กระทรวงคมนาคม
กรมทางหลวง
Department of Highways

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและ

บูรณะสะพานบนทางหลวง ในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2)

เอกสารประกอบการประชุม สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ และหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อยครั้งที่ 2)

บริษัท อินเด็กซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
บริษัท สยาม-เทค กรุ๊ป จำกัด
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

กุมภาพันธ์ 2569

เอกสารประกอบการประชุม
การประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ
และหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)
โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพานบนทางหลวง
ในพื้นที่จังหวัด นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2)

สารบัญ

		หน้า
สารบัญ		**ก**
สารบัญรูป		**ข**
สารบัญตาราง		**ค**
1.	**ความเป็นมาของโครงการ**	1
2.	**วัตถุประสงค์**	1
	2.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	2
	2.2 วัตถุประสงค์ของการประชุม	2
3.	**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ**	2
4.	**พื้นที่ตั้งโครงการ**	3
5.	**พื้นที่ศึกษาของโครงการ**	4
6.	**สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ**	**6**
7.	**การศึกษาด้านวิศวกรรม**	8
	7.1 การเลือกวิธีการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน	8
	7.2 รูปแบบการบูรณะสะพานที่เหมาะสมของโครงการ	12
8.	**การจัดการจราจร**	26
9.	**การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม**	26
	9.1 การตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม	26
	9.2 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE)	26
10.	**การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน**	70
	10.1 แผนการประชาสัมพันธ์โครงการ	71
	10.2 แผนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน	73
11.	**การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป**	94
	11.1 ด้านวิศวกรรม	94
	11.2 ด้านสิ่งแวดล้อม	94
	11.3 ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	94
12.	**สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม**	95

สารบัญรูปภาพ

รูปที่		หน้า
4-1	ที่ตั้งโครงการ	3
6-1	ตำแหน่งที่ตั้งของสะพานที่มีความเสียหายหรือมีความจำเป็นต้องทำการบูรณะซ่อมแซมในพื้นที่ศึกษาโครงการ	7
7.1-1	การฉาบปะ (Patching)	8
7.1-2	การเสริมกำลังโดยใช้แผ่นโพลีเมอร์เสริมเส้นใยคาร์บอน (CFRP Reinforcement)	9
7.1-3	การเสริมกำลังโดยการขยายหน้าตัดด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Jacketing)	11
7.1-4	ตัวอย่างการเสริมการป้องกันการกัดกร่อนในเหล็กเสริมด้วยวิธี Cathodic Protection	12
9-1	ขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	28
10-1	การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	70
10.2-1	ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 1	89
10.2-2	ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 2	90
10.2-3	ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 3	91
10.2-4	ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 4	92

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
5-1	รายชื่อสะพานที่มีความเสียหายหรือมีความจำเป็นต้องสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน	4
7.2-1	สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม	13
7.2-2	จำนวนสะพาน 40 สะพาน ที่ได้รับการคัดเลือกระดับความเสียหาย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3	22
9.2-1	ปัจจัยที่นำมาศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม 16 ปัจจัย	27
9.2-2	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	29
10.1-1	การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร	71
10.2-1	กลุ่มเป้าหมายในการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	74
10.2-2	สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 1	80
10.2-3	สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 2	83
10.2-4	สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 3	85
10.2-5	สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 4	87

1. ความเป็นมาของโครงการ

กรมทางหลวงได้จัดทำแผนพัฒนาทางหลวง โดยกำหนดตามทิศทางของการพัฒนาระบบคมนาคมและขนส่งของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติแต่ละฉบับมาตามลำดับงานที่ดำเนินการจะครอบคลุมถึงโครงการใหม่ ซึ่งเป็นงบลงทุนก่อสร้างและบูรณะทางหลวงทั่วประเทศ อาทิ งานก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง งานก่อสร้างเพิ่มมาตรฐานทางหลวงให้เป็น 4 ช่องจราจรหรือมากกว่า งานบูรณะและปรับปรุงทางลาดยางเดิม งานก่อสร้างเป็นทางลาดมาตรฐาน งานก่อสร้างทางแนวใหม่ งานก่อสร้างทางแยกต่างระดับและสะพานลอย ตลอดจนงานอำนวยความปลอดภัย เป็นภารกิจหลักที่กรมทางหลวงมุ่งที่จะพัฒนาให้สมบูรณ์ ในการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนงานดังกล่าว กรมทางหลวงจะต้องเตรียมโครงการให้เป็นไปตามแผนงาน โดยเฉพาะงานสำรวจและออกแบบ ซึ่งในปีงบประมาณนี้มีโครงการก่อสร้างเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้การเตรียมโครงการเป็นไปตามแผนงาน และเพื่อเป็นการส่งเสริมกิจการของที่ปรึกษาไทย ตามนโยบายรัฐบาล กรมทางหลวงจึงแบ่งงานส่วนหนึ่ง เพื่อว่าจ้างบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาช่วยในการสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน บนทางหลวงในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2) ซึ่งจะช่วยให้งานสำรวจและออกแบบเป็นไปตามแผนทันกับงานโครงการก่อสร้างและงานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินที่จะดำเนินการได้เมื่อมีแบบแล้ว

ที่ตั้งโครงการฯ เป็นสะพานข้ามลำน้ำและอาคารระบายน้ำในเขตพื้นที่รับผิดชอบของกรมทางหลวง ในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ปัจจุบันสะพานและอาคารระบายน้ำเดิมมีสภาพทรุดโทรม ได้รับความเสียหายที่เกิดการเสื่อมสภาพของโครงสร้างและอุทกภัย โดยการออกแบบบูรณะสะพานต้องมีการสำรวจและวิเคราะห์ทางวิศวกรรมอย่างละเอียด รวมทั้งทำการศึกษาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการนี้เป็นโครงการบูรณะสะพาน ไม่มีการขยายคันทางหรือการก่อสร้างใหม่ จึงไม่เข้าข่ายจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ดังนั้นการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนี้เป็นการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) เพื่อศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นจะต้องมีการรับฟังความคิดเห็นเพื่อการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อนำข้อคิดเห็นรวมทั้งมาตรฐานที่เกี่ยวข้องมาประกอบในการลดผลกระทบในการออกแบบบูรณะโครงการได้อย่างเหมาะสม

กรมทางหลวง โดยสำนักสำรวจและออกแบบ จึงได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาฯ ซึ่งประกอบด้วย บริษัท อินเด็กซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) บริษัท สยาม - เทค กรุ๊ป จำกัด และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นที่ปรึกษาดำเนินงานบริการด้านวิศวกรรมการสำรวจและออกแบบรายละเอียด โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน บนทางหลวงในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2) เพื่อให้การพัฒนาโครงการมีความสมบูรณ์ทางด้านวิศวกรรม สอดคล้องกับสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม

2. วัตถุประสงค์

2.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1) เพื่อศึกษารายละเอียดลักษณะโครงการ รวบรวมสภาพแวดล้อมปัจจุบันและตรวจข้อจำกัดพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

2) เพื่อคัดกรองปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ

3) เพื่อศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการ ด้วยวิธี Checklist ทั้งในระยะเตรียมการบูรณะสะพาน ระยะบูรณะสะพาน และระยะดำเนินการ

4) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น จากการพัฒนาโครงการทั้งในระยะเตรียมการบูรณะสะพาน ระยะบูรณะสะพาน และระยะดำเนินการ

2.2 วัตถุประสงค์ของการประชุม

เป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ โดยวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับรายละเอียดโครงการที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ อีกทั้งยังเป็นการนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นมาใช้ประกอบการศึกษา และการจัดทำรายงานฯ ให้ครบถ้วน

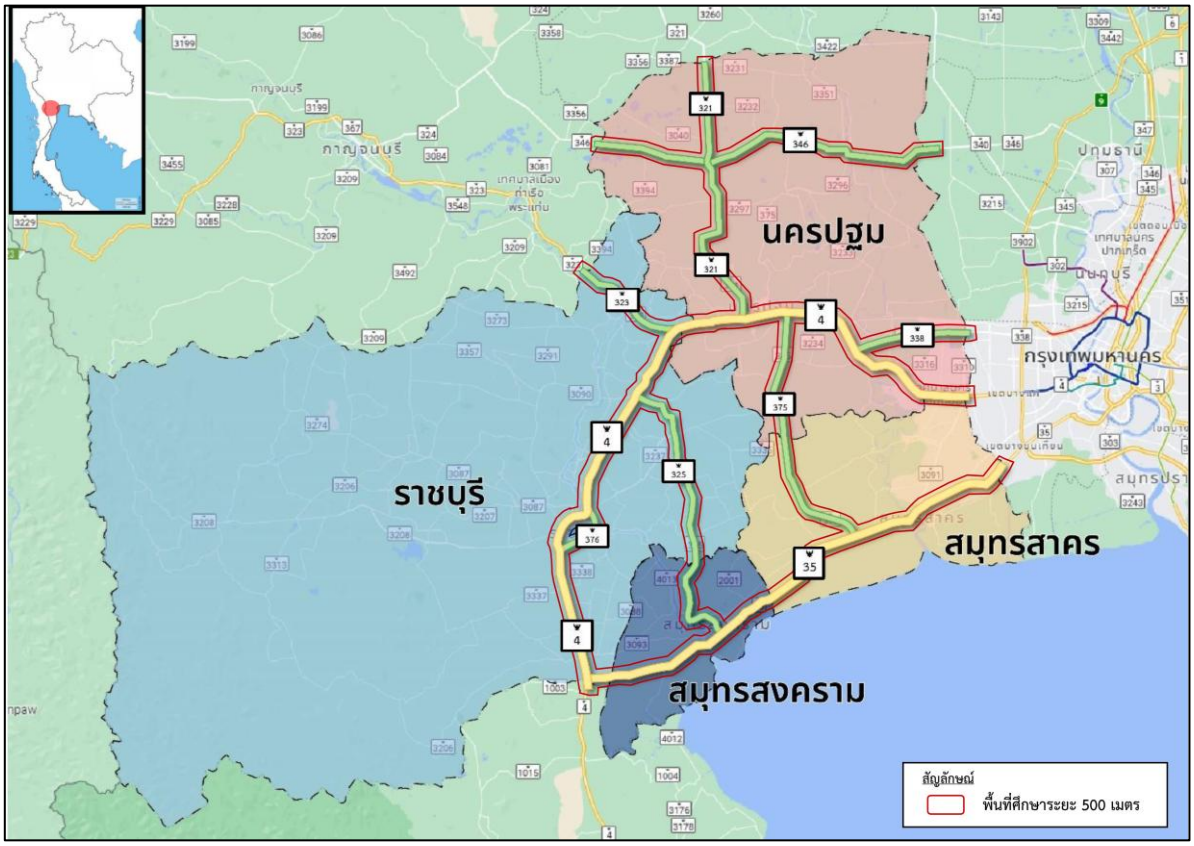
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1) เพื่อความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มสูงขึ้น เพื่อให้การเดินทาง การท่องเที่ยว และการขนส่งสินค้า มีความสะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

