



โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจ
และออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจร
บนทางหลวงหมายเลข 121

จุดตัดทางแยก ทล.1367(แยกสันคะยอม)
จุดตัดทางแยก ทล.1001(แยกลิขิตชีวัน)

**เอกสารประกอบการประชุม
การประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3)**





เอกสารประกอบการประชุมสรุปผลการศีกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3)
โครงการจ้งวิศวกรที่ปรกษาสำรวจและออกแบบปรบปรนและแกไขปัญหาการจراجรบนทงหลวงหมายเลข 121
ชวง จุดตัดทงแยก ทล.1367 (แยกสันคะยอม) - จุดตัดทงแยก ทล.1001 (แยกลิตชิวัน)

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ข
สารบัญรูป	ค
1. เหตุผลและความจำเป็นของโครงการ	-1-
2. วัตถุประสงค์	-1-
2.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	-1-
2.2 วัตถุประสงค์ในการจัดประชุม	-2-
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของโครงการ	-2-
4. ที่ตั้งของโครงการ	-2-
5. สภาพแวดล้อมปัจจุบัน	-4-
6. การกำหนดรูปแบบโครงการ	-5-
6.1 แนวคิดในการออกแบบ	-5-
6.2 รูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ	-5-
6.2.1 รูปแบบของทงแยกสันคะยอม	-5-
6.2.2 รูปแบบของทงแยกลิตชิวัน	-6-
6.2.3 รูปแบบของจุดกลับรถใต้สะพานบก กม.24+545	-9-
6.3 การปรบปรนตลอดแนวเส้นทางโครงการ	-9-
7. ผลการศีกษาด้านสิ่งแวดล้อม	-11-
7.1 ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม	-11-
7.2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม	-13-
7.3 ขั้นตอนการศีกษาด้านสิ่งแวดล้อม	-16-
7.4 ผลการศีกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)	-17-
8. การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์	-53-
8.1 การประชาสัมพันธ์โครงการ	-53-
8.2 การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา	-55-
9. แผนการดำเนินงานในขั้นต่อไป	-64-
10. สถานที่ติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติม	-65-



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4-1	พื้นที่เป้าหมายการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน	-2-
6.3-1	การปรังปรังตลอดแนวเส้นทางโครงการ	-11-
7.1-1	การตรวจสอบประเภทโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)	-12-
7.2-1	พื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	-14-
7.4-1	ผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)	-17-
7.4-2	สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-18-
8.2-1	กลุ่มที่ 1 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมหารือมาตรการ ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)	-58-
8.2-2	กลุ่มที่ 2 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมหารือมาตรการ ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)	-61-



สารบญรูป

รูปที่		หน้า
4-1	พื้นที่คศึกษาของโครงการ	-3-
5-1	สภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ	-4-
6.2.1-1	รูปแบบของทงแยกสันคยอม	-7-
6.2.1-2	สะพานข้ามทงแยก (ทงแยกสันคยอม)	-7-
6.2.1-3	ทงลวด และทงคูนาน (ทงแยกสันคยอม)	-7-
6.2.2-1	รูปแบบของทงแยกลชชตชววัน	-8-
6.2.2-2	สะพานข้ามทงแยก (ทงแยกลชชตชววัน)	-8-
6.2.2-3	ทงลวด และทงคูนาน (ทงแยกลชชตชววัน)	-8-
6.2.3-1	รูปแบบของจุดกัรบรตไต้สะพานบก กม.24+545	-10-
6.2.3-2	สะพานบก และทงคูนาน (จุดกัรบรตไต้สะพานบก กม.24+545)	-10-
6.2.3-3	ทงลวด (จุดกัรบรตไต้สะพานบก กม.24+545)	-10-
6.3-1	การปร้งปร้งทงลวดแนวเสนทงโครงการ	-11-
7.3-1	ขันตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบ้องตันของโครงการ	-16-
8-1	ขันตอนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	-54-
8.1-1	การเตรียมความพร้อมชุมชน	-55-
8.2-1	บรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา คร้งที่ 1)	-55-
8.2-2	กลุ่มที่ 1 บรรยากาศการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทงเลือก การพัฒนาโครงการเบ้องตัน (กลุ่มย่อย คร้งที่ 1)	-57-
8.2-3	กลุ่มที่ 2 บรรยากาศการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทงเลือก การพัฒนาโครงการเบ้องตัน (กลุ่มย่อย คร้งที่ 1)	-57-
8.2-4	บรรยากาศการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา คร้งที่ 2)	-57-
8.2-5	กลุ่มที่ 1 บรรยากาศการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย คร้งที่ 2)	-57-
8.2-6	กลุ่มที่ 2 บรรยากาศการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย คร้งที่ 2)	-57-



เอกสารประกอบการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3)
โครงการจ้งวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 121
ช่วง จุดตัดทางแยก ทล.1367 (แยกสันคยะยอม) - จุดตัดทางแยก ทล.1001 (แยกลิขิตชีวิตัน)

1. เหตุผลและความจำเป็นของโครงการ

จังหวัดเชียงใหม่ เป็นจังหวัดที่มีศักยภาพในการพัฒนาที่โดดเด่นในหลายด้าน เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ การค้า การลงทุน การท่องเที่ยว การศึกษาของภูมิภาค นอกจากนี้ยังเป็นจังหวัดที่มีภูมิทัศน์อันงดงาม มีวิถีชีวิต และวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ ทำให้จังหวัดเชียงใหม่เป็นเมืองท่องเที่ยวสำคัญระดับโลก โดยตัวเมืองเชียงใหม่ มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องตามการพัฒนาเมือง โดยปัจจุบันถนนวงแหวนรอบนอกเมืองเชียงใหม่มีด้วยกัน 3 เส้นทาง ซึ่งช่วยในการเดินทางของประชาชนในพื้นที่รวมถึงนักท่องเที่ยว แต่ปริมาณจราจรมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมาก ทำให้เกิดการจราจรติดขัดทั้งถนนวงแหวนและถนนอื่น ๆ ในตัวเมืองเชียงใหม่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 121 หรือ ถนนวงแหวนรอบนอกเมืองเชียงใหม่ หรือถนนวงแหวนรอบ 3 เชียงใหม่ มีลักษณะเป็นวงแหวนล้อมรอบ โดยแนวเส้นทางผ่านอำเภอต่าง ๆ ได้แก่ อำเภอสันทราย อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอสันกำแพง อำเภอสาร์ภี อำเภอหางดง อำเภอเมืองเชียงใหม่ และอำเภอแม่ริม รวมระยะทางประมาณ 53 กิโลเมตร

โดยช่วงปี 2566 - 2567 สำนักแผนงาน กรมทงหลวง ได้จัดทำรายงานการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้น และจัดทำแผนการแก้ไขปัญหาการจราจรบริเวณทางแยกขนาดใหญ่ในภูมิภาค โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและออกแบบเบื้องต้น เพื่อแก้ไขปัญหทางแยกที่มีปัญหาทั่วประเทศ โดยทางแยกบนทางหลวงหมายเลข 121 ได้แก่ แยกสันคยะยอม และแยกลิขิตชีวิตัน ซึ่งเป็นทางแยกที่มีปัญหาการจราจรติดขัด ได้รับการศึกษาโดยสำรวจพื้นที่ศึกษาปัญหาการจราจร และทำการออกแบบเบื้องต้น รวมทั้งการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่อำเภอสันทราย

กระทรวงคมนาคม มีแผนในการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งทางหลวงหมายเลข 121 นั้นเป็นส่วนหนึ่งของโครงข่ายที่ต้องมีการพัฒนาตามแผนดังกล่าว โดยในปัจจุบันบนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยก ทล.1367 (แยกสันคยะยอม) - จุดตัดทางแยก ทล.1001 (แยกลิขิตชีวิตัน) นั้นมีสภาพการจราจรหนาแน่น โดยมีลักษณะทางแยกที่มีการควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจรทำให้การจราจรติดขัดเป็นระยะทางยาวไม่สะดวกต่อการเดินทาง ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 121 จึงจำเป็นต้องมีการสำรวจและออกแบบปรับปรุงแก้ไขปัญหาการจราจรบนสายทางดังกล่าว และโครงข่ายทางหลวงใกล้เคียง เพื่อรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพของโครงข่ายทางหลวงในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ทำให้สามารถเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- (1) เพื่อให้บริการในการสำรวจและออกแบบรายละเอียด ตลอดจนจัดเตรียมเอกสารข้อมูลประกอบการประกวดราคาและประเมินราคา
- (2) เพื่อให้การพัฒนาโครงการมีความสมบูรณ์ทางด้านวิศวกรรม สอดคล้องกับสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม



2.2 วัตถุประสงค์ในการจัดประชุม

(1) เพื่อนำเสนอสรุปลการศกษาท้งหมดของโครงการในทุกประเด็น ท้งทางด้านวิศวกรรม ด้านการจรรยา และขนส่ง ด้านการศกษาผลกระทบลิ่งแวดล้อม และด้านเศรษฐศาสตร์รวมถึงผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมำให้กลุ่มเป้าหมายของโครงการได้รับทราบ

(2) เพื่อรบฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกยวกับสรุปลการศกษาของโครงการจากกลุ่มเป้าหมายของโครงการ เพือใช้ประกอบการปรบปรนสรุปลการศกษาของโครงการ ให้มีความเหมาะสมย่งขึ้น

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของโครงการ

(1) เพือแกไขปัญหาการจรรยาที่ติดขัดในช่วโมงเร่งด่วนและวันหยุดเทศกาลบนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วงจดตัดทางแยก ทล.1367 (แยกสันคยอม) - จดตัดทางแยก ทล.1001 (แยกลลลชดชว้น) บริเวณช่ว กม.23+040 ถึง กม.26+400 ให้เกิดการจรรยาคล่องตัวไม่ติดสญญานไฟจราจรในทุกทิศทาง และลดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นจากการฝ่าฝืนสญญานไฟจราจร

(2) เพือเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเดินทาง และเพิ่มประลลลลภาพการขนส่งลิ่งค่าให้มีความสะดวกรวดเร็วรวมถึงสนับสนุนแผนงานโครงการพัฒนาระบบโลจลลลลศกของประเทในอนาคด

(3) พัฒนาโครงข่ายคมนาคมในพื้นที่โครงการและพื้นที่กลลลลเคยงให้มีความสมบูรณย่งขึ้น และสนับสนุนการพัฒนาและขยายตัวของพื้นที่จ้งหวัดเชยงใหม่

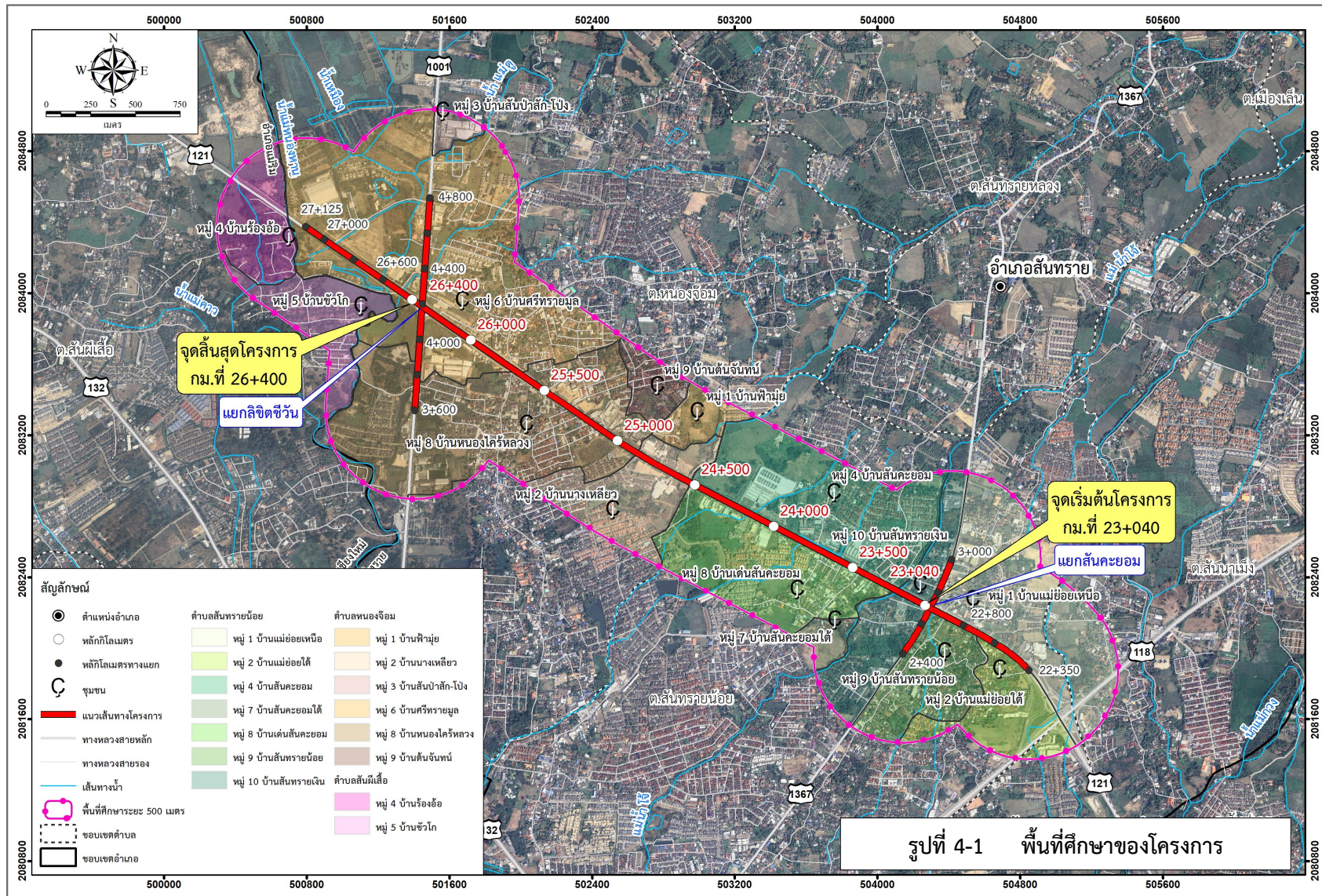
4. ที่ตั้งของโครงการ

พื้นที่ศกษาของโครงการอยู่บนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วงจดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยอม) - จดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลลลชดชว้น) ครอบคลุมระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จดเรมต้นตั้งอยู่ทีบริเวณช่ว กม.23+040 (แยกสันคยอม) ถึง กม.26+400 (แยกลลลชดชว้น) ระยะทางประมาณ 3.360 กิลลลลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 3 ตำบล 2 อำเภอ 1 จ้งหวัด แสดงดงตารางที่ 4-1 และรูปที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 พื้นที่เป้าหมายการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน

จ้งหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น	
เชยงใหม่	สันทราย	สันทรายน้อย	หมู่ที่ 1 บ้านแม่ย้อยเหนือ	เทศบาลตำบลสันทรายหลวง	
			หมู่ที่ 2 บ้านแม่ย้อยใต้		
			หมู่ที่ 4 บ้านสันคยอม		
			หมู่ที่ 7 บ้านสันคยอมใต้		
			หมู่ที่ 8 บ้านเด่นสันคยอม		
			หมู่ที่ 9 บ้านสันทรายน้อย		
			หมู่ที่ 10 บ้านสันทรายเงิน		
		หนองจ้อม	หมู่ที่ 1 บ้านฟ้ามุย		เทศบาลตำบลหนองจ้อม
			หมู่ที่ 2 บ้านนางเหลียว		
			หมู่ที่ 3 บ้านสันป่าสัก-โปง		
	หมู่ที่ 6 บ้านศรีทรายมูล				
	หมู่ที่ 8 บ้านหนองไคร้หลวง				
	เมืองเชยงใหม่*	สันผีเสื้อ	หมู่ที่ 4 บ้านร้องอ้อ	เทศบาลตำบลสันผีเสื้อ	
			หมู่ที่ 5 บ้านขัวโก		
			หมู่ที่ 1 บ้าน...		
หมู่ที่ 2 บ้าน...					
1 จ้งหวัด	2 อำเภอ	3 ตำบล	15 หมู่บ้าน	3 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	

ที่มา : ที่ปรกษา, 2568 / * แนวเส้นทางไม่ผ่าน, ครอบคลุมพื้นที่ศกษา

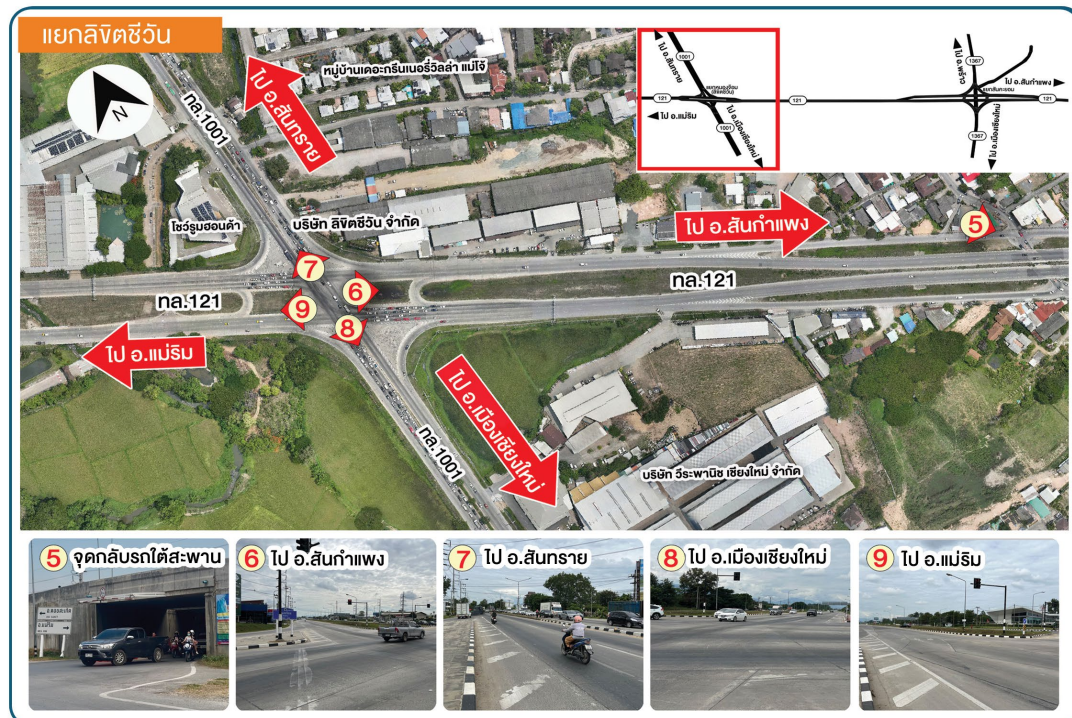
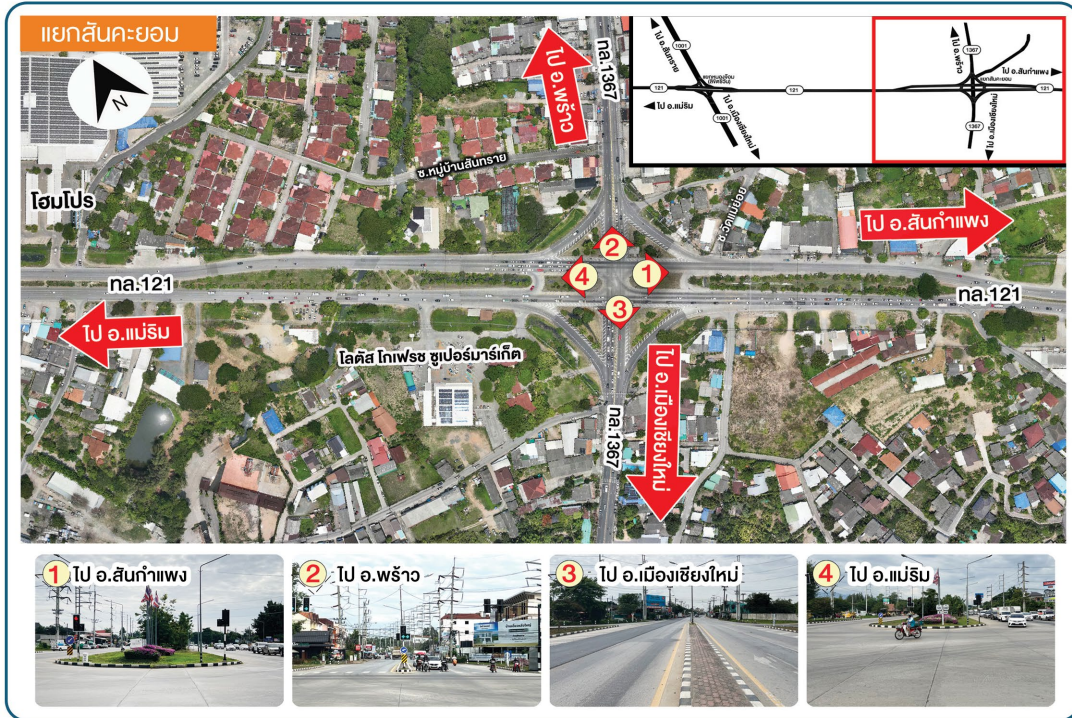


ที่มา : ที่ปรึกษา, 2568



5. สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

สภาพถนนของโครงการเป็นถนนผิวทางลาดยาง ขนาด 4 ช่องจราจร เกะกลางแบบร่องกว้าง 3.00 เมตร
ขนาดความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร
แสดงดังรูปที่ 5-1



รูปที่ 5-1 สภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ



6. การกำหนดรูปแบบโครงการ

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการออกแบบรายละเอียดด้านงานทางและรูปแบบทางแยก ซึ่งในการดำเนินการจัดทำแนวคิดในการออกแบบ รูปแบบของทางแยกสันคยะยอม รูปแบบของทางแยกลิขิตชีวัน รูปแบบของจุดกลับรถได้สะพานบก กม.24+545 และการปรับปรุงเส้นทางช่วงอื่น ๆ มีรายละเอียดดังนี้

6.1 แนวคิดในการออกแบบ

จากสภาพปัญหาและลักษณะกายภาพปัจจุบัน พบว่า บริเวณทางแยกสันคยะยอม และทางแยกลิขิตชีวัน เป็นจุดตัดของแนวเส้นทางวงแหวนรอบที่ 3 ของจังหวัดเชียงใหม่ ตามแนวทางหลวงหมายเลข 121 ที่ประมาณ กม.23 และ กม.26 ตามลำดับ โดยจากผลการศึกษาความเหมาะสมของโครงการพบว่า จุดตัดทั้ง 2 แห่ง มีปริมาณจราจรบนเส้นทางสายหลักและสายรองในปริมาณที่สูง ทำให้รูปแบบทางแยกเดิมที่ใช้ระบบการควบคุมสัญญาณไฟจราจรไม่สามารถรองรับระดับการให้บริการของปริมาณจราจรดังกล่าวได้

กรมทางหลวงได้จัดทำแผนพัฒนาทางหลวง โดยใช้งบลงทุนก่อสร้างและบูรณะทางหลวงโดยใช้หลักแนวคิดในการสำรวจและออกแบบปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างเร่งด่วน ภายใต้กรอบพื้นที่เขตทางหลวงเดิม ซึ่งจากการตรวจสอบเขตทางบริเวณทางแยกสันคยะยอมและแยกลิขิตชีวัน พบว่า มีเขตทางหลวงตามแนวทางหลวงหมายเลข 121 ที่ 70.00 เมตร เขตทางตามแนวทางหลวงหมายเลข 1367 โดยประมาณ 20.00 เมตร และเขตทางตามแนวทางหลวงหมายเลข 1001 ที่ 40.00 เมตร ประกอบกับระยะเขตทางหลวงบริเวณทางแยกของจุดตัดทางแยกสันคยะยอม มีระยะการมองเห็นและหยุดปลอดภัย (Stopping Sight Distance - SSD) ทางแยกที่กว้างแยกลิขิตชีวันจึงเป็นเงื่อนไขและข้อจำกัดในการออกแบบแก้ไขปัญหารถจุดตัดทางแยก

จากข้อมูลข้อจำกัดดังกล่าว จึงเป็นที่มาของการกำหนดรูปแบบทางเลือกของทางแยกประกอบกับการนำข้อมูลสำรวจปริมาณจราจรของโครงการ มาวิเคราะห์รูปแบบที่เหมาะสมและรองรับปริมาณจราจรแก้ไขปัญหารถจุดตัดดังกล่าวทั้ง 2 แห่ง โดยมีการนำเสนอแนวทางเลือกและผลการคัดเลือกในการประชุมสัมมนา ครั้งที่ 2 ของโครงการแล้ว ซึ่งมีข้อเสนอเพิ่มเติมสำหรับจุดกลับรถระหว่าง 2 ทางแยก ซึ่งสภาพปัจจุบันผู้ใช้ทางจะต้องใช้ทางแยกทั้ง 2 แห่ง และสะพานบกที่ประมาณ กม. 25+700 เป็นจุดกลับรถ ซึ่งอยู่ใกล้กับจุดตัดทางแยกลิขิตชีวัน ซึ่งจุดตัดดังกล่าวเป็นสะพานยกข้ามถนนท้องถนนที่มีชุมชนทั้งสองฝั่งอาศัยอยู่ จึงเปรียบเสมือนเป็นข้อจำกัดของพื้นที่ที่ไม่สามารถปรับปรุงรูปแบบได้ สามารถปรับปรุงเครื่องหมายจราจร และงานระบบระบายน้ำเพื่อป้องกันการเกิดน้ำท่วมขังได้

6.2 รูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ

6.2.1 รูปแบบของทางแยกสันคยะยอม

ออกแบบทางแยกเป็นสะพานขนาด 2 ช่องจราจร จำนวน 2 สะพาน แยกทิศทางด้านซ้ายและด้านขวาตามแนวเส้นทางหลวงหมายเลข121 ด้านล่างจัดการจราจรด้วย**รูปแบบทางคู่ขนานตามแนวทางหลวงหมายเลข 121 ยกกระดับเพื่อเป็นสะพานยก ความสูง 1-2 เมตร** จากระดับพื้นถนนเดิมและเส้นทางสายรอง ทางหลวงหมายเลข 1367 ลดระดับถนนลง 1-2 เมตร เพื่อลอดใต้ทางคู่ขนานและสะพานยกข้ามสำหรับยานพาหนะขนาดเล็ก จำกัดความสูงไม่เกิน 3.50 เมตร ขนาด 4 ช่องจราจร ออกแบบทางเชื่อมสำหรับรถเลี้ยวซ้ายและเลี้ยวขวาเข้าวงเวียน (รูปที่ 6.2.1-1) โดยมีรายละเอียดรูปตัดขวางสะพานข้ามทางแยก และรูปตัดขวางทางลอด และทางคู่ขนาน ดังนี้



(1) สะพานข้ามทางแยก (ทางแยกสันคยะยอม)

ทางหลวงหมายเลข 121 ขนาด 4-8 ช่องจราจร แบ่งเป็นช่องจราจรบนสะพานข้ามทางแยก จำนวน 2 ฝั่ง ขาไป-ขากลับ ขนาดความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางด้านใน 2.00 เมตร ไหล่ทางด้านนอก 3.00 เมตร และทางคู่ขนาน ทั้ง 2 ฝั่ง ช่วงบริเวณเข้าสู่ทางแยก จะมีจำนวนช่องจราจร 4 ช่องจราจร ขาไป-ขากลับ โดยมีความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางด้านใน กว้าง 1.50 เมตร และทางเท้ากว้าง 3.45 เมตร มีระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า เขตทางหลวงมีความกว้าง 70.00 เมตร ดังรูปที่ 6.2.1-2

(2) ทางลอด และทางคู่ขนาน (ทางแยกสันคยะยอม)

รูปแบบบนทางหลวงหมายเลข 1367 เป็นทางลอดขนาด 4 ช่องจราจร แบ่งทิศทางการจราจรด้วยคอนกรีตแบรีเออร์ กว้าง 1.60 เมตร มีความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.50 เมตร และทางถนนเชื่อมต่อเข้าสู่ทางแยกวงเวียนยกระดับ ออกแบบเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจรละ 4.50 เมตร มีไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร และไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร ดังรูปที่ 6.2.1-3

6.2.2 รูปแบบของทางแยกลิขิตชีวัน

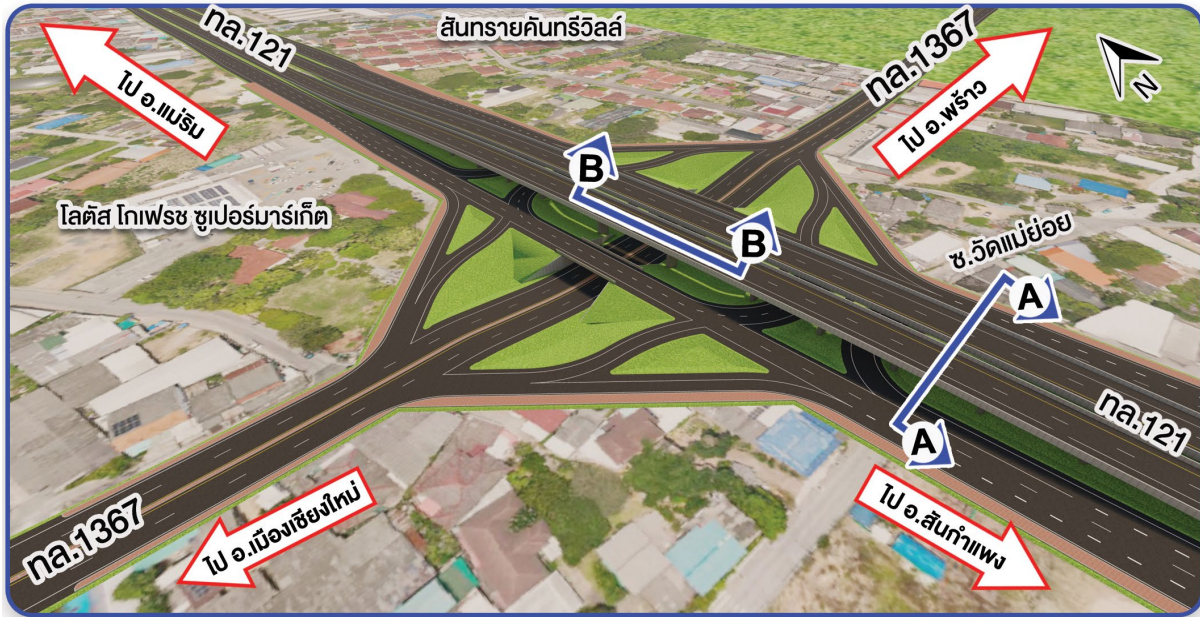
ออกแบบทางแยกเป็นสะพานขนาด 2 ช่องจราจร จำนวน 2 สะพาน แยกทิศทางด้านซ้ายและด้านขวา ตามแนวเส้นทางหลวงหมายเลข 121 ด้านล่างจัดการจราจรด้วยรูปแบบวงเวียน เส้นผ่านศูนย์กลาง 50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โดยไม่มีสัญญาณไฟจราจร ประกอบกับออกแบบทางลอดความสูง 5.5 เมตร ตามแนวทางหลวงหมายเลข 1001 ขนาด 4 ช่องจราจร และทางคู่ขนาน ฝั่งละ 2 ช่องจราจร ภายในเขตทาง 40 เมตร (รูปที่ 6.2.2-1) โดยมีรายละเอียดรูปตัดขวางสะพานข้ามทางแยก และรูปตัดขวางทางลอด และทางคู่ขนาน ดังนี้

