (6) แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และผู้ใช้ทาง
- (7) แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ
- (8) แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม

รายละเอียดแต่ละแผนงาน มีดังนี้

7.2.1 แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

(1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการที่อาจส่งผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ได้แก่ มวลดินที่เกิดจากการปรับถม และชุดร่องระบายน้ำของงานดิน งานทาง งานก่อสร้างทางลอด ใกล้กับลำน้ำสวย (กม.486+350) ห้วยนาลี่ (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) ในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจจะมีตะกอนดินถูกน้ำฝนชะพาไหลลงสู่ลำน้ำสวย ห้วยนาลี่ และห้วยสองห้อง ซึ่งจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อการฟุ้งกระจายของตะกอนพื้นท้องน้ำ ส่งผลให้ปริมาณสารแขวนลอยในน้ำสูงขึ้น แม้ว่าจะมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบแล้วก็ตาม แต่เพื่อเป็นการติดตามและประเมินประสิทธิภาพมาตรการต่าง ๆ ที่ได้เสนอไว้จึงจำเป็นต้องมีแผนติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการต่าง ๆ ให้สามารถป้องกันและแก้ไขผลกระทบได้มากที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในลำน้ำสวย ห้วยนาลี่ ห้วยสองห้อง ที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางโครงการ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ
- 2) เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อคุณภาพน้ำ ซึ่งหากพบว่ามีผลกระทบจะได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเพิ่มเติมได้ทันทั่วทั้ง
- 3) เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินมาปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน รวมทั้งปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

(3) พื้นที่ดำเนินการ

สถานีตรวจติดตามคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี ลำน้ำสวย (กม.486+350) ห้วยนาลี่ (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) ดังตารางที่ 7.2-1 และรูปที่ 7.2-1

ตารางที่ 7.2-1 สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณแนวเส้นทางโครงการ

แหล่งน้ำผิวดิน	รูปภาพ	ความเหมาะสม
สถานีที่ 1 ลำน้ำสวาย (กม.486+350)		- เป็นแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน กม.486+350 ซึ่งได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ - เป็นแหล่งน้ำที่มีการใช้ประโยชน์ ทั้งการอุปโภค เกษตรกรรม - เป็นตัวแทนคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำก่อนได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ (ตัวแทนแหล่งน้ำของจุดท้ายน้ำบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ)
สถานีที่ 2 ห้วยนาลี่ (กม.490+043)		- เป็นแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน กม.490+043 ซึ่งได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ - เป็นแหล่งน้ำที่มีการใช้ประโยชน์ ทั้งการอุปโภค เกษตรกรรม - เป็นตัวแทนคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำก่อนได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ (ตัวแทนแหล่งน้ำของจุดท้ายน้ำบริเวณตอนกลางแนวเส้นทางโครงการ)
สถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง (กม.495+808)		- เป็นแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน กม.495+808 ซึ่งได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ - เป็นแหล่งน้ำที่มีการใช้ประโยชน์ ทั้งการอุปโภค เกษตรกรรม - เป็นตัวแทนคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำก่อนได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ (ตัวแทนแหล่งน้ำของจุดท้ายน้ำบริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ)

ที่มา : บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด , พ.ศ. 2568

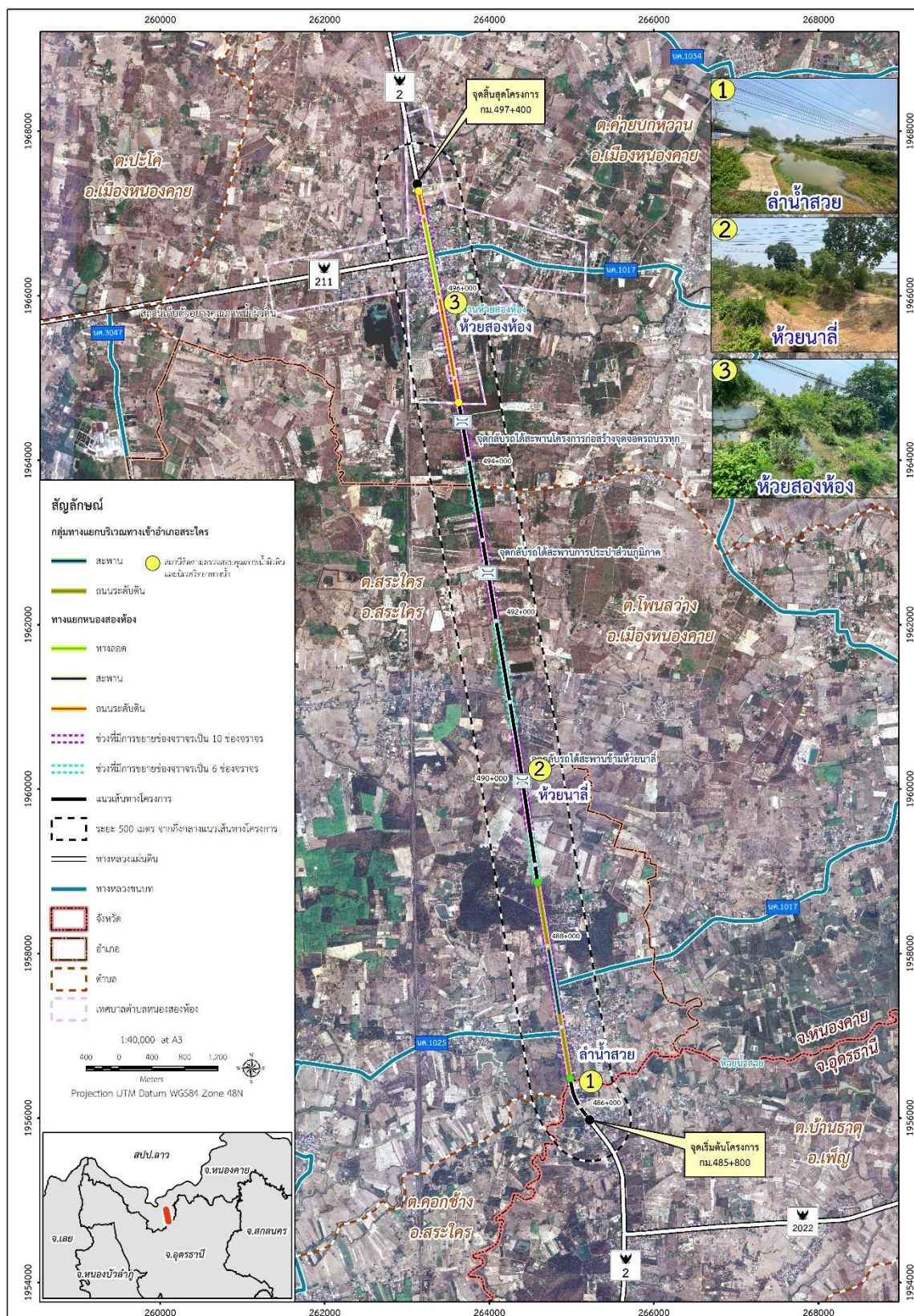
(4) วิธีดำเนินการ

1) ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินจะใช้วิธีการที่เป็นที่ยอมรับของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้แก่ วิธีการที่อธิบายไว้ใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition ของ APHA-AWWA-WEF (2017) และเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน รวม 16 ดัชนี ได้แก่ (1) อุณหภูมิ (2) ความเค็ม (3) ความโปร่งแสง (4) ความขุ่น (5) ความนำไฟฟ้า (6) ความเป็นกรด-ด่าง (7) ออกซิเจนละลายน้ำ (8) ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี (9) ของแข็งทั้งหมด (10) ของแข็งแขวนลอย (SS) (11) น้ำมันและไขมัน (12) ไนโตรเจน-ไนโตรเจน (13) ฟอสเฟต (14) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (15) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และ (16) ฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (ดังตารางที่ 7.2-2) ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง และบ้านพักคนงานก่อสร้างได้

2) นำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินมาเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และเปรียบเทียบกับผลการสำรวจเดิมที่ศึกษาไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ

3) สรุปผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในลำน้ำสวาย (กม.486+350) ห้วยนาลี่ (กม.490+043) ห้วยสองห้อง (กม.495+808)

4) ประเมินประสิทธิผลและประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 7.2-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ ระยะก่อสร้างโครงการ

ตารางที่ 7.2-2 ดัชนีตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและวิธีการเก็บตัวอย่าง/ตรวจวิเคราะห์