2) สนับสนุนยุทธศาสตร์ของกรมทางหลวงในการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ ยกระดับความปลอดภัยในการสัญจร และ พัฒนาระบบคมนาคมและขนส่งให้สมบูรณ์ ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. พื้นที่ตั้งโครงการ

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน บนทางหลวงในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่เขตปกครอง 22 เขตปกครอง (แบ่งเป็น 13 องค์การบริหารส่วนตำบล และ 9 เทศบาล) 13 อำเภอ 4 จังหวัด ดำเนินการศึกษาครอบคลุมพื้นศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางสะพานโครงการ แสดงใน**รูปที่ 4-1**



รูปที่ 4-1 ที่ตั้งโครงการ

5. พื้นที่ศึกษาของโครงการ

พื้นที่ศึกษาของโครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน บนทางหลวงในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2) ดำเนินการศึกษาครอบคลุมพื้นศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางสะพานโครงการ ดังแสดงใน**รูปที่ 4-1** และแสดงรายชื่อสะพานที่มีความเสียหายหรือมีความจำเป็นต้องสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน รวมทั้งทำการศึกษาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาโครงการ ดังใน**ตารางที่ 5-1**

ตารางที่ 5-1 รายชื่อสะพานที่มีความเสียหายหรือมีความจำเป็นต้องสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.ที่	ชื่อสะพาน/ตำแหน่งสะพาน	ที่ตั้ง		
					ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	ขท.นครปฐม	ทล.375	61+700	สะพานคลองท่าเรือ	สามง่าม	ดอนตูม	นครปฐม
2	ขท.นครปฐม	ทล.3233	18+846	สะพานคลองรางโกเอน	ดอนพุทรา	ดอนตูม	นครปฐม
3	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3233	2+352	สะพานคลองขุนแก้ว	นครชัยศรี	นครชัยศรี	นครปฐม
4	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3235	3+862	สะพานคลองบางอ้อคอน	ขุนแก้ว	นครชัยศรี	นครปฐม
5	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3316	3+063	สะพานคลองบางพร้าว	ไร่ขิง	สามพราน	นครปฐม
6	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3316	6+398	สะพานคลองบางกระทึก	บางกระทึก	สามพราน	
7	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3316	7+761	สะพานคลองสวนฝ้าย	บางเตย	สามพราน	
8	ขท.ราชบุรี	ทล.3339	7+668.08	สะพานคลองบ้านใต้	คูบัว	เมืองราชบุรี	ราชบุรี
9	ขท.ราชบุรี	ทล.3339	9+318.01	สะพานคลองตากแดด			
10	ขท.ราชบุรี	ทล.3090	9+589	สะพานคลองชลประทาน	ท่าชุมพล	โพธาราม	ราชบุรี
11	ขท.ราชบุรี	ทล.3090	10+390	สะพานคลองวัดชัยรัตน์			
12	ขท.ราชบุรี	ทล.3090	10+980	สะพานข้ามห้วย	ชำแระ		
13	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	11+548	สะพานคลองวัดคริสต์	วัดเพลง	วัดเพลง	
14	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	14+049	สะพานคลองบางกล้วย			
15	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	17+704	สะพานคลองต้นมูก	วัดยางงาม	ปากท่อ	ราชบุรี
16	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	17+625	สะพานคลองเหมืองก่อไผ่			
17	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	18+220	สะพานเหมืองทะเลค้าน			
18	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	21+508	สะพานคลองปากท่อ	วันดาว		
19	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	19+685	สะพานรางเหมือง	โพหัก	บางแพ	
20	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	20+558	สะพานคลอง 1 โพหัก			
21	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	21+328	สะพานคลอง 4 โพหัก			
22	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	22+068	สะพานรางห้วยชัน 1			
23	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	19+985	สะพานรางห้วยชัน 2			
24	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	25+097	สะพานคลองวัดดอนโฆ	หนองบัว	บ้านแพ้ว	สมุทรสาคร

ตารางที่ 5-1 รายชื่อสะพานที่มีความเสียหายหรือมีความจำเป็นต้องสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน (ต่อ)

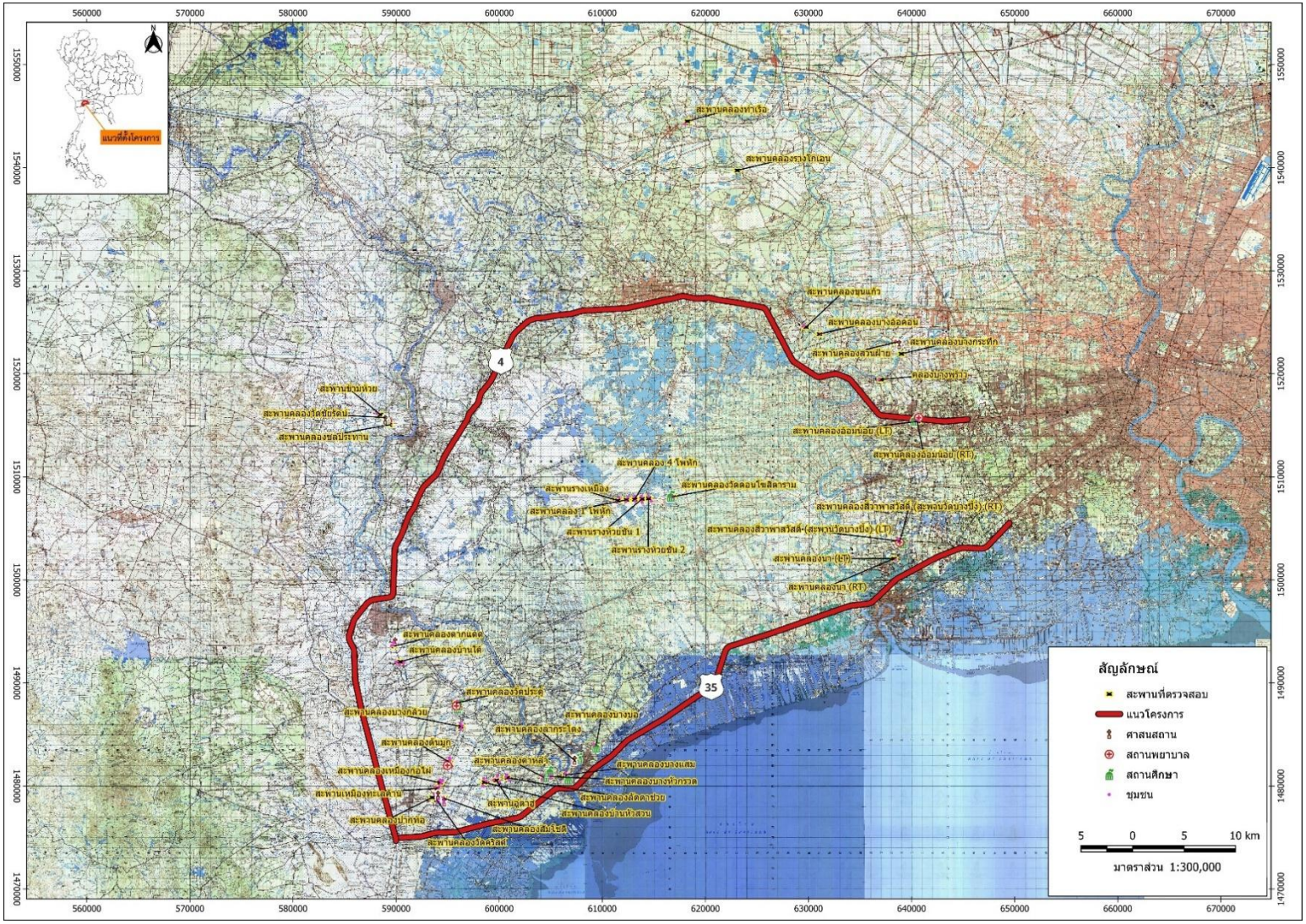
ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.ที่	ชื่อสะพาน/ตำแหน่งสะพาน	ที่ตั้ง		
					ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
25	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	0+298	สะพานคลองอ้อมน้อย (LT)	อ้อมน้อย	กระทุ่มแบน	สมุทรสาคร
26	ขท.สมุทรสาคร			สะพานคลองอ้อมน้อย (RT)			
27	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	15+073	สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) (LT)	นาดี	เมืองสมุทรสาคร	
28	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	15+073	สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) (RT)			
29	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	16+874	สะพานคลองนา (LT)			
30	ขท.สมุทรสาคร			สะพานคลองนา (RT)			
31	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3092	1+136	สะพานคลองบางบ่อ	ลาดใหญ่	เมืองสมุทรสงคราม	สมุทรสงคราม
32	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	4+930	สะพานคลองวัดประดู่	วัดประดู่	อัมพวา	
33	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	5+693	สะพานคลองสัมโชติ			
34	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	10+153	สะพานคลองบ้านหัวสวน	ปลายโพงพาง	อัมพวา	สมุทรสงคราม
35	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	11+246	สะพานอู่ตาฮู่			
36	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	12+443	สะพานคลองลัดตาช่วย			
37	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	16+013	สะพานคลองตาหลำ	ท้ายหาด	เมืองสมุทรสงคราม	
38	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	16+594	สะพานคลองบางหัวกรวด			
39	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	18+085	สะพานคลองบางแสม	แม่กลอง		
40	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	19+985	สะพานคลองลำกระโดง			
-	**4 แขวงทางหลวง**	**-**	**-**	**40 สะพาน (37 แห่ง)**	**22 ตำบล**	**13 อำเภอ**	**4 จังหวัด**

หมายเหตุ : (LT) หมายถึง สะพานฝั่งซ้าย
(RT) หมายถึง สะพานฝั่งขวา

ที่มา : ที่ปรึกษา, 2568

6. สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ

การสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน บนทางหลวงในพื้นที่จังหวัด นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2) ที่ตั้งโครงการฯ เป็นสะพานข้ามแม่น้ำและอาคารระบายน้ำในเขตพื้นที่รับผิดชอบของกรมทางหลวง ในพื้นที่จังหวัด นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ปัจจุบันสะพานและอาคารระบายน้ำเดิมมีสภาพทรุดโทรม ได้รับความเสียหายที่เกิดการเสื่อมสภาพของโครงสร้างและอุทกภัยทำให้ผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวกในการเดินทาง โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน บนทางหลวงในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2) ครอบคลุมเขตปกครอง 22 เขตปกครอง (แบ่งเป็น 13 องค์การบริหารส่วนตำบล และ 9 เทศบาล) 13 อำเภอ 4 จังหวัด ดังแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสะพานที่มีความเสียหายหรือมีความจำเป็นต้องทำการบูรณะซ่อมแซม ในพื้นที่ศึกษาโครงการใน**รูปที่ 6-1**