(1) สะพานข้ามทางแยก (ทางแยกลิขิตชีวัน)

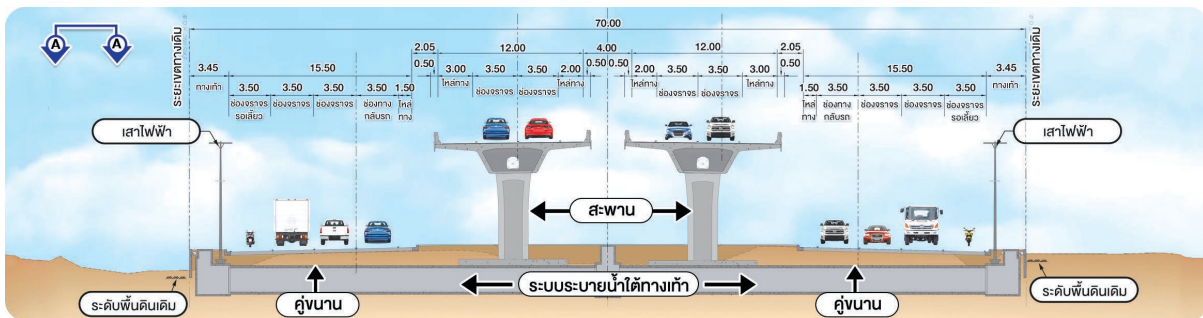
ทางหลวงหมายเลข 121 ขนาด 4-8 ช่องจราจร แบ่งเป็นช่องจราจรบนสะพานข้ามทางแยก จำนวน 2 ฝั่ง ขาไป-ขากลับ ขนาดความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางด้านใน 2.00 เมตร ไหล่ทางด้านนอก 3.00 เมตร และทางคู่ขนาน ทั้ง 2 ฝั่ง ช่วงบริเวณเข้าสู่ทางแยกจะมีจำนวนช่องจราจร 4 ช่องจราจร ขาไป-ขากลับ โดยมีความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางด้านใน กว้าง 1.00 เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง 1.50 เมตร และทางเท้ากว้าง 3.45 เมตร มีระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า เขตทางหลวงมีความกว้าง 70.00 เมตร ดังรูปที่ 6.2.2-2

(2) ทางลอด และทางคู่ขนาน (ทางแยกลิขิตชีวัน)

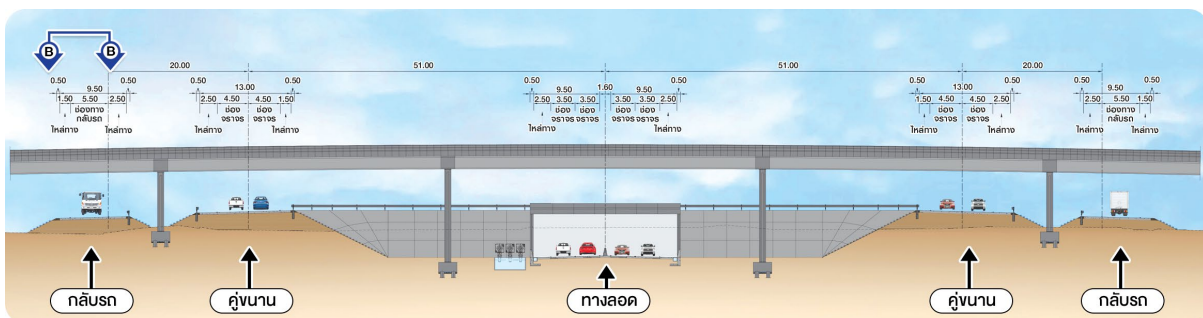
รูปแบบบนทางหลวงหมายเลข 1001 เป็นทางลอดขนาด 4 ช่องจราจร แบ่งทิศทางการจราจรด้วยคอนกรีตแบรีเออร์ กว้าง 1.60 เมตร มีความกว้างช่องจราจรช่องละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางกว้าง 1.50 เมตร บริเวณวงเวียน ความกว้างขนาด 2 ช่องจราจร กว้างช่องละ 4.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.50 เมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางวงเวียน 58.00 เมตร ดังรูปที่ 6.2.2-3



รูปที่ 6.2.1-1 รูปแบบของทางแยกสันคยะยอม



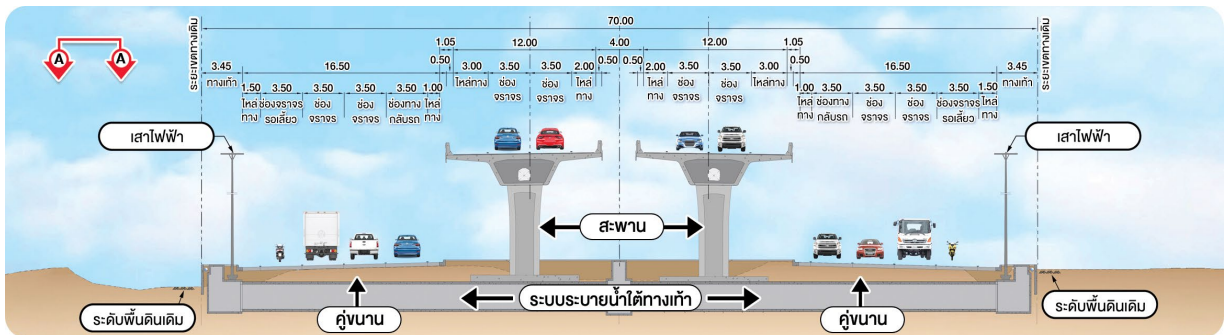
รูปที่ 6.2.1-2 สะพานข้ามทางแยก (ทางแยกสันคยะยอม)



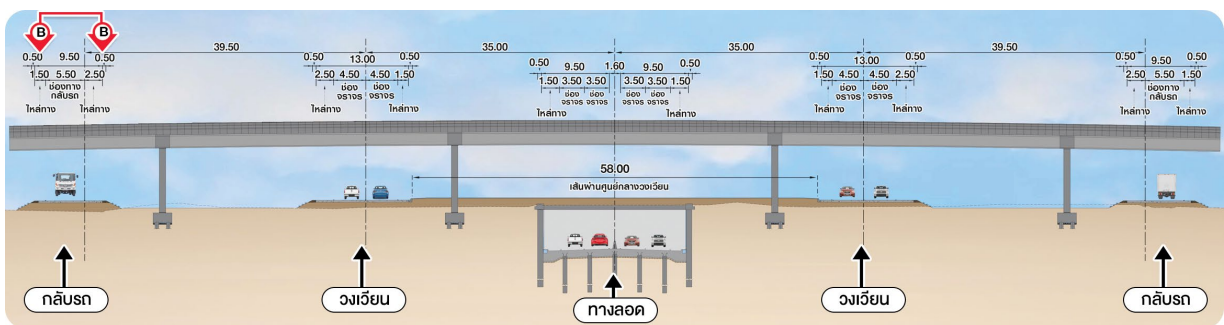
รูปที่ 6.2.1-3 ทางลอด และทางคูขนาน (ทางแยกสันคยะยอม)



รูปที่ 6.2.2-1 รูปแบบของทางแยกลิขิตชีวัน



รูปที่ 6.2.2-2 สะพานข้ามทางแยก (ทางแยกลิขิตชีวัน)



รูปที่ 6.2.2-3 ทางลอด และทางคู่ขนาน (ทางแยกลิขิตชีวัน)



6.2.3 รูปแบบของจุดกลับรถใต้สะพานบก กม.24+545

บริเวณทางแยกสันคยะยอม กม.23+000 ถึงทางแยกลิขิตชีวัน กม.26+000 มีระยะห่าง 3 กิโลเมตร ซึ่งไม่มีจุดกลับรถตลอดแนวเส้นทาง ยกเว้นสะพานข้ามแยกจุดตัดถนนท้องถนนที่ กม.25+729 (สะพานกลับรถบ้านหนองไคร้) ซึ่งไม่สามารถรองรับปริมาณจราจรในอนาคตได้ โดยมีแนวคิดในการออกแบบจุดกลับรถเป็นสะพานบก บริเวณกึ่งกลางสองทางแยกที่ กม.24+545 โดยประมาณ ซึ่งอยู่บริเวณทางเข้า-ออก หมู่บ้านเดอะลาภูนาน้ำโฮม และหมู่บ้านนิรติ เชียงใหม่ (รูปที่ 6.2.3-1) โดยมีรายละเอียดรูปตัดขวางสะพานบก ดังนี้

(1) สะพานบก และทางคู่ขนาน

ตามแนวทางหลวงหมายเลข 121 เป็นการออกแบบสะพานบกเพื่อให้บริการให้มีจุดกลับรถใต้สะพาน โดยออกแบบเป็นสะพาน ขนาด 2 ช่องจราจร จำนวน 2 ฝั่ง ขาไป-ขากลับ มีความกว้างช่องจราจร กว้างช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในและด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร พร้อมทั้งออกแบบทางคู่ขนาน จำนวน 2 ช่องจราจร กว้างช่องละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางด้านในกว้าง 1.00 เมตร และไหล่ทางด้านนอกกว้าง 1.00 เมตร มีระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า เขตทางหลวง มีความกว้าง 60.00 เมตร ดังรูปที่ 6.2.3-2

(2) ทางลอด

รูปแบบทางลอดสะพานกลับรถ ออกแบบช่องจราจรกลับรถและวงเวียนใต้สะพาน รวมจำนวน 4 ช่องจราจร โดยจุดกลับรถใต้สะพานมีความกว้างขนาด 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.00 เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง 1.50 เมตร และความกว้างช่องจราจรภายในวงเวียนใต้สะพานขนาดความกว้าง 5.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.00 เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร จำกัดความสูงทางลอดใต้สะพานไม่เกิน 3.50 เมตร ดังรูปที่ 6.2.3-3

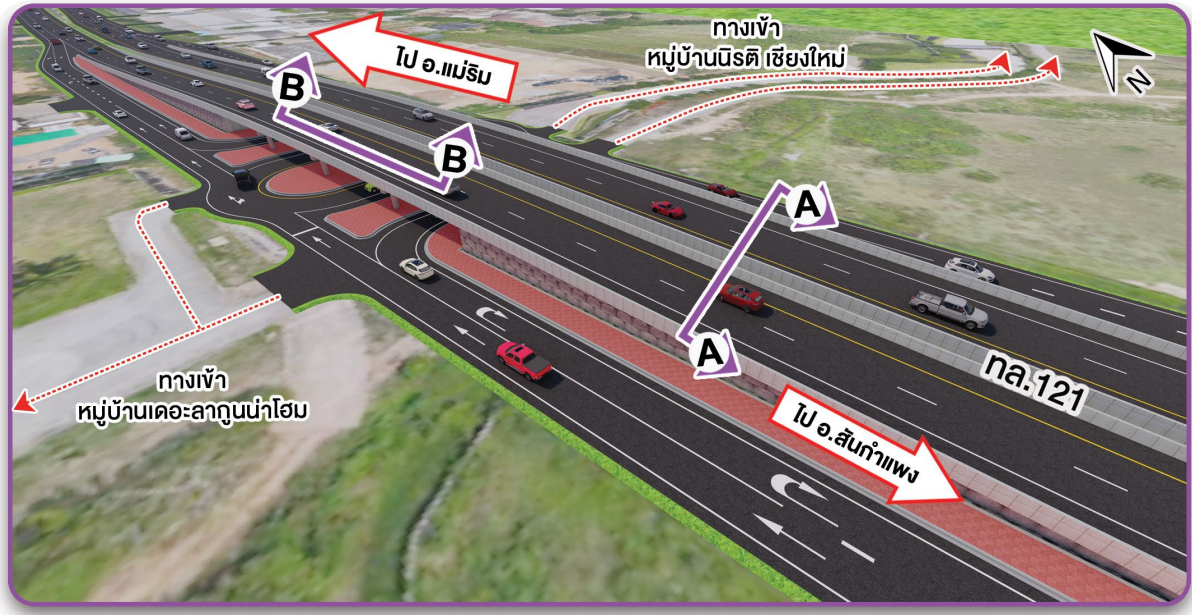
6.3 การปรับปรุงตลอดแนวเส้นทางโครงการ

(1) เส้นทางสายหลัก

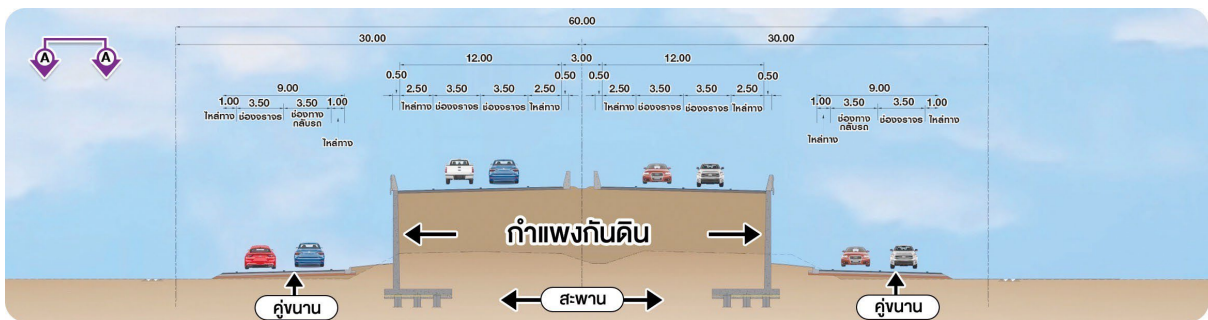
บนทางหลวงหมายเลข 121 ดำเนินการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ขยายผิวจราจรจาก 4 เป็น 6 ช่องจราจร และก่อสร้างจุดกลับรถใต้สะพานบก กม.24+545 เพิ่มเติม โดยสะพานกลับรถเดิม (สะพานกลับรถบ้านหนองไคร้) มีผู้ใช้ทางสัญจรเดินทางข้ามไปมาทั้งสองฝั่ง ประกอบกับรองรับการกลับรถของปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 121 ที่มาจากทางแยกลิขิตชีวัน และแยกสันคยะยอม จากผลการศึกษาของโครงการจะดำเนินการปรับปรุงสภาพผิวจราจร เครื่องหมายบนผิวจราจร และงานวางท่อระบายน้ำใต้ทางเท้า ให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและอยู่ในพื้นที่เขตทางของกรมทางหลวง ดังรูปที่ 6.3-1 และตารางที่ 6.3-1

(2) เส้นทางสายรอง

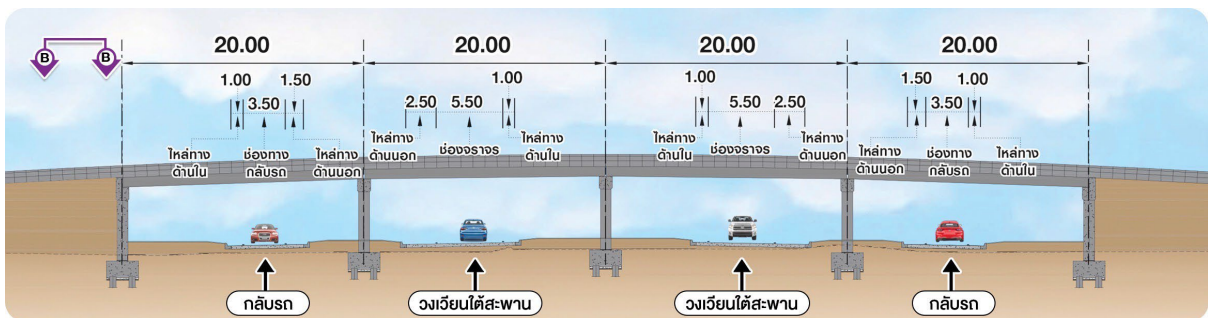
บนทางหลวงหมายเลข 1367 และบนทางหลวงหมายเลข 1001 ดำเนินการก่อสร้างทางลอด ขนาด 4 ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ดังตารางที่ 6.3-1



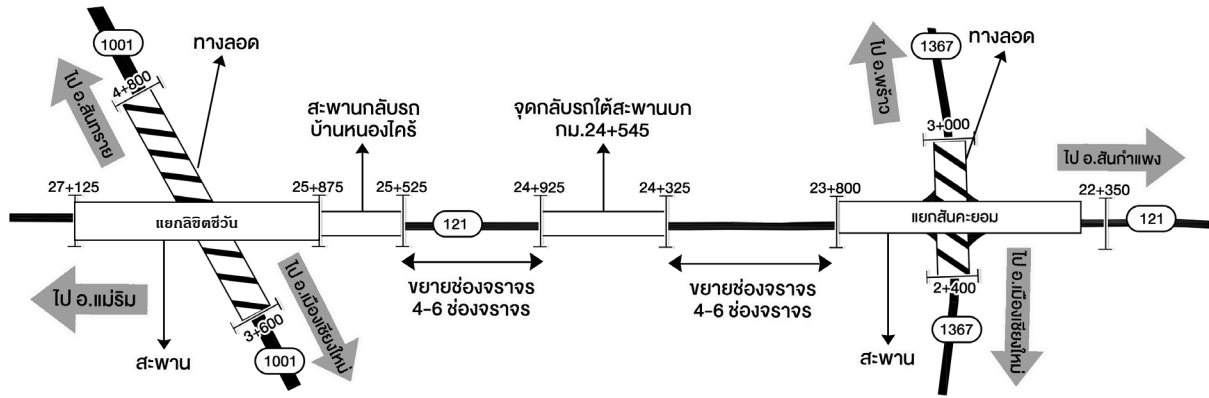
รูปที่ 6.2.3-1 รูปแบบของจุดกลับรถใต้สะพานบก กม.24+545



รูปที่ 6.2.3-2 สะพานบก และทางคู่ขนาน (จุดกลับรถใต้สะพานบก กม.24+545)



รูปที่ 6.2.3-3 ทางลอด (จุดกลับรถใต้สะพานบก กม.24+545)



รูปที่ 6.3-1 การปรับปรุงตลอดแนวเส้นทางโครงการ

ตารางที่ 6.3-1 การปรับปรุงตลอดแนวเส้นทางโครงการ

เส้นทาง	กม.	ถึง	กม.	รายละเอียด	ระยะทาง (กิโลเมตร)
ทางแยกสันคยะยอม					
สายหลัก ทล.121	22+350	-	23+800	ก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก	1.450
	23+800	-	24+325	ขยายผิวจราจรจากขนาด 4 เป็น 6 ช่องจราจร	0.525
	24+325	-	24+925	ก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพานบก กม.24+545	0.600
สายรอง ทล.1367	2+400	-	3+000	ก่อสร้างทางลอด	0.600
ทางแยกลิขิตชีวัน					
สายหลัก ทล.121	24+925	-	25+525	ขยายผิวจราจรจากขนาด 4 เป็น 6 ช่องจราจร	0.600
	25+525	-	25+875	สะพานกลับรถเดิม (สะพานกลับรถบ้านหนองไคร้) ดำเนินการปรับปรุงสภาพผิวจราจร เครื่องหมาย บนผิวจราจร และงานวางท่อระบายน้ำใต้ทางเท้า	0.350
	25+875	-	27+125	ก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก	1.250
สายรอง ทล.1001	3+600	-	4+800	ก่อสร้างทางลอด	1.200

7. ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

7.1 ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบข้อจำกัดสิ่งแวดล้อมบริเวณแนวเส้นทางโครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยก ทล.1367 (แยกสันคยะยอม) - จุดตัดทางแยก ทล.1001 (แยกลิขิตชีวัน) ซึ่งการศึกษาข้อจำกัดในพื้นที่ศึกษาข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยตรวจสอบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการกิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 5 มกราคม 2567 และฉบับที่ 2 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568) (ตารางที่ 7.1-1) โดยมีรายละเอียดดังนี้



ตารางที่ 7.1-1 การตรวจสอบประเภทโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

ลำดับ	ประเภทโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ	ผลการตรวจสอบ
19	ระบบทางพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการทางพิเศษ หรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับทางพิเศษ	ไม่เข้าข่าย เนื่องจากพื้นที่ศึกษาโครงการไม่ตัดผ่านพื้นที่ระบบทางพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการทางพิเศษ หรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับทางพิเศษ
20	ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ตัดผ่านพื้นที่ดังต่อไปนี้	
20.1	พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า	ไม่เข้าข่าย เนื่องจากพื้นที่ศึกษาโครงการไม่ตัดผ่านพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า
20.2	พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ	ไม่เข้าข่าย เนื่องจากพื้นที่ศึกษาโครงการไม่ตัดผ่านพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ
20.3	พื้นที่ที่คณะกรรมการมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2	ไม่เข้าข่าย เนื่องจากพื้นที่ศึกษาโครงการไม่ตัดผ่านพื้นที่ที่คณะกรรมการมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2
20.4	พื้นที่ป่าชายเลนในเขตป่าสงวนแห่งชาติ	ไม่เข้าข่าย เนื่องจากพื้นที่ศึกษาโครงการไม่ตัดผ่านพื้นที่ป่าชายเลนในป่าสงวนแห่งชาติ
20.5	พื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะ 50 เมตร ห่างจากระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุดตามปกติทางธรรมชาติ	ไม่เข้าข่าย เนื่องจากพื้นที่ศึกษาโครงการไม่อยู่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะ 50 เมตร ห่างจากระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุดตามปกติทางธรรมชาติ
20.6	พื้นที่ที่อยู่ในหรือใกล้พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศหรือแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลก ตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ ในระยะทาง 2 กิโลเมตร	ไม่เข้าข่าย เนื่องจากพื้นที่ศึกษาโครงการไม่อยู่ในพื้นที่ที่อยู่ในหรือใกล้พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศหรือแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลก ตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ ในระยะทาง 2 กิโลเมตร
20.7	พื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์หรืออุทยานประวัติศาสตร์ ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในระยะ 500 เมตร ยกเว้นถนนผังเมืองตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง	ไม่เข้าข่าย เนื่องจากพื้นที่ศึกษาโครงการไม่มีแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในระยะ 500 เมตร
33	โครงการ กิจการ หรือการดำเนินการทุกประเภทที่อยู่ในพื้นที่ที่คณะกรรมการได้มีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1	ไม่เข้าข่าย เนื่องจากพื้นที่ศึกษาโครงการไม่ตัดผ่านพื้นที่ที่คณะกรรมการได้มีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1

ที่มา : ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 5 มกราคม 2567

(1) พื้นที่ป่าเขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์ และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า

ผลการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ป่าเขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์ และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า จากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช หนังสือเลขที่ ทส 0906.803/10367 ลงวันที่ 14 พฤษภาคม 2568 พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ **ไม่ตัดผ่าน** พื้นที่ป่าเขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์ และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าในความรับผิดชอบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

(2) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

ผลการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ จากสำนักจัดทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 (เชียงใหม่) หนังสือเลขที่ ทส 1614.2/4632 ลงวันที่ 22 กรกฎาคม 2568 พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมือง แนวเส้นทางโครงการจึง **ไม่ตัดผ่าน** พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ในระยะทาง 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ



(3) พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

ผลการตรวจสอบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หนังสือเลขที่ ทส 1008.6/10220 ลงวันที่ 1 พฤษภาคม 2568 พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ไม่ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่มีความสำคัญ ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 โดยพื้นที่ศึกษาโครงการทั้งหมดอยู่ในเขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 ในระยะทาง 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

(4) แหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์

ผลการตรวจสอบข้อมูลด้านแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ จากสำนักศิลปากรที่ 7 เชียงใหม่ หนังสือเลขที่ วธ 0417/526 ลงวันที่ 29 เมษายน 2568 พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ไม่พบแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ในระยะทาง 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

(5) พื้นที่ป่าชายเลนในเขตป่าสงวนแห่งชาติ

ผลการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ป่าชายเลนในเขตป่าสงวนแห่งชาติบริเวณแนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ศึกษาข้างละ 500 เมตร พบว่า ไม่ตัดผ่านพื้นที่ป่าชายเลนในเขตป่าสงวนแห่งชาติแต่อย่างใด

(6) พื้นที่ชายฝั่งทะเล

ผลการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ชายฝั่งทะเล พบว่า พื้นที่ศึกษาโครงการ ไม่อยู่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะทาง 50 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ห่างจากระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุดตามปกติทางธรรมชาติ

(7) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ

ผลการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ หนังสือเลขที่ ทส 0609/4849 ลงวันที่ 8 สิงหาคม 2568 พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ไม่อยู่ในพื้นที่ที่อยู่ในหรือใกล้พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ หรือแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลก ตามอนุสัญญาระหว่างประเทศในระยะทาง 2 กิโลเมตร

สรุปจากผลการตรวจสอบ พบว่า โครงการ ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบกับหน่วยงานผู้รับผิดชอบโดยตรงเกี่ยวกับข้อมูลข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อยืนยันผลการศึกษาแล้ว ทั้งนี้ โครงการจะได้มีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) เพื่อเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการดำเนินการโครงการ

7.2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบในการพัฒนาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยทำการทับซ้อนแนวเส้นทางโครงการกับฐานระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า มีพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ จำนวน 36 แห่ง ประกอบด้วย ชุมชน 15 แห่ง ศาสนสถาน 10 แห่ง สถานศึกษา 9 แห่ง และสถานพยาบาล 2 แห่ง แสดงดังตารางที่ 7.2-1



ตารางที่ 7.2-1 พื้นที่อเนกไหวต่อการได้รับผลกระทบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับ	พื้นที่อเนกไหว	ประเภท	พิกัด		หลักกิโลเมตร (แนวเส้นทาง)	ระยะกึ่งกลางแนว (เมตร)	หลักกิโลเมตร (ทางแยก)	ระยะทางแยก (เมตร)	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
			X	Y							
1	โรงเรียนบ้านแม่ยอย (เจียร-สมศรี วังทองคำ)	สถานศึกษา	504897	2082173	23+040	632	22+490	253	สันทรายน้อย	สันทราย	เชียงใหม่
2	วัดแม่ยอยหลวง	ศาสนสถาน	504711	2082266	23+040	443	22+672	231			
3	หมู่ที่ 1 บ้านแม่ยอยเหนือ	ชุมชน	504536	2082271	23+040	269	22+818	153			
4	หมู่ที่ 2 บ้านแม่ยอยใต้	ชุมชน	504686	2081878	23+040	552	22+482	109			
5	หมู่ที่ 9 บ้านสันทรายน้อย	ชุมชน	504379	2081977	23+040	285	22+820	181			
6	โรงเรียนสวนอ่งนเชียงใหม่	สถานศึกษา	504210	2081760	23+040	483	2+400	218			
7	โรงเรียนอนุบาลสันทราย	สถานศึกษา	504242	2082083	23+040	159	2+551	21			
8	คริสตจักรเมธอดิสต์มิตรภาพ	ศาสนสถาน	504216	2081780	23+040	463	2+400	202			
9	คริสตจักรเมธอดิสต์ส่องแสงธรรม	ศาสนสถาน	504255	2081748	23+040	492	2+400	247			
10	คริสตจักรที่เบเรียม	ศาสนสถาน	504194	2081629	23+040	615	2+400	342			
11	คริสตจักรรุ่งพระพร	ศาสนสถาน	504271	2081644	23+040	596	2+400	349			
12	หมู่ที่ 10 บ้านสันทรายเงิน	ชุมชน	504242	2082357	23+118	91	-	-			
13	รพ.สต.บ้านสันคยอม	สถานพยาบาล	503840	2082146	23+376	282	-	-			
14	หมู่ที่ 7 บ้านสันคยอมใต้	ชุมชน	503762	2082154	23+449	311	-	-			
15	โรงเรียนวัดสันคยอม	สถานศึกษา	503713	2082204	23+515	290	-	-			
16	สกร.ตำบลสันทรายน้อย	สถานศึกษา	503578	2082150	23+610	401	-	-			
17	วัดสันคยอม	ศาสนสถาน	503578	2082201	23+633	355	-	-			
18	หมู่ที่ 8 บ้านเด่นสันคยอม	ชุมชน	503551	2082328	23+716	256	-	-			
19	หมู่ที่ 4 บ้านสันคยอม	ชุมชน	503758	2082872	23+786	322	-	-			
20	โรงเรียนภูมินทร์บริบาล เชียงใหม่	สถานศึกษา	503571	2082658	23+852	46	-	-			



ตารางที่ 7.2-1 พื้นที่อ่นไหวต่อการได้รับผลกระทบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)