ดัชนีตรวจวิเคราะห์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการตรวจวิเคราะห์
1. อุณหภูมิ (Temperature)	วัดในภาคสนาม	เครื่อง DO meter ยี่ห้อ YSI รุ่น Pro 10 หรือเทียบเท่า
2. ความเค็ม (salinity)	วัดในภาคสนาม	เครื่อง pH and conductivity meter ยี่ห้อ YSI รุ่น Pro 2030 หรือเทียบเท่า
3. ความโปร่งแสง (Transparency)	วัดในภาคสนาม	Secchi disk
4. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	วัดในภาคสนาม	เครื่อง pH and conductivity meter ยี่ห้อ YSI รุ่น Pro 2030 หรือเทียบเท่า
5. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	วัดในภาคสนาม	เครื่อง pH and conductivity meter ยี่ห้อ YSI รุ่น Pro 2030 หรือเทียบเท่า
6. ความขุ่น (Turbidity)	วัดในภาคสนาม	เครื่อง Turbidimeter ยี่ห้อ LaMotte รุ่น 2020 หรือเทียบเท่า
7. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	วัดในภาคสนาม	เครื่อง DO meter ยี่ห้อ YSI รุ่น Pro 10 หรือเทียบเท่า
8. ความสกปรกในรูป BOD	Grab Sampling	5-day BOD Test, Membrane Electrode Method
9. ของแข็งทั้งหมด (TS)	Grab Sampling	Dried at 103-105 °C Method
10. ของแข็งแขวนลอย (SS)	Grab Sampling	In-house method: LAB-Test-136 base on Dried at 103-105 °C Method
11. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	Grab Sampling	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
12. ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	Grab Sampling	Cadmium Reduction Method
13. แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH ₃ -N)	Grab Sampling	Distillation, Titrimetric Method
14. ฟอสเฟต (PO ₄ ³⁻)	Grab Sampling	Ascorbic Acid Method
15. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	Grab Sampling	Multiple-Tube Fermentation Technique Method
16. แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	Grab Sampling	Multiple-Tube Fermentation Technique Method

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน และช่วงฤดูแล้ง เป็นประจำทุกปี ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

กรมทางหลวง

(7) การประเมินผล

1) กรมทางหลวงเป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนที่นำเสนออย่างเคร่งครัด สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในอนาคต

2) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(8) งบประมาณ

งบประมาณในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 75,000 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 7.2-3

ตารางที่ 7.2-3 สรุปงบประมาณที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

การดำเนินงาน	ค่าวิเคราะห์ (บาท/ครั้ง/ สถานี)	ความถี่ (ครั้ง/ปี)	จำนวน (ตัวอย่าง/ปี)	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	จำนวนปี	จำนวนเงิน (บาท)
ระยะก่อสร้าง						
เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน 3 สถานี						
สถานีที่ 1: ลำน้ำสวย (กม.486+350)	5,000	2	2	10,000	2.5	25,000
สถานีที่ 2: ห้วยนาสี (กม.490+043)	5,000	2	2	10,000	2.5	25,000
สถานีที่ 3: ห้วยสองห้อง (กม.495+808)	5,000	2	2	10,000	2.5	25,000
รวม						75,000

7.2.2 แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

(1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมต่าง ๆ ในการพัฒนาโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อชุมชนบริเวณโดยรอบโครงการ โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบที่อยู่ประชิดแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการเพิ่มสูงขึ้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ถึงแม้ว่าจะมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบแล้วก็ตาม ทั้งนี้ เพื่อเป็นการติดตามและประเมินมาตรการที่ได้เสนอไว้ จึงจำเป็นต้องมีการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแผนการต่าง ๆ ให้สามารถป้องกันและลดผลกระทบได้มากที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อตรวจวัดคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง
- 2) เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากการพัฒนาโครงการที่ทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารในอากาศ และหากพบว่ามีผลกระทบต่อชุมชนจะเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเพิ่มเติมได้อย่างทันท่วงที

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง จำนวน 2 สถานี ครอบคลุมตลอดแนวเส้นทางโครงการ (ตารางที่ 7.2-4 และรูปที่ 7.2-2) ได้แก่

สถานีที่ 1 : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร (กม.488+000)

สถานีที่ 2 : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน (กม.496+425)

ตารางที่ 7.2-4 การกำหนดสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

สถานี	ระยะห่างจาก จุดกึ่งกลาง แนวเส้นทาง (เมตร)	พิกัด	รูปภาพ	ความเหมาะสม	การตรวจวัด
1. โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพ ตำบลสระใคร (กม.488+000)	58	264860 E 1958413 N		- เป็นสถานพยาบาลที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน - เป็นสถานพยาบาลที่ตั้งอยู่บริเวณ กม.488+000 ของทางหลวงหมายเลข 2 ใกล้กับบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ โดยอยู่ประชิดเขตทางมากที่สุด มีระยะห่างจากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง 58 เมตร ซึ่งใกล้กว่าสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน และคาดว่าจะมีโอกาสได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง และการคมนาคมบนทางหลวงหมายเลข 2 - เป็นตัวแทนคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือนครอบคลุมพื้นที่บริเวณจุดเริ่มต้นของแนวเส้นทางโครงการ จึงมีความเหมาะสมที่จะกำหนดเป็นสถานีตรวจวัด เพื่อเป็นตัวแทนด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน	- คุณภาพอากาศ - ระดับเสียง - ความสั่นสะเทือน
2. โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพ ตำบลคำยบหวาน (กม.496+425)	45	263284 E 1966383 N		- เป็นสถานพยาบาลที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน - เป็นสถานพยาบาลที่ตั้งอยู่บริเวณ กม.496+425 ของทางหลวงหมายเลข 2 ใกล้กับบริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ โดยอยู่ประชิดเขตทางมากที่สุด มีระยะห่างจากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง 45 เมตร ซึ่งใกล้กว่าสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน และคาดว่าจะมีโอกาสได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง และการคมนาคมบนทางหลวงหมายเลข 2 - เป็นตัวแทนคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือนครอบคลุมพื้นที่บริเวณจุดสิ้นสุดของแนวเส้นทางโครงการ จึงมีความเหมาะสมที่จะกำหนดเป็นสถานีตรวจวัด เพื่อเป็นตัวแทนด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน	- คุณภาพอากาศ - ระดับเสียง - ความสั่นสะเทือน

(4) วิธีดำเนินการ

1) ดำเนินการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และความเร็วและทิศทางลม เป็นระยะเวลาต่อเนื่องกัน 5 วัน ครอบคลุมวันทำงาน และวันหยุดราชการ สำหรับวิธีการเก็บและวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 7.2-5

2) นำผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศแต่ละสถานี มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) และเปรียบเทียบกับผลการสำรวจเดิมที่ศึกษาไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ

3) สรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ

4) ประเมินประสิทธิผลและประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดทำข้อเสนอแนะ

ตารางที่ 7.2-5 ดัชนีคุณภาพอากาศที่ตรวจวัดและวิธีการเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์

ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลาตรวจวัด	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
1. ฝุ่นละอองรวม (TSP)	24 ชั่วโมง	TSP High Volume Air Sampler	Gravimetric High Volume ^{1/}
2. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)	24 ชั่วโมง	PM ₁₀ High Volume Air Sampler	Gravimetric High Volume ^{1/}
3. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5})	24 ชั่วโมง	Federal Reference Method	Gravimetric ^{2/}
4. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	1 ชั่วโมง	NO ₂ Analyzer	Chemiluminescence ^{3/}
5. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	1 ชั่วโมง	CO NDIR Analyzer	Non-Dispersive Infrared Detection ^{1/}
6. ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed & Wind Direction)	24 ชั่วโมง	Davis Anemometer	Wind Rose Analysis ^{4/}

ที่มา : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศทั่วไป

^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศทั่วไป

^{4/} มาตรฐาน ISO

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะก่อสร้าง

ปีละ 2 ครั้ง (ช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ) ตรวจวัดเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุดราชการ ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ปีละ 2 ครั้ง (ช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ) ตรวจวัดเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง โดยเริ่มปีแรกที่เปิดดำเนินการต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลา 5 ปี หลังจากนั้นตรวจวัดในปีที่ 10, 15 และ 20

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

กรมทางหลวง

(7) การประเมินผล

1) กรมทางหลวงเป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนที่นำเสนออย่างเคร่งครัด

2) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(8) งบประมาณ

งบประมาณในการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ รวมทั้งสิ้น 3,780,000 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 7.2-6

ตารางที่ 7.2-6 สรุปงบประมาณที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

การดำเนินงาน	ค่าวิเคราะห์ (บาท/ครั้ง/ สถานี)	จำนวนวันใน การตรวจวัด (วัน)	ความถี่ (ครั้ง)	จำนวน (ตัวอย่าง/ปี)	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	จำนวนปี	ค่าใช้จ่าย รวม (บาท)
ระยะก่อสร้าง							
ตรวจวัดคุณภาพอากาศ 2 สถานี							
สถานีที่ 1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	3,000	5	2	60	180,000	2.5	450,000
สถานีที่ 2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน	3,000	5	2	60	180,000	2.5	450,000
ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา							
ตรวจวัดคุณภาพอากาศ 2 สถานี							
สถานีที่ 1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	3,000	5	2	60	180,000	8	1,440,000
สถานีที่ 2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน	3,000	5	2	60	180,000	8	1,440,000
รวม							3,780,000

หมายเหตุ : หากผลการตรวจวัดในระยะดำเนินการมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดให้ยกเลิกการติดตามเฝ้าระวัง แต่หากพบว่าค่าค่าเกินมาตรฐานให้ดำเนินการติดตามต่อทุก 5 ปี

จนถึงสิ้นสุดการคาดการณ์

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

7.2.3 แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง**(1) หลักการและเหตุผล**

กิจกรรมการก่อสร้างเป็นขั้นตอนที่อาจก่อให้เกิดระดับเสียงดังมากกว่าสภาพปกติ เนื่องจากมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ที่มีเสียงดัง และอาจเกิดการรบกวนพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวเส้นทางโครงการ จากการประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงในระยะก่อสร้าง พบว่ากิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน และกิจกรรมการก่อสร้างทางลอด ส่งผลให้ผู้รับที่อ่อนไหวในระยะก่อสร้าง มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน 10 แห่ง

ได้แก่ (1) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร (2) โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 (3) ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง (4) ชุมชนหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย (5) ชุมชนหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง (6) ชุมชนหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ (7) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน (8) โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ (9) ชุมชนหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน และ (10) ชุมชนหมู่ 14 บ้านอนามัย และระยะดำเนินการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ (1) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร และ (2) โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 รวมทั้งการคมนาคมขนส่งในระยะดำเนินการจะส่งผลให้ระดับเสียงเพิ่มสูงขึ้นในระดับไม่เป็นไปตามมาตรฐาน 2 แห่ง ได้แก่ (1) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร และ (2) โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19 ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกำหนดให้มีแผนการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เพื่อให้มั่นใจว่ามาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบด้านเสียงที่กำหนดไว้ มีประสิทธิภาพเพียงพอและสามารถผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อตรวจวัดระดับเสียงในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
- 2) เพื่อติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังระดับเสียงจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ นำมาใช้ในการปรับปรุงมาตรฐานและแผนปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบตลอดจนปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา จำนวน 2 สถานี ซึ่งเป็นสถานีเดียวกันกับสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ รายละเอียดดังรูปที่ 7.2-2 ในแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ดังนี้

สถานีที่ 1 : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร (กม.488+000)

สถานีที่ 2 : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน (กม.496+425)

(4) วิธีดำเนินการ

- 1) ดำเนินการตรวจวัดเป็นระยะเวลาต่อเนื่องกัน 5 วัน ครอบคลุมวันทำงาน และวันหยุด โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง คือ Sound Level Analyzer สำหรับดัชนีตรวจวัดระดับเสียงของโครงการ รายละเอียดดังตารางที่ 7.2-7

ตารางที่ 7.2-7 ดัชนีตรวจวัดระดับเสียงที่ตรวจวัดและวิธีการเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์

Parameter	Method
1. ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (L_{eq} 24 hr)	Sound Level Meter
2. ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	
3. ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn})	
4. ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90})	

- 2) นำผลการตรวจวัดระดับเสียงแต่ละสถานี มาเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และเปรียบเทียบกับผลการสำรวจเดิมที่ศึกษาไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ

- 3) สรุปผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

4) ประเมินประสิทธิผลและประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดทำข้อเสนอแนะ

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะก่อสร้าง

ตรวจวัดเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุดราชการ ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ

ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ปีละ 2 ครั้ง ดำเนินการตรวจวัด 2 ปีต่อเนื่อง โดยเริ่มปีแรกที่เปิดดำเนินการต่อเนื่องกันหลังจากนั้นตรวจวัดในปีที่ 5, 10, 15 และ 20

6) หน่วยงานรับผิดชอบ

กรมทางหลวง

7) การประเมินผล

(1) กรมทางหลวงเป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนที่นำเสนออย่างเคร่งครัด

(2) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

8) งบประมาณ

งบประมาณในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างโครงการ รวมทั้งสิ้น 510,000 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 7.2-8

ตารางที่ 7.2-8 สรุปงบประมาณที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง

การดำเนินงาน	ค่า วิเคราะห์ (บาท/ครั้ง/ สถานี)	จำนวนวันใน การตรวจวัด (วัน)	ความถี่ (ครั้ง)	จำนวน (ตัวอย่าง/ปี)	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	จำนวนปี	ค่าใช้จ่าย รวม (บาท)
ระยะก่อสร้าง							
ตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 2 สถานี							
สถานีที่ 1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลสระใคร (กม.488+000)	3,000	5	2	10	30,000	2.5	75,000
สถานีที่ 2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลค่ายบกหวาน (กม.496+425)	3,000	5	2	10	30,000	2.5	75,000
ระยะดำเนินการ*							
ตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 2 สถานี							
สถานีที่ 1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลสระใคร (กม.488+000)	3,000	5	2	10	30,000	6	180,000
สถานีที่ 2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลค่ายบกหวาน (กม.496+425)	3,000	5	2	10	30,000	6	180,000
รวม							510,000

หมายเหตุ : * ระยะดำเนินการ เริ่มปีแรกที่เปิดดำเนินการ ต่อเนื่องเป็นเวลา 2 ปี (ปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2575) หากผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดให้ติดตามต่อไปในปีที่ 5 (พ.ศ. 2578) ปีที่ 10 (พ.ศ. 2583) ปีที่ 15 (พ.ศ. 2588) และปีที่ 20 (ปีสิ้นสุดการคาดการณ์ พ.ศ. 2593)

ที่มา : บริษัท เอเชีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

7.2.4 แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

(1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะมีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ การขุด และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้ได้กำหนดมาตรการลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน โดยการประสานงานกับผู้รับผลกระทบไว้ในระหว่างการก่อสร้าง เพราะความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างนั้นหลีกเลี่ยงหรือลดได้ยาก แต่อาจบรรเทาได้โดยการกำหนดช่วงการทำงานที่เหมาะสม แต่ยังคงต้องมีความจำเป็นในการติดตามตรวจวัดความสั่นสะเทือนของบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการฯ ให้สามารถป้องกันและแก้ไขผลกระทบได้มากที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อตรวจวัดความสั่นสะเทือนในระยะก่อสร้าง
- 2) เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของความสั่นสะเทือนซึ่งหากพบว่ามีผลกระทบจะเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเพิ่มเติมได้อย่างทันท่วงที

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง จำนวน 2 สถานี ซึ่งเป็นสถานีเดียวกันกับสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ รายละเอียดดังรูปที่ 7.2-2 ในแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และสถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือนอีก 2 สถานีครอบคลุมตลอดแนวเส้นทางโครงการ ดังตารางที่ 7.2-9 ดังนี้

สถานที่ที่ 1 : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร (กม.488+000)

สถานที่ที่ 2 : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน (กม.496+425)

สถานที่ที่ 3 : วัดป่ามฤตทายวัน (ดงแหม) (กม.488+750)

สถานที่ที่ 4 : วัดศิลาเขตอุดม (กม.496+175)

(4) วิธีดำเนินการ

1) ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือนเป็นระยะเวลาต่อเนื่องกัน 5 วัน ครอบคลุมวันทำงาน และวันหยุดราชการ โดยใช้ Vibration Monitor Equipment Micromate DIN Base Unit เป็นเครื่องมือในการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ซึ่งจะแสดงผลในรูปของความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ในหน่วย มม./วินาที และค่าความถี่ (Frequency, Hz)

2) ประเมินประสิทธิผลและประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดทำข้อเสนอแนะ

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

จำนวน 2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

กรมทางหลวง

(7) การประเมินผล

1) กรมทางหลวงเป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนที่นำเสนออย่างเคร่งครัด

2) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 7.2-9 การกำหนดสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน

สถานี	ระยะห่าง จากกึ่งกลาง แนวเส้นทาง (เมตร)	พิกัด	รูปภาพ	ความเหมาะสม	การตรวจวัด
วัดป่ามฤตทายวัน (วัดดงแวม) (กม.488+750)	553	264039 E 1958777 N		- เป็นโบราณสถานรพิจาณาขึ้นทะเบียน - มีวิหารซึ่งภายในประดิษฐานหลวงพ่อดำพระศรีอารียะพุทธรูปคู่อำเภอสระใคร - เป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่ตั้งอยู่ บริเวณ กม.488+789 ห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 553 เมตร ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการจึงมีความเหมาะสมที่จะกำหนดเป็นสถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน	ความสั่นสะเทือน
วัดศิลาเขตุอุดม (กม.496+175)	270	263622 E 1966169 N		- เป็นโบราณสถานรพิจาณาขึ้นทะเบียน - มีวิหารซึ่งภายในประดิษฐานหลวงพ่อดำหลักดินเป็นหลักศิลาจารึกหินทราย ด้านบนกว้าง 40 ซม. ฐานกว้าง 30 ซม. สูง 120 ซม. จารึกด้วยอักษรไทยน้อย - เป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่ตั้งอยู่ บริเวณ กม. 496+175 ห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 271 เมตร ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการจึงมีความเหมาะสมที่จะกำหนดเป็นสถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน	ความสั่นสะเทือน

(8) งบประมาณ

งบประมาณในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสิ้นเสียดินในระยะก่อสร้างโครงการ
รวมทั้งสิ้น 1,000,000 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 7.2-10

ตารางที่ 7.2-10 สรุปงบประมาณที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสิ้นเสียดิน

การดำเนินงาน	ค่าวิเคราะห์ (บาท/ครั้ง/ สถานี)	จำนวนวัน ในการ ตรวจวัด (วัน)	ความถี่ (ครั้ง/ปี)	จำนวน (ตัวอย่าง/ปี)	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	จำนวนปี	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)
ระยะก่อสร้าง							
ตรวจวัดความสิ้นเสียดิน 4 สถานี คือ							
สถานีที่ 1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ	10,000	5	2	10	100,000	2.5	250,000
ตำบลสระใคร							
(กม.488+000)							
สถานีที่ 2 โรงพยาบาลส่งเสริม	10,000	5	2	10	100,000	2.5	250,000
สุขภาพตำบลคำยบหวาน							
(กม.496+425)							
สถานีที่ 3 วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแหม)	10,000	5	2	10	100,000	2.5	250,000
(กม.488+750)							
สถานีที่ 4 วัดศิลาเขตุอุดม	10,000	5	2	10	100,000	2.5	250,000
(กม.496+175)							
รวม							1,000,000

7.2.5 แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ**(1) หลักการและเหตุผล**

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการที่อาจส่งผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ได้แก่ งานขุดดิน
งานทาง และงานก่อสร้างทางลอด ซึ่งเป็นการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานรากของโครงสร้าง และขุดดินที่เป็น
วัสดุไม่เหมาะสมออก ในช่วงฝนตกหนักเศษดินอาจถูกชะพาไหลลงสู่ลำน้ำสวย (กม.486+350) ห้วยนาสี
(กม.490+043) ห้วยสองห้อง (กม.495+808) โดยตะกอนดินจากการก่อสร้างส่งผลให้ปริมาณสารแขวนลอยในน้ำ
สูงขึ้น และอาจทำให้เกิดการอุดตันของระบบการหายใจของแพลงก์ตอนสัตว์ เกิดการบดบังแสงและมีผลต่อการ
สังเคราะห์แสงของสิ่งมีชีวิตในน้ำ แม้ว่าจะมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบแล้วก็ตาม แต่เพื่อเป็นการ
ติดตามและประเมินประสิทธิภาพมาตรการต่าง ๆ ที่ได้เสนอไว้จึงจำเป็นต้องมีแผนติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยา
ทางน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการต่าง ๆ ให้สามารถ
ป้องกันและลดผลกระทบได้มากที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะก่อสร้าง
- 2) เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ ซึ่งหากพบว่า
มีผลกระทบจะได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเพิ่มเติมได้ทันทั่วทั้ง
- 3) เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำมาปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ รวมทั้งปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพผล
และมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 3 สถานี ดังแสดงไว้แล้วในตารางที่ 7.2-1 และรูปที่ 7.2-1 ได้แก่

สถานีที่ 1 ลำน้ำสวาย (กม.486+350)

สถานีที่ 2 ห้วยนาลี่ (กม.490+043)

สถานีที่ 3 ห้วยสองห้อง (กม.495+808)

(4) วิธีดำเนินการ

1) เก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 สถานี ได้แก่ ลำน้ำสวาย (กม.486+350) ห้วยนาลี่ (กม.490+043) และห้วยสองห้อง (กม.495+808) โดยมีดัชนีตรวจวิเคราะห์ รวม 5 ดัชนี ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน ปลา และพรรณไม้น้ำ

2) วิธีการเก็บตัวอย่าง ดังตารางที่ 7.2-11

ตารางที่ 7.2-11 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และดัชนีที่วิเคราะห์ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ

สิ่งมีชีวิตทางน้ำ	วิธีการเก็บตัวอย่าง/วิธีวิเคราะห์	ดัชนีที่วิเคราะห์
แพลงก์ตอนพืช	- ใช้ Plankton Net ขนาด 20 ไมครอน เก็บตัวอย่างกลางน้ำ ตักน้ำกรองปริมาณน้ำ ≥ 20 ลิตร - ดองตัวอย่างใน 1% Formalin - Analyse ภายใต้ Microscope - ระบุปริมาตรน้ำที่กรอง และรายงานผลเป็น Cell (Unit)/ลูกบาศก์เมตร	- ชนิด - จำนวน - ความหนาแน่น - ดัชนีความหลากหลาย
แพลงก์ตอนสัตว์	- ใช้ Plankton Net ขนาด 100 ไมครอน เก็บตัวอย่างกลางน้ำ ตักน้ำกรองปริมาณ 20-50 ลิตร - ดองตัวอย่างใน 4% Formalin - Analyse ภายใต้ Micro/Stereomicroscope - ระบุปริมาตรน้ำที่กรอง และรายงานผลเป็น ตัว/ลูกบาศก์เมตร	
สัตว์หน้าดิน	- ใช้ Grab ขนาด 15x15 เซนติเมตรเก็บตัวอย่าง 3 ครั้ง โดยนำค่ามาเฉลี่ย - ดองตัวอย่างใน 4-10 % Formalin - Analyse ภายใต้ Stereomicroscope - รายงานผลเป็นตัวต่อตารางเมตร และชนิดรายงานถึงระดับ Family/Genus	

ตารางที่ 7.2-11 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และดัชนีที่วิเคราะห์ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)

สิ่งมีชีวิตทางน้ำ	วิธีการเก็บตัวอย่าง/วิธีวิเคราะห์	ดัชนีที่วิเคราะห์
ปลา	- อวนมีขนาดตาไม่ต่ำกว่า 1.0 เซนติเมตร หรือเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด - ขนาดความยาวอวน ต้องมีขนาดยาวไม่ต่ำกว่า 25 เมตร หรือเท่ากับความกว้างของลำน้ำ และมีความสูง 3.5 เมตร - การลากอวนในลักษณะอวนทับตลิ่ง และให้ลาก ¼ ของวงกลมหรือ ½ ของวงกลม คือ ¼ hr และต้องมีคนกดตีนอวนอย่างน้อย 2 คน และตำแหน่งการเก็บตัวอย่าง ต้องสามารถเป็นตัวแทนข้อมูลสิ่งมีชีวิตในน้ำทั้งลำน้ำได้ - รายงานผลในระดับ Species และให้ระบุชื่อวิทยาศาสตร์กำกับร่วมกับชื่อสามัญ ทุกครั้ง - แสดงรายละเอียดของความยาวปลาทุกตัว น้ำหนักปลา ค่า Max Min Mean และ Mode ของความยาวตัวปลา - อวนต้องมีทุ่นลอยที่คร่าวปากอวนบน และตุ้มถ่วงน้ำหนักที่คร่าวปากอวนล่าง (โซ่เหล็ก) - การเก็บตัวอย่างข้อมูล ทำอย่างน้อย 3 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ย	- ชนิด - จำนวน - ความหนาแน่น - ดัชนีความหลากหลาย
พรรณไม้น้ำ	- ทำการวิเคราะห์ตัวอย่างพืชในภาคสนาม - เก็บตัวอย่างอย่างน้อย 3 ครั้ง โดยการชั่งน้ำหนักเปียก นำคามาเฉลี่ย	- ชนิด

3) นำผลการวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ มาพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิตทางน้ำ และนำค่าที่ได้มาเทียบกับ ดัชนีความหลากหลายของ Wilhm and Dorris (ค.ศ. 1968) ที่กำหนดไว้ดังนี้

- $H < 1.0$ = แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต (มีความหลากหลายต่ำ)
 $H = 1.0-3.0$ = แหล่งน้ำนั้นมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตจะอาศัยอยู่ได้ (มีความหลากหลายปานกลาง)
 $H > 3.0$ = สิ่งแวดล้อมเหมาะสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต (มีความหลากหลายสูง)

4) ติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะก่อสร้างอย่างเคร่งครัด

5) ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดทำข้อเสนอแนะ

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

ติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน และช่วงฤดูแล้ง เป็นประจำทุกปี ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

กรมทางหลวง

(7) การประเมินผล

1) กรมทางหลวงเป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนที่นำเสนออย่างเคร่งครัด สรุปผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐาน เพื่อเฝ้าระวังระบบนิเวศวิทยาทางน้ำในอนาคต

2) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(8) งบประมาณ

งบประมาณในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะก่อสร้าง จำนวน 75,000 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 7.2-12

ตารางที่ 7.2-12 สรุปงบประมาณที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ

การดำเนินงาน	ค่าวิเคราะห์ (บาท/ครั้ง/ สถานี)	ความถี่ (ครั้ง/ปี)	จำนวน (ตัวอย่าง/ปี)	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	จำนวนปี	จำนวนเงิน (บาท)
ระยะก่อสร้าง						
เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน 3 สถานี						
สถานีที่ 1: ลำน้ำสวาย (กม.486+350)	5,000	2	2	10,000	2.5	25,000
สถานีที่ 2: ห้วยนาสี (กม.490+043)	5,000	2	2	10,000	2.5	25,000
สถานีที่ 3: ห้วยสองห้อง (กม.495+808)	5,000	2	2	10,000	2.5	25,000
รวม						75,000

7.2.6 แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และผู้ใช้ทาง

(1) หลักการและเหตุผล

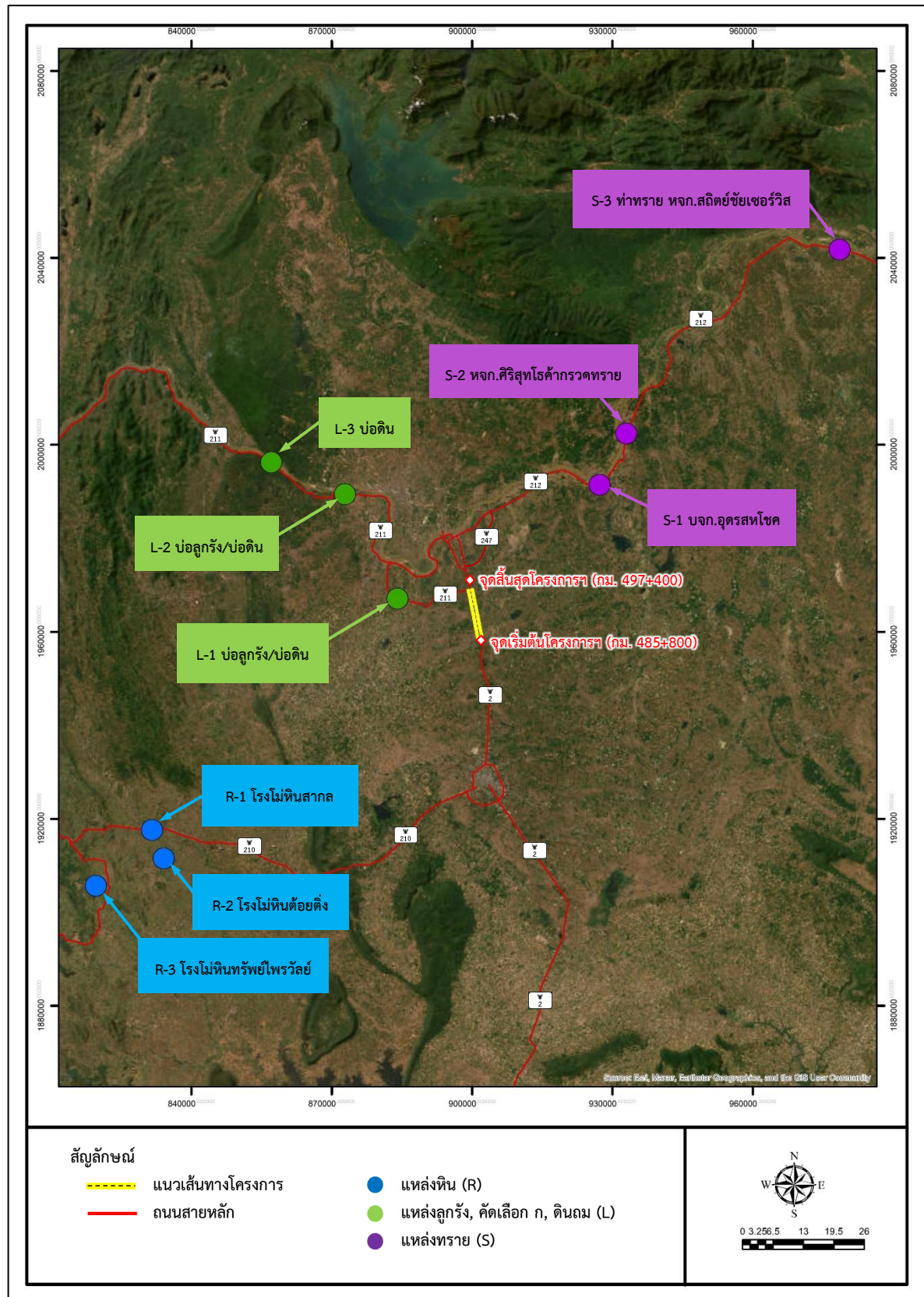
กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง โดยเฉพาะผลกระทบต่อการกีดขวางทางสัญจรและความคล่องตัวของการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 2 ทางหลวงหมายเลข 210 ทางหลวงหมายเลข 211 และทางหลวงหมายเลข 212 ซึ่งมีผลโดยตรงต่อความคล่องตัวของการจราจรบนถนนโครงข่ายคมนาคมในท้องถิ่น และอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อเนื่อง ทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ทางเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น เพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งที่ได้เสนอแนะไว้ จึงเสนอให้มีแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง ผู้ใช้ทาง อุบัติเหตุและความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง เพื่อนำผลมาพิจารณาปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้มีความเหมาะสมและประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งจะช่วยลดอุบัติเหตุด้านการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้เส้นทางได้ด้วย

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งและอุบัติเหตุในระยะก่อสร้าง
- 2) เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบมาดำเนินการคมนาคมขนส่งมาปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งให้มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

(3) พื้นที่ดำเนินการ

- 1) ทางหลวงหมายเลข 2 ช่วง กม.485+800 ถึง กม.497+400 และเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 210 ทางหลวงหมายเลข 211 และทางหลวงหมายเลข 212 ดังรูปที่ 7.2-3
- 2) บริเวณจุดตัดกับเส้นทางในท้องถิ่นซึ่งเป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ดังรูปที่ 7.2-4 และตารางที่ 7.2-13