รูปที่ 6-1 ตำแหน่งที่ตั้งของสะพานที่มีความเสียหายหรือมีความจำเป็นต้องทำการบูรณะซ่อมแซมในพื้นที่ศึกษาโครงการ

7. การศึกษาด้านวิศวกรรม

7.1 การเลือกวิธีการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน

1) กรณีที่โครงสร้างได้รับความเสียหายไม่รุนแรง เช่น ผิวคอนกรีตพรุน ผิวคอนกรีตมีการกะเทาะ หลุดล่อนเป็นแผ่น หรือ การหลุดเซาะ โดยความเสียหายนั้นไม่ส่งผลกระทบต่อกำลังรับน้ำหนักโดยรวมของโครงสร้าง การปรับปรุงสะพานจะเลือกใช้วิธีการซ่อมแซมสะพาน โดยจะต้องมีการออกแบบซ่อมแซมโครงสร้างสะพานอย่างเหมาะสม

การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง

ความเสียหายบริเวณคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม จะใช้การฉาบปะด้วยคอนกรีต ซึ่งโดยปกติจะใช้กับการซ่อมโครงสร้างจากภายนอกที่เสียหายจากการหลุดเป็นแผ่น (Delamination) และการหลุดล่อน (Spalls) หรือมีรอยแยกขนาดใหญ่ โดยวิธีการซ่อมแซมนี้เป็นการซ่อมแซมพื้นฐาน ซึ่งจะถูกนำมาใช้ในทุกรูปแบบความเสียหาย วิธีการนี้ประกอบด้วย

1) การขจัดคอนกรีตที่เสื่อมสภาพออก
2) ทำการฉาบปะ (Patching) ดังแสดงใน**รูปที่ 7.1-1** วัสดุหลักที่ใช้มีอยู่ 3 กลุ่มคือ

- กลุ่มซีเมนต์เพสต์เป็นพื้น จะใช้มวลผสมที่ควบคุมขนาดคละอย่างดี
- กลุ่มอีพอกซี่ (Epoxy) มีอีพอกซี่เป็นตัวเชื่อมประสาน แต่มีทรายหรือมวลผสมเป็นส่วนรับน้ำหนัก
- กลุ่มสารโพลิเมอร์ (Polymer) ซึ่งมีโมโนเมอร์ (Monomer) เป็นวัสดุหลักเติมด้วยสารแตกอนู (Catalyst) ให้แปรสภาพเป็นโมเลกุลใหญ่ กลายเป็นพลาสติกยึดประสานมวลรวมหรือทรายให้เกาะกัน



รูปที่ 7.1-1 การฉาบปะ (Patching)

2) กรณีที่โครงสร้างสะพานได้รับความเสียหายมาก เช่น เกิดร้อยร้าวในคาน รอยแตกแบบดัด รอยแตกแบบเฉือน หรือแตกบริเวณกว้างจนเห็นเหล็กเสริมในชิ้นส่วนรับน้ำหนักหลักของสะพาน ทำให้ความสามารถของสะพานในการรับน้ำหนักบรรทุกลดลง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นจะต้องเพิ่มความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของสะพานด้วยการเสริมกำลังสะพาน การเสริมกำลังสะพานจะทำให้สะพานนั้น มีความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกเพิ่มขึ้น โดยวิธีการเสริมกำลังที่จะพิจารณาคัดเลือกนำมาใช้ในโครงการนี้มีทั้งหมด 3 รูปแบบทางเลือก คือ

รูปแบบทางเลือกที่ 1 : การเสริมกำลังโดยใช้แผ่นโพลีเมอร์เสริมเส้นใยคาร์บอน (CFRP Reinforcement)

การเสริมกำลังโดยใช้แผ่นโพลีเมอร์เสริมเส้นใยคาร์บอน ดังแสดงใน**รูปที่ 7.1-2** เป็นวิธีการที่เสริมกำลังโดยใช้แผ่นโพลีเมอร์เสริมเส้นใยคาร์บอน (Carbon Fiber Reinforced Polymers : CFRP) ซึ่งเป็นวัสดุทำจากเส้นใยที่มีความแข็งแรงสูง (High Strength Fibers) มีกำลังรับแรงมากกว่าเหล็กประมาณ 10 เท่า โดยวิธีนี้เป็นวิธีที่มีข้อดีคือวัสดุเสริมกำลังมีน้ำหนักเบา ติดตั้งง่าย อย่างไรก็ตามในกรณีที่ติดตั้งที่บริเวณมีผลกระทบโดยตรงจากแสง UV ควรดำเนินการทาสารเคลือบเพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของแผ่นโพลีเมอร์เสริมเส้นใยคาร์บอน

ข้อดี

1. ติดตั้งได้อย่างรวดเร็วมาก น้ำหนักเบา
2. ติดตั้งโดยใช้อีพ็อกซี่ (Epoxy) จึงไม่กระทบกับโครงสร้างเดิม
3. ไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ
4. ไม่ต้องปิดการจราจรด้านบนของสะพาน
5. มีสภาพภายหลังการบูรณะไม่แตกต่างจากสะพานเดิม

ข้อเสีย

1. ไม่ทนไฟ
2. ไม่ทนแสง UV ต้องมีการทาสารเคลือบพื้นผิว (Coating)
3. วัสดุเสริมกำลังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ





รูปที่ 7.1-2 การเสริมกำลังโดยใช้แผ่นโพลีเมอร์เสริมเส้นใยคาร์บอน (CFRP Reinforcement)



รูปที่ 7.1-2 การเสริมกำลังโดยใช้แผ่นโพลีเมอร์เสริมเส้นใยคาร์บอน (CFRP Reinforcement) (ต่อ)

รูปแบบทางเลือกที่ 2 : การเสริมกำลังโดยการขยายหน้าตัดด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Jacketing)

การเสริมกำลังโดยการขยายหน้าตัดด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ดังแสดงใน**รูปที่ 7.1-3** เป็นการเสริมกำลังโครงสร้างด้วยวิธีการขยายหน้าตัดให้กับชิ้นส่วนที่ต้องการซ่อมแซม เช่น เสา พื้น คาน และฐานราก โดยอาศัยคอนกรีตและเหล็กเสริมเป็นตัวช่วยในการขยายหน้าตัด เพื่อให้ชิ้นส่วนดังกล่าวมีความสามารถในการรับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น หรือเพิ่มความแข็งแกร่ง (stiffness) ให้กับโครงสร้างด้วยการเพิ่มหน้าตัดหรือขยายหน้าตัดเฉพาะในตำแหน่งที่มีการรับแรงสูงสุด เพื่อไม่เป็นการเพิ่มน้ำหนักบรรทุกคงที่ให้กับโครงสร้างมากเกินความจำเป็น และเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม ซึ่งการเสริมกำลังจะมีความหนาเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากขนาดหน้าตัดเดิมประมาณ 250 มิลลิเมตร การเสริมกำลังโดยการขยายหน้าตัดด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นวิธีการที่ใช้กันอย่างแพร่หลายเนื่องจากสามารถออกแบบได้ง่าย อีกทั้งยังมีผู้เชี่ยวชาญเป็นจำนวนมาก รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างก็เป็นวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างทั่วไป การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยวิธีนี้จะช่วยให้โครงสร้างสามารถรับโมเมนต์ดัดและแรงเฉือนได้มากขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งคอนกรีตเป็นวัสดุที่ทนต่อสภาพแวดล้อมที่รุนแรงรวมไปถึงแสง UV และความร้อนที่อาจเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม การเสริมกำลังอาจทำให้ขนาดหน้าตัดของโครงสร้างมีขนาดใหญ่ขึ้นและเป็นการเพิ่มภาระการรับน้ำหนักให้กับโครงสร้างส่วนอื่น

ข้อดี

1. ทนทานต่อสนิมและสภาพแวดล้อม ทนแสง UV ได้ดี ทนความร้อนได้สูง เช่น ความร้อนจากเพลิงไหม้
2. วัสดุก่อสร้างสามารถหาได้ง่าย
3. ไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ

ข้อเสีย

1. น้ำหนักบรรทุกคงที่เพิ่มขึ้นจากขนาดที่เพิ่มขึ้นของโครงสร้าง
2. ขนาดของพื้นที่หน้าตัดใหญ่ขึ้น
3. ใช้เวลาค่อนข้างนานในการดำเนินการ
4. อาจต้องมีการปิดการจราจรบางส่วน ตามลักษณะของโครงสร้างที่ต้องการการเสริมกำลัง




รูปที่ 7.1-3 การเสริมกำลังโดยการขยายหน้าตัดด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Jacketing)

รูปแบบทางเลือกที่ 3 : การป้องกันการกัดกร่อนด้วยวิธี Cathodic Protection

เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ในการปกป้องวัสดุที่ทำจากโลหะจากการกัดกร่อน โดยการปรับสภาวะให้โลหะที่ต้องการป้องกันการกัดกร่อนทำหน้าที่เป็นแคโธด (Cathode)ในระบบไฟฟ้าเคมี ซึ่งจะทำให้การกัดกร่อนที่เกิดขึ้นกับโลหะนั้นลดลงหรือหยุดไป ดังแสดงใน**รูปที่ 7.1-4**

1. หลักการของ Cathodic Protection

การกัดกร่อนเกิดขึ้นเมื่อโลหะถูกทำปฏิกิริยากับน้ำและอากาศ จนเกิดปฏิกิริยาที่ทำให้โลหะสลายตัว โดยอิเล็กตรอนจากโลหะจะถูกส่งไปยังสารเคมีที่อยู่รอบๆ ทำให้เกิดการผุกร่อนของโลหะ การป้องกันการกัดกร่อนด้วยวิธี Cathodic Protection จะทำให้โลหะที่ต้องการป้องกันกลายเป็นแคโธดในระบบไฟฟ้าเคมี ซึ่งจะทำให้การไหลของอิเล็กตรอนจากโลหะนั้นลดลง และในทางกลับกันจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการกัดกร่อน