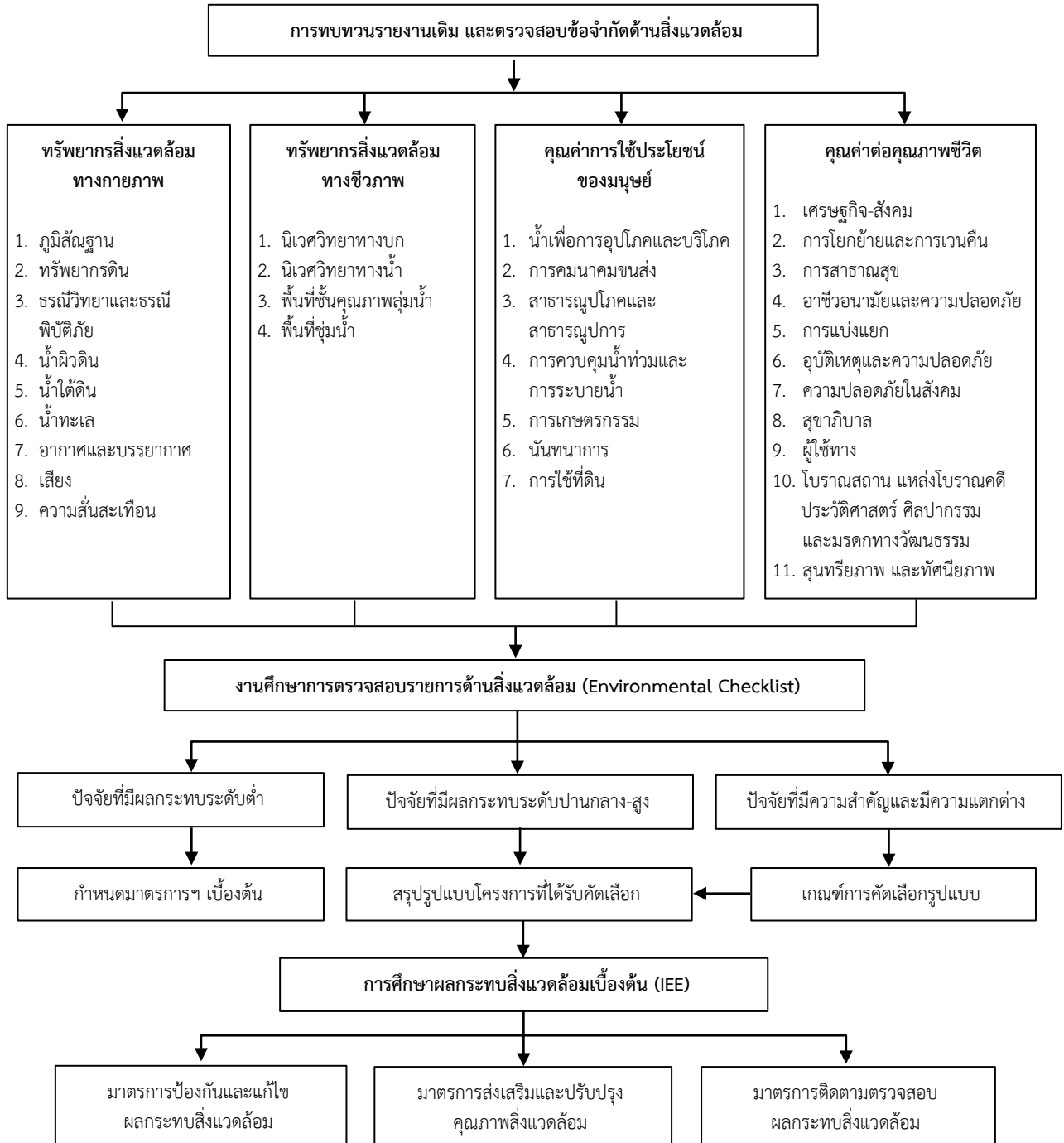
ลำดับ	พื้นที่อ่นไหว	ประเภท	พิกัด		หลักกิโลเมตร (แนวเส้นทาง)	ระยะกึ่งกลางแนว (เมตร)	หลักกิโลเมตร (ทงแยก)	ระยะทงแยก (เมตร)	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
			X	Y							
21	หมู่ที่ 1 บ้านฟ้าม่วย	ชุมชน	502991	2083330	24+686	369	-	-	หนองจ่อม	สันทราย	เชียงใหม่
22	หมู่ที่ 2 บ้านนางเหลียว	ชุมชน	502517	2082776	24+821	346	-	-			
23	หมู่ที่ 9 บ้านต้นจันทน์	ชุมชน	502766	2083477	24+984	380	-	-			
24	วัดหนองไคร้หลวง	ศาสนสถาน	502312	2083496	25+377	139	-	-			
25	The United Korean Church in Chiang Mai	ศาสนสถาน	502418	2083534	25+311	231	-	-			
26	หมู่ที่ 8 บ้านหนองไคร้หลวง	ชุมชน	502034	2083259	25+471	214	-	-			
27	รพ.สต.บ้านหนองไคร้	สถานพยาบาล	502184	2083904	25+714	402	-	-			
28	โรงเรียนบ้านหนองไคร้	สถานศึกษา	502224	2083982	25+725	489	-	-			
29	วัดศรีทรายมูล	ศาสนสถาน	502149	2083978	25+784	443	-	-			
30	เทวาลัย ปู่จอมราชันย์	ศาสนสถาน	501931	2084230	26+107	527	4+525	462			
31	หมู่ที่ 6 บ้านศรีทรายมูล	ชุมชน	501673	2083956	26+164	155	-	-			
32	วิทยาลัยเทคโนโลยีแพทย์และบริหารธุรกิจ	สถานศึกษา	501051	2084496	26+400	632	26+982	246			
33	หมู่ที่ 4 บ้านร่องอ้อ	ชุมชน	500701	2084315	26+400	775	27+125	111	สันผีเสื้อ	เมือง เชียงใหม่	
34	หมู่ที่ 5 บ้านข้าวโก	ชุมชน	501104	2083925	26+400	289	26+615	194			
35	โรงเรียนต้นกล้า	สถานศึกษา	501199	2084515	26+400	585	4+757	289	หนองจ่อม	สันทราย	
36	หมู่ที่ 3 บ้านสันป่าสัก-โป่ง	ชุมชน	501565	2085022	26+400	1073	4+800	491			

ที่มา : ที่ปรกษา, 2569



7.3 ขั้นตอนการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

การจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE), ของโครงการที่ปรึกษาจะดำเนินการจัดทำรายงานการศึกษาให้สอดคล้องกับ “แนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวง (Guidelines for Preparation of Environmental Impact Statement of A Road Scheme : ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 9 : พฤศจิกายน 2567)” ซึ่งจัดทำโดยกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักแผนงานกรมทางหลวง (รูปที่ 7.3-1) โดยมี 2 ขั้นตอน ดังนี้



รูปที่ 7.3-1 ขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการ



ขั้นตอนที่ 1 : งานศึกษาการตรวจสอบรายการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist)

ขั้นตอนที่ 2 : งานศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE)

การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม จะดำเนินงานศึกษาการตรวจสอบรายการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ซึ่งอยู่ในขั้นตอนของงานศึกษาคัดเลือกแนวเส้นทางที่เหมาะสม และเมื่อได้แนวทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดแล้ว จะดำเนินงานศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) ต่อไป

7.4 ผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

ผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) ครอบคลุมประเด็นสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน ประกอบด้วย ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต แบ่งเป็นปัจจัยที่ไม่มีผลกระทบ มีจำนวน 5 ปัจจัย ได้แก่ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ นันทนาการ การโยกย้ายและการเวนคืน และโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม และปัจจัยที่มีผลกระทบปานกลาง-สูง มีจำนวน 18 ปัจจัย แสดงดังตารางที่ 7.4-1 โดยจะนำปัจจัยดังกล่าวไปศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในชั้นรายละเอียดต่อไป ซึ่งสามารถสรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงดังตารางที่ 7.4-2

ตารางที่ 7.4-1 ผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม			
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
1. ทรัพยากรดิน 2. ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย 3. น้ำผิวดิน 4. อากาศและบรรยากาศ 5. เสียง 6. ความสั่นสะเทือน	1. นิเวศวิทยาทางบก 2. นิเวศวิทยาทางน้ำ	1. การคมนาคมขนส่ง 2. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ 3. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	1. เศรษฐกิจ-สังคม 2. การสาธารณสุข 3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 4. อุบัติเหตุและความปลอดภัย 5. สุขภาพ 6. ผู้ใช้ทาง 7. สุนทรียภาพและทัศนียภาพ
รวม 6 ปัจจัย	รวม 2 ปัจจัย	รวม 3 ปัจจัย	รวม 7 ปัจจัย



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</p>	
<p>1.1 ทรัพยากรดิน</p>	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ผลกระทบจากการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม <ul style="list-style-type: none"> - งานดิน งานก่อสร้างทางลอด การก่อสร้างเสาเข็มฐานรากและตอม่อสะพานยกระดับ และก่อสร้างโครงสร้างส่วนบนและราวสะพานยกระดับ รูปแบบโครงการจะทำการก่อสร้างทางลอดตามแนวทางหลวง 1001 (แยกลิขิตชีวัน) และจะดำเนินการขุดดินเพื่อฝังตอม่อ ในแนวทางหลวง 121 ทำให้ปริมาณดินที่จะถูกเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่โครงการประมาณ 113,207 ลูกบาศก์เมตร จากกิจกรรมดังกล่าวซึ่งมีขอบเขตผลกระทบเฉพาะในแนวเส้นทางโครงการเท่านั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง - งานก่อสร้างระบบระบายน้ำ ซึ่งจะก่อสร้างท่อระบบระบายน้ำตามแนวนอนโครงการ กิจกรรมดังกล่าวจะเกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่จำกัด อาจก่อให้เกิดการสูญเสียดินบ้างจากการขุดดินเพื่อรื้อย้ายและก่อสร้างท่อระบายน้ำใหม่ ขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไม่กว้างมากนักอยู่ในเขตทาง ระยะเวลาที่เกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น อีกทั้งดินบางส่วนที่ได้เกิดจากการขุดเปิดหน้าดินจะถูกนำกลับมาถมคืนด้วย จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ ● ผลกระทบต่อกรปนเปื้อนในดิน <p>งานโครงสร้างสะพาน/ทางลอด เป็นการก่อสร้างเพื่อยึดฐานโครงสร้าง โดยเริ่มจากการใช้เครื่องเจาะเสาเข็มระบบสั้นความถี่สูงชนิดไฮดรอลิก ติดตั้ง Steel Case สึกกลงไปในชั้นดินก่อนที่จะเริ่มด้วยเครื่อง Rock-Auger ให้ทะลุลงไปถึงชั้นหินด้านล่าง หลังจากนั้นทำการเติมโพลีเมอร์เหลว (Polymer) ลงไปในช่องเจาะเพื่อสร้างความเสถียรให้กับช่องเจาะ โดยสาร Polymer ที่นำมาใช้จะมีคุณสมบัติย่อยสลายได้ในธรรมชาติ หลังจากนั้นจึงทำการใส่เหล็กเส้นและเทคอนกรีตลงไปในหลุมเจาะจนได้ระดับที่ต้องการภายหลังการที่ร่อนคอนกรีตแข็งตัวดีแล้วก็จะนำ Steel Casing ออก โดยใช้เครื่องเจาะเสาเข็ม จะเห็นได้ว่ากระบวนการทุกขั้นตอนจะเกิดขึ้นภายใน Steel Case ซึ่งช่วยป้องกันการรั่วไหลของส่วนผสม Polymer และคอนกรีตออกไปปนเปื้อนกับชั้นดินในพื้นที่โครงการเป็นอย่างดี จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p> ● ผลกระทบต่อกรชะล้างพังทลายของดิน <ul style="list-style-type: none"> - งานเตรียมพื้นที่สำหรับการก่อสร้าง กิจกรรมดังกล่าวจะมีการเปิดหน้าดินส่งผลให้ดินอาจมีการถูกชะล้างได้บ้างโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน แต่เนื่องจากพื้นที่โครงการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ที่มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับน้อย 0-2 ตัน/ไร่/ปี และพื้นที่เป็นที่ราบ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง 	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณดินขุดจากกิจกรรมก่อสร้างฐานรากของทางแยกต่างระดับประมาณ 113,207 ลูกบาศก์เมตร ให้ทำการคัดเลือกดินที่มีคุณภาพดีที่ได้จากการขุดเจาะมาใช้เป็นประโยชน์ในงานก่อสร้างดินถมคันทาง ส่วนดินที่เหลืออีกส่วนหนึ่งจะนำไปกองเก็บที่หมวดทางหลวงสันทราย อีกทั้งหมวดทางหลวงสันทราย ซึ่งตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 1001 ห่างจากพื้นที่โครงการโดยประมาณ 26.3 กิโลเมตร โดยมีพื้นที่สำหรับทิ้งเศษวัสดุ (ดินขุด) กว้าง เพียงพอในการรองรับเศษวัสดุ (ดินขุด) จากโครงการ - ก่อนที่จะดำเนินการขุดเปิดชั้นดินจะต้องทำการก่อสร้าง Diaphragm wall เพื่อทำผนังด้านข้าง และติดตั้งอุปกรณ์ค้ำยันชั่วคราวก่อน จึงจะดำเนินการขุดเปิดชั้นดิน โดยดินที่ต้องนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างทางลอดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างขนย้ายในทันที โดยนำไปยังพื้นที่เก็บกองดินไว้ที่หมวดทางหลวงสันทราย - ดินที่ได้จากการขุดทางลอด การขุดเจาะฐานรากโครงสร้างทางลอด ที่นำไปเก็บกองยังพื้นที่เก็บกองดินและให้ทำการบดอัดทันทีเพื่อป้องกันไม่ให้ชะล้างไปยังพื้นที่ข้างเคียง - กำหนดเส้นทางลำเลียงเศษมวลดินไปยังจุดทิ้งดิน โดยหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่เป็นแหล่งชุมชน - ในขณะที่ทำการขุดเจาะฐานรากของทางแยกต่างระดับ ต้องจัดให้มีรถบรรทุกมารับเศษมวลดินเพื่อลำเลียงไปยังจุดทิ้งดิน ห้ามกองดินไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง - รถบรรทุกเศษมวลดินต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมท้ายรถบรรทุก เพื่อป้องกันเศษดินร่วงหล่นลงสู่ผิวจราจร และจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดิน/หินที่ตกลงสู่ผิวจราจร - ทำการตรวจสอบผิวจราจรของเส้นทางที่ใช้ในการลำเลียงเศษมวลดินอยู่เป็นประจำ หากพบว่ามีความชำรุดอันเนื่องจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ ต้องทำการซ่อมแซมผิวทางให้อยู่ในสภาพดีทันที - แยกกองดินเป็นชั้นดินบน (Top soil) ซึ่งมีความลึกจากผิวดินประมาณ 20 เซนติเมตร หินและดินชั้นล่าง (Sub Soil) โดยชั้นดินบน (Top Soil) จะนำมาใช้ในการปรับปรุงภูมิทัศน์และเป็นชั้นดินเดิมที่มีความสมบูรณ์ เหมาะแก่การปลูกพืชท้องถิ่น หินและดินชั้นล่าง (Sub Soil) นั้นจะนำมาเป็นวัสดุชั้นรองพื้นทาง - บริหารจัดการดินที่ขุดจากการก่อสร้างจะต้องมีรถบรรทุกมารับ เพื่อนำไปไว้ในบริเวณที่จัดไว้ให้มีการจัดเก็บกองดินทุกวัน หลังจากเสร็จงานในช่วงที่มีกิจกรรมการขุดดิน - กำหนดให้ใช้สารละลายโพลีเมอร์ (Polymer Slurry) ในการป้องกันเสถียรภาพของหลุมเจาะเสาเข็มและนำดินที่ปนเปื้อนสารละลายโพลีเมอร์ไปกำจัดอย่างถูกวิธี



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>- งานดินและงานผิวทางและชั้นทาง คาดว่าจะมีผลกระทบต่อภาระล้างพังทลายจากวัสดุก่อสร้าง ทั้งนี้ เนื่องจากการนำดิน หิน และวัสดุก่อสร้างชั้นทางมาถมในพื้นที่ หากมีการนำวัสดุดังกล่าวมากองไว้ โดยไม่มีการบดอัดทันที อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชะล้างพังทลายของดินได้ง่ายโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน แต่เนื่องจากพื้นที่โครงการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ที่มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับน้อย 0-2 ตัน/ไร่/ปี และพื้นที่เป็นที่ราบ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง</p> <p>- งานก่อสร้างทางลอด การก่อสร้างเสาเข็มฐานรากและตอม่อสะพานยกระดับ และงานก่อสร้างจำเป็นต้องมีการขุดดิน ทำให้มีปริมาณดินที่เกิดขึ้นจากการขุดและเจาะดิน จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบด้านการชะล้างกองดินในส่วนของดินที่รอการขนย้ายลงสู่แหล่งน้ำ/ลำรางระบายน้ำสาธารณะบริเวณแนวเส้นทางโครงการ โดยเฉพาะช่วงที่เกิดฝนตก แต่เนื่องจากได้ดำเนินการอยู่ภายในเขตทางของโครงการที่กำหนดไว้ขอบเขตพื้นที่ได้รับผลกระทบมีขอบเขตในพื้นที่โครงการและใกล้เคียง ระยะเวลาในการเกิดผลกระทบเป็นระยะเวลาสั้นเฉพาะช่วงก่อสร้างเท่านั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p> <p>- งานก่อสร้างระบบระบายน้ำ เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวจำเป็นต้องนำสิ่งปกคลุมดินออก หรืออาจต้องขุดหรือถากดิน ดำเนินการอยู่ภายในเขตทางของโครงการที่กำหนดไว้ อาจก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินบ้าง หากบดอัดดินไม่แน่นอาจส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินลงสู่แม่น้ำเจ้าแม่จ้าว ร่องน้ำสาธารณะหรือตามธรรมชาติได้ แต่ระยะเวลาในการเกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<p>- ให้มีการปลูกหญ้าแบบปักแถวเป็นแถบ (Strip Sodding) บริเวณลาดคันทาง เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน</p>
<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน และการคมนาคมบนทางหลวงของโครงการ การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวไม่มีกิจกรรมการขนย้ายดิน จึงไม่มีการใช้สารเคมีหรือสารอันตราย ไม่มีกิจกรรมเปิดหน้าดิน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>บำรุงรักษาผิวถนนและไหล่ทางให้มีเสถียรภาพและคงทน ตลอดจนให้บำรุง รักษาพืชคลุมดินหรือหญ้าที่ปลูกในเขตทาง และปลูกทดแทนบริเวณที่พบว่าพืชคลุมดินตายแล้วอย่างสม่ำเสมอ</p>
<p>1.2 ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย</p>	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <p>● ผลกระทบต่อโครงสร้างทางธรณีวิทยา</p> <p>- งานเตรียมพื้นที่สำหรับการก่อสร้าง งานเตรียมวัสดุก่อสร้างและงานขนย้าย งานดิน งานผิวทางและชั้นทาง งานโครงสร้างสะพาน/ทางลอด งานก่อสร้างระบบระบายน้ำ และการจัดระบบสาธารณูปโภค สุขาภิบาล และความปลอดภัย ดำเนินการอยู่บนระดับพื้นดินเดิม และมีกิจกรรมการก่อสร้างทางแยกต่างระดับ สภาพธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่เป็นตะกอนน้ำพา ประกอบด้วย ทรายปนดินเหนียว มีลูกรังและกรวด กิจกรรม</p>	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <p>- ก่อนดำเนินการก่อสร้างต้องดำเนินการตรวจสอบสภาพทางธรณีวิทยาที่ละเอียด และประเมินเสถียรภาพของดิน (Slope stability) อีกครั้ง</p> <p>- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องดำเนินการตัดหิน ในพื้นที่ก่อสร้างตามแบบวิศวกรรมที่กำหนดไว้ และเมื่อตัดหินแล้วเสร็จต้องปรับแต่งลาด Slope ให้เหมาะสมตามมาตรฐานที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อป้องกันการถล่มและสไลด์ตัวของหิน</p>



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>งานดินหรือหินตัด/ดินถม อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบต่อโครงสร้างทางธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการ จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ผลกระทบต่อธรณีพิบัติภัย เช่น การเกิดแผ่นดินไหว ดินถล่ม และหลุมยุบ <ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้างฐานรากสะพานยกระดับ โดยการเจาะเสาเข็มเพื่อเป็นฐานรากและโครงสร้างเชิงลาดสะพานงานก่อสร้างฐานรากและเสาตอม่อสะพาน โครงสร้างสะพานยกระดับ ทางลอด ปลายเสาเข็มอยู่ในความลึกที่สามารถมีกำลังรับน้ำหนักที่ปลอดภัย ในระยะ 5.1 กิโลเมตรจากโครงการ พบกลุ่มรอยเลื่อนแม่ทา และจังหวัดเชียงใหม่ มีประวัติการเกิดแผ่นดินไหว และจากการตรวจสอบกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ 3 หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับสูง เมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ดังนั้นอาจมีผลกระทบต่อโครงสร้างในระดับสูง - การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การเตรียมพื้นที่สำหรับการก่อสร้าง งานเตรียมวัสดุ ก่อสร้างและงานขนย้าย งานดิน งานระบายน้ำและงานโครงสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง และการจัดระบบสาธารณูปโภค สุขาภิบาลและความปลอดภัย ดำเนินการอยู่บนพื้นดินระดับเดิม ไม่มีกิจกรรมการขุดเจาะลึกจนถึงชั้นหิน แต่พบว่าจังหวัดจังหวัดเชียงใหม่ พบกลุ่มรอยเลื่อนมีพลัง 3 กลุ่มรอยเลื่อน ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนแม่จัน รอยเลื่อนแม่ทา และกลุ่มรอยเลื่อนเวียงแหง โดยกลุ่มรอยเลื่อนที่อยู่ใกล้โครงการ คือ กลุ่มรอยเลื่อนแม่ทา และผลการตรวจสอบกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2564 เพื่อใช้บังคับแทนกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนักฯ ฉบับเดิม พ.ศ. 2550 กฎกระทรวงฉบับนี้ได้ปรับปรุงบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบันที่พบว่า มีพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศมากขึ้นจากเดิม โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ 3 หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับสูง เมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว จึงมีผลกระทบทางลบในระดับสูง - การออกแบบปรับแรงแผ่นดินไหวของโครงการ จะต้องออกแบบโครงสร้างให้สามารถรองรับแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากแผ่นดินไหวตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และเป็นไปตามการออกแบบการก่อสร้างให้รองรับแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 ประกาศ ณ วันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2564 ที่ออกภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รวมถึงออกแบบให้เป็นไปตามประกาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบรับแรงแผ่นดินไหวของโครงการ ได้ออกแบบโครงสร้างให้สามารถรองรับแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากแผ่นดินไหวตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และเป็นไปตามการออกแบบการก่อสร้างให้รองรับแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงกำหนด การรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 ประกาศ ณ วันที่ 28 มกราคม 2564 ที่ออกภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รวมถึงออกแบบให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 - กรณีเกิดแผ่นดินไหวรุนแรงในพื้นที่โครงการ ให้ดำเนินการตรวจสอบความเสียหายตลอดแนวเส้นทาง โดยเฉพาะโครงสร้างสะพาน และในกรณีที่พบความเสียหาย เช่น ถนนทรุด ถนนแยก/ริ้ว ต้องดำเนินการซ่อมแซม/ปรับปรุงให้อยู่ในสภาพดีโดยเร็ว



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>กระทรวงมหาดไทย เรื่อง การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อดำเนินงานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 จึงมีผลกระทบทางลบในระดับสูง</p>	
<p>2) ระยะดำเนินการ การดำเนินกิจกรรมในระยะดำเนินการ ได้แก่ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน และการคมนาคมบนทางหลวง การดำเนินการอยู่บนผิวจราจร แต่พบว่าจังหวัดเชียงใหม่ พบกลุ่มรอยเลื่อนมีพลัง 3 กลุ่มรอยเลื่อน ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนแม่จัน รอยเลื่อนแม่ทา และกลุ่มรอยเลื่อนเวียงแหง และผลการตรวจสอบกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 4 มีนาคม 2564 เพื่อใช้บังคับแทนกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนักฯ ฉบับเดิม พ.ศ. 2550 กฎกระทรวงฉบับนี้ได้ปรับปรุงบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบันที่พบว่า มีพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศมากขึ้นจากเดิม โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ 3 หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารหรือโครงสร้างอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับสูง เมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ กรณีเกิดแผ่นดินไหวรุนแรงในพื้นที่โครงการ ให้ดำเนินการตรวจสอบความเสียหายตลอดแนวเส้นทาง โดยเฉพาะโครงสร้างสะพาน และในกรณีที่เกิดความเสียหาย เช่น ถนนทรุด ถนนแยก/ร้าว ต้องดำเนินการซ่อมแซม/ปรับปรุงให้อยู่ในสภาพดีโดยเร็ว</p>
<p>1.3 น้ำผิวดิน</p>	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 จุด ได้แก่ สถานีที่ 1 (SW1) แม่น้ำจี้ และจุดที่ 2 (SW2) แม่น้ำคาว เมื่อนำค่าพารามิเตอร์คุณภาพน้ำค่าเฉลี่ย ประกอบด้วย ค่าออกซิเจนละลาย ค่าความสกปรกของน้ำ บีโอดี ค่าเบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ค่าเบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และค่าแอมโมเนีย ไปคำนวณประเมินคุณภาพน้ำผิวดิน มีค่าเท่ากับ 65.60 (ตัวแทนฤดูฝน) และ 69.40 (ตัวแทนฤดูแล้ง) เมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน (WQI) และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พื้นที่โครงการที่ศึกษาจะถูกจัดอยู่ในคุณภาพน้ำประเภทที่ 3 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน <ul style="list-style-type: none"> - งานการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง หากดำเนินการในช่วงฤดูฝนอาจมีการชะไหลของตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่านได้ แต่ผลกระทบไม่ได้เกิดขึ้นโดยตรงกับแหล่งน้ำ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ 	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันการชะล้างพังทลายของตะกอนดินลงสู่ลำน้ำ โดยการติดตั้งรั้วดักตะกอนแบบ Temporary Silt Fence บริเวณริมตลิ่งทั้งสองฝั่งของลำน้ำที่มีการก่อสร้าง - วางแผนก่อสร้างในช่วงฤดูแล้ง สำหรับกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน - การก่อสร้างบริเวณใกล้ลำน้ำ โดยเฉพาะกิจกรรมการขุดดินริมตลิ่งต้องกำหนดขอบเขตหรือจำกัดระยะการขุดดินอย่างชัดเจน เฉพาะพื้นที่ที่มีการทำงานจริงเท่านั้น และต้องดูแลตลิ่งให้มีสภาพดั้งเดิมภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ - การกองดินและเศษวัสดุก่อสร้าง ต้องวางกองให้ห่างจากลำน้ำและทางระบายน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายลงกีดขวางการไหลของน้ำ - ตรวจสอบสภาพท่อ/ทางระบายน้ำตลอดแนวเส้นทางโครงการ หากพบว่ามีกรุดตัน มีดินทรายทับถมหรือวัสดุกีดขวาง ต้องรีบดำเนินการนำออกโดยเร็ว เพื่อมิให้กีดขวางทางระบายน้ำ



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>- งานแนวรางและปรับพื้นที่ การก่อสร้างถนนชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง (Access Road)/ทางเบี่ยงชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดิน งานผิวทางและชั้นทาง การก่อสร้างเสาเข็มฐานราก และต่อม่อสะพานยกระดับ งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบนและราวสะพานยกระดับ และงานก่อสร้างระบบระบายน้ำ การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ หากดำเนินการในช่วงฤดูฝน อาจมีการชะไหลของตะกอนดินลงสู่คลองระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่านได้แต่ผลกระทบไม่ได้เกิดขึ้นโดยตรงกับคลองระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p> <p>● ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน</p> <p>- การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง หากดำเนินการในช่วงฤดูฝน อาจมีการชะไหลของตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ ส่งผลให้ลำน้ำมีตะกอนแขวนลอยและความขุ่นเพิ่มขึ้นจากสภาวะธรรมชาติของลำน้ำสาธารณะ รวมทั้งเป็นผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดินทางด้านกายภาพ แค่เพียง ชั่วคราว จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p> <p>- งานแนวรางและปรับพื้นที่ การก่อสร้างถนนชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง (Access Road)/ทางเบี่ยงชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดินงานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างเสาเข็มฐานราก ทางลอด และต่อม่อสะพานยกระดับ งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบนและสะพานยกระดับ และงานก่อสร้างระบบระบายน้ำ การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ หากดำเนินการในช่วงฤดูฝนอาจมีการชะไหลของตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ ส่งผลให้ลำน้ำมีตะกอนแขวนลอยและความขุ่นเพิ่มขึ้นจากสภาวะธรรมชาติของน้ำในลำน้ำสาธารณะ ซึ่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดินทางด้านกายภาพแค่เพียงชั่วคราว จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p> <p>- งานการจัดการมูลฝอย/น้ำเสีย บริเวณสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงานก่อสร้าง หากไม่มีการกำจัดขยะหรือบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นก่อนปล่อยออกสู่ลำน้ำสาธารณะ อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนของมลพิษลงสู่ลำน้ำ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดินได้ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง</p>	<p>- กำหนดให้ที่ตั้งบ้านพักคนงาน โรงหล่อคอนกรีต และพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้างอยู่ห่างจากแหล่งน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร</p> <p>- บริเวณอาคารหน่วยก่อสร้างและที่พักคนงานบริเวณ กำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องดำเนินการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย ดังนี้</p> <p>การจัดการน้ำเสีย ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องมีการจัดการดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ จัดให้สร้างห้องน้ำ-ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะและมีจำนวนเพียงพอกับคนงานก่อสร้างไว้ในบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประเภทถังเกรอะ-ถังกรองไร้อากาศ เพื่อบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนระบายออกสู่ภายนอก ▪ จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียที่มีความสามารถบำบัดน้ำเสียรองรับน้ำเสียรวมไม่น้อยกว่า 48 ลูกบาศก์เมตร/วัน พร้อมทั้งติดตั้งบ่อดักไขมัน มีความสามารถรองรับน้ำเสียน้ำทิ้งจากลานซักล้างและห้องครัวไม่น้อยกว่า 1.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระยะเวลาเก็บเก็บไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง เพื่อให้เพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากเจ้าหน้าที่และคนงาน ▪ ต้องควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียสูงที่สุด และทำการสูบตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำทุก ๆ 3 เดือน ▪ จัดเตรียมพื้นที่สำหรับเครื่องจักร รวมทั้งโรงบำรุงเครื่องจักร บริเวณที่เก็บถังน้ำมันเชื้อเพลิง ถังน้ำมันเครื่อง และถังเก็บน้ำมันที่ใช้แล้ว บริเวณที่ทำความสะอาดยานพาหนะและเครื่องจักรกล และโรงผสมแอสฟัลท์ รวมทั้งพื้นที่กองวัสดุก่อสร้างให้อยู่ห่างจากแหล่งน้ำและทางระบายน้ำอย่างน้อย 100 เมตร ป้องกันการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ ▪ จัดภาชนะรองรับน้ำมันที่ใช้แล้วไว้ในโรงซ่อมบำรุง เพื่อรวบรวมและนำไปกำจัดให้เหมาะสม และห้ามทิ้งน้ำมันของเสียลงสู่แหล่งน้ำหรือทางระบายน้ำ ▪ ทำการเทพื้นคอนกรีตในบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมันในบริเวณที่พักคนงาน และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล เช่น งานซ่อมบำรุงเครื่องจักร ลานล้างรถบริเวณจัดเก็บถังน้ำมันเชื้อเพลิง ถังน้ำมันเครื่อง และถังเก็บแอสฟัลท์ เป็นต้น โดยทำเป็นพื้นคอนกรีตที่ยกขอบโดยรอบและต่อท่อระหว่างพื้นคอนกรีตและบ่อดักไขมัน ▪ พื้นคอนกรีตและบ่อดักไขมัน เพื่อรวบรวมสิ่งรั่วไหลจากพื้นคอนกรีตลงสู่บ่อดักไขมันโดยตรง และระบายน้ำที่ผ่านการดักไขมันลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ จัดตั้งห้องน้ำเคลื่อนที่บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อสุขอนามัยของคณา โดยต้องรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 0.15 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เฉลี่ยคณา 10-15 คน) พร้อมประสานเทศบาลหรือผู้ให้บริการรับกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ได้รับอนุญาต เพื่อจัดเก็บและนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลในแต่ละวัน ▪ เมื่อการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จให้รื้อถอนห้องน้ำ-ห้องส้วม สำหรับคณาก่อสร้างออกทั้งหมด พร้อมทั้งประสานงานให้เทศบาลส่วนท้องถิ่นมาดูแลสิ่งปฏิกูลจากบ่อเกรอะ-บ่อซึม และฝังกลบบ่อดังกล่าวให้เรียบร้อย พร้อมปรับคืนสภาพพื้นที่ <p style="text-align: center;">การจัดการขยะมูลฝอย ผู้รับจ้างก่อสร้าง ต้องมีการจัดการดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ต้องจัดให้มีถังขยะแยกประเภท ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตรายชนิด มีฝาปิด จำนวน 4 ถัง/ชุด ความจุไม่น้อยกว่า 120 ลิตร/ถัง จัดไว้ในพื้นที่บ้านพักคณา 1 ชุด โรงอาหาร 1 ชุด และสำนักงาน 1 ชุด เพื่อรองรับปริมาณขยะในแต่ละวัน พร้อมทั้งประสานงานกับเทศบาล เข้ามาดำเนินการจัดเก็บและนำไปกำจัด
<p>2) ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน และการคมนาคมบนทางหลวง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ไม่มีกิจกรรมใดอยู่ในลำน้ำ จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำผิวดิน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>2) ระยะเวลาในการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - บำรุงดูแลรักษามีให้ถนนและระบบป้องกันการกัดเซาะของไหล่ทางชำรุดเสียหาย หากมีการชำรุด จะต้องทำการแก้ไขซ่อมแซมทันที - ในกรณีเกิดอุบัติเหตุ น้ำมันรั่วไหล กรมทางหลวงต้องรีบดำเนินการโดยใช้วัสดุซับน้ำมัน เช่น ทราโยโรยในบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุหรือการรั่วไหล เพื่อป้องกันการชะล้างของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ และนำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาลต่อไป
<p>1.4 อากาศและบรรยากาศ</p>	
<p>1) ระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ผลการประเมินด้านคุณภาพอากาศปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมเตรียมพื้นที่ อยู่ระหว่าง 0.056 - 0.131 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร - กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง อยู่ระหว่าง 0.050 - 0.084 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร - กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง อยู่ระหว่าง 0.050 - 0.084 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร - กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบน อยู่ระหว่าง 0.050 - 0.084 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร <p>ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ได้กำหนดไว้ไม่เกิน 0.20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<p>1) ระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานกับเทศบาลตำบลสันทรายหลวง และเทศบาลตำบลหนองจ่อม เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินงานก่อสร้างให้ประชาชนได้รับทราบก่อนการก่อสร้างและทำการติดป้ายประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการ และแจ้งแผนงานการก่อสร้างให้ประชาชนได้ทราบล่วงหน้า 1 เดือน - ทำการติดตั้งรั้วที่บสูง 2 เมตร บริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถมหรือขุดเจาะฐานราก เพื่อป้องกันเศษดินฟุ้งกระจายออกสู่วิชาจร - ใช้ผ้าใบปิดคลุมวัสดุก่อสร้างที่สามารถฟุ้งกระจายได้ให้มิดชิดขณะขนส่งด้วยรถบรรทุก - ตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง เพื่อลดการระบายนมลพิษทางอากาศตามคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>● ผลการประเมินด้านคุณภาพอากาศปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมเตรียมพื้นที่ อยู่ระหว่าง 0.022 - 0.056 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร - กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง อยู่ระหว่าง 0.019 - 0.032 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร - กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง อยู่ระหว่าง 0.019 - 0.032 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร - กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบน อยู่ระหว่าง 0.019 - 0.032 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร <p>ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ได้กำหนดไว้ไม่เกิน 0.10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p> <p>● ผลการประเมินด้านคุณภาพอากาศปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมเตรียมพื้นที่ อยู่ระหว่าง 0.0010 - 0.0077 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร - กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง อยู่ระหว่าง 0.0010 - 0.078 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร - กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง อยู่ระหว่าง 0.0010 - 0.0079 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร - กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบน อยู่ระหว่าง 0.0010 - 0.0079 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร <p>ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ได้กำหนดไว้ไม่เกิน 0.0375 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p> <p>● ผลการประเมินด้านคุณภาพอากาศปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (CO)</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมเตรียมพื้นที่ อยู่ระหว่าง 2.361 - 4.495 ส่วนในล้านส่วน - กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง อยู่ระหว่าง 2.361 - 4.496 ส่วนในล้านส่วน - กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง อยู่ระหว่าง 2.361 - 4.496 ส่วนในล้านส่วน - กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบน อยู่ระหว่าง 2.361 - 4.496 ส่วนในล้านส่วน <p>ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ได้กำหนดไว้ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำกัดพื้นที่การเปิดหน้าดินเป็นช่วง ๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ให้เปิดพื้นที่ก่อสร้างเท่าที่จำเป็นและเร่งรัดงานก่อสร้างให้เสร็จโดยเร็ว เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ฉีดพรมน้ำบนผิวถนนและพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันการฟุ้งของฝุ่นละออง โดยมีการฉีดพรมน้ำเป็นประจำอย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง (อาจปรับตามความเหมาะสมของสภาพอากาศ)