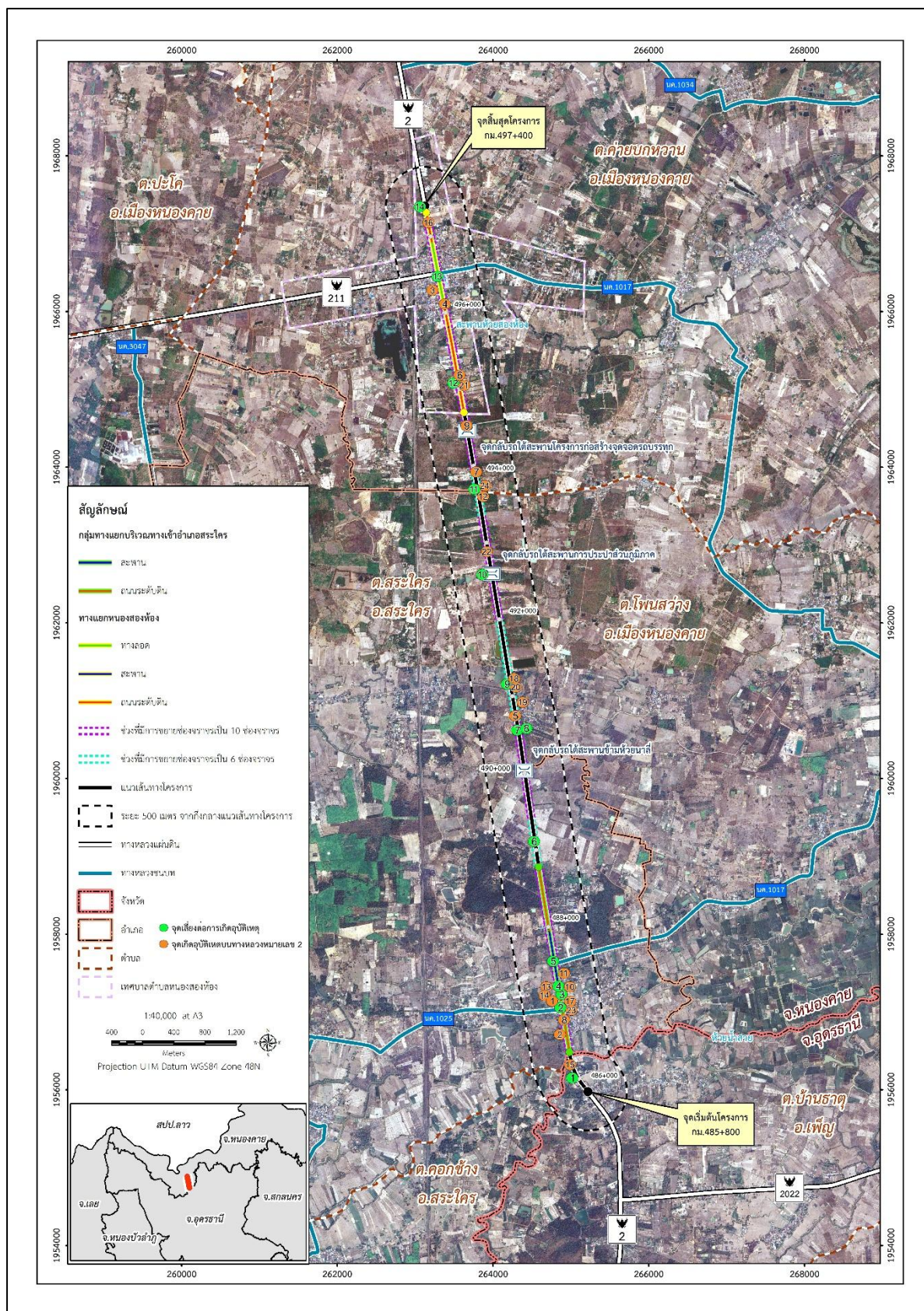


รูปที่ 7.2-3 เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ

ตารางที่ 7.2-13 จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบริเวณแนวเส้นทางโครงการ

จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ	ตำแหน่ง (กม.)	สาเหตุของความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
1. ทางหลวงหมายเลข 2	485+750	- เป็นจุดกลับรถ (จุดเริ่มต้นโครงการ) ฝั่งซ้ายทาง เป็นเส้นทางเดินทางเข้าวัดป่าเพ็ญสมณากุล และฝั่งขวาทาง เป็นเส้นทางเดินทางเข้าชุมชนหมู่ 5 บ้านถิ่น ตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี
2. ทางหลวงหมายเลข 2	486+941	- ฝั่งซ้ายทางเป็นจุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.1025 และเป็นเส้นทางที่เดินทางเข้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาย่อยอำเภอสระใคร โรงเรียนอนุบาลกขพร ชุมชนหมู่ 1 บ้านน้ำสวย และชุมชนหมู่ 2 บ้านหนองบัวเงิน ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
3. ทางหลวงหมายเลข 2	487+151	- เป็นทางเข้าตลาดสดบ้านน้ำสวย
4. ทางหลวงหมายเลข 2	487+200	- เป็นจุดกลับรถ ฝั่งขวาทาง เป็นที่ตั้งของ ซีเจ มอเตอร์ สาขาสระใคร และเทสโก้ โลตัส สาขาสระใคร หนองคาย
5. ทางหลวงหมายเลข 2	487+552	- ฝั่งขวาทางเป็นจุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.1017 และเป็นเส้นทางที่เดินทางเข้าวัดป่าอุดมสมพร และชุมชนหมู่ 14 บ้านโนนอุดม ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
6. ทางหลวงหมายเลข 2	489+038	- เป็นจุดกลับรถ
7. ทางหลวงหมายเลข 2	490+409	- เป็นจุดกลับรถ
8. ทางหลวงหมายเลข 2	490+859	- ฝั่งขวาทางเป็นเส้นทางเดินทางเข้าหมู่ 2 บ้านนาอ่าง ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย
9. ทางหลวงหมายเลข 2	491+081	- ฝั่งซ้ายทางเป็นเส้นทางเดินทางเข้าหมู่ 13 บ้านโนนธงชัย ตำบลสระใคร อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย
10. ทางหลวงหมายเลข 2	492+600	- เป็นจุดกลับรถ
11. ทางหลวงหมายเลข 2	493+667	- ฝั่งขวาทางเป็นจุดตัดกับทางหลวงชนบท นค.2055 และเป็นเส้นทางที่เดินทางเข้าชุมชนหมู่ 1 บ้านสร้างพอก ตำบลโพนสว่าง อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย
12. ทางหลวงหมายเลข 2	495+100	- เป็นจุดกลับรถ
13. ทางหลวงหมายเลข 2	496+520	- เป็นจุดกลับรถทางแยกหนองสองห้อง (จุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 211 และทางหลวงชนบท นค.1017)
14. ทางหลวงหมายเลข 2	497+400	- เป็นจุดกลับรถ และเป็นจุดสิ้นสุดโครงการ

ที่มา : บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568



รูปที่ 7.2-5 สถานีตรวจติดตามจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ระยะก่อสร้างโครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

- 1) ติดตามตรวจสอบปริมาณจราจร โดยรวบรวมข้อมูลปริมาณจราจรสภาพการจราจรและประสิทธิภาพในการให้บริการของทางหลวงหมายเลข 2 เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณจราจร
- 2) สำรวจสภาพการชำรุดเสียหายของทางหลวงหมายเลข 2 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ
- 3) บันทึกสถิติอุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการ โดยระบุวันเดือนปี เวลา บริเวณที่เกิดเหตุ สาเหตุ จำนวนผู้ประสบเหตุ ความรุนแรง/ความเสียหาย และประเภทยานพาหนะที่เกิดเหตุ
- 4) ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง ผู้ใช้ทาง และอุบัติเหตุตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดทำข้อเสนอแนะ

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

- 1) รวบรวมข้อมูลปริมาณจราจร สถิติอุบัติเหตุ ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
- 2) สำรวจสภาพการชำรุดเสียหาย เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
- 3) บันทึกสถิติอุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการ ทุกครั้งที่เกิดเหตุ และรวบรวมเป็นข้อมูลสถิติอุบัติเหตุรายปี ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

กรมทางหลวง

(7) การประเมินผล

- 1) กรมทางหลวงเป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนที่นำเสนออย่างเคร่งครัด
- 2) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(8) งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง ผู้ใช้ทาง รวมทั้งสิ้น 300,000 บาท ดังตารางที่ 7.2-14

ตารางที่ 7.2-14 สรุปงบประมาณสำหรับตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง ผู้ใช้ทางอุบัติเหตุและความปลอดภัย

ระยะเวลาและพื้นที่ดำเนินการ	ค่าสำรวจ (บาท/ครั้ง)	ความถี่ (ครั้ง/ปี)	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	จำนวนปี	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)
ระยะก่อสร้าง รวบรวมข้อมูลปริมาณจราจร สำรวจสภาพการ ชำรุดเสียหาย บันทึกสถิติอุบัติเหตุจากการ ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง	10,000	12	120,000	2.5	300,000
รวม					300,000