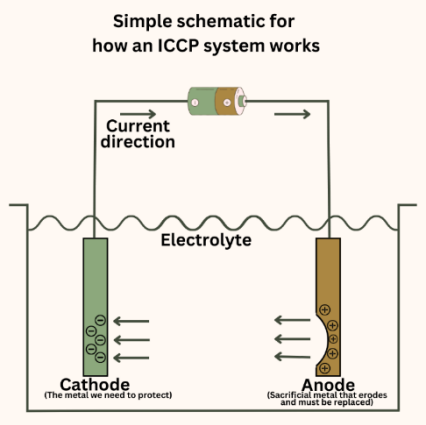
2. ประเภทของ Cathodic Protection

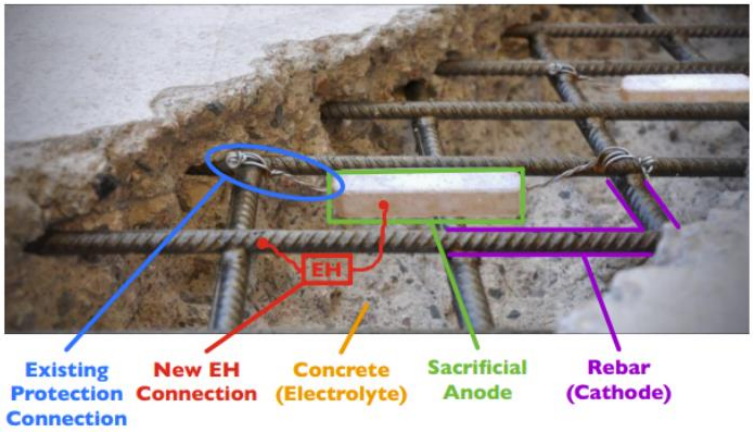
Impressed Current Cathodic Protection (ICCP) : เป็นการใช้แหล่งพลังงานภายนอก เช่น แบตเตอรี่หรือแหล่งจ่ายไฟ เพื่อกระตุ้นให้เกิดกระแสไฟฟ้าทำให้โครงสร้างที่ต้องการป้องกันการกัดกร่อนกลายเป็นแคโธด

Galvanic Cathodic Protection (GCP) : เป็นการใช้วัสดุที่มีศักย์ไฟฟ้าต่ำกว่ามาเป็นแอโนด เช่น สังกะสีหรือแมกนีเซียม เพื่อสร้างกระแสไฟฟ้าและทำให้โครงสร้างเป็นแคโธด

3. ส่วนประกอบของระบบ Cathodic Protection
   - แอโนด (Anode): เป็นวัสดุที่มีศักย์ไฟฟ้าต่ำ ซึ่งจะคายอิเล็กตรอนในกระบวนการที่เกิดขึ้นในระบบ
   - แคโธด (Cathode): เป็นส่วนที่ได้รับการป้องกันจากการกัดกร่อนและทำหน้าที่รับอิเล็กตรอนจากแอโนด
   - แหล่งพลังงาน: สำหรับ ICCP จะใช้แหล่งพลังงานภายนอก เช่น แบตเตอรี่หรือแหล่งจ่ายไฟ
   - ตัวขั้วไฟฟ้า: ตัวขั้วไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับแอโนดและแคโธด โดยมักใช้สายเคเบิลในการเชื่อมต่อ

4. ประโยชน์ของ Cathodic Protection
   - ลดการกัดกร่อน : ลดการผุกร่อนของวัสดุจากปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี
   - ยืดอายุการใช้งาน : ทำให้โครงสร้างหรืออุปกรณ์มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น
   - ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา : ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่เกิดการกัดกร่อน







รูปที่ 7.1-4 ตัวอย่างการเสริมการป้องกันการกัดกร่อนในเหล็กเสริมด้วยวิธี Cathodic Protection

7.2 รูปแบบการบูรณะสะพานที่เหมาะสมของโครงการ

แนวทางการซ่อมแซมสะพานที่มีความเสียหาย CR น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 หรือที่มีความจำเป็น จำนวน 40 สะพาน แสดงใน **ตารางที่ 7.2-1** และ**ตารางที่ 7.2-2**

ตารางที่ 7.2-1 สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.เริ่มต้น (BMMS)	ชื่อสะพาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	แนวทางการซ่อมแซ่ม
1	ขท.นครปฐม	ทล.375	61+700	สะพานคลองท่าเรือ	สามง่าม	ดอนตูม	นครปฐม	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้น • การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนของคลอไรด์แบบ Cathodic protection
2	ขท.นครปฐม	ทล.3233	18+846	สะพานคลองรางโกเอน	ดอนพุทรา	ดอนตูม	นครปฐม	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้น • การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนของคลอไรด์แบบ Cathodic protection

ตารางที่ 7.2-1 สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม (ต่อ)

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.เริ่มต้น (BMMS)	ชื่อสะพาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	แนวทางการซ่อมแซ่ม
3	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3233	2+352	สะพานคลองขุนแก้ว	นครชัยศรี	นครชัยศรี	นครปฐม	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้น • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนของคลอไรด์แบบ Cathodic protection
4	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3235	3+862	สะพานคลองบางอ้อคอน	ขุนแก้ว	นครชัยศรี	นครปฐม	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา • การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection

ตารางที่ 7.2-1 สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม (ต่อ)

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.เริ่มต้น (BMMS)	ชื่อสะพาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	แนวทางการซ่อมแซ่ม
5	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3316	3+063	คลองบางพร้าว	ไร่ขิง	สามพราน	นครปฐม	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
6	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3316	6+398	สะพานคลองบางกระทึก	บางกระทึก	สามพราน		• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
7	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3316	7+761	สะพานคลองสวนฝ้าย	บางเตย	สามพราน		• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
8	ขท.ราชบุรี	ทล.3339	7+668.08	สะพานคลองบ้านใต้	คูบัว	เมืองราชบุรี	ราชบุรี	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
9	ขท.ราชบุรี	ทล.3339	9+318.01	สะพานคลองตากแดด				

ตารางที่ 7.2-1 สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม (ต่อ)

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.เริ่มต้น (BMMS)	ชื่อสะพาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	แนวทางการซ่อมแซ่ม
10	ขท.ราชบุรี	ทล.3090	9+589	สะพานคลองชลประทาน	ท่าชุมพล	โพธาราม	ราชบุรี	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
11	ขท.ราชบุรี	ทล.3090	10+390	สะพานคลองวัดชัยรัตน์				• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
12	ขท.ราชบุรี	ทล.3090	10+980	สะพานข้ามห้วย	ชำแระ			• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
13	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	11+548	สะพานคลองวัดคริสต์	วัดเพลง	วัดเพลง		• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
14	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	14+049	สะพานคลองบางกล้วย				

ตารางที่ 7.2-1 สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม (ต่อ)

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.เริ่มต้น (BMMS)	ชื่อสะพาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	แนวทางการซ่อมแซ่ม
15	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	17+704	สะพานคลองต้นมูก	วัดยางงาม	ปากท่อ	ราชบุรี	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
16	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	17+625	สะพานคลองเหมืองก่อไผ่				
17	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	18+220	สะพานเหมืองทะเลค้าน				
18	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	21+508	สะพานคลองปากท่อ	วันดาว			• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา • การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection

ตารางที่ 7.2-1 สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม (ต่อ)

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.เริ่มต้น (BMMS)	ชื่อสะพาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	แนวทางการซ่อมแซ่ม
19	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	19+685	สะพานรางเหมือง	โพหัก	บางแพ	ราชบุรี	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา • การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
20	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	20+558	สะพานคลอง 1 โพหัก				
21	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	21+328	สะพานคลอง 4 โพหัก				
22	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	22+068	สะพานรางห้วยชัน 1				
23	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	19+985	สะพานรางห้วยชัน 2				
24	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	25+097	สะพานคลองวัดดอนโฆ	หนองบัว	บ้านแพ้ว	สมุทรสาคร	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
25	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	0+298	สะพานคลองอ้อมน้อย (LT)	อ้อมน้อย	กระทุ่มแบน	สมุทรสาคร	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
	ขท.สมุทรสาคร			สะพานคลองอ้อมน้อย (RT)				

ตารางที่ 7.2-1 สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม (ต่อ)

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.เริ่มต้น (BMMS)	ชื่อสะพาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	แนวทางการซ่อมแซ่ม
								• การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
26	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	15+073	สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) (LT)	นาดี	เมือง สมุทรสาคร		• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา • การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
	ขท.สมุทรสาคร			สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) (RT)				
27	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	16+874	สะพานคลองนา (LT)				
	ขท.สมุทรสาคร			สะพานคลองนา (RT)				
28	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3092	1+136	สะพานคลองบางบ่อ	ลาดใหญ่	เมือง สมุทรสงคราม	สมุทรสงคราม	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา

ตารางที่ 7.2-1 สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม (ต่อ)

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.เริ่มต้น (BMMS)	ชื่อสะพาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	แนวทางการซ่อมแซ่ม
								• การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
29	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	4+930	สะพานคลองวัดประดู่	วัดประดู่	อัมพวา		• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
30	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	5+693	สะพานคลองสัมโชติ				
31	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	10+153	สะพานคลองบ้านหัวสวน	ปลายโพงพาง	อัมพวา	สมุทรสงคราม	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้น
32	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	11+246	สะพานอู่ตาฮู่				
33	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	12+443	สะพานคลองลัดตาช่วย				
34	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	16+013	สะพานคลองตาหลำ	ท้ายหาด	เมืองสมุทรสงคราม		• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้น
35	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	16+594	สะพานคลองบางหัวกรวด				

ตารางที่ 7.2-1 สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม (ต่อ)

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.เริ่มต้น (BMMS)	ชื่อสะพาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	แนวทางการซ่อมแซ่ม
								• การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
36	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	18+085	สะพานคลองบางแสม	แม่กลอง			• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา • การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
37	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	19+985	สะพานคลองลำกระโดง				
-	**4 แขวงทางหลวง**	**-**		**40 สะพาน (37 แห่ง)**	**22 ตำบล**	**13 อำเภอ**	**4 จังหวัด**	**-**

ตารางที่ 7.2-2 จำนวนสะพาน 40 สะพาน ที่ได้รับการคัดเลือกระดับความเสียหาย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3

		
1. สะพานคลองท่าเรือ (กม. ที่ 61+700)	2. สะพานคลองรางโกเอน (กม. ที่ 18+846)	3. สะพานคลองขุนแก้ว (กม. ที่ 2+352)
		
4. สะพานคลองบางอ้อคอน (กม. ที่ 3+862)	5. สะพานคลองบางพร้าว (กม. ที่ 3+063)	6. สะพานคลองบางกระทึก (กม. ที่ 6+398)
		
7. สะพานคลองสวนฝ้าย (กม. ที่ 7+761)	8. สะพานคลองบ้านใต้ (กม. ที่ 7+668.08)	9. สะพานคลองตากแดด (กม. ที่ 9+318.01)
		