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<ul style="list-style-type: none"> ● ผลการประเมินด้านคุณภาพอากาศปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมเตรียมพื้นที่ อยู่ระหว่าง 0.0068 - 0.0464 ส่วนในล้านส่วน - กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง อยู่ระหว่าง 0.0068 - 0.0466 ส่วนในล้านส่วน - กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง อยู่ระหว่าง 0.0068 - 0.0468 ส่วนในล้านส่วน - กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบน อยู่ระหว่าง 0.0068 - 0.0467 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ได้กำหนดไว้ไม่เกิน 0.12 ส่วนในล้านส่วน จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ 	
<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่า กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว อยู่ระหว่าง 0.048 - 0.078 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ได้กำหนดไว้ไม่เกิน 0.20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่า กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว อยู่ระหว่าง 0.018 - 0.031 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ได้กำหนดไว้ไม่เกิน 0.10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่า กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว อยู่ระหว่าง 0.0009 - 0.0108 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ได้กำหนดไว้ไม่เกิน 0.0375 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (CO) พบว่า กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (CO) อยู่ระหว่าง 2.423 - 6.414 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ได้กำหนดไว้ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ 	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ซ่อมแซมและปรับปรุงผิวถนนให้ราบเรียบอยู่เสมอ



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>- ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) พบว่า กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) อยู่ระหว่าง 0.0052 - 0.0561 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ได้กำหนดไว้ไม่เกิน 0.12 ส่วนในล้านส่วน จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	
<p>1.5 เสียง</p>	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <p>- กิจกรรมเตรียมพื้นที่ การดำเนินงานก่อสร้างโครงการโดยใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ การอ้างอิงข้อมูลของรูปแบบเครื่องจักรกลอุปกรณ์และเครื่องมือก่อสร้างถนนโครงการ โดยใช้แบบจำลอง RCNM พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว อยู่ในช่วง 64.8-78.2 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าเกินค่ามาตรฐาน (ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง</p> <p>- กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง การดำเนินงานก่อสร้างโครงการโดยใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ การอ้างอิงข้อมูลของรูปแบบเครื่องจักรกลอุปกรณ์และเครื่องมือก่อสร้างถนนโครงการ โดยใช้แบบจำลอง RCNM พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว อยู่ในช่วง 65.0-79.9 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าเกินค่ามาตรฐาน (ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง</p> <p>- กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง การดำเนินงานก่อสร้างโครงการโดยใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ การอ้างอิงข้อมูลของรูปแบบเครื่องจักรกลอุปกรณ์และเครื่องมือก่อสร้างถนนโครงการ โดยใช้แบบจำลอง RCNM พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวอยู่ในช่วง 64.8-71.5 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าเกินค่ามาตรฐาน (ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง</p> <p>- กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบน การดำเนินงานก่อสร้างโครงการโดยใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ การอ้างอิงข้อมูลของรูปแบบเครื่องจักรกลอุปกรณ์และเครื่องมือก่อสร้างถนนโครงการ โดยใช้แบบจำลอง RCNM พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ดังนี้ กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว อยู่ในช่วง 64.6-69.5 เดซิเบล (เอ) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน (ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <p>- ประชาสัมพันธ์ วิธีการก่อสร้าง ระยะเวลาการก่อสร้าง และวิธีการประสานงานในกรณีที่ชุมชนได้รับความเดือดร้อนจากการก่อสร้าง ให้กับชุมชนในพื้นที่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง ตลอดจนประสานงานความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</p> <p>- กำหนดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างที่มีเสียงดังสูงในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น (08.00 - 18.00 น.) เพื่อไม่ให้รบกวนผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ และชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- เลือกใช้เข็มเจาะบริเวณที่มีชุมชนอาศัยอยู่ รวมถึงเลือกเครื่องมือ/เครื่องจักร ยานพาหนะและอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังน้อยที่สุด</p> <p>- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงสำหรับเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างที่มีเสียงดังเกินกว่า 80 เดซิเบล (เอ) เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ที่ครอบหู (Ear Muff) เป็นต้น พร้อมทั้งกำหนดให้คนงานใช้เครื่องป้องกันในกรณีทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังหรือสับเปลี่ยนคนงาน</p> <p>- จำกัดน้ำหนักรบรรทุกให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด และความเร็วในการขับขี่ของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง รวมถึงรถที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างโดยเฉพาะช่วงที่ผ่านแหล่งชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันเสียงดังรบกวน</p> <p>- หมั่นตรวจตราและดูแลสภาพเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ (สัปดาห์ละ 1 ครั้ง) ให้อยู่ในสภาพดีและไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง</p> <p>- หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังหลาย ๆ เครื่องพร้อมกันบนพื้นที่เดียวกัน</p> <p>- ขณะก่อสร้างถนนโครงการและก่อสร้างฐานรากสะพานให้ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเมทัลชีท (Metal Sheet) หนา 0.64 มิลลิเมตร หรือวัสดุที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า ความสูง 2.0 เมตร บริเวณที่มีผลกระทบด้านเสียงเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลสันทราย ติดตั้งบริเวณฝั่งซ้ายทาง มีความสูง 2.8 เมตร และความยาว 150 เมตร หมู่ 10 บ้านสันทรายเงิน ติดตั้งบริเวณฝั่งขวาทาง มีความสูง 2.0 เมตร และความยาว 205 เมตร และโรงเรียนภูมินทร์บริบาล เชียงใหม่ ติดตั้งบริเวณฝั่งขวาทาง มีความสูง 2.0 เมตร และความยาว 190 เมตร</p>



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแกไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแกไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> - จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนที่สำนักงานหน่วยก่อสร้าง และตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียนที่แขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2 และที่หมวดทางหลวงสันทราย เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับประชาชนในพื้นที่โครงการ - หากมีการร้องเรียนจากประชาชนเรื่องเสียงดังรบกวนอันเนื่องจากการดำเนินงานโครงการ ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างเร่งดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุและแกไขผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งแจ้งประชาชนให้รับทราบถึงแนวทางแกไขและผลการแกไข
<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว อยู่ในช่วง 64.5-69.5 เดซิเบล (เอ) (ไม่เกินค่ามาตรฐาน 70 เดซิเบล (เอ)) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>
<p>1.6 ความสั่นสะเทือน</p>	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <p>- บริเวณพื้นที่อ่อนไหว พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างระดับดินโครงการ มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (PPV) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.011-1.196 มิลลิเมตร/วินาที และกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากสะพานโครงการ มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (PPV) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.008-0.456 มิลลิเมตร/วินาที มาตรฐานเท่ากับ 5.0 มิลลิเมตร/วินาที โดยอ้างอิงจากกรณีที่ 2 ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นทำให้เกิดปรากฏการณ์ล่าและการสั่นพ้องต่ออาคาร อย่างไรก็ตามอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ต่ออาคารประเภทที่ 2 (อาคารอยู่อาศัย ห้องแถว ตึกแถว บ้านแฝด สถานศึกษา สถานพยาบาล เป็นต้น) ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) โดยเมื่อเปรียบเทียบพื้นที่อ่อนไหวทั้งหมดกับมาตรฐานระบบเยอรมนีหมายเลข 4150 พบว่า ความสั่นสะเทือนสูงสุดที่เกิดขึ้นอยู่ในช่วงแรงสั่นสะเทือนที่ไม่เป็นอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระบบบริติชหมายเลข 5228 พบว่า สูงกว่าแรงสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดความรำคาญต่อมนุษย์แต่สามารถทนได้โดยจะต้องมีการแจ้งล่วงหน้าในกรณีกิจกรรมก่อสร้าง แต่ต่ำกว่าแรงสั่นสะเทือนที่เกินจุดที่มนุษย์สามารถทนได้ในสภาพแวดล้อมของอาคาร จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p> <p>- บริเวณพื้นที่อ่อนไหว พบว่า กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างโครงการ มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (PPV) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.100-0.825 มิลลิเมตร/วินาที มาตรฐานเท่ากับ 5.0 มิลลิเมตร/วินาที โดยอ้างอิงจากกรณีที่ 2 ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นทำให้เกิดปรากฏการณ์ล่าและการสั่นพ้องต่ออาคาร อย่างไรก็ตามอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ต่ออาคารประเภทที่ 2 (อาคารอยู่อาศัย ห้องแถว ตึกแถว บ้านแฝด สถานศึกษา สถานพยาบาล</p>	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมยานพาหนะที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด - จำกัดน้ำหนักบรรทุกทุกให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด และความเร็วในการขับขี่ของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง รวมถึงรถที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านแหล่งชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันแรงสั่นสะเทือน - ตรวจสอบและบำรุงรักษาผิวจราจรในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่าผิวจราจรเกิดการชำรุดเนื่องจากโครงการ ให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี - กิจกรรมก่อสร้างที่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น (08.00-18.00 น.)



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>เป็นต้น) ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) โดยเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อ่อนไหวทั้งหมดกับมาตรฐานระบบเยอรมนีหมายเลข 4150 พบว่า สูงกว่าแรงสั่นสะเทือนที่ไม่เป็นอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ แต่ต่ำกว่าแรงสั่นสะเทือนที่เป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดความเสียหายทางสถาปัตยกรรม และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับข้อกำหนดด้านความสั่นสะเทือนต่อมนุษย์ โดยมาตรฐาน A Survey of Traffic-induced Vibration, TRRL 1971 พบว่า ระดับแรงสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วงเริ่มรับรู้ได้ และมีความเป็นไปได้ที่อาจจะถูกรบกวน จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	
<p>2) ระยะดำเนินการ บริเวณพื้นที่อ่อนไหว พบว่า มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (PPV) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.050-0.412 มิลลิเมตร/วินาที มาตรฐานเท่ากับ 5.0 มิลลิเมตร/วินาที โดยอ้างอิงจากกรณีที่ 2 ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นทำให้เกิดปรากฏการณ์ล่าและการสั่นพ้องต่ออาคาร อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ต่ออาคารประเภทที่ 2 (อาคารอยู่อาศัย ห้องแถว ตึกแถว บ้านแฝด สถานศึกษา สถานพยาบาล เป็นต้น) ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) โดยเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อ่อนไหวทั้งหมดกับมาตรฐานระบบเยอรมนีหมายเลข 4150 พบว่าแรงสั่นสะเทือนไม่เป็นอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับข้อกำหนดด้านความสั่นสะเทือนต่อมนุษย์ โดยมาตรฐาน A Survey of Traffic-induced Vibration, TRRL 1971 พบว่า ระดับแรงสั่นสะเทือน มีค่าอยู่ในช่วงเริ่มรับรู้ได้ และมีความเป็นไปได้ที่อาจจะถูกรบกวน จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรมทงหลวง ตรวจสอบและปรับปรุงสภาพพื้นผิวจราจรให้ราบเรียบอยู่เสมอ โดยเฉพาะบริเวณสะพานและคอสะพานไม่ให้เกิดหลุม บ่อ ความขรุขระ รอยต่อบนผิวถนน หรือความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนน ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือน หากพบว่า มีบริเวณใดชำรุดให้ดำเนินการซ่อมแซมทันที - กรมทงหลวง ประสานงานตำรวจทางหลวงในการควบคุมความเร็วและน้ำหนักบรรทุกทุกของยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางของโครงการให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด โดยตรวจสอบอย่างต่อเนื่องและเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	
2.1 นิเวศวิทยาทางบก	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ผลกระทบต่อด้านทรัพยากรสัตว์ป่า <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการอยู่ในพื้นที่เขตทาง สภาพพื้นที่ศึกษาโดยทั่วไปมีสภาพการใช้ที่ดินหลากหลายประเภท เช่น แหล่งน้ำ พื้นที่นาข้าว พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พื้นที่ชุมชน เป็นต้น ทำให้สัตว์ป่าที่พบในพื้นที่โครงการมีรายละเอียดดังนี้ - สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จากการสำรวจสัตว์ตามแนวเส้นทางโครงการและใกล้เคียง พบจำนวน 9 ชนิด เช่น หนูท้องขาว (<i>Rattus rattus</i>) หนูบ้าน (<i>Rattus norvegicus</i>) กระรอกหลากสี (<i>Callosciurus finlaysonii</i>) ซึ่งมีขนาดเล็กมีพื้นที่อาศัย และหากินในบริเวณกว้างตามพื้นที่ลุ่ม และชุมชน หากพิจารณาการรื้อย้ายต้นไม้ 	<p>1) ผลกระทบต่อด้านทรัพยากรสัตว์ป่า</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินการก่อสร้างต้องดำเนินการอยู่ในพื้นที่ที่ระบุขอบเขตไว้อย่างชัดเจน การดำเนินการก่อสร้างต้องไม่กระทบต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางนิเวศวิทยาในพื้นที่โครงการ ในเรื่องต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำในลำคลองตามธรรมชาติ หรือการทำให้ตะกอนจากการก่อสร้างไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้น้ำขุ่นมีผลกระทบต่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เป็นต้น หรือการทิ้งของเสีย ทั้งจากการก่อสร้างและกิจกรรมส่วนตัวจากแคมป์ที่พักในเรือเศษอาหาร น้ำเสีย การขับถ่ายของเสีย และขยะให้ถูกต้องตามกฎหมาย เป็นต้น



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>บริเวณริมเขตทาง ซึ่งไม่ได้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยหรือแหล่งหากินหลักของหนูและกระรอก ประกอบกับอุปนิสัยการดำรงชีวิตและการหากินมีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ดี และสามารถหลบภัยจากปัญหาต่าง ๆ หรือใช้ประโยชน์ได้ในหลายพื้นที่ที่เป็นบริเวณกว้าง จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก บริเวณแนวเส้นทางโครงการและใกล้เคียงพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 9 ชนิด เช่น คางคกบ้าน (<i>Bufo melanostictus</i>) เขียดจันทนา (<i>Occidozyga limma</i>) อึ่งอ่างบ้าน (<i>Kaloula pulchra</i>) เขียดอีโม้ (<i>Fejervarya limnocharis</i>) เป็นต้น เนื่องจากมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี อีกทั้งมีความสามารถในการกระจายพันธุ์ได้สูงชัน ซึ่งความสามารถอาศัยในพื้นที่เกษตรกรรม ชุมชนร่วมกับมนุษย์ หรือสามารถอพยพออกจากพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่อื่นได้ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - สัตว์เลื้อยคลาน (Class Reptilia) จากการสำรวจพบสัตว์เลื้อยคลานตามแนวเส้นทางโครงการและใกล้เคียงจำนวน 12 ชนิด เช่น ตุ๊กแกบ้าน (<i>Gekko gecko</i>) จิ้งจกบ้าน (<i>Hemidactylus flaviviridis</i>) กิ้งก่าคอแดง (<i>Calotes versicolor</i>) และงูสิงธรธรมตา (<i>Ptyas korros</i>) ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี อีกทั้งมีความสามารถในการกระจายพันธุ์กว้าง และอพยพออกจากพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่อื่นได้ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - นก จากการสำรวจพบนกทั้งหมด จำนวน 48 ชนิด เช่น นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus blanfordi</i>) นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>) นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>) และนกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>) ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี มีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ดี และสามารถหลบภัยจากปัญหาต่าง ๆ หรือใช้ประโยชน์ได้ในหลายพื้นที่ที่เป็นบริเวณกว้าง จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ <ul style="list-style-type: none"> ● ผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ <ul style="list-style-type: none"> กิจกรรมงานเตรียมพื้นที่ก่อสร้างโครงการ อาจมีการตัดฟันต้นไม้/การขุดต่อและการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อให้เกิดการเสียพื้นที่มีต้นไม้ปกคลุมอยู่ ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างโครงการเป็นการก่อสร้างในพื้นที่เขตทางหลวงเกือบทั้งหมด จึงไม่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่มากนัก จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - ในขณะที่มีการก่อสร้างและปรับโฉมหน้าดิน แม้ว่าเป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตทางหลวงที่จะดำเนินการก่อสร้างนั้นก็ตาม อาจพบว่าไม้สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในดิน ที่เป็นสัตว์ประเภทสัตว์เลื้อยคลานหรือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เช่น นก หนู กบ เขียด อึ่งอ่าง คางคก งู เป็นต้น ให้ดำเนินการช่วยเหลือให้สัตว์ป่าเหล่านั้นได้ไปอยู่ในพื้นที่ข้างเคียงที่มีลักษณะทางนิเวศวิทยาของพื้นที่เหมือนกันอย่างปลอดภัย - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องดูแลคนงานในการก่อสร้างไม่ให้เกิดการล่าสัตว์ป่าก่อไฟที่จะเกิดการลุกลามเข้าไปในพื้นที่สาธารณะหรือพื้นที่หากินของราษฎร ทำเสียงดังจากการเล่นประทัดหรือดอกไม้ไฟ หรือเปิดเครื่องเสียงที่ดังเกินไป ที่จะรบกวนทั้งสัตว์ป่าและราษฎรในท้องถิ่น ที่จะก่อกมลพิษที่มีผลกระทบต่อสัตว์ป่า เช่น ควันท่อไฟ เสียงดัง สิ้นสะเทือน เป็นต้น รวมทั้งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับการไหลของดินตะกอนลงในพื้นที่แหล่งน้ำได้แก่ แม่น้ำ บึง หนอง คลอง บึง ทำให้เกิดน้ำขุ่น น้ำเสีย ที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศของสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำอีกด้วย ● ผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ <ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบราชการอย่างเคร่งครัดในการตัดฟัน ชักลาก แฉ้วถาง โดยต้องหลีกเลี่ยงการตัดโค่นต้นไม้ให้มากที่สุด - กำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจัดทำบัญชีรายชื่อต้นไม้ในเขตทาง เพื่อตรวจสอบจำนวนต้นไม้และตำแหน่งของต้นไม้ที่จะต้องตัดออกจากบริเวณที่จะทำการก่อสร้างให้ชัดเจน โดยระบุชนิด ชนิด จำนวน ขนาด ความสูง และบริเวณที่พบให้ครบถ้วน พร้อมทั้งทำเครื่องหมายไว้บนต้นไม้ที่จะตัด เพื่อหลีกเลี่ยงการตัดต้นไม้บริเวณนอกแนวก่อสร้าง โดยให้ตัดออกเฉพาะที่มีความจำเป็นเท่านั้น - การล้มต้นไม้ จะต้องกำหนดทิศทางการล้มให้จำกัดอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น เพื่อไม่ให้ไม้ที่ล้มไปรบกวนต้นไม้รอบพื้นที่ก่อสร้าง โดยดำเนินการตามหลักวิชาการการล้มต้นไม้ และเมื่อตัดต้นไม้ออกแล้วต้องเก็บรวบรวมเศษซากต่าง ๆ ออกให้หมด - ในขณะที่ดำเนินการกิจกรรมการตัดฟันต้นไม้ หากพบกล้วยไม้จะมีกรย้ายไปปลูกในพื้นที่นอกเขตทางหลวง - กำหนดให้มีการจัดการซากต้นไม้ กิ่งไม้และใบไม้ กองในพื้นที่เขตทางพร้อมถมกลบด้วยดินเพื่อปรับสภาพเขตทางที่เหลือให้ราบเรียบ โดยงดการเผาเศษไม้ปลายไม้เพื่อลดมลพิษทางอากาศ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องป้องกันไม่ให้เจ้าหน้าที่ คนงานของโครงการเข้าใช้เส้นทางก่อสร้าง หรือพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเพื่อกระทำการใด ๆ อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติโดยเด็ดขาด และห้ามทิ้งขยะ เศษอาหาร เศษวัสดุก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>การเปิดใช้โครงการ เป็นกิจกรรมคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทาง เพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ โดยมีอาคารสิ่งปลูกสร้างกระจายอยู่ก่อนหน้าแล้ว ด้วยเหตุนี้สัตว์ป่าทุกชนิดจึงอาศัยอยู่ในพื้นที่ข้างเคียงถนนได้ต่อไปตามปกติ โดยไม่ถูกบีบคั้นให้เสาะหาแหล่งอาศัยแห่งใหม่ อีกทั้งสัตว์ป่าที่พบส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มนก ซึ่งเป็นกลุ่มดั้งเดิมที่อยู่ในพื้นที่มีความสามารถในการปรับตัวสูง และแพร่กระจายพันธุ์ได้ดี สามารถพบเห็นได้โดยทั่วไป มีถิ่นอยู่อาศัยร่วมกับมนุษย์ทั้งในพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ชุมชนที่มีกิจกรรมของมนุษย์ สำหรับแสงไฟ เสียง เครื่องยนต์รวมทั้งความพลุกพล่านของยานพาหนะที่สัญจรอยู่บนถนนอาจรบกวนการดำรงชีวิตและการหากินของสัตว์ป่าบางชนิด สัตว์ป่าจึงหลีกเลี่ยงการถูกรบกวนด้วยการอยู่ห่างจากเขตทางและมีพื้นที่หากินลดลง สำหรับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในพื้นที่ศึกษาโครงการ ส่วนใหญ่จะพบอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรม และมีระยะห่างจากแนวเส้นทางประมาณ 50-500 เมตร ดังนั้น สัตว์ป่าที่มีการปรับตัวอยู่อาศัยในลักษณะพื้นที่ดังกล่าวมาก่อนหน้าแล้ว ซึ่งสัตว์ป่าจะคุ้นเคยและสามารถปรับตัวเข้าสู่สภาวะปกติได้ จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>
<p>2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ</p>	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <p>งานเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน (Site Office) /บ้านพักคนงาน (Camp Site) เพื่อดำเนินการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงานก่อสร้างทางหลวง (Site Office) รวมทั้งก่อสร้างบ้านพักคนงาน (Camp Site) งานเตรียมวัสดุก่อสร้างและงานขนย้าย งานดิน/หิน งานผิวทางและชั้นทาง งานป้ายและเครื่องหมายจราจร งานระบายน้ำ งานสาธารณูปโภค สุขาภิบาล และความปลอดภัย และงานจัดการมูลฝอย/น้ำเสียจากที่พักคนงานและอาคารสำนักงาน กิจกรรมดังกล่าว มีการเปิดหน้าดิน จึงทำให้เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างหน้าดินและเป็นแหล่งกำเนิดตะกอนดินปริมาณมาก ในกรณีที่มีฝนตก ทั้งนี้ เนื่องจากผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและคุณภาพน้ำผิวดินมีความเกี่ยวเนื่องกันและสัมพันธ์กัน การชะล้างและพัดพาตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนดินในแหล่งน้ำ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความขุ่นของน้ำเพิ่มขึ้นจากปกติ ส่งผลต่อการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ กล่าวคือ ปริมาณแสงที่เปล่งก่ตอนพีชจะนำไปใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงลดลง ทำให้ปริมาณแพลงก์ตอนพีชที่สร้างอาหารด้วยการสังเคราะห์แสงลดจำนวนตามลงไปด้วย ในขณะที่สาหร่ายบางชนิดที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยแสงในการสร้างอาหารจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้องค์ประกอบสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหารของแหล่งน้ำนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะไดอะตอมชนิด <i>Fragilaria capucina</i> ซึ่งอาจมีปริมาณลดลงในระหว่างการก่อสร้างได้ นอกจากนี้ ของแข็งแขวนลอยที่เกิดจากตะกอนดินที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำ จะมีผลต่อการระคายเคืองเหงือกของสัตว์น้ำ ทำให้การหายใจโดยการแลกเปลี่ยน</p>	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด - เทพื้นคอนกรีตยกขอบในบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมัน ได้แก่ ลานซ่อม บำรุง และรวบรวมลงสู่อัดักไขมัน และระบายน้ำลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งทำการดักคราบไขมันออกจากบ่อดักไขมันอย่างสม่ำเสมอ และนำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำมัน ของเสีย เพื่อรอนำส่งไปกำจัดในสถานที่ถูกสุขภิบาลต่อไป - ติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปบริเวณบ้านพักคนงาน และควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดสร้างที่พักคนงานให้ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 100 เมตร รวมทั้งจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพและเพียงพอ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีห้องน้ำ/ห้องส้วมที่ถูกสุขอนามัยให้เพียงพอ (15 คน/ห้อง) - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องตั้งโรงหล่อคอนกรีต/โรงซ่อมบำรุง รวมถึงพื้นที่ล้างรถต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 100 เมตร - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดภาชนะรองรับน้ำมันที่รั่วแล้วและนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>ออกซิเจนทางเหนือของสัตว์น้ำลดลง โดยเฉพาะปลาและสัตว์น้ำวัยอ่อนที่มีความอ่อนไหวและทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมต่ำ อาจทำให้สัตว์น้ำเหล่านั้นไม่สามารถอาศัยอยู่ได้หรือตายไป แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีเพียงในระยะแรกเท่านั้น และมีระยะเวลาการเกิดผลกระทบในระยะสั้น ๆ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องควบคุมคนงานก่อสร้าง ห้ามล้างอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และ/หรือระบายน้ำทิ้ง น้ำมันเครื่องใช้แล้ว รวมทั้งสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ ลงแหล่งน้ำ - ทำการขุดลอกบริเวณใต้สะพานที่มีการก่อสร้างข้ามลำน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ - จัดเตรียมถังขยะแบบมีฝาปิด ขนาดความจุ 240 ลิตร จำนวน 5 ถัง (ถังขยะเปียก จำนวน 2 ถัง ถังขยะแห้ง จำนวน 2 ถัง และถังขยะอันตราย จำนวน 1 ถัง) เพื่อเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ ซึ่งสามารถรองรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน และจัดจุดรับขยะมูลฝอยภายในพื้นที่เพื่อรอการขนถ่ายให้เพียงพอกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น และประสานงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต./เทศบาล) ให้มารับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลต่อไป - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดินที่ตกหล่นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงไปในแหล่งน้ำ รวมทั้งจัดเก็บวัสดุก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อไม่ให้กีดขวางต่อการระบายน้ำ - ผู้รับจ้างก่อสร้างห้ามปิดกั้นลำน้ำ หากจำเป็นจะต้องจัดทำทาง/ช่องระบายน้ำชั่วคราว เพื่อให้สามารถระบายออกจากพื้นที่ได้ตามปกติ - ควบคุมผู้รับจ้างในการבודตัดช่วงลาดอย่างรัดกุม เพื่อป้องกันไม่ให้นดินร่วงสู่ลำธาร
<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การคมนาคมบนถนนโครงการ เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ ปริมาณยานพาหนะที่เข้ามาใช้ถนนโครงการจำนวนมาก ซึ่งจะทำให้มีปริมาณเศษดิน/ฝุ่นละอองสะสมอยู่บนผิวจราจร ในขณะที่มีฝนตก หรือการล้างทำความสะอาดผิวจราจร อาจส่งผลให้เกิดน้ำชะเอาเศษมวลดินไหลไปตามทางน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำระดับดิน และต่อเนื่องไปสู่แหล่งน้ำในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง แต่ทั้งนี้ปริมาณเศษดินหรือฝุ่นละอองที่อยู่บนผิวจราจรนั้นส่วนหนึ่งจะเกิดการฟุ้งกระจายและพัดพาออกไปในทิศทางต่าง ๆ ตามกระแสลม จึงทำให้มีปริมาณไม่มาก/น้อย จึงไม่มีผลกระทบ 	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด - ดูแลและบำรุงรักษาท่อระบายน้ำให้อยู่ในสภาพดี รวมทั้งกำจัดเศษขยะหรือเศษวัสดุที่อาจก่อให้เกิดการอุดตัน โดยหากพบว่ามี การสะสมของตะกอนและวัสดุในบริเวณดังกล่าวจะต้องดำเนินการนำออกโดยเร็ว เพื่อให้ น้ำที่ปนเปื้อนมลสารต่าง ๆ ที่ชะล้างผิวจราจรสามารถระบายน้ำออกได้