ที่มา : บริษัท เอเซีย แลป แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2568

7.2.7 แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

(1) หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการมีพื้นที่ก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 2 ตั้งแต่ กม.485+800 ถึง กม.497+400 ในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีฝนตกหนัก อาจส่งผลให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินไปสะสมและทับถมในระบบระบายน้ำเดิม ซึ่งเป็นเหตุให้ประสิทธิภาพในการระบายน้ำลดลงหรือเกิดปัญหาน้ำท่วมขังบนผิวจราจร ดังนั้น โครงการจึงกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้มั่นใจว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำที่กำหนดไว้ในระยะก่อสร้าง สามารถลดผลกระทบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการระบายน้ำและปัญหาน้ำท่วมขัง
- 2) เพื่อนำเสนอผลที่ได้จากการติดตามตรวจสอบมาใช้ในการปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ และมาตรการติดตามตรวจสอบในระยะก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ตลอดแนวก่อสร้างโครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

- 1) ตรวจสอบสภาพท่อระบายน้ำ รางระบายน้ำ เพื่อตรวจสอบการอุดตันและการกีดขวางการระบายน้ำ
- 2) สำรวจสภาพปัญหาน้ำท่วมขัง ระดับน้ำท่วมขัง ระยะเวลาที่น้ำท่วมขัง

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

การตรวจสอบสภาพท่อระบายน้ำ รางระบายน้ำ เพื่อตรวจสอบการอุดตันและการกีดขวางการระบายน้ำ ดำเนินการติดตามตรวจสอบ ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

การตรวจสอบสภาพปัญหาน้ำท่วม ดำเนินการเดือนละครั้งในช่วงฤดูฝน หากเกิดกรณีฝนตกหนักให้ดำเนินการภายใน 24 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

กรมทางหลวง

(7) การประเมินผล

- 1) กรมทางหลวงเป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนที่นำเสนออย่างเคร่งครัด
- 2) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(8) งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ ครั้งละ 30,000 บาท ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ 30 เดือน รวมเป็นงบประมาณทั้งสิ้น 150,000 บาท

7.2.8 แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม

(1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ อาจส่งผลกระทบต่อทั้งด้านบวกและด้านลบต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ สำหรับกิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างจะส่งผลดีต่อการเพิ่มโอกาสในการว่าจ้างแรงงานท้องถิ่นและการค้าขายรายย่อยในพื้นที่ ส่วนผลกระทบด้านลบ เช่น การกีดขวางการสัญจรทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางของประชาชนในชุมชน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องให้บางครอบครัวเดินทางไปมาหาสู่กันน้อยลง หรือกรณีมีโอกาสในการพบปะกันน้อยลง หรืออาจเป็นเหตุให้มีความร่วมมือในการช่วยเหลือกันลดลง โดยเฉพาะช่วงงานบุญ/งานประเพณีต่าง ๆ และอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อความสัมพันธ์ของคนในชุมชน รวมทั้งความเดือดร้อนจากกิจกรรมการก่อสร้างและปัญหาจากการมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในชุมชน อย่างไรก็ตาม หลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดดำเนินการจะส่งผลกระทบต่อด้านบวกต่อการคมนาคมขนส่งในภาพรวม ช่วยบรรเทาปัญหาการจราจร เกิดความปลอดภัยและความสะดวกของผู้ใช้ทาง แม้ว่าทางโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะก่อสร้างเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนบริเวณใกล้เคียงให้เกิดขึ้นน้อยที่สุดไว้แล้ว กรมทางหลวงยังให้ความสำคัญกับแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม เพื่อติดตามประสิทธิภาพของมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวตลอดการก่อสร้างโครงการ และนำมาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบปัญหาหรือผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม รวมถึงความคิดเห็นของประชาชน ในระยะก่อสร้างโครงการ
- 2) เพื่อลดความวิตกกังวลของประชาชนและป้องกันผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ
- 3) เพื่อนำข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจ-สังคม มาใช้ในการปรับปรุงมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ รวมทั้งแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

(3) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เป้าหมายได้กำหนดพื้นที่ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ครอบคลุมตำบลบ้านธาตุ ตำบลคอกช้าง ตำบลสระใคร ตำบลโพนสว่าง และตำบลคำยบกหวาน ดังตารางที่ 7.2-15 และรูปที่ 7.2-6

ตารางที่ 7.2-15 พื้นที่เป้าหมายดำเนินการตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน/ชุมชน
1. จังหวัดอุดรธานี	1. อำเภอเพ็ญ	1.1 ตำบลบ้านธาตุ	1) หมู่ 5 บ้านถิ่น
2. จังหวัดหนองคาย	1. อำเภอสระใคร	1.1 ตำบลคอกช้าง	1) หมู่ 2 บ้านดงแสนแดง
		1.2 ตำบลสระใคร	1) หมู่ 1 บ้านน้ำสวย 2) หมู่ 9 บ้านยางคำ 3) หมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้ 4) หมู่ 13 บ้านโนนธงชัย 5) หมู่ 14 บ้านโนนอุดม
	2. อำเภอเมืองหนองคาย	2.1 ตำบลโพนสว่าง	1) หมู่ 1 บ้านสร้างพอก 2) หมู่ 2 บ้านนาอ่าง
		2.2. ตำบลค้ายบกวาน	1) หมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง 2) หมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย 3) หมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง 4) หมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่ 5) หมู่ 12 บ้านคายนคร 6) หมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน 7) หมู่ 14 บ้านอนามัย
2 จังหวัด	3 อำเภอ	5 ตำบล	16 หมู่บ้าน

(4) วิธีดำเนินการ

1) **กลุ่มเป้าหมายและจำนวนตัวอย่าง:** ดำเนินการตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมาย แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

1. **กลุ่มผู้นำชุมชน :** ดำเนินการสำรวจกลุ่มผู้นำชุมชนกระจายตามเขตการปกครองครอบคลุมพื้นที่ศึกษา จำนวน 27 ราย กำหนดให้ดำเนินการสำรวจ 100% ดังตารางที่ 7.2-16

ตารางที่ 7.2-16 กลุ่มผู้นำชุมชน

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	ผู้นำชุมชน	จำนวน (ตัวอย่าง)
อุดรธานี	เพ็ญ	บ้านธาตุ	1) นายกเทศมนตรีตำบลบ้านธาตุ	1
			2) กำนันตำบลบ้านธาตุ (ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 13 บ้านนิคม)	1
			3) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 5 บ้านถิ่น	1
หนองคาย	สระใคร	คอกช้าง	1) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลคอกช้าง	1
			2) กำนันตำบลคอกช้าง (ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 บ้านใหม่เอราวัณ)	1
			3) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 2 บ้านดงแสนแดง	1
		สระใคร	1) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลสระใคร	1
			2) กำนันตำบลสระใคร (ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 7 บ้านโพหนองาย	1
			3) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 1 บ้านน้ำสวย	1
			4) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 บ้านยางคำ	1
			5) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11 บ้านน้ำสวยใต้	1
			6) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 13 บ้านโนนธงชัย	1
	7) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 14 บ้านโนนอุดม	1		
	เมืองหนองคาย	โพนสว่าง	1) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลโพนสว่าง	1
			2) กำนันตำบลโพนสว่าง (ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 10 บ้านใหญ่ดงเจริญ)	1
			3) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 1 บ้านสร้างพอก	1
			4) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 2 บ้านนาอ่า	1
		คำบกกหวาน	1) นายกเทศมนตรีตำบลหนองสองห้อง	1
2) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลคำบกกหวาน			1	
3) กำนันตำบลคำบกกหวาน (ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 16 บ้านนาฮีน้อย)			1	
4) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 6 บ้านหนองสองห้อง			1	
5) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 8 บ้านหนองสองห้องน้อย			1	
6) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 10 บ้านหนองสองห้อง	1			
7) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11 บ้านหนองสองห้องใหญ่	1			
8) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 12 บ้านคำนคร	1			
9) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 13 บ้านโพธิ์เงิน	1			
10) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 14 บ้านอนามัย	1			
รวม				27

2. **กลุ่มครัวเรือน:** การตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

ก) กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะ 0 - 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ กำหนดให้ดำเนินการสำรวจ 100% จำนวนรวม 218 ตัวอย่าง