10. สะพานคลองชลประทาน (กม. ที่ 9+589)	11. สะพานคลองวัดชัยรัตน์ (กม. ที่ 10+390)	12. สะพานข้ามห้วย (กม. ที่ 10+980)

ตารางที่ 7.2-2 จำนวนสะพาน 40 สะพาน ที่ได้รับการคัดเลือกระดับความเสียหาย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 (ต่อ)

		
13. สะพานคลองวัดคริสต์ (กม. ที่ 11+548)	14. สะพานคลองบางกล้วย (กม. ที่ 14+049)	15. สะพานคลองต้นมูก (กม. ที่ 17+704)
		
16. สะพานคลองเหมืองก่อไผ่ (กม. ที่ 17+625)	17. สะพานเหมืองทะเลค้าน (กม. ที่ 18+220)	18. สะพานคลองปากท่อ (กม. ที่ 21+508)
		
19. สะพานรางเหมือง (กม. ที่ 19+685)	20. สะพานคลอง 1 โพหัก (กม. ที่ 20+558)	21. สะพานคลอง 4 โพหัก (กม. ที่ 21+328)

ตารางที่ 7.2-2 จำนวนสะพาน 40 สะพาน ที่ได้รับการคัดเลือกระดับความเสียหาย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 (ต่อ)

		
22. สะพานรางห้วยชัน 1 (กม. ที่ 22+068)	23. สะพานรางห้วยชัน 2 (กม. ที่ 19+985)	24. สะพานคลองวัดดอนโฆ (กม. ที่ 25+097)
		
25. สะพานคลองอ้อมน้อย (LT) (กม. ที่ 0+298)	26. สะพานคลองอ้อมน้อย (RT) (กม. ที่ 0+298)	27. สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) (LT) (กม. ที่ 15+073)
		
28. สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) (RT) (กม. ที่ 15+073)	29. สะพานคลองนา (LT) (กม. ที่ 16+874)	30. สะพานคลองนา (RT) (กม. ที่ 16+874)

ตารางที่ 7.2-2 จำนวนสะพาน 40 สะพาน ที่ได้รับการคัดเลือกระดับความเสียหาย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 (ต่อ)

		
31. สะพานคลองบางบ่อ (กม. ที่ 1+136)	32. สะพานคลองวัดประดู่ (กม. ที่ 4+930)	33. สะพานคลองสัมโชติ (กม. ที่ 5+693)
		
34. สะพานคลองบ้านหัวสวน (กม. ที่ 10+153)	35. สะพานอู่ตาฮู่ (กม. ที่ 11+246)	36. สะพานคลองลัดตาช่วย (กม. ที่ 12+443)
		
37. สะพานคลองตาหลำ (กม. ที่ 16+013)	38. สะพานคลองบางหัวกรวด (กม. ที่ 16+594)	39. สะพานคลองบางแสม (กม. ที่ 18+085)
		
40. สะพานคลองลำกระโดง (กม. ที่ 19+985)		

8. การจัดการจราจร

การจัดจราจรระหว่างการก่อสร้าง ที่ปรึกษาได้พิจารณารูปแบบที่แนะนำในแบบมาตรฐาน การติดตั้งป้าย และเครื่องหมายจราจรระหว่างการก่อสร้างของกรมทางหลวง (Work Zone) โดยจะมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับ ประเภทของสะพาน ขั้นตอนการบูรณะสะพาน โดยจะออกแบบให้ลดผลกระทบต่อการจราจรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับงบประมาณและพื้นที่ที่ดำเนินการก่อสร้างและบูรณะต่อไป

9. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน บนทางหลวงในพื้นที่จังหวัด นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2) มีขั้นตอนการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม แสดงดังใน**รูปที่ 9-1**

9.1 การตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับนโยบาย แผนพัฒนา คำสั่ง มติ กฎระเบียบ และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา และดำเนินการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย และตามมติคณะรัฐมนตรี พื้นที่โบราณสถาน ทั้งที่ขึ้นทะเบียนและยังไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมศิลปากร และพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ศาสนสถาน สถานศึกษา และสถานพยาบาล เป็นต้น

9.2 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination: IEE)

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการมีรายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของสภาพแวดล้อมปัจจุบัน : โดยดำเนินการรวบรวมข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ครอบคลุมถึงทรัพยากร 4 องค์ประกอบหลัก คือ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยเน้นการทบทวนข้อมูลทุติยภูมิเป็นหลัก และสำรวจในภาคสนามเบื้องต้นเพื่อตรวจสอบสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เพื่อนำมาวิเคราะห์สภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

2) การทบทวนและกำหนดแนวทางเลือกที่เหมาะสม : การเสนอแนะแนวทางเลือกรูปแบบวิธีการซ่อมแซมหรือรูปแบบการเสริมกำลังของสะพาน โดยจะต้องเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของแต่ละแนวทางเลือก การคัดเลือกรูปแบบและผลคัดเลือกรูปแบบที่มีความเหมาะสมที่สุด รวมทั้งนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรณีที่พบว่ามีอุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการดำเนินการโครงการจะต้องเสนอแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม

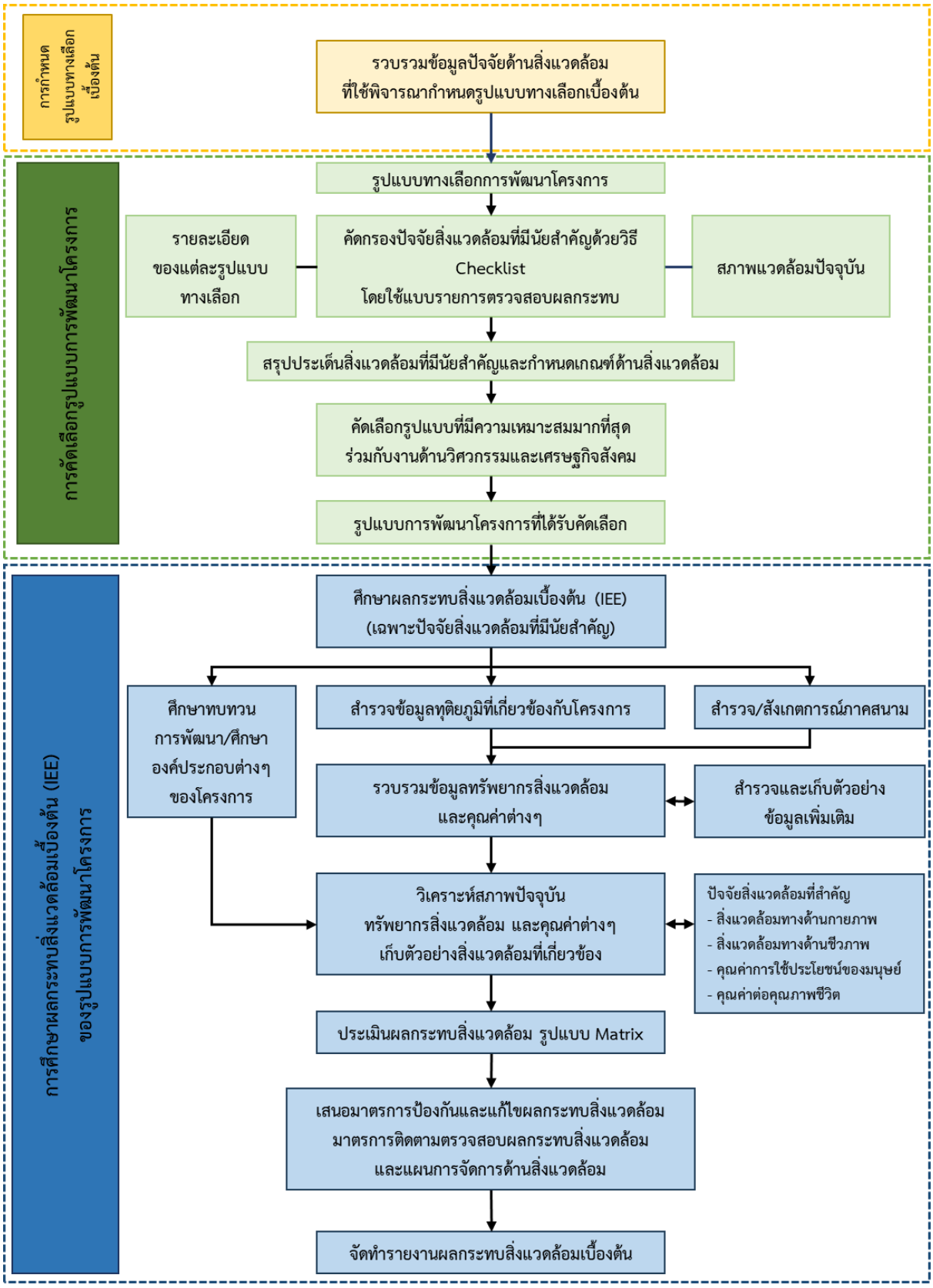
3) การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น : ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากหน่วยงานต่าง ๆ การทบทวนรายงานการศึกษาเดิม รวมทั้งการสำรวจภาคสนามเบื้องต้น และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโดยใช้วิธี Checklist โดยครอบคลุมผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นดังกล่าว จะครอบคลุมประเด็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม 31 ปัจจัย ทั้งในระยะการเตรียมการบูรณะสะพาน ระยะบูรณะสะพาน และระยะดำเนินการ ในกรณีที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้วพบว่ามีประเด็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญจะต้องเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมที่สุด และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และสามารถสรุปปัจจัยที่มีผลกระทบระดับนัยสำคัญทั้งสิ้น 16 ปัจจัย ซึ่งสามารถสรุปประเด็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังใน**ตารางที่ 9.2-1**

ตารางที่ 9.2-1 ปัจจัยที่นำมาศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม 16 ปัจจัย

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม			
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทางด้านกายภาพ	**ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทางด้านชีวภาพ**	**คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์**	**คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต**
1. น้ำผิวดิน 2. อากาศและบรรยากาศ 3. เสียง 4. ความสั่นสะเทือน	1. นิเวศวิทยาทางบก - ทรัพยากรป่าไม้ - ทรัพยากรสัตว์ป่า 2. นิเวศวิทยาทางน้ำ	1. การคมนาคมขนส่ง 2. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	1. เศรษฐกิจ-สังคม 2. การสาธารณสุข 3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 4. อุบัติเหตุและความปลอดภัย 5. ความปลอดภัยในสังคม 6. สุขาภิบาล 7. ผู้ใช้ทาง 8. สุนทรียภาพและทัศนียภาพ
4 ปัจจัย	**2 ปัจจัย**	**2 ปัจจัย**	**8 ปัจจัย**

4) การเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม: จากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการ รวมทั้งนำประเด็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่คาดว่าจะได้ผลกระทบทางลบจากโครงการมาทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และนำมากำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ที่มา : ที่ปรึกษา, 2568

รูปที่ 9-1 ขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.1 น้ำผิวดิน	**<u>ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดิน</u>** **<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ จะเกิดขึ้นในบางบริเวณเท่านั้นและใช้ระยะเวลาสั้น ๆ ในการดำเนินการ จึงกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ ● **ระยะบูรณะสะพาน** กิจกรรมงานโครงสร้างสะพาน การซ่อมสะพาน งานผิวทางชั้นทาง และงานสาธารณูปโภค สุขาภิบาลและความปลอดภัย เป็นงานที่ดำเนินการอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น ในระหว่างการบูรณะสะพาน ไม่กีดขวางการไหลของน้ำ จึงกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● การดำเนินกิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาดำเนินการอยู่บนผิวจราจรทั้งหมด จึงกำหนดขนาดและความสำคัญของผลกระทบให้อยู่ในระดับไม่มีผลกระทบและไม่มีความสำคัญ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** **<u>ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดิน</u>** 1) หลีกเลี่ยงกิจกรรมการเปิดหน้าดินในช่วงฤดูฝนและใช้ระยะเวลาก่อสร้างให้สั้นที่สุด เพื่อลดปริมาณตะกอนดินและสารแขวนลอยในน้ำ 2) บริเวณที่บูรณะสะพานข้ามคลอง กำหนดให้มีการติดตั้งรั้วดักตะกอนความสูงประมาณ 1 เมตร ขนานไปกับลำน้ำบริเวณริมตลิ่งคลอง เพื่อป้องกันตะกอนถูกชะพาลงสู่แหล่งน้ำ **<u>ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน</u>** 1) ห้ามทิ้งขยะหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงในทางระบายน้ำบริเวณพื้นที่ใต้สะพานหรือจุดกลับรถใต้สะพานที่ทำการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน เพื่อป้องกันปัญหาอุดตัน ส่งผลให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังได้ในขณะฝนตก ในระหว่างที่มีการบูรณะสะพานหากมีกิ่งไม้หรือเศษขยะมากีดขวางทางน้ำให้รีบกำจัดออกทันที 2) กองดินหรือกองวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างชั่วคราว ต้องวางกองให้ห่างจากลำน้ำ และทางระบายน้ำไม่น้อยกว่า 10 เมตร ในฤดูฝนให้ห่างจากลำน้ำอย่างน้อย 50 เมตร เพื่อป้องกันการพังทลายหรือการชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ 3) การเติมหรือเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจักรต้องระมัดระวังไม่ให้มีการหกหล่น และควรกระทำในพื้นที่ที่ได้ออกแบบป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำลำคลองไว้แล้ว	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน</u> **<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ จะเกิดขึ้นในบางบริเวณเท่านั้นและใช้ระยะเวลาสั้น ๆ ในการดำเนินการ จึงกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ ● **ระยะบูรณะสะพาน** วิธีการบูรณะซ่อมแซมสะพานของโครงการ เป็นงานที่ดำเนินการอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น ไม่กีดขวางการไหลของน้ำ จึงกำหนดให้ขนาดของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● การดำเนินกิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาดำเนินการอยู่บนผิวจราจรทั้งหมด จึงกำหนดขนาดและความสำคัญของผลกระทบให้อยู่ในระดับไม่มีผลกระทบและไม่มีความสำคัญ	4) จัดภาชนะรองรับน้ำมันที่ใช้แล้วไว้ในโรงซ่อมบำรุงเพื่อรวบรวมและนำไปกำจัดให้เหมาะสม 5) บริเวณที่บูรณะสะพานข้ามคลอง กำหนดให้มีการติดตั้งรั้วดักตะกอนความสูงประมาณ 1 เมตร ขนานไปกับลำน้ำบริเวณริมตลิ่งคลองเพื่อป้องกันตะกอนถูกชะพาลงสู่แหล่งน้ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● ตรวจสอบบริเวณสะพานที่บูรณะซ่อมแซมแล้ว ไม่ให้มีเศษวัชพืชหรือขยะมาติดบริเวณคอสะพานอย่างน้อยเดือนละครั้ง โดยถ้าพบว่ามีเศษวัชพืชหรือขยะมาติดบริเวณคอสะพานให้ดำเนินการนำออกโดยทันที	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2 อากาศและบรรยากาศ	**<u>ผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมและวิธีการเตรียมการบูรณะสะพานคาดว่าจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศบ้าง ซึ่งคาดว่าการฟุ้งกระจายจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ แต่ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายถึงชีวิต และเกิดขึ้นไม่บ่อยครั้ง ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จึงอยู่ในระดับต่ำ ● **ระยะบูรณะสะพาน** ที่ต้องมีการสกัดเปิดหน้างานเพื่อทำความสะอาดสนิมที่อยู่ภายในโครงสร้างสะพาน แล้วจึงซ่อมแซมฉาบปะด้วยคอนกรีต อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศบ้าง ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ แต่ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายถึงชีวิต จึงกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** **<u>มาตรการเฉพาะพื้นที่</u>** ● จัดให้มีการประชาสัมพันธ์แผนงานโครงการให้ประชาชนในพื้นที่โครงการรับทราบ โดยให้ดำเนินการปฏิบัติตามแผนประชาสัมพันธ์โครงการ **<u>มาตรการทั่วไป</u>** 1) รถบรรทุกที่ขนส่งอุปกรณ์การบูรณะสะพานและวัสดุการบูรณะต้องมีการปิดคลุม เพื่อป้องกันเศษวัสดุอุปกรณ์หรือเศษดินตกหล่น 2) การขนส่งวัสดุอุปกรณ์บูรณะสะพาน ต้องจำกัดความเร็วรถไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมงขณะวิ่งผ่านพื้นที่บูรณะสะพาน และไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชนเพื่อช่วยลดปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น และกระบะบรรทุกท้ายรถต้องได้รับการปิดคลุมอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นและการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 3) รถบรรทุกต้องจำกัดน้ำหนักในการขนวัสดุอุปกรณ์ในการบูรณะสะพาน ไม่เกินน้ำหนักมาตรฐานในการใช้ถนนเพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อถนนเดิมในภายหลัง 4) กองวัสดุในบริเวณพื้นที่ซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานเท่าที่จำเป็น และดูแลความเรียบร้อยรวมทั้งการจัดวางวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมในบริเวณพื้นที่บูรณะสะพาน	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ จะดำเนินการเฉพาะในระยะเวลาที่กำหนดอาจมีการใช้รถบรรทุกเพื่อขนส่งวัสดุก่อสร้างอยู่บ้าง ซึ่งคาดว่าการฟุ้งกระจายจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง แต่ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายต่อชีวิต และเกิดขึ้นไม่บ่อยครั้ง ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ **<u>ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2 จากยานพาหนะและเครื่องจักรต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</u>** **<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางอากาศในพื้นที่บริเวณโดยรอบอย่างมีนัยสำคัญ ผลกระทบที่เกิดขึ้นแค่เพียงชั่วคราวเท่านั้น	5) ผู้รับเหมาต้องกำหนดเส้นทางการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานให้ชัดเจนและบำรุงรักษาถนนให้อยู่ในสภาพดีตลอดระยะเวลาที่ทำการบูรณะสะพานเพื่อลดผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เพิ่มขึ้น 6) จัดให้มีการดูแลรักษา และซ่อมบำรุงเครื่องจักร เครื่องยนต์ที่ใช้ในการบูรณะสะพานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มีสภาพที่ดีเหมาะสมในการใช้งาน และเพื่อลดการระบายสารมลพิษทางอากาศ เช่น เขม่าควันดำ ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● จัดระบบการจราจรให้มีความคล่องตัว โดยการติดสัญลักษณ์/เครื่องหมายจราจรบอกทิศทางกำหนดประเภท และความเร็วของยานพาหนะเพื่อป้องกันปัญหาการกักตัวของมลสารในพื้นที่	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ดังนั้นผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2 จากยานพาหนะและเครื่องจักรต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชนบริเวณใกล้เคียงจึงคาดว่ามีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ (M=-1) ● **ระยะบูรณะสะพาน** มีกิจกรรมที่มีความจำเป็นจะต้องใช้เครื่องจักรและเครื่องยนต์ แต่เนื่องจากพื้นที่โครงการจำกัดและมีการใช้เครื่องจักรกลไม่มาก ทำให้มีการใช้และเผาผลาญเชื้อเพลิงไม่มากนัก จึงมีปริมาณ CO และ NO_2 ระบายออกมาจากเครื่องยนต์ในปริมาณเพียงเล็กน้อย และมลสารสามารถกระจายตัวและลดความเข้มข้นลงได้ในบรรยากาศ อีกทั้งการทำงานของเครื่องจักรไม่ได้มีการดำเนินการตลอดเวลา คาดว่ามลสารจะมีความข้นสูงขึ้นจากสภาพปัจจุบันซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานไม่มากจนเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้จึงอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งวิธีการบูรณะสะพานของโครงการ ไม่มีการดำเนินกิจกรรมเครื่องจักรตลอดเวลา โดยจะเกิดขึ้นในบางช่วงเวลาของวัน และคาดว่ามลสารจะมีความเข้มข้นสูงขึ้นจากสภาพปัจจุบันซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานไม่มากจนเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ จึงอยู่ในระดับต่ำ		