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>- งานบำรุงรักษาปกติและตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน การบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อเป็นการต่ออายุให้ทางหลวงอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น โดยมีกิจกรรมที่ต้องดำเนินการ เช่น กิจกรรมเสริมผิวทาง ปรับปรุงเครื่องหมายจราจร เป็นต้น ส่วนงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน จะทำการบำรุง เสริมแต่งและปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุงโดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม การแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางหลวงเป็นไปด้วยความปลอดภัย และการซ่อมบำรุงทางที่เกิดความเสียหายขึ้นโดยฉับพลัน เป็นผลให้ยวดยานไม่สามารถสัญจรไป-มาได้ เช่น การเกิดอุทกภัย ทำให้ถนนขาดหรือสไลด์ (Land Slide) หรือเกิดวาตภัย ทำให้ต้นไม้หรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ล้มลงมาปิดกั้น เป็นต้น กิจกรรมดังกล่าวดำเนินการอยู่บนผิวจราจรที่มีอยู่เดิมเป็นหลัก ไม่มีผลกระทบต่อการเล่นแปลงนิเวศวิทยาทางน้ำ จึงไม่มีผลกระทบ</p>	
<p>2.3 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ</p>	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ การประเมินผลกระทบด้านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จากการตรวจสอบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ <u>ไม่ตัดผ่าน</u> พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่มีความสำคัญ ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 โดยพื้นที่ศึกษาโครงการทั้งหมดอยู่ในเขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 ในระยะทาง 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้นการดำเนินกิจกรรมทุกกิจกรรม ทั้งในระยะการเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ จึงไม่มีผลกระทบต่อการเล่นแปลงพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ -</p>
<p>2.4 พื้นที่ชุ่มน้ำ</p>	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ การประเมินผลกระทบด้านพื้นที่ชุ่มน้ำ จากการตรวจสอบบริเวณแนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ในระยะ 2 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ <u>ไม่ตัดผ่าน</u> พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ หรือแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีมรดกโลกตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ ดังนั้น การดำเนินกิจกรรมทุกกิจกรรมทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ จึงไม่มีผลกระทบต่อการเล่นแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ -</p>



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
3.1 การคมนาคมขนส่ง	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กระทบต่อการกีดขวางและเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร ได้แก่ งานการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง จะใช้เส้นทางร่วมกับประชาชนในงานการขนย้าย โดยผลกระทบจะเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณทางหลวงหมายเลข 121 บริเวณจุดตัดทางแยก กับทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคะยอม) และทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวิตัน) โดยมีระยะเวลาการเกิดผลกระทบแค่เพียง ชั่วคราวเท่านั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - กิจกรรมการก่อสร้างที่จำเป็นต้องกั้นแนวเขตการก่อสร้าง และปิดช่องทางการจราจรเพื่อทำการเบี่ยงการจราจรเพื่อดำเนินการก่อสร้าง ได้แก่ งานแผ้วถางและปรับพื้นที่ การก่อสร้างถนนชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง (Access Road)/ทางเบี่ยงชั่วคราว งานดิน งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างระบบระบายน้ำ และงานโครงสร้างสะพาน/ทางยกระดับ กิจกรรมดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางและเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรของผู้ใช้ทางบริเวณทางหลวงหมายเลข 121 บริเวณจุดตัดทางแยกกับทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคะยอม) และทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวิตัน) โดยมีระยะเวลาการเกิดผลกระทบตลอดช่วงการก่อสร้างของโครงการ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง - กิจกรรมที่ทำให้ปริมาณจราจรบริเวณถนนโครงข่ายเพิ่มขึ้น ได้แก่ งานขนย้ายดิน/หิน และวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง และงานขนย้ายวัสดุที่เหลือออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เนื่องจากมีปริมาณรถบรรทุกที่สัญจรผ่านถนนโครงข่ายที่มีการสัญจรมากกว่าปกติ โดยจะใช้เส้นทางร่วมกับประชาชนในงานการขนย้าย โดยผลกระทบจะเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณทางหลวงหมายเลข 121 บริเวณจุดตัดทางแยก กับทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคะยอม) และทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวิตัน) โดยมีระยะเวลาการเกิดผลกระทบตลอดช่วงการก่อสร้างของโครงการ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง 	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งตาข่ายด้านล่างโครงสร้างทางแยกต่างระดับ ตลอดระยะเวลาของการก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและเศษวัสดุจากการก่อสร้างตกลงสู่ทางหลวงหมายเลข 121 กับทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคะยอม) และทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวิตัน) - ในช่วงก่อสร้างกำหนดทางเบี่ยงเส้นทางใช้อื่น พร้อมทำการติดตั้งป้ายเตือนที่สามารถมองเห็นได้ในระยะไกลบริเวณ 1 กิโลเมตร, 500 เมตร และ 200 เมตร - จัดให้มีแผงกั้น กรวย เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และติดตั้งป้ายเตือนเขตก่อสร้าง ตลอดจนติดตั้งสัญญาณไฟให้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ก่อนถึงเขตก่อสร้างอย่างน้อย 500 เมตร โดยเฉพาะทางแยก - การติดตั้งป้ายบอกตำแหน่งทางเบี่ยงก่อนถึงพื้นที่จุดทางเบี่ยงเป็นระยะทาง 150 เมตร (ที่มา : คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้างของกรมทางหลวง, 2561) โดยดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบจากการจราจรของเส้นทางเดิม ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้าง เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งจะทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้นที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง (กรณีมีการก่อสร้างเข้ามาในถนนและมีการลดช่องจราจร) กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายเตือนลดช่องจราจร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าจะข้างหน้ามีการลดช่องจราจร ▪ ที่ระยะ 150 เมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่โครงการ (กรณีมีการก่อสร้างเข้ามาในถนนและมีการลดช่องจราจร) กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือน งานก่อสร้าง ป้ายเตือนลดช่องจราจร และป้ายเตือนลดความเร็ว เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะ ทราบว่าข้างหน้ามีพื้นที่ก่อสร้าง มีการลดช่องจราจรและขับขี่ตามความเร็วที่กำหนด ▪ ที่ระยะ 100 และ 50 เมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็ว ป้ายนำทาง และป้ายระวังคนงาน เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าจะขับขี่ด้วยความเร็วที่กำหนด และระมัดระวังคนงานที่กำลังปฏิบัติงานบริเวณช่องจราจร กำหนดติดตั้งป้ายนำทางจราจร พร้อมทั้งไฟกระพริบซึ่งจัดวางให้ห่างกันดวงละ 3 เมตร ตลอดเขตแนวพื้นที่ก่อสร้าง และกรวยวางไว้ห่างกัน 1 ถึง 2 เมตร ตลอดแนวลดช่องจราจร



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p style="text-align: center;">มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ที่ระยะ 20 เมตร ก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้างและกรวย เพื่อให้ผู้ขับขี่ทราบว่าสิ้นสุดเขตพื้นที่ก่อสร้างแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง ต้องติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็ว กำแพงคอนกรีตหรือแบรีเออร์ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งติดตั้งสัญญาณเตือนหรือไฟกระพริบที่ผู้ใช้ทางสามารถมองเห็นในระยะไกลไม่น้อยกว่า 500 เมตร ในทัศนวิสัยปกติ โดยให้เริ่มติดตั้งที่ขอบไหล่ทาง เข้ามาที่ละ 50-60 เซนติเมตร ระยะห่างกันไม่เกิน 30 เมตร ซึ่งติดตั้งยาวตลอดแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> - เตรียมแผนการจัดการจราจรก่อนเริ่มต้นการก่อสร้างโครงการ โดยจัดให้มีแผงกั้น กรวย เครื่องหมายจราจรบนผิวทางและติดตั้งป้ายเตือนเขตก่อสร้าง ตลอดจนติดตั้งสัญญาณไฟให้ชัดเจน ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ก่อนถึงเขตก่อสร้างอย่างน้อย 500 เมตร โดยเฉพาะทางแยก การติดตั้งป้ายบอกตำแหน่งทางเบี่ยงก่อนถึงพื้นที่จุดทางเบี่ยงเป็นระยะทาง 300 เมตร (คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้างของกรมทางหลวง, 2561) โดยดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ (ขนาด 2.0X3.0 เมตร) โดยมีเนื้อหา ประกอบด้วย แผนที่พื้นที่ดำเนินการ กำหนดการก่อสร้าง ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง และบริษัทผู้รับจ้างก่อสร้าง งบประมาณ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ผู้รับจ้างก่อสร้าง และเจ้าของงาน (กรมทางหลวง) สามารถเห็นได้ชัดเจน ติดตั้งก่อนการก่อสร้าง 2 เดือน จำนวน 2 แห่ง ที่บริเวณจุดเริ่มต้นก่อสร้างโครงการและจุดสิ้นสุดการก่อสร้างโครงการ - จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนของโครงการ 2 แห่ง ที่สำนักงานก่อสร้างโครงการและแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2 พร้อมทั้งติดตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียน แบบเหล็กพร้อมกุญแจล็อก และบอร์ดประชาสัมพันธ์โครงการ - ติดตั้งแผงกั้น (Wing Barricade) หรือแบรีเออร์ที่ผลิตจากคอนกรีตเสริมเหล็ก (Concrete Barrier) ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งติดตั้งสัญญาณเตือนหรือไฟกระพริบที่ผู้ใช้ทางสามารถมองเห็นในระยะไกลไม่น้อยกว่า 500 เมตร ในทัศนวิสัยปกติ โดยให้เริ่มติดตั้งที่ขอบไหล่ทางเข้ามาที่ละ 50-60 เซนติเมตร ระยะห่างกันไม่เกิน 30 เมตร <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว เครื่องหมายที่แสดงขอบเขตก่อสร้างและแนวทางเบี่ยงเป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อให้ชุมชนและผู้ใช้ทางเห็นได้เด่นชัด และสัญญาณในเวลากลางวันและกลางคืนได้อย่างปลอดภัย - ติดตั้งเครื่องหมายชนิดที่สะท้อนแสง เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางสามารถเห็นสิ่งกีดขวางได้ชัดเจนในเวลากลางคืนและอาจติดตั้งไฟกระพริบในบริเวณที่จำเป็น



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่ผ่านชุมชนและกวดขันพนักงานขับยานพาหนะของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดและกำกับดูแลผู้รับจ้างก่อสร้างไม่ให้มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างเกินน้ำหนักที่กำหนด เพื่อมิให้ถนนในเส้นทางขนส่งเกิดความเสียหาย - วางแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ของโครงการ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจรและหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ช่วง 07.00-09.00 น. และ 16.00-18.00 น. - ต้องดำเนินการก่อสร้างด้วยความระมัดระวัง มิให้เกิดความเสียหายต่อผิวจราจรของเส้นทางปัจจุบันหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร หากหลีกเลี่ยงไม่ได้จะต้องจัดการแก้ไขให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด และปรับปรุงให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยโดยเร่งด่วน - ต้องปิดคลุมท้ายรถบรรทุกที่ใช้ในการลำเลียงเศษมวลดินและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิด โดยมีชายผ้าหรือชายวัสดุอื่น ๆ ยื่นยาวลงมามากกว่าส่วนการบรรทุกวัสดุอย่างน้อย 30 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษดินตกลงสู่ผิวจราจร - ควบคุมและจัดอบรมพนักงานขับรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับขี่ยานพาหนะด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทั้งต่อตัวผู้ขับขี่เอง และผู้ร่วมใช้เส้นทาง ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้แนวเส้นทางโครงการ - ห้ามพนักงานขับรถใช้สารกระตุ้นออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท หรือมีการเมเมาในขณะที่ปฏิบัติงาน หากมีการฝ่าฝืนจะต้องพิจารณาโทษทันที เพื่อมิให้เกิดอุบัติเหตุจนกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สินผู้อื่น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของโครงการ - วางแผนการจัดการก่อสร้างไม่ให้เกิดขวางการจราจรบนเส้นทางเดิม เช่น หาพื้นที่เก็บเครื่องมือ หรือจอดเครื่องจักรในบริเวณที่เหมาะสมแทนการจอดบนไหล่ทาง - จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร - ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจของสถานีตำรวจภูธรในพื้นที่ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง เช่น การใช้รถนำขบวนหรือปิดการจราจรชั่วคราวในการขนส่งอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่หรือจำนวนมาก ๆ - จัดเตรียมพื้นที่จอดรถและจัดเก็บเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการ - เมื่อก่อสร้างทางในแต่ละส่วนแล้วเสร็จให้เร่งงานทาสีเส้นจราจร สันระนาบ ติดตั้งสัญญาณไฟ และป้ายต่าง ๆ โดยเร็ว เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงรอยต่อของทางเชื่อมเข้าสู่ที่อยู่อาศัยของประชาชนในพื้นที่โครงการหรือสถานที่ต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐานก่อนที่จะเปิดดำเนินการเมื่อการก่อสร้างในแต่ละส่วนแล้วเสร็จ ให้แรงงานทาสีเส้นจราจร ติดตั้งสัญญาณไฟ และป้ายต่าง ๆ โดยเร็ว - ติดตั้งป้ายบังคับห้ามจอดรถ และทำเครื่องหมายจราจรบนสันขอบทาง (Curb Marking) เป็นเครื่องหมายห้ามหยุดรถแถบสีแดงสลักขาวที่ขอบทางด้านซ้ายของช่องทางเดินรถ บริเวณด้านข้างอุโมงค์ - ติดตั้งป้ายแบบ Overhead Sign ติดป้ายจำกัดความเร็วของรถที่ 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง ป้ายห้ามใช้รถจักรยานยนต์ใช้ทางลอด และป้ายบอกความสูงของทางลอด โดยรูปแบบป้ายให้เป็นไปตามมาตรฐานของสำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง ซึ่งจะดำเนินการติดตั้งบริเวณก่อนขึ้น-ลง ทางลอด - ติดตั้งป้ายก่อนลงทางลอด โดยติดตั้งป้ายก่อนทางเบี่ยงที่จะออกช่องทางขนาด 160 เมตร และติดตั้งก่อนลงทางลอด 1,500 เมตร
<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>การคมนาคมบนถนนทางหลวงของโครงการ เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของโครงการ คือ เพื่อลดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น แก้ไขปัญหาการจราจร และอำนวยความสะดวกการเข้า-ออกของพื้นที่โครงการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลดีต่อผู้ใช้ทาง ทั้งในระดับชุมชน อำเภอ และจังหวัดขึ้น ซึ่งเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและบำรุงสภาพผิวจราจร ทางแยกต่างระดับ หลักกิโลเมตร ป้ายบอกทาง และป้ายเตือนต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีอยู่เสมอ - แผ้วถางหญ้าเป็นประจำ เพื่อไม่ให้รูกกล้าเข้ามาบนผิวจราจร และส่งผลต่อการกีดขวางทางสัญจร - ประสานงานและขอความร่วมมือจากสถานีตำรวจภูธรในพื้นที่ให้จัดเจ้าหน้าที่มาตรวจตราดูแลไม่ให้ผู้ใช้ทางใช้ความเร็วในการขับขี่เกินเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทาง และตรวจตราการบรรทุกน้ำหนักของรถบรรทุกไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้สภาพผิวจราจรเสียหายก่อนกำหนด
<p>3.2 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ</p>	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <p>การรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค เสาไฟฟ้า ท่อประปา โทรศัพท์ คือ งานการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวางซึ่งการดำเนินงานกิจกรรมในช่วงนี้จะมีเพียงงานเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างเท่านั้นที่มีผลกระทบจากการรื้อย้ายสาธารณูปโภคผลการตรวจสอบสาธารณูปโภคที่ต้องรื้อย้ายออกจากพื้นที่ดำเนินการโครงการในพื้นที่ตลอดแนวเส้นทางโครงการ แต่เมื่อพิจารณาระยะเวลาในการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ เสาไฟฟ้า/เสาไฟส่องสว่าง และท่อประปาที่กีดขวางอยู่ตามแนวเส้นทาง คาดว่าต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการในแต่ละครั้ง จะส่งผลให้ไฟฟ้ามดับ และน้ำประปาไม่ไหลเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง และสูงสุดไม่เกิน 24 ชั่วโมง ประชาชนในพื้นที่อาจได้รับความเดือดร้อน แต่เป็นผลกระทบชั่วคราวและมีระยะเวลาเพียงช่วงสั้น ๆ ดังนั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับจ้างก่อสร้างก่อสร้างต้องประสานงานกับหน่วยงานผู้รับผิดชอบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพื่อชี้แจงรูปแบบการก่อสร้างในรายละเอียด และระบุตำแหน่งสาธารณูปโภคที่ต้องรื้อย้าย และกำหนดแผนการก่อสร้างร่วมกัน พร้อมระบุช่วงเวลาการรื้อย้าย รวมทั้งการทดสอบการใช้งานให้สามารถดำเนินการใช้งานได้เหมือนเดิม - ก่อนดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภค ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างก่อสร้างประชาสัมพันธ์ให้ผู้นำชุมชนและประชาชน ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โดยรอบทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>กิจกรรมการคมนาคมบนถนนโครงการ และงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาตามเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นาน สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จนเป็นการบำรุง เสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุด เสียหาย เกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยปกติให้กับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย กิจกรรมดังกล่าวไม่มีกิจกรรมรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคเพิ่มเติม เนื่องจากได้ดำเนินการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ไปแล้วตั้งแต่ระยะก่อสร้างในกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในกรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่าเส้นทางโครงการฯ ชำรุดเสียหายจากการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคเจ้าของโครงการต้องประสานกับหน่วยงานผู้รับผิดชอบระบบสาธารณูปโภคดังกล่าว เข้าร่วมตรวจสอบการซ่อมแซมถนน
<p>3.3 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ</p> <p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานก่อสร้างระบบระบายน้ำ เนื่องจากการก่อสร้างอาจมีเศษดินจากการขุดดินเพื่อก่อสร้าง ทำให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำ ซึ่งเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นกับลำน้ำที่เป็นคลองธรรมชาติ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง - งานเตรียมพื้นที่ ประกอบด้วย การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง งานแผ้วถางและปรับพื้นที่ งานก่อสร้างทางชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง (Access Road)/ทางเบี่ยงชั่วคราว งานดิน งานผิวทาง และชั้นทาง การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ อาจมีเศษดิน เศษหิน หรือวัสดุก่อสร้างชะล้างไหลลงสู่แหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่านได้ หากดำเนินการในช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นสาเหตุให้แหล่งน้ำตื้นเขินอาจส่งผลกระทบต่อ การกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำตามสภาพธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นเฉพาะบริเวณลำน้ำที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่านเท่านั้น ไม่ได้เกิดขึ้นโดยตรงกับลำน้ำ จึงมีผลกระทบระดับต่ำ 	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - เมื่อทำการก่อสร้างฐานรากทางแยกต่างระดับของโครงการและการก่อสร้างทางลอดแล้วเสร็จ ให้ทำการก่อสร้างระบบท่อระบายน้ำในระดับผิวดินทันที - ในกรณีที่จำเป็นต้องก่อสร้างในฤดูฝน ต้องระมัดระวังน้ำท่วมขังด้านใดด้านหนึ่งของถนน ซึ่งหากพบว่ามีกรท่วมขัง กำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจัดหาเครื่องสูบน้ำหรือหาวิธีระบายน้ำออกจากพื้นที่โดยด่วน เพื่อไม่ให้ประชาชนผู้ใช้ทางได้รับความเดือดร้อน - ออกแบบและก่อสร้างระบบระบายน้ำอย่างเพียงพอ โดยทำการขยายขนาดท่อระบายน้ำตามการคำนวณด้านอุทกวิทยา ตามหลักเกณฑ์การออกแบบของกรมทางหลวง - จัดให้มีคนงานตรวจตราและเก็บเศษวัสดุจากการก่อสร้างออกจากรางหรือท่อระบายน้ำ เพื่อป้องกันปัญหาการกีดขวางการไหลของน้ำ - จัดให้มีเครื่องสูบน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและจัดเตรียมเครื่องสูบน้ำสำรองไว้ให้เพียงพอ เพื่อใช้ในการควบคุมการระบายน้ำ - ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงไปในแหล่งน้ำ รวมทั้งจัดเก็บวัสดุก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อไม่ให้กีดขวางต่อการระบายน้ำ - ห้ามปิดกั้นการระบายน้ำตามธรรมชาติ/คลองระบายน้ำ และต้องตรวจสอบสภาพการระบายน้ำอย่างน้อย 24 ชั่วโมง หลังฝนตกหนัก หากจำเป็นต้องมีการปิดกั้นทางน้ำ ต้องจัดทำทาง/ช่องระบายน้ำชั่วคราว เพื่อให้สามารถระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้ตามปกติ - ห้ามกองดิน/หิน และเศษวัสดุก่อสร้างที่เหลือใช้ไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> - ภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จ จะต้องทำการตรวจสอบระบบระบายน้ำต่าง ๆ ที่อยู่ตามแนวเส้นทางโครงการ หากพบการตกทับถมของตะกอนดินต้องทำการขุดลอก เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้สะดวก - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดรถบรรทุกขนาดใหญ่มารับเศษมวลดินที่เกิดจากกิจกรรมการขุดเจาะฐานรากโครงสร้างทางแยกต่างระดับ โดยลำเลียงไปยังพื้นที่กองดินบริเวณพื้นที่ว่างของหมวดทางหลวงสันทราย ซึ่งไม่ให้เก็บกองเศษมวลดินไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดินที่ตกหล่นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางที่ใช้ลำเลียงขนส่งเศษมวลดินและวัสดุก่อสร้างโครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรักษาความสะอาดผิวจราจรและป้องกันการพังกระจายของฝุ่นละออง รวมทั้งการชะล้างเศษมวลดินลงสู่ระบบระบายน้ำตามแนวเส้นทางโครงการ - บริหารจัดการดินที่ขุดจากการก่อสร้างทางลอด จะต้องมีการบรรทุกมาไว้เพื่อนำไปไว้ในบริเวณที่จัดไว้ให้มีการจัดเก็บกองดินทุกวัน หลังจากเสร็จในช่วงที่มีกิจกรรมการขุดดินเพื่อป้องกันการชะล้างลงสู่แหล่งน้ำหรือกีดขวางการระบายน้ำ - หลังจากผู้รับจ้างก่อสร้างทำการก่อสร้างท่อระบายน้ำแล้วเสร็จต้องทำการตรวจสอบเศษดิน เศษวัสดุก่อสร้างที่อาจตกค้างอยู่ในระบบระบายน้ำเพื่อป้องกันการกีดขวางการไหลของน้ำ และนำออกก่อนเปิดใช้การระบบระบายน้ำ - หากพบปัญหาน้ำท่วมขังเนื่องจากกิจกรรมของโครงการ ให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที - จัดให้มีระบบระบายน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ รางระบายน้ำ บ่อพักน้ำ และบ่อดักตะกอน เพื่อระบายน้ำออกจากพื้นที่ก่อสร้าง - ตรวจสอบและขุดลอกตะกอนดินและเศษวัสดุก่อสร้างออกจากทางระบายน้ำอยู่เสมอ - หากมีการทับถมของตะกอนหรือเศษวัสดุก่อสร้างในลำน้ำให้ทำการขุดลอกทันที - ในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จให้ตรวจสอบสภาพท่อระบายน้ำภายในพื้นที่ว่ามีการอุดตันหรือไม่ - ออกแบบทางเบี่ยงน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันการระบายน้ำไม่ทัน - กรมทางหลวงต้องดูแลรักษาท่อระบายน้ำให้อยู่ในสภาพดี หากเกิดการชำรุดเสียหายต้องรีบดำเนินการแก้ไข - ตรวจสอบการกีดขวางการระบายน้ำบริเวณท่อระบายน้ำ และเครื่องสูบน้ำและขุดลอกระบบระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำเป็นไปตามที่ออกแบบไว้ - ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตาม ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการก่อสร้างอุโมงค์และการทำงานในอุโมงค์ พ.ศ. 2553



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>2) ระยะดำเนินการ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน และการคมนาคมบนทางหลวงของโครงการ ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรโครงการ จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อภารกิจขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำตามสภาพธรรมชาติ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ กรมทางหลวง ต้องตรวจสอบและดูแลรักษาอาคารระบายน้ำให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้ดีตลอดเวลา โดยดำเนินการ 1 ครั้ง/เดือน และเพิ่มความถี่เป็น 2 ครั้ง/เดือน ในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม-ตุลาคม) หากพบว่าอาคารระบายน้ำเกิดการชำรุดเสียหายหรือมีตะกอนสะสมกีดขวางการระบายน้ำให้ดำเนินการซ่อมแซมหรือขุดลอกทันที</p>
<p>3.4 นันทนาการ</p>	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง การดำเนินกิจกรรมของโครงการในระยะเตรียมการก่อสร้าง มีงานเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน (Site Office)/บ้านพักคนงาน (Camp Site) เพื่อดำเนินการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงานก่อสร้างทางหลวง (Site Office) รวมทั้งก่อสร้างบ้านพักคนงาน (Camp Site) เพื่อรองรับจำนวนคนงาน และเครื่องจักรก่อสร้าง ประกอบด้วย แคมป์โฮ, รถบดอัด, รถเกรด และรถบรรทุก ซึ่งต้องการพื้นที่สำนักงานภาคสนามและที่พักคนงานก่อสร้างการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว ไม่มีผลกระทบต่อความเป็นอุปสรรคในการเข้าสู่แหล่งท่องเที่ยว/พื้นที่นันทนาการ เนื่องจากไม่มีการปิดกั้นทางคมนาคมขนส่งในพื้นที่แต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง -</p>
<p>2) ระยะดำเนินการ กิจกรรมการคมนาคมบนถนนโครงการ และงานบำรุงรักษาปกติ เป็นการบำรุงรักษาอยู่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพใช้งานได้ดี ส่วนการบำรุงรักษาตามเวลาที่กำหนด เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการบำรุงเสริมแต่ง และปรับปรุงทางที่ชำรุด เสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยวิธีปกติให้กลับสู่สภาพเดิม รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งทุก ๆ กิจกรรมไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่มีผลกระทบต่อความเป็นอุปสรรคในการเข้าสู่แหล่งท่องเที่ยวหรือสูญเสียพื้นที่ท่องเที่ยว/พื้นที่นันทนาการ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ -</p>



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</p>	
<p>4.1 เศรษฐกิจ-สังคม</p>	
<p>1) ระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน (Site Office)/บ้านพักคนงาน (Camp Site) การเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง (Stock & Store) และเครื่องจักรกลต่าง ๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ และการก่อสร้างโรงซ่อมเครื่องจักร (Work Shop) กิจกรรมดังกล่าวส่วนใหญ่มีการใช้แรงงานของคนในพื้นที่ รายได้จากค่าจ้างส่วนหนึ่งจะช่วยให้เกิดการหมุนเวียนในชุมชน และทำให้มีการใช้จ่ายใช้สอยของคนงานโครงการในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ คนในชุมชนจึงมีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น จึงมีผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ ● ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน <ul style="list-style-type: none"> - การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง จะทำให้การเดินทางไป-มาหาสู่กันค่อนข้างลำบาก เนื่องจากอาจมีสิ่งกีดขวางเกิดขึ้นในพื้นที่ และอาจส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชนบริเวณทางแยกสันคะยอม ถึงทางแยกลิขิตชีวันลดลงได้ อย่างไรก็ตามระยะเวลาการเกิดกิจกรรมค่อนข้างสั้น จะเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณโครงการเท่านั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - งานแผ้วถางและปรับพื้นที่ งานดินและงานผิวทางและชั้นทาง อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนบ้าง เพราะทำให้การเดินทางไป-มาหาสู่กันค่อนข้างลำบาก แต่กิจกรรมเหล่านี้เกิดขึ้นในระยะเวลาค่อนข้างสั้นและไม่ต่อเนื่อง ดังนั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว และงานก่อสร้างระบบระบายน้ำ พื้นที่ดำเนินการจะอยู่บริเวณเขตทางเข้าเป็นส่วนใหญ่ การกีดขวางของกิจกรรมจากท่อระบายน้ำที่วางบนถนนพื้นที่โครงการและเครื่องจักรเพื่อทำการขุดร่องระบายน้ำอาจจะทำให้การเดินทางไป-มาหาสู่กันของชุมชนในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการค่อนข้างลำบาก โดยเฉพาะชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้ระบบระบายน้ำของโครงการ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เกิดขึ้นในระยะเวลาค่อนข้างสั้นและไม่ต่อเนื่อง จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - การก่อสร้างถนนชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง (Access Road)/ทางเบี่ยงชั่วคราว เป็นการจัดการทางเบี่ยงบนพื้นที่ผิวจราจรเดิม โดยดำเนินการก่อสร้างสะพานที่ละฝั่งจึงเบี่ยงการจราจรไปอีกฝั่งของถนนบนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคะยอม) ถึงจุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) แม้ว่ากิจกรรมในช่วงการก่อสร้างทางเบี่ยงจะใช้ระยะเวลาอันสั้นแต่ผลกระทบ 	<p>1) ระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่น/ชุมชน ในการกำหนดแผนงานการก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบต่อการสัญจรของประชาชนในพื้นที่ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอากาศและบรรยากาศ เสีย และการคมนาคมอย่างเคร่งครัด - ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงบริเวณพื้นที่เตรียมการก่อสร้างและพื้นที่ที่จะก่อสร้างโครงการทราบถึงกำหนดการก่อสร้างโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดทำเป็นป้ายประกาศติดตั้งในบริเวณแหล่งชุมชน สถานที่ราชการ หรือตามแนวเส้นทางโครงการ โดยมีขนาดตัวอักษรที่มองเห็นชัดเจน แจ็งชื่อที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ที่รับเรื่องร้องเรียน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ทั้งนี้ ให้แจ้งล่วงหน้าก่อนเข้าดำเนินการเตรียมการก่อสร้าง หรือก่อนการก่อสร้างอย่างน้อย 1 เดือน โดยแจ้งผ่านองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาลตำบลสันทรายหลวง เทศบาลตำบลหนองจ้อม รวมถึงกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชนในพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ - จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนที่สำนักงานหน่วยก่อสร้างโครงการ และตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียนที่แขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2 เพื่อประสานงานระหว่างหน่วยงานท้องถิ่น/ชุมชน และรวบรวมข้อมูลปัญหาการร้องเรียนที่เกิดขึ้นด้านความเดือดร้อนรำคาญ อุบัติเหตุต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรวมทั้งแก้ไข้ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วอย่างเหมาะสมโดยเร็ว โดยมีขั้นตอนในการรับเรื่องร้องเรียน <ul style="list-style-type: none"> - ทำความเข้าใจต่อคนงานและเจ้าหน้าที่โครงการในการอยู่ร่วมกับชุมชน มีการสร้างความสัมพันธ์อันดี ไม่ควรทำให้ประชาชนมีความหวาดระแวงในทรัพย์สินและให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติต่อประชาชนในพื้นที่อย่างเหมาะสม - จัดทำทะเบียนคนงานที่มาจากต่างถิ่น เพื่อให้สามารถควบคุมดูแล และตรวจสอบคนงานต่างถิ่นอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้สร้างความเดือดร้อนและก่อความรำคาญแก่ประชาชนในพื้นที่ - ให้ความสำคัญในการพิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก เพื่อลดปัญหาด้านสังคม/ลดปัญหาการว่างงานและการอพยพแรงงาน และให้โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานกับโครงการให้มากที่สุด