ข) กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะมากกว่า 100 - 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ กำหนดให้ดำเนินการสำรวจ 100% จำนวนรวม 321 ตัวอย่าง

3. กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม: พื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม 18 แห่ง เป็นโบราณสถาน 2 แห่ง ศาสนสถาน 6 แห่ง สถานศึกษา 8 แห่ง และสถานพยาบาล 2 แห่ง จำนวนรวม 18 ราย กำหนดให้ดำเนินการสำรวจ 100% ดังตารางที่ 7.2-17

ตารางที่ 7.2-17 กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม

พื้นที่อ่อนไหว	ผู้บริหาร/ผู้ดูแลหน่วยงาน	จำนวน (ตัวอย่าง)
1. โรงเรียนบ้านถิ่นสุขวิทยา	ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านถิ่นสุขวิทยา	1
2. วัดป่าเพ็ญสมณากุล	เจ้าอาวาสวัดป่าเพ็ญสมณากุล	1
3. โรงเรียนอนุบาลกขพร	ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลกขพร	1
4. วัดสุวรรณศาลวัน	เจ้าอาวาสวัดสุวรรณศาลวัน	1
5. โรงเรียนอนุบาลชโลบล	ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลชโลบล	1
6. วัดป่าอุดมสมพร	เจ้าอาวาสวัดป่าอุดมสมพร	1
7. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระใคร	1
8. โรงเรียนน้ำสวยวิทยา	ผู้อำนวยการโรงเรียนน้ำสวยวิทยา	1
9. โรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านน้ำสวยมิตรภาพที่ 19	1
10. วัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม)	เจ้าอาวาสวัดป่ามฤคทายวัน (ดงแขม)	1
11. โรงเรียนบ้านนาอ่างสร้างอ่าง	ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านนาอ่างสร้างอ่าง	1
12. โรงเรียนอนุบาลเทศบาลตำบลหนองสองห้อง	ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลเทศบาลตำบลหนองสองห้อง	1
13. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลค่ายบกหวาน	1
14. วัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	เจ้าอาวาสวัดคาทอลิก (ครอบครัวศักดิ์สิทธิ์)	1
15. วัดศิลาเขตุอุดม	เจ้าอาวาสวัดศิลาเขตุอุดม	1
16. โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14	ผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 14	1
17. วัดอรัญญิกาวาส	เจ้าอาวาสวัดอรัญญิกาวาส	1
18. มัสยิดดารุลมุตตะกิน	อิหม่ามมัสยิดดารุลมุตตะกิน	1
รวม		18

4. กลุ่มสถานประกอบการ: กลุ่มสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

ก) กลุ่มสถานประกอบการที่อยู่ในระยะ 0 - 50 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 150 ราย กำหนดให้ดำเนินการสำรวจ 100%

ข) กลุ่มสถานประกอบการที่อยู่ในระยะมากกว่า 50-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 77 ราย กำหนดให้ดำเนินการสำรวจ 100%

2) เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ:

1. แบบสัมภาษณ์ (Interview): เป็นเครื่องมือในการสำรวจกลุ่มผู้นำชุมชน และกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการ โดยเจ้าหน้าที่ทีมสำรวจจะดำเนินการติดต่อประสานงานกับผู้นำชุมชน และตัวแทนพื้นที่อ่อนไหว เพื่อสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล ด้วยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) ซึ่งทำให้กลุ่มเป้าหมายสามารถอธิบายเหตุผลได้อย่างละเอียดเฉพาะในหัวข้อที่ต้องการ

2. แบบสอบถาม (Questionnaire): เป็นเครื่องมือในการสำรวจกลุ่มครัวเรือน กลุ่มสถานประกอบการที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา และผู้ใช้ทาง เพื่อรวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ ได้ตรงตามผลคาดหวังของการศึกษาในแต่ละกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งมีความยืดหยุ่นในการสำรวจ กล่าวคือ ผู้สำรวจสามารถดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายได้โดยตรงหรือกลุ่มเป้าหมายสามารถตอบแบบสอบถามได้เอง

3) ดัชนีสำรวจ:

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม โดยใช้แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์

การติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม ให้ดำเนินการสอบถามประเด็นด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคมทั่วไป การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างความคิดเห็นต่อการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในระยะก่อสร้าง และข้อเสนอแนะต่อโครงการ

การติดตามสถิติการรับเรื่องร้องเรียนและการบริหารจัดการเรื่องร้องเรียน

การติดตามสถิติการรับเรื่องร้องเรียนและการบริหารจัดการเรื่องร้องเรียนให้ดำเนินการรวบรวมสถิติการรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ รวมทั้งการป้องกันและแก้ไขผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ

4) วิธีการสำรวจ:

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม โดยใช้แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์

1. สำรวจโดยวิธีการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน ผู้นำชุมชน ผู้แทนกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม (สถานศึกษา ศาสนสถาน) ผู้แทนหน่วยงานราชการ และผู้แทนสถานประกอบการ โดยใช้แบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์เชิงลึก

2. วิเคราะห์ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ของชุมชนและครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาโครงการ และเปรียบเทียบกับข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ-สังคมที่ได้จากการรวบรวมและสำรวจจากชุมชนและครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาดังที่ได้เสนอไว้ในรายละเอียดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจและสังคมจากโครงการ

3. ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามสถิติการรับเรื่องร้องเรียนและการบริหารจัดการเรื่องร้องเรียน

1. รวบรวมสถิติเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการจากช่องทางรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ และของกรมทางหลวง โดยระบุวันเดือนปี เวลา บริเวณที่เกิดเหตุ ความรุนแรง/ความเสียหาย (ถ้ามี)

- ศูนย์รับเรื่องร้องเรียนหลักที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ
- กล้องรับความคิดเห็น (กล้องรับเรื่องร้องเรียน) ไว้ที่สำนักงานควบคุมโครงการ

2. รวบรวมการบริหารจัดการเรื่องร้องเรียน และการป้องกันแก้ไขผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม โดยใช้แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์

ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมโดยใช้แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์ ในระยะก่อสร้าง ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ

การติดตามสถิติการรับเรื่องร้องเรียนและการบริหารจัดการเรื่องร้องเรียน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบสถิติการรับเรื่องร้องเรียนและการบริหารจัดการเรื่องร้องเรียน 1 ครั้ง/เดือน และสรุปผลเป็นรายปี ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

กรมทางหลวง

(7) การประเมินผล

1) กรมทางหลวงเป็นผู้ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผนที่นำเสนออย่างเคร่งครัด

2) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(8) งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินงานตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม รวมเป็นเงิน 1,449,250 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 7.2-18

ตารางที่ 7.2-18 สรุปงบประมาณสำหรับตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม

ระยะเวลาและพื้นที่ดำเนินการ	ค่าสำรวจ (บาท/ตัวอย่าง)	จำนวน (ตัวอย่าง)	ความถี่ (ครั้ง/ปี)	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	จำนวนปี	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)
<u>ระยะก่อสร้าง</u> สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม โดยใช้ แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์	700	811*	1	567,700	2.5	1,419,250
รวบรวมสถิติการรับเรื่องร้องเรียนและ การบริหารจัดการเรื่องร้องเรียน	เหมาจ่าย			12,000	2.5	30,000
รวม						1,449,250

หมายเหตุ : * จำนวนตัวอย่าง ข้อมูลจากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม เมื่อวันที่ 21 มกราคม - 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

7.3 สรุปค่าใช้จ่ายตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาโครงการ มีค่าใช้จ่ายตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งหมด 9,734,250 บาท รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 7.3-1

ตารางที่ 7.3-1 สรุปค่าใช้จ่ายตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน	ระยะก่อสร้าง	75,000
2. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	ระยะก่อสร้าง	900,000
	ระยะดำเนินการ	2,880,000
3. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง	ระยะก่อสร้าง	150,000
	ระยะดำเนินการ	360,000
4. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน	ระยะก่อสร้าง	1,000,000
5. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ	ระยะก่อสร้าง	75,000
6. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และผู้ใช้ทาง	ระยะก่อสร้าง	300,000
7. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	ระยะก่อสร้าง	150,000
8. แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม	ระยะก่อสร้าง	1,449,250
รวม		7,339,250

7.4 สรุปค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาโครงการ มีค่าใช้จ่ายตามแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสิ้น 53,340,921 บาท คิดเป็นค่าใช้จ่ายตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 46,001,671 บาท และค่าใช้จ่ายตามแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 7,339,250 บาท