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3 เสียง	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ โดยไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่ส่งผลกระทบด้านเสียง ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ ● **ระยะบูรณะสะพาน** บริเวณสะพานบางแห่งพบพื้นที่อ่อนไหวและบ้านพักอาศัยหรือชุมชนใกล้เคียง ซึ่งจากการประเมินระดับเสียงที่ผู้อยู่ภายในอาคารข้างเคียงจะได้รับ พบว่า มีค่าระดับเสียงไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่เกิน 70 dB (A)) และกิจกรรมการซ่อมแซมมีระยะเวลาการเกิดผลกระทบเกิดขึ้นในช่วงสั้นๆ เป็นช่วงระยะเวลาที่กำหนด ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งวิธีการบูรณะสะพานของโครงการ จะดำเนินการเฉพาะในระยะเวลาที่กำหนดและอาจมีการใช้รถบรรทุกเพื่อขนส่งวัสดุก่อสร้างอยู่บ้าง ทำให้ปริมาณการใช้เส้นทางเพิ่มมากขึ้น และทำให้มีเสียงจากยานพาหนะและเสียงจากเครื่องจักรกลเพิ่มขึ้น	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** **<u>มาตรการเฉพาะพื้นที่</u>** 1) ก่อนดำเนินการบูรณะสะพานให้กรมทางหลวงแจ้งให้หน่วยงานส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่ให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินการบูรณะสะพานของโครงการ 2) กิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังจะต้องเริ่มต้นหลังจากเวลา 08.00 น. และต้องสิ้นสุดก่อนเวลา 17.00 น. เพื่อป้องกันผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง 3) กิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงในระดับที่ดัง จะต้องมีการประกาศให้ประชาชนทราบโดยทั่วถึง และประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง 4) การขนส่งวัสดุอุปกรณ์บูรณะสะพาน ต้องจำกัดความเร็วรถไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ขณะวิ่งผ่านพื้นที่บูรณะสะพาน และไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชนเพื่อช่วยลดระดับความดังของเสียง 5) กรมทางหลวงต้องตรวจสอบ/ดูแลเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์บูรณะต่างๆ อย่างสม่ำเสมอเพื่อให้อยู่ในสภาพดีและจัดหา/ติดตั้ง หรือปรับเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรที่มีสภาพใหม่ 6) หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังหลายๆ เครื่องพร้อมกันบนพื้นที่เดียวกันและหลีกเลี่ยงการติดตั้งเครื่องจักรใกล้บ้านเรือนประชาชน	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **พื้นที่ดำเนินการ** - บริเวณพื้นที่โครงการในระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน ● **ดัชนีตรวจวัดระดับเสียง** - ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน - ค่าระดับเสียงสูงสุด - ค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	อาจจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางสะพานโครงการ และเมื่อหยุดกิจกรรมจะสามารถฟื้นคืนสภาพเดิมได้ในทันที โดยมีขอบเขตผลกระทบอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมและพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมีจำกัด ดังนั้น จึงอยู่ในระดับต่ำ	7) หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนเรื่องเสียงดังรบกวนจากการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานให้ดำเนินการหาสาเหตุ แก้ไข และแจ้งประชาชนให้รับทราบถึงแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข 8) กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ณ บริเวณสะพาน โดยกำแพงกันเสียงในช่วงบูรณะสะพานเลือกใช้เหล็ก (steel) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงซึ่งเมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแล้ว จะส่งผลให้ระดับเสียงจากกิจกรรมบูรณะสะพานลดลง และไม่เกินค่ามาตรฐาน ทั้งนี้ในการติดตั้งกำแพงกันเสียงจะต้องเว้นระยะบริเวณที่เป็นทางเข้า-ออก เพื่อให้ประชาชนยังสามารถเข้า-ออกได้ตามเดิม และจะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ได้รับผลกระทบให้ติดตั้งบริเวณหน้าบ้านได้ 9) กิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น การขุดเจาะผิวหน้าดิน การกระแทก การตอกหรือกิจกรรมอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ให้ดำเนินการในช่วงกลางวัน ตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น 10) จัดให้มีไฟแสงสว่าง สัญญาณเตือน ป้ายเตือน และตั้งแผงกั้นแนวเขตในบริเวณก่อนเข้าสู่พื้นที่สะพานและในเขตพื้นที่ซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานให้เพื่อความปลอดภัยของประชาชนที่สัญจรไป-มา 11) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น แผงกั้น ผ้าใบกันฝุ่นละออง เป็นต้น เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงและฝุ่นละออง	• **ความถี่ในการตรวจวัด** ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพานดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง 3 วันต่อเนื่อง (ครอบคลุมวันทำงานและวันหยุด)