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>จากการเบี่ยงการจราจรเพื่อก่อสร้างถนนโครงการและทางลอดมีระยะเวลายาว จึงจะสามารถเปิดให้สัญจรได้ เป็นปกติ การเดินทางไป-มาหาสู่กันของชุมชนในระยะ 500 เมตร จึงค่อนข้างลำบาก แต่คนในชุมชนเคยชินกับความสัมพันธ์ที่มีถนนทางหลวงแบ่งแยกชุมชนอยู่แล้ว อีกทั้งโครงการจัดเตรียมจุดกลับรถให้เหมาะสมด้วย จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานเตรียมวัสดุก่อสร้างและงานขนย้าย ส่งผลกระทบให้เกิดการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยะอม) ถึง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) เนื่องจากทำให้เกิดการเดินทางไปยังชุมชนอีกฟากถนนได้ลำบากมากขึ้น เพราะความกังวลเรื่องอุบัติเหตุซึ่งส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ได้ ระยะเวลาการเกิดกิจกรรมค่อนข้างนาน แต่จะเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณโครงการเท่านั้น อีกทั้งชุมชนเคยชินกับความสัมพันธ์ที่มีถนนทางหลวงแบ่งแยกชุมชนอยู่แล้ว จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - การก่อสร้างเสาเข็มฐานรากและตอม่อสะพานยกระดับและงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบนและราวสะพานยกระดับ งานก่อสร้างทางลอดเป็นโครงสร้างที่เกิดขวางการเดินทางข้ามไปยังอีกฝั่งถนนของบนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยะอม) ถึง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) กิจกรรมดังกล่าวมีระยะเวลานาน แต่จะเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณโครงการเท่านั้น อีกทั้งชุมชนเคยชินกับความสัมพันธ์ที่มีถนนทางหลวงแบ่งแยกชุมชนอยู่แล้ว จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ <p>● ผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง งานแผ้วถางและปรับพื้นที่ งานเตรียมวัสดุก่อสร้างและงานขนย้าย และการจัดระบบสาธารณูปโภค สุขภาพและความปลอดภัยอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางบวกด้านเศรษฐกิจในชุมชน จะเกิดจากการจ้างแรงงานในท้องถิ่นโดยเฉพาะลักษณะงานที่ใช้แรงงานทั่วไป ซึ่งโดยลักษณะงานที่กล่าวมาข้างต้นจำเป็นต้องใช้แรงงานที่อาจจะสามารถจ้างได้จากคนในพื้นที่ อีกทั้งรายได้จากค่าจ้างส่วนหนึ่งจะช่วยให้เกิดการหมุนเวียนในชุมชน เพราะทำให้มีการจับจ่ายใช้สอยของคนงานโครงการในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้วย ทำให้คนในชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเป็นผลกระทบโดยอ้อมจากโครงการ เป็นผลกระทบชั่วคราวในระยะเวลาก่อสร้าง จึงมีผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ - ลักษณะของงานที่กีดขวางการเดินทางไปยังร้านค้า/สถานประกอบการที่ตั้งอยู่ตามบริเวณทางแยกสันคยะอมถึงแยกลิขิตชีวัน เช่น การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดิน งานผิวทางและชั้นทาง งานโครงสร้างทางแยกต่างระดับ งานก่อสร้างทางลอด และงานก่อสร้างระบบระบายน้ำ กิจกรรมดังกล่าวอาจจะ 	<ul style="list-style-type: none"> - กรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโครงการและชุมชน กรมทางหลวงต้องจัดให้มีการประชุมชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่แท้จริง - ปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมด้านอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน และการคมนาคม อย่างเคร่งครัด และมีความระมัดระวัง โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบหรือเกิดผลกระทบน้อยที่สุดและมีความปลอดภัยต่อชุมชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงโครงการ



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>ส่งผลกระทบต่อการใช้ของลูกค้ำที่จะเข้าไปยังร้านค้า/สถานประกอบการที่ตั้งอยู่ริมถนนทางหลวงได้ โดยที่บางช่วงเวลากิจกรรมโครงการจำเป็นต้องก่อสร้างบริเวณด้านหน้าหรือถนนทางเข้าร้านค้า/สถานประกอบการ อีกทั้งลูกค้ำชาจรที่เห็นว่ามีกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณร้านค้า/สถานประกอบการอาจจะหลีกเลี่ยงการเดินทางผ่านจนทำให้ร้านค้า/สถานประกอบการขาดรายได้จากลูกค้ำชาจรได้ ซึ่งเป็นผลกระทบตลอดระยะเวลาก่อสร้างกิจกรรมดังกล่าว แต่เกิดผลกระทบในพื้นที่จำกัดเฉพาะร้านค้า/สถานประกอบการที่อยู่บริเวณทางแยกสันคยะยอม-แยกลิขิตชีวัน ใกล้กับพื้นที่โครงการเท่านั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง</p> <p>- กิจกรรมการก่อสร้างถนนชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง (Access Road) /ทางเบี่ยงชั่วคราว เป็นการจัดการทางเบี่ยงบนพื้นที่ผิวจราจรเดิม โดยดำเนินการก่อสร้างถนนโครงการและสะพานข้ามทางแยกที่ละฝั่ง จึงจำเป็นต้องเบี่ยงการจราจรไปอีกฝั่งของถนนบนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยะยอม) ถึงจุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) ระยะเวลาในการก่อสร้างทางเบี่ยงไม่นานนัก แต่ผลกระทบค่อนข้างนานจนก่อสร้างสะพานทางแยกต่างระดับและทางลอดแล้วเสร็จ จึงจะสามารถเปิดให้ใช้ถนนได้ตามปกติ ในช่วงเวลาดังกล่าวสถานประกอบการที่อยู่ริมถนนบนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยะยอม) ถึง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) ในช่วงที่ต้องปิดกั้นถนนเพื่อเบี่ยงการจราจรอาจจะขาดลูกค้ำทั้งลูกค้ำประจำและลูกค้ำจรได้ และเป็นผลกระทบตลอดระยะเวลาก่อสร้างกิจกรรมดังกล่าวมีผลกระทบในพื้นที่โครงการและใกล้เคียง จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง</p>	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>
<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>การคมนาคมบนทางหลวง เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดให้มีการใช้เส้นทางแล้ว คาดว่าจะมีผลกระทบทางบวกด้านเศรษฐกิจของประชาชนในรูปของการประหยัดเวลาและค่าเชื้อเพลิงในการเดินทาง เมื่อการก่อสร้างของโครงการแล้วเสร็จ คาดว่าจะช่วยให้ปริมาณการจราจรบนทางหลวงมีความคล่องตัวขึ้น และจะส่งผลกระทบทางบวกในด้านการประหยัดเวลาและค่าเชื้อเพลิงในการเดินทาง ประกอบกับทำให้เกิดการเจริญเติบโตของธุรกิจ การค้าและการบริการที่อยู่ในชุมชน รวมทั้งผลผลิตต่าง ๆ ของชุมชนด้วย ซึ่งเป็นผลกระทบทางบวกในระยะยาว แต่ขอบเขตของพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จะกระจายไปสู่ชุมชนต่าง ๆ ทั้งในพื้นที่ศึกษาและชุมชนใกล้เคียง จึงมีผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>ในกรณีมีเรื่องร้องเรียนหรือตรวจสอบ พบว่า ประชาชนหรือผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากโครงการ ซึ่งทำให้โครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางกรรมทางหลวงจะต้องรีบเข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยด่วน</p>



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การโยกย้ายและการเวนคืน	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ</p> <p>ในการประเมินผลกระทบต่อโยกย้ายและเวนคืน มีประเด็นสิ่งแวดล้อมที่นำมาพิจารณา 1 ประเด็น คือ ผลกระทบต่อการโยกย้ายถิ่นฐาน การสูญเสียทรัพย์สินและกรรมสิทธิ์ที่ดิน แต่เนื่องจากโครงการก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยะยอม) ถึงจุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) มีการก่อสร้างบนเขตทางเดิมเท่านั้น การดำเนินกิจกรรมทุกกิจกรรมทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ จึงไม่มีการเวนคืนที่ดินเพิ่มเติมแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>
4.3 การสาธารณสุข	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <p>- การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง งานแผ้วถางและปรับพื้นที่ การก่อสร้างถนนชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง (Access Road)/ทางเบี่ยงชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดิน งานผิวทางและชั้นทาง งานโครงสร้างสะพาน/ทางยกระดับ และงานก่อสร้างระบบระบายน้ำ การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้นละออง และเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักรจากแรงอัดกระแทก ทั้งนี้โดยปกติผลกระทบต่อสุขภาพของผู้นละอองไกลสุดไม่เกิน 300 เมตร และเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักรจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพไกลสุดไม่เกิน 200 เมตร ซึ่งพบว่าในพื้นที่อ่อนไหวที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและเสียง บนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยะยอม) ถึงจุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) อาจได้รับผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง</p> <p>- งานเตรียมวัสดุก่อสร้างและงานขนย้าย การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้นละออง/และเสียงดัง/มลพิษจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ที่วิ่งผ่านบนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยะยอม) ถึง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) โดยปกติระยะที่จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวจะมีผลกระทบไปไกลสุดไม่เกิน 300 เมตร ซึ่งพบว่าในพื้นที่อ่อนไหวที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน ภายในระยะ 300 เมตร อาจได้รับผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง</p>	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน และการคมนาคมขนส่งอย่างเคร่งครัด</p> <p>- ต้องจัดให้มีการคัดกรองสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าทำงาน เพื่อลดผลกระทบด้านโรคติดต่อ หรือการแพร่กระจายโรคเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับระบบบริการสาธารณสุขในพื้นที่</p> <p>- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น สำหรับคนงานที่เจ็บป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและมีรถยนต์สำรองในพื้นที่ก่อสร้างโครงการอย่างน้อย 1 คัน เพื่อส่งผู้เจ็บป่วยรุนแรงหรือประสบอุบัติเหตุไปโรงพยาบาลเทพปัญญา (ระยะห่างจากพื้นที่หน่วยงานก่อสร้าง 5.4 กิโลเมตร) ได้อย่างรวดเร็ว</p> <p>- รักษาความสะอาดภายในพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณบ้านพักคนงานให้ถูกสุขลักษณะอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>- จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการภายในหน่วยก่อสร้างโครงการอย่างเพียงพอ และถูกสุขลักษณะ และสุขภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>- ต้องจัดให้มีห้องน้ำ/ห้องส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่สำนักงานควบคุมงาน และที่พักคนงานอย่างเพียงพอ ในอัตราส่วนคนงาน 15 คน ต่อ 1 ห้อง</p> <p>- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะ-กรองไร้อากาศในบริเวณสำนักงาน บ้านพักคนงาน และโรงอาหาร และทำการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพที่อยู่เสมอ</p>



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยให้มีปริมาณเพียงพอ (ถังขยะแยกประเภท 4 ถัง/ชุด ความจุไม่น้อยกว่า 120 ลิตร/ถัง จำนวน 3 ชุด ได้แก่ พื้นที่บ้านพักคนงาน โรงอาหาร และสำนักงาน) และประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาลตำบลสันทรายหลวง และเทศบาลตำบลหนองจ้อม) เข้ามาดำเนินการจัดเก็บ และนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>การคมนาคมบนทางหลวง อาจก่อให้เกิดมลพิษด้านเสียงและมลพิษจากไอเสียรถยนต์ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและความเดือดร้อนรำคาญของประชาชน เป็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากมลพิษ ไอเสียของเครื่องยนต์ และหากเกิดปัญหาการติดขัดจะทำให้เกิดการระบายอากาศไม่เพียงพอ ทำให้มลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์เกิดการสะสมในบริเวณนั้น ส่วนปัญหาทางด้านเสียงในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบจากสภาพเดิมมากนัก อย่างไรก็ตาม เมื่อรูปแบบถนนของโครงการแล้วเสร็จจะทำให้การเข้าถึงหน่วยงานสาธารณสุขได้ง่ายขึ้นด้วย จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน และการคมนาคมขนส่งอย่างเคร่งครัด
<p>4.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p>	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้าง/ปรับปรุงทางระดับดิน บนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคะยอม) ถึง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) การก่อสร้างลดระดับถนนลง 1-2 เมตร บริเวณแยกสันคะยอม และการก่อสร้างทางลอดบริเวณแยกลิขิตชีวัน ในการดำเนินงานจะมีกิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่เขตทางหรือพื้นที่ดำเนินการในเขตก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้แรงงาน ต้องทำงานต่อเนื่องประมาณ 2 ปี ซึ่งอาจมีความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุในระหว่างการก่อสร้างหรือการปฏิบัติงานได้ โดยเฉพาะลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ ของมีคม อุปกรณ์ไฟฟ้า งานติดตั้งเชื่อม ได้แก่ การใช้เครื่องเจาะ อาจทำให้เศษหินกระเด็นเข้าตาหรือกระแทกร่างกายทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ การใช้อุปกรณ์ตัดเหล็ก/เชื่อมเหล็ก จะทำให้เกิดแสงจ้า ทำให้ตาพล่ามัวหรือปวดตาการใช้เลื่อยยนต์หรืออุปกรณ์มีคมในการตัดฟันต้นไม้/วัชพืชคลุมดินเพื่อเปิดพื้นที่ หรือการใช้เครื่องจักรกลหนักต่าง ๆ - งานปรับพื้นที่ก่อสร้างและงานเจาะ/เคลื่อนย้ายหินบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อาจทำให้เศษดิน/หินกระเด็นโดนร่างกายทำให้ได้รับบาดเจ็บสภาวะแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น การทำงานกลางแจ้งในแดดร้อนจัด อาจทำให้เจ็บป่วยได้ ทั้งนี้หากผู้ปฏิบัติงานขาดความระมัดระวัง ประมาท ไม่มีความชำนาญในงานที่รับผิดชอบหรืออุปกรณ์เครื่องจักรมีสภาพชำรุดไม่พร้อมใช้งาน จะเป็นผลให้เกิดการบาดเจ็บ 	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง คุณภาพอากาศ การคมนาคมขนส่ง และอุบัติเหตุและความปลอดภัย อย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยในช่วงการก่อสร้าง - ดำเนินการติดตั้งป้ายบอกทิศทางออกของวงเวียนในช่วงระหว่างการก่อสร้างหลังคาทางลอดทั้ง 4 ทิศทาง - การก่อสร้างภายในอุโมงค์ให้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2553 - ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตาม ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการก่อสร้างอุโมงค์และการทำงานในอุโมงค์ พ.ศ. 2553 - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 (ปรับปรุงล่าสุด มิถุนายน 2561) และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2568 - จัดให้มีนโยบายด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง การกำหนดแผนการก่อสร้างและมาตรการควบคุมความปลอดภัยในการก่อสร้างในขั้นตอนต่าง ๆ การควบคุมและกำกับดูแลพนักงานและคนงานก่อสร้างให้ปฏิบัติตามระเบียบหรือกฎหมายด้านความปลอดภัย การตรวจสอบหาสาเหตุการเกิด



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>ตั้งแต่ระดับน้อย เช่น ผลลลอก ผลไฟไหม้ กระจกหัก ไปจนถึงการสูญเสียอวัยวะ หรืออาจรุนแรงจนถึงการเสียชีวิต ทั้งนี้การที่เกิดอุบัติเหตุขึ้นแต่ละครั้งย่อมหมายถึงการสูญเสียเกิดขึ้น</p> <p>กรณีที่ไม่มีการปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่ถูกหลักวิชาการ บุคคลากรผู้ให้การปฐมพยาบาลขาดความรู้ ความชำนาญ และอุปกรณ์ไม่มีความพร้อมในการดูแลคนเจ็บก่อนนำส่งโรงพยาบาล จะทำให้ระดับความรุนแรงเพิ่มขึ้น โดยมีขอบเขตอยู่ในพื้นที่เขตทางและทางแยกต่างระดับ พื้นที่กิจกรรมของโครงการและชุมชนใกล้เคียง และมีระยะเวลาการเกิดผลกระทบตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง</p>	<p>อันตรายต่าง ๆ และการให้ข้อเสนอแนะและฝึกอบรมพนักงานและคนงานก่อสร้างให้ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง และเป็นไปตามนโยบายด้านความปลอดภัยที่กำหนด</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีมาตรการแผนฉุกเฉินในช่วงก่อสร้าง ได้แก่ แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เป็นต้น โดยแผนต้อง ประกอบด้วย แผนการป้องกัน แผนการตอบสนอง และแผนฟื้นฟู เป็นอย่างน้อย ซึ่งรวมถึงการอบรม การตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และการตรวจสอบความพร้อมของการดำเนินการตามแผนฉุกเฉิน โดยจัดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินอย่างน้อยทุก 6 เดือน - ผู้รับจ้างก่อสร้าง ต้องจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือสำนักงานควบคุมงาน และที่พักคนงานให้ถูกสุขลักษณะเป็นไปตามข้อเสนอแนะของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และข้อกำหนดของกระทรวงสาธารณสุข ต้องจัดสภาพแวดล้อมในบริเวณสำนักงาน ได้แก่ ความร้อน แสงสว่าง เสียง และมาตรฐานอุปกรณ์ ให้เหมาะสม เป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 - ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง คุณภาพอากาศ การคมนาคมขนส่ง และอุบัติเหตุและความปลอดภัย อย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยในช่วงการก่อสร้าง - ต้องควบคุม/ดูแลพนักงานประจำหรือคนงานก่อสร้าง เรื่องการเสพ/ขาย/การครอบครองยาเสพติด และสารเสพติด รวมทั้งการเล่นการพนันในบริเวณสำนักงานควบคุมงานและที่พักคนงานอย่างเคร่งครัด หากตรวจพบว่ามีกรณีจะต้องมีบทลงโทษและดำเนินคดีตามกฎหมาย - ต้องจัดอบรมผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีใช้ ดุแล และบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานก่อนการปฏิบัติงาน และกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่าเครื่องจักรอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหาย ต้องซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานตามกฎหมายความปลอดภัยภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 (ปรับปรุงล่าสุด มิถุนายน 2561) - ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ร่องเท้านิรภัย ถุงมือ หน้ากากป้องกันฝุ่น ที่อุดหู (Ear Plug) ที่ครอบหู (Ear Muff) แวนตานิรภัย หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ให้เพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน และกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งให้สวมใส่เครื่องนุ่งห่มให้เรียบร้อย รัดกุม โดยในกรณีที่ทำงานเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าจะต้องให้ผู้ปฏิบัติงานสวมเครื่องนุ่งห่มที่ไม่เปียกน้ำ



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p style="text-align: center;">มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต้องติดตั้งป้ายแสดงขอบเขตการก่อสร้างให้ชัดเจนในเขตก่อสร้าง ส่วนใดที่เป็นอันตราย ผู้ที่เข้าไปในเขตดังกล่าวจะต้องสวมหมวกนิรภัยและให้ทำป้ายแสดงเขตอันตรายให้ชัดเจน - ตั้งกรวยเพื่อแสดงขอบเขตการเคลื่อนไหวของเครื่องจักรขนาดใหญ่ เช่น รถแบคโฮ เป็นต้น - ต้องจัดให้มีพนักงานเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำพื้นที่ก่อสร้าง - ต้องให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจัดเตรียมเครื่องมือดับเพลิงไว้ในบริเวณบ้านพักคนงานและสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดฝึกอบรมการป้องกันอัคคีภัยและแผนฉุกเฉินให้กับพนักงาน/คนงานก่อสร้างตามกฎหมายความปลอดภัยภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 (ปรับปรุงล่าสุด มิถุนายน 2561) - การปฏิบัติงานในที่สูง ต้องดำเนินการตามมาตรการดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ การทำงานในที่สูงเกินกว่า 2.0 เมตร ต้องทำนั่งร้านที่มีความแข็งแรงปลอดภัยสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักในการใช้งาน พื้นนั่งร้านต้องกว้างไม่น้อยกว่า 35 เซนติเมตร และต้องมีการยึดโยงค้ำยันไม่ให้นั่งร้านล้ม รอบนอกนั่งร้านต้องปิดคลุมด้วยผ้าใบหรือตาข่าย ▪ งานก่อสร้างที่มีความเสี่ยงจะตกจากที่สูงหรืออยู่ในที่สูงเกินกว่า 4.0 เมตร ขึ้นไป เช่น การก่อสร้างทางแยกต่างระดับหรือสะพานข้ามทางแยกสันตะยอม และทางแยกลิขิตชีวัน ต้องจัดให้มีเข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิตให้คนงานสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง ▪ ตรวจสอบอุปกรณ์ทุกชนิดที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน เช่น รถเครน ลวดสลิง เชือก ตะขอ สะเก็น ว่าอยู่ในสภาพดีทุกครั้งก่อนเริ่มทำงาน หากชำรุดห้ามนำมาใช้ ▪ ขณะมีพายุหรือฝนตกระหว่างปฏิบัติงาน ต้องให้คนงานลงมาด้านล่าง - งานขุดดินหรือคู ที่มีความลึกมากกว่า 1.5 เมตร ต้องมีการค้ำยันหรือทำให้ลาดเอียงและติดตั้งป้าย/สัญลักษณ์โดยรอบที่มีการขุด โดยถ้าทำการขุดไม่แล้วเสร็จในหนึ่งวัน ต้องจัดแผ่นเหล็กปิดคลุมเพื่อป้องกันการพลัดตก - ระบุในสัญญาก่อสร้าง โดยกำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างใช้เครื่องจักรกลในการก่อสร้างตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ในกรณีที่ใช้เครื่องมือที่ก่อให้เกิดเสียงดังเกิน 90 เดซิเบล (เอ) และต้องจำกัดเวลาการทำงานของคนงานที่อยู่ใกล้เครื่องจักร เพื่อไม่ให้ได้รับอันตรายด้านเสียง



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>การคมนาคมบนถนนโครงการ และทางระดับดิน จะต้องมีการบำรุงรักษาตามแนวเส้นทาง โดยถ้าผู้ปฏิบัติงานขาดความระมัดระวัง ประมาท ไม่มีความชำนาญในการที่รับผิดชอบ ไม่ทราบกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน อาจเป็นผลให้เกิดการบาดเจ็บตั้งแต่ระดับเล็กน้อย จนถึงการเสียชีวิตได้ แต่เนื่องจากลักษณะของกิจกรรมไม่แตกต่างจากการดำเนินโครงการในปัจจุบัน เป็นกิจกรรมการดำเนินงานปกติของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง ซึ่งมีประสบการณ์ในการดำเนินการบำรุงรักษามาแล้วในหลายเส้นทาง การดำเนินงานในแต่ละครั้งไม่ได้ใช้ระยะเวลานาน จึงผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personnel Protective Equipment, PPE) ที่เหมาะสมกับลักษณะงานให้พนักงานซ่อมบำรุงทางหลวงสวมใส่ และต้องกำชับอย่างเคร่งครัดให้พนักงานและคนงานสวมใส่ทุกครั้งระหว่างปฏิบัติงาน เช่น หมวกแข็ง ถุงมือ รองเท้าบูท และเสื้อกั๊กสะท้อนแสงหรือเสื้อกั๊กสีสด ที่สามารถมองเห็นได้ชัดในระยะไกล เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน - จัดให้มีอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ได้แก่ ป้ายไฟบอกพื้นที่ทำงานบำรุงรักษาทาง แฉกกัน กรวย เครื่องหมายบนผิวจราจร ไฟส่องสว่างและไฟกระพริบ เพื่อใช้เตือนพื้นที่ปฏิบัติงานบำรุงรักษาทาง
<p>4.5 อุบัติเหตุและความปลอดภัย</p>	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง เป็นกิจกรรมที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอาจมีบางส่วนล้ำเข้ามาในบริเวณผิวจราจร เมื่อมีการสัญจรผ่านพื้นที่ดังกล่าว อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ แต่คาดว่าผลกระทบจะเกิดขึ้นบางพื้นที่ของแนวเขตทางเท่านั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - งานแผ้วถางและปรับพื้นที่ การก่อสร้างถนนชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง (Access Road)/ทางเบี่ยงชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดิน งานผิวทางและชั้นทาง งานโครงสร้างสะพาน/ทางยกระดับ งานก่อสร้างระบบระบายน้ำ และงานก่อสร้างสัญญาณไฟจราจร ระบบไฟฟ้าและระบบแสงสว่าง เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอาจมีบางส่วนล้ำเข้ามาในบริเวณผิวจราจร เมื่อมีการสัญจรผ่านพื้นที่ดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ ประกอบกับพื้นที่โครงการมีจุดเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ บนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยะยอม) ถึง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) ซึ่งเป็นถนนสายหลัก จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง - งานเตรียมวัสดุก่อสร้างและงานขนย้าย เป็นกิจกรรมการขนส่งที่จะใช้เส้นทางร่วมกับประชาชนในงานการขนย้ายบนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยะยอม) ถึงจุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ ประกอบกับบริเวณพื้นที่โครงการมีจุดเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุบริเวณจุดตัดทางหลวงดังกล่าว ซึ่งกิจกรรมการขนส่งเกิดขึ้นตลอดช่วงการก่อสร้าง จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง 	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งอย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของผู้ใช้รถและจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ - ประชาสัมพันธ์โครงการ โดยการแจ้งหรือติดประกาศให้ผู้ใช้รถใช้ถนน และประชาชนทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการ ทั้งสถานที่ ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ ช่วงเวลาทำงานเพื่อให้ผู้ใช้ทางได้หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางดังกล่าว หรือให้ระมัดระวัง โดยเฉพาะเวลากลางวัน ควรมีการตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ในจุดที่เห็นชัดเจน บริเวณทางแยกสันคยะยอม และทางแยกลิขิตชีวัน - จัดให้มีแฉกกัน กรวย เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และติดตั้งป้ายเตือนเขตก่อสร้าง ตลอดจนติดตั้งสัญญาณไฟให้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ก่อนถึงเขตก่อสร้างอย่างน้อย 500 เมตร โดยเฉพาะทางแยกสันคยะยอม และทางแยกลิขิตชีวัน - การติดตั้งป้ายบอกตำแหน่งทางเบี่ยงก่อนถึงพื้นที่จุดทางเบี่ยงเป็นระยะทาง 300 เมตร (คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้างของกรมทางหลวง, 2561) โดยดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบจากการ จราจรของเส้นทางเดิม - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรแก่ยานพาหนะที่สัญจรผ่านบริเวณทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยะยอม) ถึง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) ซึ่งเป็นจุดเสี่ยงในช่วงที่มีกิจกรรมก่อสร้าง เพื่อทำหน้าที่ควบคุมในการหยุดการจราจรขณะมีการเข้า-ออก ของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างหรือที่มีการเคลื่อนย้ายเครื่องจักร เพื่อลดผลกระทบด้านการกีดขวางการเดินทางของประชาชนในพื้นที่



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>- งานจัดการด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เป็นงานที่ช่วยในการส่งเสริมด้านความปลอดภัย ป้องกันความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุเมื่อมีการสัญจรผ่านพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้สัญจรโดยลดปัญหาอุบัติเหตุที่จะเกิดให้น้อยลงได้ค่อนข้างมาก จึงมีกระทบทางบวกในระดับปานกลาง</p>	<p>- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องติดตั้งไฟกระพริบ สามารถมองเห็นได้ในระยะอย่างน้อย 500 เมตร ในทัศนวิสัยปกติ บริเวณที่มีการใช้พื้นที่จราจรและทำให้เกิดทางเบี่ยง เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่รถยนต์ให้ทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นก่อสร้าง</p> <p>- ควบคุมและจัดอบรมพนักงานขับรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดและขับขี่ยานพาหนะด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ทั้งต่อตัวผู้ขับขี่เอง และผู้ร่วมใช้เส้นทาง ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้แนวเส้นทางโครงการ</p>
<p>2) ระยะเวลาในการ การคมนาคมบนทางหลวง สำหรับผลกระทบด้านอุบัติเหตุในระยะดำเนินการบริเวณทางแยกต่างระดับของโครงการจะช่วยลดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบันได้ เนื่องจากบริเวณแยกสันคยะยอมรูปแบบโครงการเป็นทางคู่ขนาดตามแนวทางหลวงหมายเลข 121 ยกระดับเพื่อเป็นสะพานยก ความสูง 1-2 เมตร จากระดับพื้นที่ถนนเดิมและเส้นทางสายตรง ทางหลวงหมายเลข 1367 ลดระดับถนนลง 1-2 เมตร ส่วนแยกลิขิตชีวันรูปแบบโครงการเป็นวงเวียน เส้นผ่านศูนย์กลาง 50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โดยไม่มีสัญญาณไฟจราจร พร้อมทั้งออกแบบสะพานยกข้ามทางแยก ขนาด 4 ช่องจราจร ส่งผลให้การคมนาคมสะดวกยิ่งขึ้นและเพิ่มความปลอดภัยในการคมนาคมด้วย ประกอบกับสะพานได้มาตรฐานความปลอดภัย เป็นผลกระทบทางบวกที่มีระยะเวลาในการเกิดผลกระทบต่อเนื่องยาวนาน และเกิดขึ้นอย่างถาวร จึงมีผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง</p>	<p>2) ระยะเวลาในการ</p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่งอย่างเคร่งครัด ซึ่งเป็นการป้องกันอุบัติเหตุและเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ทาง</p> <p>- ตรวจสอบบำรุงรักษาสภาพผิวจราจร ไฟส่องสว่าง ป้ายบอกทาง และป้ายเตือนต่าง ๆ บนทางแยกต่างระดับ ทางลอด และทางระดับดินให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ</p> <p>- ช่วงที่มีการบำรุงรักษาเส้นทางโครงการ ต้องติดป้ายสัญลักษณ์เตือนในบริเวณที่มีการใช้พื้นที่จราจรและทำให้เกิดทางเบี่ยง เตือนให้ผู้ขับขี่รถยนต์ให้ทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นก่อสร้าง จำนวน 3 จุด ที่ระยะ 1,000 เมตร ระยะ 500 เมตร และระยะ 150 เมตร ตามลำดับ</p> <p>- บริเวณที่เป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยะยอม) ถึงจุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) ต้องติดตั้งไฟส่องสว่างและไฟกระพริบ เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ทางมีความระมัดระวังในการขับขี่เพิ่มขึ้น</p>
<p>4.6 สุขภาพ</p>	
<p>1) ระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <p>- การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง และงานแผ้วถางและปรับพื้นที่ เนื่องจากทำให้เกิดขยะประเภทเศษขยะปูนซีเมนต์ เศษเหล็ก และเศษกิ่งไม้ เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการมีการจัดการขยะค่อนข้างดี จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p> <p>- กิจกรรมงานจัดการมูลฝอย/น้ำเสีย บริเวณสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงานก่อสร้าง ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของคนงานก่อสร้างของโครงการ คาดว่าจะก่อให้เกิดน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมของอาคารสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการ และขยะจากคนงาน เนื่องจากปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการมีการจัดการขยะค่อนข้างดี แต่ยังมีปัญหาขยะสะสมตกค้างบ้าง และไม่มีปัญหาด้านการจัดการน้ำเสีย เนื่องจากไม่ได้อยู่ใกล้แหล่งโรงงานอุตสาหกรรม แต่หากไม่มีการจัดการบำบัดน้ำเสียและกำจัดขยะที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสมจะส่ง</p>	<p>1) ระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <p>- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอย จำนวน 3 ชุด (ถังขยะแยกประเภท 4 ถัง/ชุด ความจุไม่น้อยกว่า 120 ลิตร/ถัง) ไว้ในบริเวณอาคารสำนักงานก่อสร้าง โรงอาหาร และบ้านพักคนงานก่อสร้าง ซึ่งสามารถสังเกตเห็นได้ง่ายและสะดวกต่อการเข้าถึงขนไปกำจัด</p> <p>- ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องประสานงานกับเทศบาลตำบลสันทรายหลวง และเทศบาลหนองจ่อม ในการเข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ</p> <p>- ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องรณรงค์ให้คนงานและเจ้าหน้าที่สำนักงานโครงการคัดแยกประเภทขยะก่อนนำไปทิ้งยังถังรองรับขยะ เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บของหน่วยงานท้องถิ่น</p>



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>ผลกระทบต่อการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนและน้ำเสียชุมชนได้ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องจัดการกับเศษวัสดุก่อสร้างโครงการที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ ให้นำกลับมาใช้ใหม่ในการก่อสร้างโครงการหรือจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อของเก่าที่ได้รับอนุญาตจากทางการ เพื่อนำไปรีไซเคิลต่อไป - ผู้รับจ้างก่อสร้างห้ามกำจัดขยะโดยการเผากลางแจ้งบริเวณบ้านพักคนงานหรือในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยเด็ดขาด - ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังเกรอะ-กรองใโรอากาศที่มีความเพียงพอ และมีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม จากพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการ - ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องประสานงานเทศบาลตำบลสันทรายหลวง และเทศบาลหนองจ่อม ให้เข้ามาดูสิ่งปฏิกูลจากถังเกรอะ-กรองใโรอากาศที่รองรับน้ำเสียจากพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการ - รวบรวมขยะอันตรายที่เกิดจากสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และส่งกำจัดที่เทศบาลตำบลสันทรายหลวง และเทศบาลหนองจ่อม - ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องประสานงานกับเทศบาลตำบลสันทรายหลวง และเทศบาลหนองจ่อม เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการให้เข้ามาดูสิ่งปฏิกูลจากถังเกรอะ-กรองใโรอากาศที่รองรับน้ำเสียจากพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการออกทั้งหมด ก่อนทำการขุดรื้อถังเกรอะ-กรองใโรอากาศ และปรับถมพื้นที่ให้มีระดับใกล้เคียงกับบริเวณโดยรอบ
<p>2) ระยะดำเนินการ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน และการคมนาคมบนทางหลวง กิจกรรมดังกล่าวไม่ทำให้เกิดขยะมูลฝอย ของเสีย และน้ำเสีย ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>



ตารางที่ 7.4-2 สรุประเด็นผลกระทบลิ่งแวดลอม มาตรการปรองกันและแกไขผลกระทบลิ่งแวดลอม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบลิ่งแวดลอม (ต่อ)

ปรจยลิ่งแวดลอม/ผลกระทบลิ่งแวดลอมที่สำคัญ	มาตรการปรองกันและแกไขผลกระทบลิ่งแวดลอม
<p>4.7 ผู้ใช้ทาง</p> <p>1) ระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการรื้อย้ายลิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/ลิ่งกีดขวาง กิจกรรมดังกล่าวส่วนใหญ่ดำเนินการบนถนนปัจจุบัน อาจมีการกีดขวางการจราจรทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วในการขับขีเพื่อความปลอดภัย ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง กิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพียงระยะเวลาสั้น ๆ และสามารถหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในช่วงที่มีการจราจรติดขัดได้ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - งานแผ้วถางและปรบพื้นที่ การก่อสร้างถนนชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง (Access Road)/ทางเบี่ยงชั่วคราว และการก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว โดยกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้อาจมีการรบกวนผิวการจราจร บนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยอม) ถึงจุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิตชิวัน) ทำให้ผู้ใช้ถนนไม่ได้รับความสะดวกเท่าที่ควร ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพิ่มขึ้น เกิดความเครียดในการเดินทาง และผู้ใช้ทางต้องเสียเวลาเดินทางเพิ่มขึ้นจากปัญหาจราจรติดขัด และ/หรือการเปลี่ยแปลงเส้นทางเดินทาง โดยเฉพาะผู้ใช้ทางที่เป็นประชาชนที่มีที่พักอาศัย หรือที่ทำงานบริเวณพื้นที่โครงการ เนื่องจากเกิดผลกระทบในพื้นที่ที่มีขอบเขตจำกัด เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพียงระยะเวลาสั้น ๆ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - การก่อสร้างเสาเข็มฐานรากและตอม่อสะพานยกระดับ และงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบน และราวสะพานยกระดับ เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบนทางหลวงเดิม เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง แต่มีระยะเวลาในการเกิดผลกระทบค่อนข้างนาน ขอบเขตของผลกระทบในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง - งานเตรียมวัสดุก่อสร้างและงานขนย้าย เป็นกิจกรรมการขนส่งซึ่งจะใช้เส้นทางร่วมกับประชาชนในงานการขนย้ายทำให้มีปริมาณจราจรเพิ่มมากขึ้น โดยผลกระทบจะเกิดขึ้นบนทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยอม) ถึงจุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิตชิวัน) ส่งผลกระทบทำให้ผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่กิจกรรมการขนส่งเกิดขึ้นตลอดช่วงการก่อสร้าง จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง 	<p>1) ระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามมาตรการปรองกันและแกไขผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง และด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด



ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินกิจกรรมในระยะดำเนินการ ได้แก่ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษา ตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวจะดำเนินการบนถนนโครงการ ซึ่งอาจจะต้องปิดช่องจราจร 1 ช่องทาง เพื่อทำการบำรุงรักษาเส้นทางในรูปแบบต่าง ๆ แต่มีขอบเขตของผลกระทบจำกัดระยะเวลาในการเกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - ส่วนการคมนาคมบนทางหลวง คาดว่าผู้ใช้ทางจะมีความสะดวก คล่องตัวในการเดินทางมากขึ้น โดยเฉพาะบริเวณทางหลวงหมายเลข 121 ช่วง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1367 (แยกสันคยะยอม) ถึง จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 1001 (แยกลิขิตชีวัน) ซึ่งเป็นบริเวณที่มีปัญหาด้านการจราจรติดขัด และมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อย เมื่อมีโครงการจะส่งผลให้การสัญจรมีความสะดวกและปลอดภัย จึงมีผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง 	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด - ตรวจสอบบำรุงรักษาสภาพผิวจราจร ไฟส่องสว่าง ป้ายบอกทาง และป้ายเตือนต่าง ๆ บนทางแยกต่างระดับ ทางลอด และทางระดับดินให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ
4.8 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ</p> <p>พื้นที่ก่อสร้างโครงการไม่พบแหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์ในระยะ 500 เมตร แต่พบสถานที่สำคัญทางด้านศาสนา ความเชื่อ และวัฒนธรรม ได้แก่ 1. วัดแม่ย้อยหลวง 2. วัดสันคยะยอม 3. คริสตจักรเมธอดิสต์ส่องแสงธรรม 4. คริสตจักรเมธอดิสต์ มิตรภาพ 5. คริสตจักรรุ่งพระพร 6. The United Korean Church in Chiang Mai 7. คริสตจักรที่เบเรียม 8. วัดหนองไคร้หลวง 9. วัดศรีทรายมูล 10. เทวาลัยปู่จอมราชันย์ โดยแรงสั่นสะเทือนที่จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหว มีระยะส่งผลกระทบเพียง 200 เมตร แต่พื้นที่โครงการไม่พบโบราณสถาน ในระยะ 500 เมตร ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน และการคมนาคมอย่างเคร่งครัด - การดำเนินกิจกรรมการขุดดินหรือการขุดตัดชั้นดิน หากมีการพบหลักฐานโบราณคดี ทั้งซากอาคาร โบราณสถานและโบราณวัตถุ ต้องหยุดดำเนินการทันที และแจ้งทางจากสำนักศิลปากรที่ 7 (เชียงใหม่) กรมศิลปากรทราบ เพื่อตรวจสอบและประเมินความสำคัญของหลักฐานทางโบราณคดีและแนวทางการดำเนินงานต่อไป
4.9 สุนทรียภาพและทัศนียภาพ	
<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง ซึ่งเมื่อสิ่งปลูกสร้างที่ถูกรื้อย้ายจะถูกกองไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและริมเขตทาง ก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม และมีทัศนียภาพที่แตกต่างไปจากเดิม แต่อย่างไรก็ตามการกองวัสดุดังกล่าวเกิดขึ้นบริเวณเขตทางและผลกระทบที่เกิดขึ้นแค่เพียงระยะเวลาชั่วคราว จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - งานแผ้วถางและปรับพื้นที่ การก่อสร้างถนนชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้างทาง (Access Road)/ทางเบี่ยงชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานเตรียมวัสดุก่อสร้างและงานขนย้าย งานดิน งานผิวทาง 	<p>1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเก็บวัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้เป็นระเบียบ เมื่อใช้งานเสร็จในแต่ละวัน - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องดำเนินการล้อมรั้วกันเขตบริเวณพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการให้ชัดเจนและรักษาความสะอาดภายในพื้นที่อยู่เสมอ โดยรั้วมีความสูงไม่เกิน 3 เมตร ใช้เมทัลชีทหรือเทียบเท่าในการก่อสร้าง - ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องจัดระเบียบพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และถ้าพบว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้นำออกจากพื้นที่ก่อสร้างโดยเร็วหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ

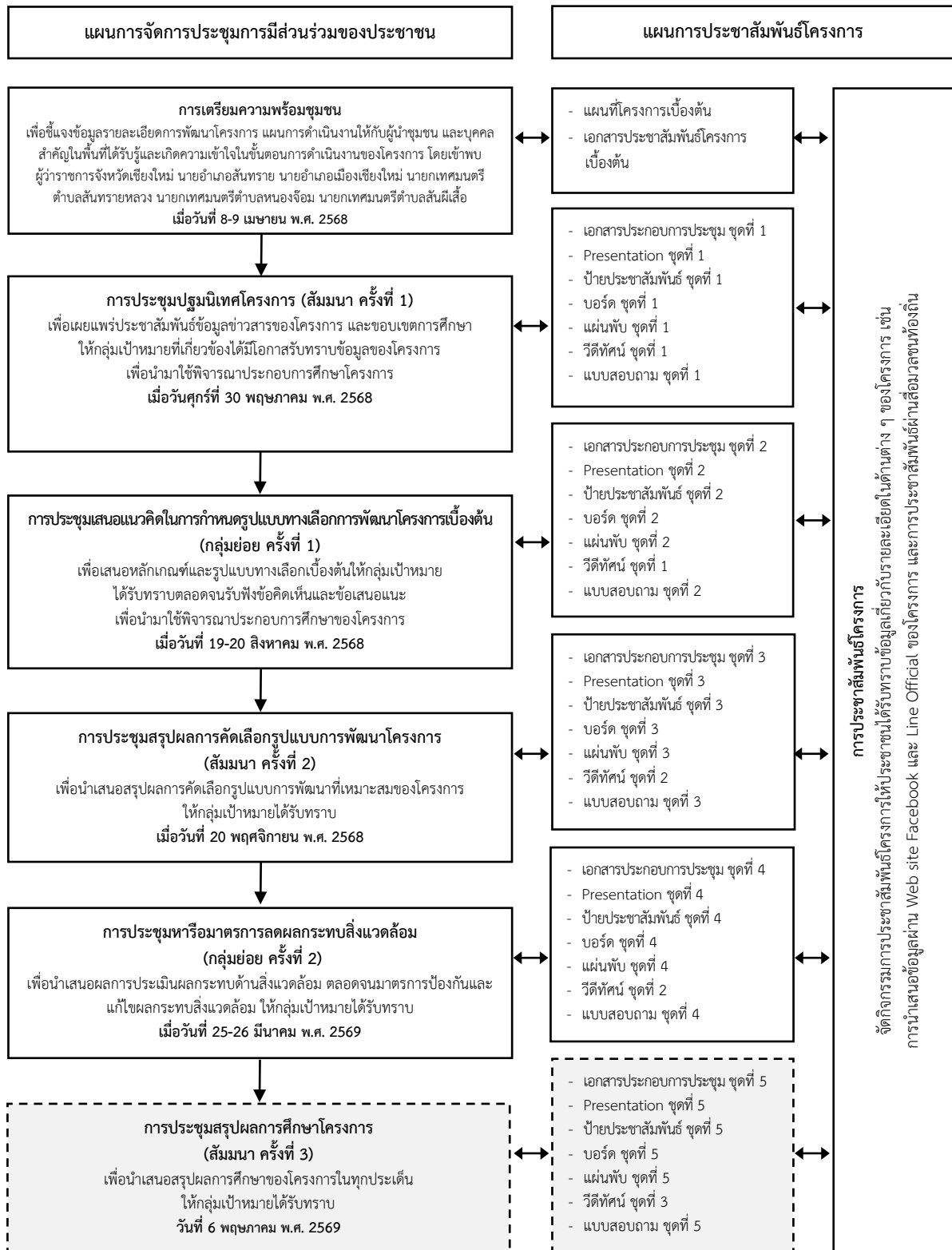


ตารางที่ 7.4-2 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>และชั้นทาง งานโครงสร้างสะพาน/ทางยกระดับ งานก่อสร้างทางลอด งานก่อสร้างระบบระบายน้ำ งานก่อสร้างสัญญาณไฟจราจร ระบบไฟฟ้าและระบบแสงสว่าง และงานจัดการด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เนื่องจากอาจมีการกองวัสดุที่ไม่ใช้งานหรือขยะจากเศษวัสดุก่อสร้าง ไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและริมเขตทาง โดยมีขอบเขตการได้รับผลกระทบเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างเท่านั้น ซึ่งเป็นเพียงบางส่วนของพื้นที่โครงการ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<p>- ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องกำหนดจุดทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยจะต้องดำเนินการล้อมรั้วกันเขตโดยรอบพื้นที่ และห้ามนำขยะทั่วไปมาทิ้งร่วมกับขยะที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างโดยเด็ดขาด</p>
<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>- การคมนาคมบนทางหลวง รูปแบบของโครงการเมื่อแล้วเสร็จ อาจส่งผลกระทบต่อการบินทัศนียภาพของพื้นที่ได้ แต่เนื่องจากทัศนียภาพส่วนใหญ่เป็นเขตชุมชน ไม่มีสถานที่สำคัญที่มีความสวยงามในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ</p>	<p>2) ระยะดำเนินการ</p> <p>- กรมทางหลวงต้องดูแลรักษาโครงสร้างแนวถนน โครงสร้างสะพานข้ามแยก และทางลอด ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอไม่ปล่อยให้สกปรกและรกร้าง รวมทั้งต้องดูแล รักษา ต้นไม้บริเวณพื้นที่เขตทางหลวงโครงการ</p>



แผนกรดำเนงงานด้ำนการมีส่วนร่วมของประชาชน



รูปที่ 8-1 ขั้นตอนการดำเนงงานด้ำนการมีส่วนร่วมของประชาชน



โดยดำเนินการเข้าพบหน่วยงาน จำนวนทั้งสิ้น 6 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่ ที่ว่าการอำเภอสันทราย ที่ว่าการอำเภอเมืองเชียงใหม่ เทศบาลตำบลสันทรายหลวง เทศบาลตำบลหนองจ่อม และเทศบาลตำบลสันผีเสื้อ ซึ่งภาพบรรยากาศการประชุม แสดงดังรูปที่ 8.1-1



นายศวิศวกร บัวบอง
รองผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่



นายกิตติพัฒน์ กะวัง
นายอำเภอสันทราย



นายณัฐเดช มุลาลี
นายอำเภอเมืองเชียงใหม่



นายนิรันดร์ ปันต๊ะ
ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขฯ
รักษาราชการแทนปลัดเทศบาล
ตำบลสันทรายหลวง



นายนิพนธ์ ดิษฐวงศ์
ปลัดเทศบาลตำบลหนองจ่อม



นางจันทนา ทิพย์กาญจนกุล
ปลัดเทศบาลตำบลสันผีเสื้อ

รูปที่ 8.1-1 การเตรียมความพร้อมชุมชน

8.2 การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา

(1) การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)

จากการดำเนินการจัดการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1) เมื่อวันศุกร์ที่ 30 พฤษภาคม 2568 เวลา 09.00-12.00 น. ณ หอประชุมเทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้รับเกียรติจาก นายสิทธิลาฤทธิ์ ปรีदानนธ์ ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2 เป็นผู้กล่าวรายงานการประชุม และนายศวิศวกร บัวบอง รองผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่ เป็นประธานกล่าวเปิดการประชุม มีผู้เข้าร่วมประชุม ณ หอประชุม จำนวน 102 คน ผ่านระบบออนไลน์ (แอปพลิเคชัน ZOOM) จำนวน 23 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 125 คน (ไม่รวมหน่วยงานเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) แสดงดังรูปที่ 8.2-1



รูปที่ 8.2-1 บรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)



(2) การประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

จากการดำเนินการจัดประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) เมื่อวันที่ 19 - 20 สิงหาคม 2568 เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางของผู้เข้าร่วมประชุม ได้ดำเนินการจัดประชุม จำนวน 2 กลุ่ม แบ่งตามพื้นที่กลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

กลุ่มที่ 1 : เมื่อวันอังคารที่ 19 สิงหาคม 2568 เวลา 13.00-16.00 น. ณ ห้องประชุมเทศบาลตำบล สันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ตำบลสันทรายน้อย อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้รับเกียรติจาก นายวิทยา ไชยนันท์ รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2 ฝ่ายปฏิบัติการ เป็นผู้กล่าวรายงานการประชุม และนายกิติพัฒน์ กะวัง นายอำเภอสันทราย เป็นประธานกล่าวเปิดการประชุม มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 61 คน (ไม่รวมหน่วยงานเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) แสดงดังรูปที่ 8.2-2

กลุ่มที่ 2 : เมื่อวันพุธที่ 20 สิงหาคม 2568 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องประชุม 1 สำนักงานเทศบาล ตำบลหนองจ่อม อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ตำบลหนองจ่อม อำเภอสันทราย และตำบลสันผีเสื้อ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้รับเกียรติจาก นายสิทธิธาฤทธิ์ ปรีदानนท์ ผู้อำนวยการแขวงเชียงใหม่ที่ 2 เป็นผู้กล่าวรายงานการประชุม และนายกิติพัฒน์ กะวัง นายอำเภอสันทราย เป็นประธานกล่าวเปิดการประชุม มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 56 คน (ไม่รวมหน่วยงานเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) แสดงดังรูปที่ 8.2-3

(3) การประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

จากการดำเนินการจัดการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2) เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ 20 พฤศจิกายน 2568 เวลา 09.00 - 12.00 น. ณ หอประชุมเทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้รับเกียรติจาก นายวิทยา ไชยนันท์ รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2 ฝ่ายปฏิบัติการ เป็นผู้กล่าวรายงานการประชุม นายสมาน เสดะพันธ์ ปลัดอำเภอหัวหน้ากลุ่มงานบริหารงานปกครอง เป็นประธานกล่าวเปิดการประชุม และนายสิทธิธาฤทธิ์ ปรีदानนท์ ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2 เป็นผู้กล่าวปิดการประชุม มีผู้เข้าร่วมประชุม ณ หอประชุม จำนวน 101 คน และผ่านระบบออนไลน์ (แอปพลิเคชัน ZOOM) จำนวน 23 คน รวมทั้งสิ้น 124 คน (ไม่รวมหน่วยงานเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) แสดงดังรูปที่ 8.2-4

(4) การประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

จากการดำเนินการจัดประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) เมื่อวันที่ 25 - 26 มีนาคม 2569 เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางของผู้เข้าร่วมประชุม ได้ดำเนินการจัดประชุม จำนวน 2 กลุ่ม แบ่งตามพื้นที่กลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

กลุ่มที่ 1 : เมื่อวันพุธที่ 25 มีนาคม 2569 เวลา 13.00 - 16.00 น. ณ ห้องประชุมเทศบาลตำบล สันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ตำบลสันทรายน้อย อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้รับเกียรติจาก นายวิทยา ไชยนันท์ รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2 ฝ่ายปฏิบัติการ เป็นผู้กล่าวรายงานการประชุม และนายพนต สุระสังวาลย์ นายอำเภอสันทราย เป็นประธานกล่าวเปิดการประชุม มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 93 คน (ไม่รวมหน่วยงานเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) แสดงดังรูปที่ 8.2-5 ซึ่งสามารถสรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุม ดังตารางที่ 8.2-1

กลุ่มที่ 2 : เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 26 มีนาคม 2569 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องประชุม 1 สำนักงานเทศบาลตำบลหนองจ่อม อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ตำบลหนองจ่อม อำเภอสันทราย และตำบลสันผีเสื้อ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้รับเกียรติจาก นายวิทยา ไชยนันท์ รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2 ฝ่ายปฏิบัติการ เป็นผู้กล่าวรายงานการประชุม และนายพนต สุระสังวาลย์ นายอำเภอ สันทราย เป็นประธานกล่าวเปิดการประชุม มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 76 คน (ไม่รวมหน่วยงานเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) แสดงดังรูปที่ 8.2-6 ซึ่งสามารถสรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุม ดังตารางที่ 8.2-2



รูปที่ 8.2-2 กลุ่มที่ 1 บรรยายการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือก
การพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)



รูปที่ 8.2-3 กลุ่มที่ 2 บรรยายการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือก
การพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)



รูปที่ 8.2-4 บรรยายการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)



รูปที่ 8.2-5 กลุ่มที่ 1 บรรยายการประชุหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)



รูปที่ 8.2-6 กลุ่มที่ 2 บรรยายการประชุหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)



ตารางที่ 8.2-1 **กลุ่มที่ 1** สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมหารือมาตรการ
ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการพิจารณา
<p>ด้านวิศวกรรม</p> <p>แยกสันคยะยอม ช่องจราจรที่รองรับรถเลี้ยวขวาในทุกทิศทาง มีขนาด 1 ช่องจราจร ซึ่งไม่เพียงพอต่อการรองรับปริมาณจราจร อาจทำให้การจราจรติดขัด และหากมีอุบัติเหตุจะทำให้ท้ายแถวยาวและส่งผลกระทบต่อการใช้วงเวียนภายในทางแยก</p>	<p>การออกแบบช่องจราจรสำหรับรถเลี้ยวขวาก่อนเข้าวงเวียน ออกแบบไว้จำนวน 1 ช่องจราจร โดยความกว้างของช่องจราจรขนาด 5.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1 เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง 1.50 เมตร รวมความกว้างจากขอบไหล่ทางทั้งสองกว้าง 8.00 เมตร ซึ่งสามารถรองรับกรณีเกิดเหตุรถจอดเสีย จะยังคงมีพื้นที่ในการเคลื่อนย้ายรถจอดไหล่ทางได้ ในการออกแบบเส้นจราจร สำหรับยานพาหนะเข้าสู่วงเวียน มีความสอดคล้องรองรับข้อมูลปริมาณจราจรในอนาคตได้ อนึ่งหากเพิ่มช่องจราจร พาหนะที่อยู่ทางด้านขวาจะมีทัศนวิสัยที่ถูกบดบัง ยานพาหนะที่อยู่ทางซ้าย ในการเข้าสู่วงเวียน เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสำหรับการเข้า-ออกหมู่บ้าน ผู้ใช้ทางจะเลี้ยวขวาเข้าสู่ตัวเมือง ผู้ใช้ทางจำเป็นต้องเลี้ยวซ้ายเพื่อไปกลับรถ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายดังกล่าว</p> <p>ในส่วนขอระบบการระบายน้ำภายในหมู่บ้าน ซึ่งมีกระบายน้ำลงสู่ลำน้ำแม่ใจนั้น อยู่ภายใต้การออกแบบของหน่วยงานท้องถิ่น โดยมีลักษณะเป็นฝายชะลอการไหลของน้ำ จึงอาจส่งผลให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังในบางช่วงเวลา ดังนั้นในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้ศึกษาจะดำเนินการนำข้อเสนอแนะนี้แจ้งต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาหาแนวทางแก้ไขต่อไป เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวอยู่นอกเขตความรับผิดชอบของกรมทงหลวง</p>
<p>ผังเมืองเชียงใหม่ปีล่าสุดจะทำให้พื้นที่อำเภอสันทรายขยายตัว และมีปริมาณรถเข้าทางแยกสันคยะยอมมากขึ้น การวางระบบระบายน้ำของแยกสันคยะยอมด้านตะวันตกขอระบบระบายน้ำไปลงแม่น้ำใจสามารถทำได้ ส่วนด้านตะวันออกของแยกสันคยะยอม ลำน้ำเดิมไม่สามารถรองรับน้ำในปัจจุบันได้ ขอให้ทบทวนว่าสามารถระบายมาทางแม่น้ำใจได้หรือไม่</p>	<p>การออกแบบระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการฝั่งทิศตะวันออก มีการวางแนวท่อหน้าใต้ผิวถนนที่ผ่านซอยวัดแม่ยอม โดยจุดที่อยู่ติดกับคลินิกหมอปิยะจะนำท่อน้ำไหลผ่านใต้ถนน ทล.121 และเข้าสู่ท่อระบายน้ำบนถนนหมู่ 9 บ้านสันทรายน้อย ในส่วนของแนวท่อระบายน้ำจากซอยวัดแม่ยอม ซึ่งตั้งอยู่ใกล้อาคารพาณิชย์ 3 ชั้น จำนวน 6 คูหา น้ำจะถูกระบายผ่านใต้ผิวถนน ทล.121 ลงสู่ร่องน้ำข้างถนน และต่อไปยังท่อระบายน้ำใต้ผิวถนนท้องถิ่น การออกแบบเบื้องต้นได้มีการกำหนดให้รื้อถอนท่อระบายน้ำเดิมออก และทำการติดตั้งท่อเหลี่ยมขนาด 2.10x2.10 เมตร จำนวน 2 แแถว โดยเฉพาะในกรณีทีลำน้ำเดิมไม่สามารถรองรับปริมาณน้ำในปัจจุบันได้ เนื่องจากการอุดตันของท่อใต้ผิวถนนในพื้นที่ดังกล่าว</p> <p>นอกจากนี้ ยังได้เสนอให้พิจารณาปรับทิศทางการไหลของน้ำด้านข้างให้เข้าสู่ลำน้ำแม่ใจ บริษัทที่ปรึกษาขอเสนอแนะในครั้งนี้ไปตรวจสอบเพิ่มเติม โดยจะวิเคราะห์ปริมาณน้ำที่พื้นที่สามารถรองรับ พร้อมทั้งทำการทบทวนการออกแบบเพื่อหาวิธีแก้ไขที่เหมาะสมอีกครั้ง</p>



**ตารางที่ 8.2-1 กลุ่มที่ 1 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมหารือมาตรการ
ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) (ต่อ)**

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการพิจารณา
เหตุใดไม่ออกแบบทางแยกให้แล้วเสร็จตั้งแต่เริ่มก่อสร้างทางแยก หากต้องทำสะพานข้ามทางแยกน่าจะทำได้ตั้งแต่ 10 ปีที่แล้ว	ในการดำเนินการก่อสร้างทางแยก จะพิจารณาจากข้อมูลปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ศึกษาและออกแบบ เนื่องจากมีปัจจัยหลายด้านที่ต้องพิจารณาประกอบ เช่น งบประมาณ แผ่นดิน ความคุ้มค่าในการลงทุนโครงการ ปริมาณจราจร เป็นต้น
รูปแบบทางแยกสันคยะยอม เป็นรูปแบบเดียวกับแยกแม่แก้ว แต่มีขนาดเล็กกว่า ซึ่งอาจประสบปัญหาการติดภายในวงเวียนแบบเดียวกับแยกแม่แก้ว	สำหรับรูปแบบทางแยกสันคยะยอมที่มีลักษณะคล้ายกับแยกแม่แก้ว แต่ปริมาณจราจรเป็นจุดตัดของเส้นทางสายหลักตัดกับเส้นทางสายรอง ซึ่งจำนวนช่องจราจรเข้าสู่ทางเชื่อมวงเวียน จำนวน 1 ช่องจราจร เท่ากัน แต่ปริมาณจราจรสำหรับรถเลี้ยวขวาของถนนสายรองและสายหลักรวมกันน้อยกว่า ประกอบกับความกว้างของถนนทางเชื่อมเข้าวงเวียนที่กว้างกว่า จำนวนช่องจราจรในวงเวียนมีมากกว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านจราจรในปีสุดท้าย สำหรับการคาดการณ์ พบว่าสามารถรองรับปริมาณจราจรได้ตามเงื่อนไขของทฤษฎีการออกแบบ
วงเวียนภายในแยกแม่แก้ว เป็นรูปแบบที่ใช้ยาก เนื่องจากต้องขับขึ้น-ลง และมีทางโค้งต่อเนื่อง	รูปแบบภายในวงเวียนของแยกสันคยะยอมจะเป็นรูปทรงแคบซูลหรือวงรี จะทำให้ผู้ใช้ทางขับขึ้นได้ปลอดภัยกว่าทางแยกต่างระดับแม่แก้ว การออกแบบที่มีทางลาดขึ้นและลงในแนวตั้งนั้นยังอยู่ในเกณฑ์การออกแบบทางลาดไม่เกิน 4% เพื่อการปรับระดับทางคู่ขนานยกขึ้นให้มีช่องลอดอยู่ที่ความสูง 3.50 เมตร สำหรับรถขนาดเล็ก
หมู่บ้านสันทรายคันทรี่วิว เป็นหมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบในอดีตช่วงตัด ทล.121 ใหม่ โดยมีที่ดินถูกเวนคืน 13 แปลง บ้าน 3 หลัง ปัจจุบันหมู่บ้านประสบปัญหาการระบายน้ำที่อุดตันภายในหมู่บ้านสู่ลำน้ำแม่ใจ บริเวณซอย 4 และการขับรถออกจากหมู่บ้านสันทรายคันทรี่วิว หากต้องเข้าเมืองเลี้ยวขวา ปัจจุบันต้องรอสัญญาณไฟจราจร เพื่อให้รถว่างเพียงพอที่จะขอแทรกเลี้ยวเพื่อเข้าสู่ตัวเมือง ซึ่งการออกไปจะเป็นไปด้วยความยากลำบาก และหากมีโครงการแยกสันคยะยอม การเข้า-ออกหมู่บ้านจะแตกต่างจากเดิมหรือไม่	จากสภาพปัจจุบันบริเวณชุมชนทั้งสองฝั่งที่อยู่ใกล้บริเวณทางแยกมีเครื่องหมายแบ่งทิศทางการจราจรด้วยเส้นทึบสีเหลืองสองเส้น ซึ่งตามกฎหมาย พระราชบัญญัติ จราจรทางบก พ.ศ. 2522 ห้ามเปลี่ยนช่องจราจร ห้ามแซง และห้ามขับผ่านหรือทับเส้นโดยเด็ดขาด ซึ่งมีมาตราที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ มาตรา 21 มาตรา 46 มาตรา 53 (1) และมีบทลงโทษตามมาตรา 152 ในการออกแบบทางแยกสันคยะยอมตามผลการศึกษาดำเนินการออกแบบทางลอดจำกัดความสูงช่องลอดสำหรับยานพาหนะสูงไม่เกิน 3.50 เมตร และออกแบบเกาะกลางด้วยคอนกรีตแบรีเออร์ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้และยังคงไว้ตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบเส้นทึบสีเหลืองสองเส้นคู่
ประชาชนในพื้นที่จะให้ความสำคัญต่อรูปแบบการเดินทางที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงทั้งในช่วงก่อนและหลังการดำเนินโครงการ โดยภายหลังการพัฒนาโครงการ ระบบการระบายน้ำในพื้นที่จะต้องไม่ด้อยลงหรือส่งผลกระทบต่อสภาพเดิมก่อนการพัฒนาโครงการ	สำหรับรูปแบบทางแยกจากผลการศึกษาของโครงการจะเป็นการลดจุดตัดกระแสรถของยานพาหนะที่อยู่ในซอยทั้ง 2 ฝั่ง เช่น สภาพปัจจุบันของยานพาหนะที่ออกมาจากซอยหลังโลดัสเมื่อเลี้ยวซ้ายออกจากซอยและต้องการเลี้ยวขวาไปทางแยกแม่แก้วนั้น ต้องตัดกระแสรถของยานพาหนะที่อยู่ช่องเดินรถทางด้านซ้าย 1 ช่อง และแทรกเข้าไปที่ช่องเดินรถด้านขวาประกอบกับระยะจากปากซอย ถึงทางแยกมีระยะทางที่สั้นกระชั้นชิดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งรูปแบบจากผลการศึกษา จะสามารถใช้ช่องเดินรถทางด้านซ้ายสุด เพื่อ



ตารางที่ 8.2-1 **กลุ่มที่ 1** สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมหารือมาตรการ
ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) (ต่อ)

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการพิจารณา
	เบี่ยงซ้ายเข้าสู่วงเวียนและเลี้ยวขวาไปทางแยกแม่แก้วได้สะดวกและปลอดภัย สำหรับการออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการในการพัฒนาโครงการได้ดำเนินการรื้อท่อระบายน้ำเดิมและก่อสร้างท่อเหลี่ยมที่มีขนาดใหญ่ขึ้นกว่าเดิม เพื่อรองรับการระบายน้ำในบริเวณทางแยกและท่อระบายน้ำใต้ทางเท้า ให้สอดคล้องรองรับการระบายน้ำเข้าสู่ท่อระบายน้ำของเทศบาลและแม่น้ำจี้
การตั้งชื่อทางแยกบริเวณแยกหนองจ่อม ควรใช้ชื่อที่ถูกต้องเพราะป้ายตรงทางแยก คือ แยกหนองจ่อม (ลิขิตชีวัน) ดังนั้นเมื่อตั้งโครงการใหม่ ควรเรียกว่าเป็น แยกหนองจ่อม	ทางบริษัทที่ปรึกษา และกรมทางหลวง ขอรับข้อเสนอแนะนำไปพิจารณาให้มีความเหมาะสมกับโครงการต่อไป
บริเวณแยกสันคยะยอม ทางเข้าหมู่ 8 และวัดสันคยะยอม นอกจากเป็นเส้นทางสัญจรของประชาชน ยังเป็นเส้นทางในการเคลื่อนศพไปสู่สถานสันคยะยอม หากบริเวณปากอุโมงค์มีการแบ่งช่องจราจรโดยแบรีเออร์ ควรพิจารณาให้เป็นแบบเปิดได้ เพื่อใช้ในการเคลื่อนศพ	ทางบริษัทที่ปรึกษา และกรมทางหลวง ขอรับข้อเสนอแนะไปพิจารณารูปแบบให้มีความเหมาะสมกับประเพณีวัฒนธรรมของประชาชนในพื้นที่ต่อไป
สอบถามความยาวแบรีเออร์บริเวณอุโมงค์ ทั้งฝั่งเทศบาลตำบลสันทรายหลวงและฝั่งเข้าเมือง	ระยะจุดเริ่มต้นของการก่อสร้าง ทล.1367 เริ่มที่ กม.2+400 (ร้านมีความสุข) ถึง กม.3+000 (ร้านข้าวมันไก่ กำแพงเพชร) เบื้องต้น สำหรับระยะที่มีการติดตั้งคอนกรีตแบรีเออร์ทั้งสองฝั่งจะอยู่ที่ระยะทาง 100-150 เมตร หลังจากขึ้นมาทางลอด ดังนั้น ข้อมูลเบื้องต้นตำแหน่งจุดที่เริ่มต้นตั้งคอนกรีตแบรีเออร์อยู่บริเวณใกล้กับร้านมีความสุข และสุดสิ้นสุดอยู่ที่บริเวณอาคารพาณิชย์ซอยหมู่บ้านทรายเงินทาวน์
ในบริเวณวงเวียนแยกสันคยะยอม มีการกำหนดระยะความยาวสำหรับการเปลี่ยนช่องจราจรให้เพียงพอต่อความปลอดภัยหรือไม่	ระยะทางในวงเวียนจากจุดตัดทางเชื่อมเข้าและทางเชื่อมออกเป็นรูปแบบที่มีการติดตั้งเส้นชะลอความเร็วพร้อมป้ายเครื่องหมายจราจรอำนวยความสะดวก และมีระยะทางเชื่อมที่ 85.00 เมตร การเปลี่ยนช่องจราจรยังคงมีความปลอดภัยอยู่ภายใต้มาตรฐานการออกแบบของกรมทางหลวง
บริเวณหน้าโรงเรียนอนุบาลสันทรายปัจจุบัน ไม่มีระบบระบายน้ำ ทางเท้า และรั้วโรงเรียนอยู่ชิดกับถนนหลวง การก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อด้านการระบายน้ำอากาศและบรรยากาศ เสียงและความสั่นสะเทือนต่อโรงเรียนหรือไม่	บริเวณพื้นที่ประชิดแนวเขตทาง มีการออกแบบระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า ซึ่งจะสามารถรองรับปริมาณของน้ำจากผิวถนนลงสู่ท่อระบายน้ำได้ และโครงการมีมาตรการลดผลกระทบด้านอากาศ และบรรยากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง เช่น การพรมน้ำลดฝุ่นในระหว่างการก่อสร้าง การติดตั้งกำแพงกันเสียง การออกแบบเลือกใช้ระบบเข็มเจาะแทนการใช้เข็มตอก เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง
รูปแบบโครงการที่เสนออาจมีขนาดใหญ่เกินความจำเป็น เมื่อพิจารณาจากลักษณะของพื้นที่และลำดับความสำคัญของเส้นทาง ทล.121 เป็นเส้นทางหลักที่มีการจราจรหนาแน่น ขณะที่ ทล.1367 เป็นเส้นทางรองในชุมชนซึ่งมีปริมาณการจราจรค่อนข้างน้อย ดังนั้น การออกแบบที่ให้ ทล.121	จากผลการศึกษาและวิเคราะห์ปริมาณด้านการจราจร โดยพิจารณาจากปัจจัยการเจริญเติบโตของจำนวนรถ คริวเรือนประชากร ซึ่งในอนาคตจะมีปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น รูปแบบสะพานข้ามทางแยกและติดตั้งสัญญาณไฟไม่สามารถรองรับปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นในอนาคตได้



ตารางที่ 8.2-1 กลุ่มที่ 1 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมหารือมาตรการ
ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) (ต่อ)

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการพิจารณา
เป็นสะพานยกระดับข้ามบริเวณทางแยก และ ทล.1367 อยู่ในระดับดินพร้อมติดตั้งสัญญาณไฟจราจร น่าจะเป็นแนวทางที่เหมาะสมและเพียงพอสำหรับการใช้งาน	
บริเวณหน้าโรงเรียนอนุบาลสันทราย ซึ่งมีการรับ-ส่งนักเรียนเป็นประจำ มีแนวทางแก้ไขปัญหาการจราจรในช่วงระหว่างการก่อสร้างอย่างไร	รูปแบบโครงการบริเวณด้านหน้าโรงเรียนอนุบาลสันทราย มีลักษณะใกล้เคียงกับสภาพปัจจุบัน โดยการดำเนินงานก่อสร้างจะมีแผนปรับปรุงระบบระบายน้ำและทางเท้า ซึ่งจะมีการเปียงการจราจรในช่วงระหว่างการก่อสร้าง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างก่อสร้างจะนำเสนอแผนการดำเนินงานและหาแนวทางแก้ไขปัญหาการจราจรร่วมกับโรงเรียนอนุบาลสันทราย โดยอาจพิจารณาหลีกเลี่ยงการดำเนินงานในช่วงเวลาเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้าและช่วงเย็นที่มีการรับ-ส่งนักเรียน เป็นต้น
ด้านสิ่งแวดล้อม	
บริเวณชุมชนอยู่ข้างโรงเรียนอนุบาลสันทราย โครงการเสนอติดตั้งกำแพงกันเสียง ซึ่งบริเวณหน้าบ้านจะเป็นอาคารที่ประกอบการธุรกิจ และมีผู้มาติดต่อ ดังนั้น กำแพงกันเสียงน่าจะไม่เหมาะสม แต่อาจติดบริเวณด้านหน้าโรงเรียนอนุบาลได้	ทางบริษัทที่ปรึกษา ขอรับข้อเสนอแนะนำไปพิจารณาให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ต่อไป

ที่มา : ที่ปรึกษา, 2569

ตารางที่ 8.2-2 กลุ่มที่ 2 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมหารือมาตรการ
ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการพิจารณา
ด้านวิศวกรรม	
บริเวณ ทล.121 ช่วง กม.25+000 ถึง กม.25+500 มีท่อระบายน้ำตัดผ่านเส้นทางดังกล่าว ทั้งนี้ ขอให้พิจารณาการออกแบบปรับปรุงระดับปากท่อ เนื่องจากมีปัญหาหน้าท่วมขังบริเวณด้านข้างศูนย์การค้าเจ-สเปซ	รับทราบข้อเสนอแนะนำไปดำเนินการตรวจสอบ และออกแบบงานระบบระบายน้ำให้สามารถรองรับการระบายน้ำในพื้นที่โครงการ
การระบายน้ำบริเวณถนน ทล.1001 (ด้านข้างศูนย์รถฮอนด้า) ซึ่งใช้ระบบระบายน้ำแบบไซฟอน (Siphonic Drainage System) อาจมีปัญหาไม่สามารถดำเนินการได้มีประสิทธิภาพ	รูปแบบระบบระบายน้ำไซฟอน เป็นรูปแบบที่สามารถแก้ไขการระบายน้ำของพื้นที่โครงการด้านหน้าศูนย์รถฮอนด้าได้ และสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของสำนักชลประทานที่ 1 (เชียงใหม่) ขนาดท่อที่ออกแบบจะเป็นขนาดท่อที่ใหญ่เพียงพอต่อการระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ตารางที่ 8.2-2 **กลุ่มที่ 2** สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมหารือมาตรการ
ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) (ต่อ)

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการพิจารณา
จุดกัลป์รถจะมีการขยายพื้นที่เขตทางหรือไม่ และระดับความสูงระหว่างถนนเดิมกับถนนใหม่จะมีความแตกต่างกันหรือไม่	บริเวณจุดกัลป์รถที่ กม.24+545 จะใช้พื้นที่เขตทางของกรมทางหลวง ที่มีอยู่ 60.00 เมตร และระดับของถนนใหม่จะมีความใกล้เคียงกับระดับถนนปัจจุบัน
ระบบระบายน้ำริมถนนจะมีบริเวณใดบ้าง เช่น บริเวณทางแยกทั้งสองแห่ง บริเวณจุดกัลป์รถ หรือตลอดแนว ทล.121	ระบบระบายน้ำด้านข้างทางจะเป็นร่องน้ำในเขตทาง เพื่อรองรับน้ำจากผิวทางลงสู่ลำน้ำสาธารณะ สำหรับบริเวณทางแยกทั้งสองแห่ง จะออกแบบท่อระบายน้ำใต้ทางเท้า
โครงการจะมีการขยายหรือปรับปรุงจุดกัลป์รถบ้านหนองไคร้หลวงหรือไม่ ปัจจุบันเส้นทาง ทล.121 มีระบบระบายน้ำที่เป็นปัญหาอยู่หลายแห่ง ขอให้โครงการพิจารณาปรับปรุงตลอดแนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่จุดกัลป์รถบ้านหนองไคร้หลวง จะมีการดำเนินการปรับปรุงเครื่องหมายจราจร และสำหรับระบบระบายน้ำ ในพื้นที่จุดกัลป์รถบ้านหนองไคร้หลวงมีระบบระบายน้ำอยู่ด้านข้างทาง ซึ่งอยู่ด้านใต้ไหล่ทาง ได้ออกแบบปรับปรุงขนาดท่อระบายน้ำใหม่ให้มีขนาดใหญ่ขึ้นพร้อมทางเท้า
โครงการได้พิจารณาแล้วว่าจำเป็นต้องสร้างจุดกัลป์รถในตำแหน่ง กม.24+545 หากมีการก่อสร้างสะพานข้ามบริเวณด้านหน้าที่ดิน ซึ่งในสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน อาจส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการงบประมาณที่วางไว้สำหรับการก่อสร้างโครงการหรือไม่	โครงการได้ของบประมาณในการก่อสร้างไว้ เพื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการอย่างต่อเนื่อง ในการประเมินค่าก่อสร้างของโครงการจะใช้ค่าน้ำมันปัจจุบันสำหรับประเมินราคา และคูณด้วยค่าแฟคเตอร์สำหรับงานก่อสร้างไว้ ซึ่งจะครอบคลุมมูลค่าก่อสร้างของโครงการ
การระบายน้ำในพื้นที่ตามแนว ทล.121 แม้จะมีการเผื่อไว้ในขั้นตอนการออกแบบแล้ว แต่เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จบางแห่งพบว่าระบบระบายน้ำยังไม่เพียงพอ ดังนั้น การออกแบบระบบระบายน้ำควรให้หน้าตัดของท่อมีขนาดไม่น้อยกว่าลำน้ำเดิม และหากใช้ระบบไซฟอนที่มีขนาดเล็กกว่าลำน้ำเดิม อาจทำให้เกิดปัญหาในการระบายน้ำ จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการจัดการระบบระบายน้ำอย่างเหมาะสม	สำหรับการออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ ได้ดำเนินการคำนวณ วิเคราะห์พื้นที่รับน้ำ และปริมาณน้ำที่จะเกิดขึ้น โดยใช้ข้อมูลสถิติย้อนหลัง 50 ปี เป็นปัจจัยส่วนหนึ่งสำหรับการออกแบบ พร้อมทั้งกำหนดขนาดช่องเปิดของพื้นที่รับน้ำให้ไม่น้อยกว่า 2.5 เท่า จากผลการคำนวณ และจะพิจารณากำหนดขนาดท่อให้มีขนาดไม่น้อยกว่าพื้นที่หน้าตัดของขนาดลำน้ำในสภาพปัจจุบัน หลักการระบายน้ำของรูปแบบ ไซฟอน โดยทั่วไปจะไหลได้เร็วกว่า การระบายน้ำปกติแบบปล่อยไหลตามแรงโน้มถ่วง หากเป็นระบบไซฟอน เมื่อน้ำเต็มท่อและเกิดการดึงตัวกันของโมเลกุลน้ำ จะเกิดสภาพสุญญากาศขึ้นในท่อ แรงดันบรรยากาศที่กดลงบนผิวน้ำจะผลักดันน้ำให้พุ่งไปในท่ออย่างต่อเนื่องเหมือนถูกดูดออก ทำให้น้ำไหลเต็มหน้าตัดท่อ ทั้งนี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเร็ว ได้แก่ ระดับที่แตกต่างกัน ยิ่งปลายสายอยู่ต่ำกว่าต้นทางมากเท่าไร แรงดูดก็จะยิ่งสูง
บริเวณด้านหน้าสถานประกอบการบริเวณ โกดัง เฮง เฮง เมืททอล จะมีการเข้า-ออกของรถบรรทุกขนาดใหญ่ ขอให้ออกแบบให้สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างเหมาะสม	รับข้อเสนอแนะ จะนำไปพิจารณารัศมีเลี้ยวของรถบรรทุกขนาดใหญ่ และออกแบบให้สามารถเข้า - ออกพื้นที่ได้
เมื่อดำเนินโครงการ ควรมีการติดตั้งท่อระบายน้ำตลอดแนวเส้นทางของโครงการให้ครบถ้วน เนื่องจากในกรณีที่ประชาชนดำเนินการถมที่ดินเอง มักจะมีการวางท่อระบายน้ำที่อาจมีขนาดเล็กกว่ามาตรฐาน หรือไม่สอดคล้องกับระดับที่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังบริเวณริมทางหลวงตามมา	การวางท่อระบายน้ำตามยาวทั้งสองข้างทางจะดำเนินการวางท่อใต้ทางเท้าบริเวณทางแยก เป็นหลัก สำหรับช่วงระหว่างทางแยกจะเป็นร่องน้ำด้านข้างทางโดยการปรับแต่งร่องน้ำให้สามารถไหลลงสู่ลำน้ำสาธารณะ หากประชาชนขอเชื่อมต่อทางเข้าพื้นที่จะต้องดำเนินการส่งคำร้องขอถึงแขวงทางหลวง



ตารางที่ 8.2-2 กลุ่มที่ 2 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมหารือมาตรการ
ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) (ต่อ)

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการพิจารณา
	เชียงใหม่ที่ 2 เพื่อขอเชื่อมทางและวางท่อ ซึ่งจะต้องเป็นขนาดท่อที่ได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานในพื้นที่ที่ดูแล
การจัดจราจรระหว่างก่อสร้าง ควรสร้างจุดกัลป์รถตรงกลางก่อน เพื่อระบายรถช่วงก่อสร้างทางแยกทั้งสองแห่ง	ในขั้นตอนการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง จะพิจารณาเปิดจุดกัลป์รถระหว่างทางแยกทั้งสอง เพื่อลดปริมาณจราจรของยานพาหนะที่กัลป์รถบริเวณทางแยก
ร้านค้าบริเวณริมถนน ทล.1001 มีลักษณะเป็นอาคารพาณิชย์ หากก่อสร้างบริเวณหน้าร้านทางเข้า-ออก จะเป็นรูปแบบอย่างไร	บริเวณทางเข้า-ออกอาคารพาณิชย์ ซึ่งได้ออกแบบทางเท้าและท่อระบายน้ำใต้ทางเท้า นั้น โครงการจะพิจารณารูปแบบขอบคันหินรางเดิน เป็นรูปแบบคันหินที่มีความสูงประมาณ 10 เซนติเมตร และลาดเอียง หรือเรียกว่า Mountable curb and gutter
บ้านพักอาศัยหรือร้านค้าในแนวเส้นทางโครงการ ช่วงระหว่างการก่อสร้างจะสามารถเข้า-ออกได้หรือไม่ และระดับความสูงของถนนใหม่มีความแตกต่างจากเดิม หรือไม่ หากประชาชนประสบปัญหาจากการก่อสร้างของโครงการ สามารถร้องเรียนได้ในช่องทางไหนบ้าง	ในช่วงการก่อสร้าง จะพิจารณารูปแบบทางเชื่อมเวียนเป็นทางเข้า-ออก ให้บ้านพักอาศัยหรือร้านค้าที่อยู่ประชิดแนวเขตทางสามารถเข้า-ออกได้ ซึ่งจะมีการขอความร่วมมือและแจ้งแผนงานก่อสร้างให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน สำหรับระดับความสูงของถนนใหม่ จะมีความใกล้เคียงกับระดับถนนเดิม ซึ่งจะแตกต่างไม่มากนัก หากมีข้อวิตกกังวลปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้าง สามารถแจ้งเข้ามาที่สำนักงานควบคุมงานก่อสร้างของโครงการหรือ แขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2
ในการทำพิธีศพจะมีการตั้งศพไว้ที่วัดหนองไคร้หลวง และฌาปนกิจที่ป่าช้าหมู่บ้าน ทำให้ต้องข้าม ทล.121 บริเวณด้านหน้าวัดหนองไคร้หลวง ซึ่งในปัจจุบันมีรั้วกันชั่วคราวบริเวณเกาะกลาง และใช้จุดกัลป์รถบน ทล.1001 บริเวณด้านหน้าสระว่ายน้ำกิตติยะหากมีการก่อสร้างโครงการให้ช่วยพิจารณาถึงผลกระทบในการเคลื่อนย้ายศพด้วย	ผู้ศึกษาโครงการจะดำเนินการพิจารณารูปแบบสำหรับเกาะกลางในบริเวณเดิมให้สอดคล้องกับวิถีชีวิต วัฒนธรรมของชุมชน เพื่อให้มีผลกระทบน้อยที่สุด ทั้งนี้ รูปแบบเบื้องต้นจะปรับรูปแบบเกาะกลางเป็นรูปแบบรั้วกันเกาะกลางควบคุมการเปิด-ปิดด้วยเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวง
สะพานข้ามแยกสันคยะยอม จุดเริ่มต้นสะพานอยู่บริเวณใดถึงด้านหน้าร้านโฮมโปรหรือไม่	บริเวณจุดขึ้น-ลง ก่อนถึงเชิงลาดสะพาน เป็นบริเวณที่อยู่ใกล้เคียงกับที่ตั้งโฮมโปร ซึ่งได้ออกแบบทางคู่ขนาน เพื่อเชื่อมทางเข้า-ออกของห้างไว้
รูปแบบโครงการด้านหน้าวัดหนองไคร้หลวงเป็นแบบใด และระดับถนนแตกต่างจากเดิมหรือไม่	สำหรับระดับความสูงของถนนใหม่ด้านหน้าวัดหนองไคร้หลวง ออกแบบมีความใกล้เคียงกับระดับถนนเดิม ซึ่งจะแตกต่างไม่มากนัก
การก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกทั้งสองแห่ง โดยด้านล่างยังมีการสัญจรของประชาชน อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยได้ การออกแบบขอให้พิจารณาเรื่องความปลอดภัยเป็นสำคัญ	สำหรับการออกแบบโครงการ ได้พิจารณาถึงรูปแบบที่เน้นความปลอดภัยเป็นหลัก เช่น การติดตั้งป้ายเตือน ป้ายบังคับ ป้ายแนะนำ รวมถึงเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง พร้อมทั้งสัญญาณเตือนไฟกระพริบ เป็นต้น อีกทั้ง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ และมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ที่มา : ที่ปรึกษา, 2569



9. แผนการดำเนินงานในขั้นต่อไป

(1) ด้านวิศวกรรมและจรรยา

งานออกแบบเครื่องหมายและป้ายจรรยา ระบบอำนวยความสะดวก การจัดการจรรยาระหว่างก่อสร้างงานระบบไฟฟ้า และงานสถาปัตยกรรม

(2) การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมครั้งนี้ไปปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยตามหลักวิชาการและเป็นที่ยอมรับของประชาชน

(3) การมีส่วนร่วมของประชาชน

- สรุปผลการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3) เผยแพร่ต่อสาธารณชนภายใน 15 วัน หลังการจัดประชุม ณ แขวงทงหลวงเชียงใหม่ที่ 2 ที่ว่าการอำเภอสันทราย ที่ว่าการอำเภอเมืองเชียงใหม่ เทศบาลตำบลสันทรายหลวง เทศบาลตำบลหนองจ้อม เทศบาลตำบลสันผีเสื้อ และกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน และนำไปใช้พิจารณาประกอบการศึกษาโครงการ

- ประชาสัมพันธ์ความก้าวหน้าของโครงการอย่างต่อเนื่องผ่าน Web Site : www.ทล121 สันคยอมลิตชิววัน.com Facebook : โครงการ ทล.121 แยกสันคยอม-แยกลิตชิววัน และ Line Official : สันคยอม-ลิตชิววัน



10. สถานที่ติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติม



สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
เลขที่ 2/486 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
โทรศัพท์ : 0-2354-6668-75 ต่อ 24038 โทรสาร : 0-2354-1034
E-mail : surveydesign.doh@gmail.com

แขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2
ถนนสุขเปอริไฮเวย์ ตำบลท่าศาลา อำเภอเมืองฯ จังหวัดเชียงใหม่ 50000
โทรศัพท์ : 053-260-676 โทรสาร : 053-260-324
E-mail : doh0121@doh.go.th



บริษัท พี.วี.เอส.-95 คอนซัลแต้นส์ จำกัด
เลขที่ 3 ซอยโชคชัย 4 ซอย 78 แยก 9 ถนนโชคชัย 4 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว
กรุงเทพมหานคร 10230
รับผิดชอบด้านวิศวกรรมจราจรและขนส่ง
ติดต่อ : คุณณภัทรพี อนันตชัยพงศ์
โทรศัพท์ : 0-2942-3563-5 โทรสาร : 0-2942-3562
E-mail : pvs95consultants@yahoo.com



บริษัท ไฮบริด เอ็นจิเนียริง คอนซัลแต้นท์ จำกัด
เลขที่ 9/112 ซอยสุขุมวิท 5 ซอย 70 (ซุ้กักดี) แขวงอโงะงิน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220
รับผิดชอบด้านโครงสร้าง
ติดต่อ : คุณเกรียงศักดิ์ กอจันท์
โทรศัพท์ : 0-2066-6595 โทรสาร : 0-2066-6595
E-mail : Hybrid.en.consultant@gmail.com



บริษัท พีริ ดีเวลลอปเม้นท์ คอนซัลแต้นส์ จำกัด
เลขที่ 16, 18 ซอยนวมินทร์ 98 แขวง/เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230
รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
ติดต่อ : นางสาวณัฐชยา ชาแก้ว
โทรศัพท์ : 0-2948-6014-5 โทรสาร : 0-2948-6013
E-mail : pdc_con@yahoo.com



เว็บไซต์โครงการ :
www.ทล121สันคยะยอมลิขิตชีวัน.com



Facebook :
โครงการ ทล.121
แยกสันคยะยอม-แยกลิขิตชีวัน



Line Official :
สันคยะยอม-แยกลิขิตชีวัน



เอกสารประกอบการประชุม

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม



สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
เลขที่ 2/486 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ : 0-2354-6668-75 ต่อ 24038
โทรสาร : 0-2354-1034
E-mail : surveydesign.doh@gmail.com

แขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2
ถนนซูเปอร์ไฮเวย์ ตำบลท่าศาลา
อำเภอเมืองฯ จังหวัดเชียงใหม่ 50000
โทรศัพท์ : 053-260-676
โทรสาร : 053-260-324
E-mail : doh0121@doh.go.th



บริษัท พี.วี.เอส.-95 คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 3 ซอยโชคชัย 4 ซอย 78 แยก 9 ถนนโชคชัย 4
แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10230
รับผิดชอบด้านวิศวกรรมจราจรและขนส่ง
ติดต่อ : คุณณภัทรพี อนันตชัยพงศ์
โทรศัพท์ : 0-2942-3563-5
โทรสาร : 0-2942-3562
E-mail : pvs95consultants@yahoo.com



บริษัท ไฮบริด เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 9/112 ซอยสุภาภิบาล 5 ซอย 70 (ซุคักดิ้ง)
แขวงออเงิน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220
รับผิดชอบด้านโครงสร้าง
ติดต่อ : คุณเกรียงศักดิ์ กอจันทร์
โทรศัพท์ : 0-2066-6595
โทรสาร : 0-2066-6595
E-mail : Hybrid.en.consultant@gmail.com



บริษัท พีดี ดีเวลลอปเม้นท์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 16,18 ซอยนวมินทร์ 98 แขวงคันนายาว
เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230
รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
ติดต่อ : นางสาวนัฐชยา ชาแก้ว
โทรศัพท์ : 0-2948-6014-5
โทรสาร : 0-2948-6013
E-mail : pdc_con@yahoo.com



Website



Facebook



Line Official