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<u>ระยะดำเนินการ</u> 1) จำกัดความเร็วของยานพาหนะบนโครงการไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนด 2) ตรวจสอบและปรับปรุงสภาพพื้นผิวจราจรบนสะพานที่บูรณะซ่อมแซมแล้ว ให้ราบเรียบอยู่เสมอไม่ให้เกิดหลุม บ่อ ความขรุขระ รอยต่อบนผิวถนน หรือความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร หากพบว่ามีการชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดเสียงรบกวน 3) หากได้รับเรื่องร้องเรียนผลกระทบด้านเสียง กรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น	
1.4 ความสั่นสะเทือน	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ โดยไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่ส่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ ● **ระยะบูรณะสะพาน** ต้องมีการสกัดเปิดหน้างานเพื่อทำความสะอาดสนิมที่อยู่ภายในโครงสร้างสะพาน แล้วจึงซ่อมแซมฉาบปะด้วยคอนกรีต และนำแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์พันรอบหน้าตัดเสาเพื่อเสริมกำลัง โดยเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในระยะเวลาที่กำหนด ไม่มีกิจกรรมที่มีการขุด บดอัด	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น การขุดเจาะผิวหน้าดิน การกระแทก การตอกหรือกิจกรรมอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ให้ดำเนินการในช่วงกลางวัน ตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น.เท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ 2) การขนส่งวัสดุอุปกรณ์บูรณะสะพาน ต้องจำกัดความเร็วรถไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ขณะวิ่งผ่านพื้นที่บูรณะสะพาน และไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชนเพื่อช่วยลดระดับความสั่นสะเทือนที่อาจเกิดขึ้น	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	หรือการใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ จึงไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ระดับไม่มีผลกระทบ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งวิธีการบูรณะสะพานของโครงการ มีลักษณะการบูรณะและบำรุงรักษาโดยไม่มีกิจกรรมการขุดเจาะเพิ่มเติม เป็นการทำให้สภาพผิวทางที่ชำรุดกลับมาใช้งานได้ตามปกติ ทั้งนี้การบำรุงรักษาดังกล่าวจะเดินการเฉพาะในระยะเวลาที่กำหนดอาจมีการใช้รถบรรทุกเพื่อขนส่งวัสดุก่อสร้างอยู่บ้าง ทำให้ปริมาณการใช้เส้นทางเพิ่มมากขึ้น อาจจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางสะพานโครงการได้บ้าง แต่เป็นกิจกรรมทั่วไปเป็นระดับที่ผู้ได้รับผลกระทบแทบจะไม่สามารถรับทราบได้ถึงระดับของความสั่นสะเทือน อีกทั้งการดำเนินกิจกรรมอยู่ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	3) กรณีที่มีความเสียหายต่อสะพานที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ ให้หยุดดำเนินงานซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานทันที และต้องจัดวิศวกรผู้เชี่ยวชาญเข้าไปสำรวจและหาแนวทางป้องกันและแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ 4) กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการบูรณะสะพานให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการแก้ไขตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน 5) ก่อนเริ่มดำเนินการบูรณะสะพาน ผู้รับเหมาก่อสร้างเข้าไปตรวจสอบสภาพของอาคาร/สิ่งปลูกสร้างที่ตั้งอยู่ในระยะประชิดเขตทางของโครงการ และบันทึกข้อมูลแนบภาพถ่ายไว้เป็นข้อมูลพื้นฐาน/สภาพเดิมของพื้นที่ก่อนมีการบูรณะโครงการ รวมถึงเพื่อใช้เปรียบเทียบในกรณีที่เกิดปัญหาที่มีผลกระทบต่อสภาพอาคาร/สิ่งปลูกสร้าง 6) กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น การขุดเจาะผิวหน้าดิน การกระแทก การตอกหรือกิจกรรมอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ให้ดำเนินการในช่วงกลางวัน ตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น 7) จัดให้มีไฟแสงสว่าง สัญญาณเตือน ป้ายเตือน และตั้งแผงกั้นแนวเขตในบริเวณก่อนเข้าสู่พื้นที่สะพานและในเขตพื้นที่ซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานให้เพื่อความปลอดภัยของประชาชนที่สัญจรไป-มา 8) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น แผงกั้น ผ้าใบกันฝุ่นละออง เป็นต้น เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงและฝุ่นละออง	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<u>ระยะดำเนินการ</u> 1) ตรวจสอบและปรับปรุงสภาพพื้นผิวจราจรบนสะพานที่ได้รับการคัดเลือกจำนวน 30 สะพาน ให้ราบเรียบอยู่เสมอไม่ให้เกิดหลุม บ่อ ความขรุขระ รอยต่อบนผิวถนน หรือความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนน ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือน หากพบว่ามีบริเวณใดชำรุดให้ดำเนินการซ่อมแซมทันที 2) กรมทางหลวงประสานงานตำรวจทางหลวงในการตรวจจับยานพาหนะที่ใช้ความเร็วและบรรทุกน้ำหนักเกินเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น	
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
2.1 นิเวศวิทยาทางบก	**<u>ทรัพยากรป่าไม้</u>** **<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่มีการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่าง ๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ เป็นการดำเนินการบูรณะสะพานที่อยู่ในแนวเขตสะพานไม่ได้มีการเปิดเส้นทางใหม่ ดังนั้น จึงกำหนดผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ ● **ระยะบูรณะสะพาน** เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในระยะเวลาที่กำหนด ไม่มีกิจกรรมที่มีการขุด บดอัด หรือการใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ เป็นการดำเนินการบูรณะสะพานที่อยู่ในแนวเขต	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการบูรณะสะพานที่มีประสิทธิภาพมีการบำรุงดูแลรักษาเป็นอย่างดี เพื่อลดเสียง ฝุ่นละออง และควันจากเครื่องจักร 2) ห้ามไม่ให้มีการใช้สารเคมีในการควบคุมและกำจัดพืชพรรณ การทิ้งสารเคมี น้ำมันหรือขยะต่าง ๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อทรัพยากรป่าไม้ รวมถึงไม่ให้มีการเผาทำลายพืชพรรณตลอดแนวเส้นทางโครงการ และประชาสัมพันธ์ให้พนักงานของโครงการได้เข้าใจและให้ความร่วมมือ	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	สะพานไม่ได้มีการเปิดเส้นทางใหม่ ดังนั้น จึงกำหนดผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งวิธีการบูรณะสะพานของโครงการ มีลักษณะการบูรณะและบำรุงรักษาโดยไม่มีกิจกรรมการขุดเจาะเพิ่มเติม เป็นการทำให้สภาพผิวทางที่ชำรุดกลับมาใช้งานได้ตามปกติ โดยทั้งหมดจะดำเนินการอยู่ในผิวจราจร ไม่มีการตัดต้นไม้และแผ้วถางพื้นที่ จึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ในระบบนิเวศ ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับที่ไม่มีผลกระทบ	3) ออกกฎข้อบังคับห้ามมิให้พนักงานหรือคนงานก่อสร้างบุกรุกทำลายสิ่งมีชีวิตหายากทั้งพืชและสัตว์ ลักลอบตัดไม้ เก็บหาของป่าล่าหรือทำอันตรายต่อสัตว์ป่าที่มีอยู่บริเวณพื้นที่บูรณะสะพานของโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงอย่างเด็ดขาด **<u>ระยะดำเนินการ</u>** - ไม่มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
	<u>สัตว์ป่าในระบบนิเวศ</u> **<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อการรบกวนแหล่งอาศัย แหล่งหากินและแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ ดังนั้นจึงกำหนดขนาดของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน การเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่าง ๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ และอุปกรณ์ในการบูรณะสะพาน ให้ดำเนินการตรวจสอบพื้นที่โดยละเอียดก่อนเพื่อป้องกันอันตรายจากการขุดและถมดินทับสัตว์ที่เคลื่อนที่ช้า 2) หลีกเลี่ยงการกองวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ และเครื่องจักรที่ใช้ในการบูรณะสะพาน ในพื้นที่ที่มีพืชพรรณปกคลุมหนาแน่น	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	• **ระยะบูรณะสะพาน** มีกิจกรรมงานโครงสร้างสะพาน การซ่อมสะพาน ซึ่งอาจจะต้องมีการสกัดเปิดหน้างานเพื่อทำความสะอาดสนิมที่อยู่ภายในโครงสร้างสะพาน เป็นการดำเนินการบูรณะสะพานที่อยู่ในแนวเขตสะพานไม่ได้มีการเปิดเส้นทางใหม่ จึงส่งผลกระทบโดยตรงต่อการรบกวนแหล่งอาศัย แหล่งหากินและแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศน์ แต่เนื่องจากเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปและมีความสามารถในการปรับตัวได้ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** • กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งวิธีการบูรณะสะพานของโครงการ มีลักษณะการบูรณะและบำรุงรักษาโดยไม่มีกิจกรรมการขุดเจาะเพิ่มเติม เป็นการทำให้สภาพผิวทางที่ชำรุดกลับมาใช้งานได้ตามปกติ จึงไม่มีผลกระทบต่อต่อการรบกวนแหล่งอาศัย แหล่งหากินและแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	3) ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการบูรณะสะพานที่มีประสิทธิภาพมีการบำรุงดูแลรักษาเป็นอย่างดี เพื่อลดเสียง ฝุ่นละออง และควันจากเครื่องจักร ที่อาจส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่า **<u>ระยะดำเนินการ</u>** - ไม่มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่าง ๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ โดยไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ ● **ระยะบูรณะสะพาน** กิจกรรมการซ่อมสะพาน มีการสกัดเปิดหน้างานเพื่อทำความสะอาดสนิมที่อยู่ภายในโครงสร้างสะพาน แล้วจึงซ่อมแซมฉาบปะด้วยคอนกรีต และนำแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์พันรอบหน้าตัดเสาเพื่อเสริมกำลัง โดยเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในระยะเวลาที่กำหนดผลกระทบจะเกิดขึ้นในบางบริเวณเท่านั้นและใช้ระยะเวลาสั้น ๆ ในการดำเนินการบูรณะสะพาน ดังนั้น จึงกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ไม่มีกิจกรรมการขุดเจาะเพิ่มเติม เป็นการทำให้สภาพผิวทางที่ชำรุดกลับมาใช้งานได้ตามปกติ โดยทั้งหมดจะดำเนินการอยู่ในผิวทาง ไม่ได้มีการดำเนินการในลำน้ำสาธารณะ ดังนั้นไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนระบบนิเวศทางน้ำ ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) กำหนดขอบเขตการบูรณะสะพาน กองดินและเศษวัสดุก่อสร้างชั่วคราว ต้องวางกองให้ห่างจากลำน้ำและอยู่ในบริเวณพื้นที่บูรณะสะพาน ไม่ออกนอกเขตทาง เพื่อป้องกันผลกระทบจากการรบกวนระบบนิเวศทางน้ำที่อยู่นอกเขตทาง 2) กิจกรรมการบูรณะสะพาน ที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ ต้องควบคุมการใช้สารเคมี น้ำมัน สารปนเปื้อน ตะกอนดิน การชะล้างพังทลาย และอื่น ๆ ไม่ให้เกิดการรั่วไหล หรือกีดขวางการไหลของน้ำ และให้อยู่ห่างจากแหล่งน้ำ เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ที่เป็นแหล่งหากิน หลบภัย วางไข่ ผสมพันธุ์ อนุบาลตัวอ่อน และการใช้ประโยชน์ของสัตว์บกและสัตว์น้ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ไม่มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
3.1 คมนาคมขนส่ง	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** สำหรับการบูรณะสะพานและการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ โดยไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร ดังนั้น ในระยะเตรียมการบูรณะสะพาน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร และโครงข่ายเส้นทางคมนาคมในท้องถิ่น ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ ● **ระยะบูรณะสะพาน** กิจกรรมงานปรับผิวชั้นทางจะดำเนินการบริเวณพื้นทางใต้สะพาน/ทางบนทางหลวงหมายเลข 3233, 375, 3339, 3090, 3092, 3093, 3088, 3335, 3235, 3316, 3296 และ 3091 ซึ่งต้องมีงานติดตั้งป้ายจราจรและการจัดการความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน รวมทั้งในระหว่างมีการดำเนินกิจกรรมอาจก่อให้เกิดสภาพการจราจรบนเส้นทางติดขัดเนื่องจากมีปริมาณรถบรรทุกขนวัสดุเข้ามาในพื้นที่ และอาจมีกำหนดพื้นที่ในการวางวัสดุอุปกรณ์ชั่วคราวหรืออาจมีการปิดช่องการจราจรบางส่วนขณะบูรณะซ่อมแซม	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) การขนส่งวัสดุก่อสร้าง ต้องจำกัดความเร็วรถไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ขณะวิ่งผ่านพื้นที่ก่อสร้าง และไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชน โดยเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างและช่วงที่ผ่านพื้นที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ 2) ลดระดับความดังของเสียงแหล่งกำเนิด เช่น เลือกใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดังต่ำ ปรับปรุงเครื่องจักร 3) ตรวจสอบสภาพพื้นผิวจราจร เช่น ความขรุขระรอยต่อบนผิวถนน ความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร หากพบว่ามีการชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมเพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยางพาหนะกับผิวถนน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือนต่อแหล่งโบราณสถาน 4) จัดเตรียมพื้นที่จอดรถพื้นที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์และจัดเก็บเครื่องจักรอุปกรณ์บูรณะสะพาน เพื่อมิให้กีดขวางการจราจรของผู้ที่สัญจรในท้องถิ่น	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ทำให้การจราจรเกิดการชะลอตัวและต้องลดความเร็วลง แต่เนื่องจากมีระยะเวลาการเกิดผลกระทบเกิดขึ้นในช่วงสั้นๆ เป็นช่วงระยะเวลาที่กำหนด ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งวิธีการบูรณะสะพานของโครงการ เป็นการบูรณะซ่อมแซมทำให้สภาพผิวทางที่ชำรุดกลับมาใช้งานได้ตามปกติ โดยกิจกรรมทั้งหมดล้วนดำเนินการบนทางหลวง อาจทำให้เกิดการกีดขวางการจราจรบนแนวเส้นทางโครงการอยู่บ้าง ทั้งนี้ การบำรุงรักษาดังกล่าวจะดำเนินการเฉพาะในระยะเวลาที่กำหนด ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	5) ควรจัดแผนเวลาการวิ่งของรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์บูรณะสะพาน ให้เลี่ยงการวิ่งในชั่วโมงเร่งด่วน ได้แก่ เวลา 7.00-9.00 น. และ 16.00-18.00 น. 6) ก่อนเริ่มงานซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานจะต้องประสานงานกับตำรวจทางหลวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาข้อสรุปในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชน หรือผู้ที่ต้องเดินทางผ่านจุดกลับรถใต้สะพานได้รับทราบถึงเส้นทางเลี่ยงพื้นที่อย่างทั่วถึง และเพื่อประสานงานในการปรับปรุงซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน เส้นทางกลับรถใต้สะพาน การติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรก่อสร้าง 7) กรมทางหลวงซึ่งเป็นเจ้าของโครงการต้องแจ้งบริษัทผู้รับเหมาให้ทราบถึงเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคม เพื่อให้ผู้รับเหมานำมาตรการต่างๆ ไปประกอบแผนการดำเนินงานบูรณะสะพาน และนำเสนอให้กรมทางหลวงเห็นชอบก่อนเริ่มซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		8) ควบคุมและกำจัดความเร็วยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การบูรณะและวัสดุอุปกรณ์การบูรณะตามที่กฎหมายกำหนด โดยเฉพาะบริเวณทางร่วมทางแยกและบริเวณชุมชน 9) กรณีผิวจราจรชำรุดเสียหายจากกิจกรรมของโครงการต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาด้านการจราจรและอุบัติเหตุ 10) ติดตั้งป้ายและไฟสัญญาณ ไฟกระพริบ แสงสว่าง และมาตรฐานอุปกรณ์ ให้เหมาะสมเป็นไปตามคู่มือการใช้งานบนอุปกรณ์ชุดควบคุมการจราจรสำหรับถนนและทางหลวง (อ้างอิงข้อมูลจาก Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD)) เพื่อให้มีความปลอดภัยบริเวณพื้นที่บูรณะสะพาน (Work Zone Safety) ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยทำการติดตั้งล่วงหน้าประมาณ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงสะพานที่ทำการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานรวมถึงป้ายประชาสัมพันธ์ที่ใช้เตือนล่วงหน้าก่อนเข้าถึงพื้นที่บูรณะสะพาน 11) ในกรณีที่ต้องปิดการสัญจรจุดกลับรถใต้สะพานเดิมชั่วคราว ผู้รับเหมาต้องหารือกับหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับแผนการปิดการสัญจรและการจัดทำทางเบี่ยงชั่วคราวเพื่อใช้ทดแทนถนนเดิมพร้อมทั้งประชาสัมพันธ์และติดประกาศให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบล่วงหน้าเป็นระยะเวลา 1 เดือน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการใช้เส้นทางเข้าออกของประชาชน	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		12) ดำเนินการคืนสภาพผิวจราจรทันที เมื่อซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานแล้วเสร็จตามแต่ละขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแผนการบูรณะสะพาน เพื่อลดผลกระทบต่อการจราจร 13) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกด้านจราจรแก่ยานพาหนะที่สัญจรไปมาบริเวณจุดกลับรถใต้สะพานหรือเส้นทางช่วงที่มีการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน 14) ระมัดระวังมิให้มีการกีดขวางทางเข้า – ออกชุมชน หรือทางสัญจรของชุมชนในท้องถิ่นตามแนวเส้นทางบริเวณจุดกลับรถใต้สะพานที่มีการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องปิดช่องทางสัญจรเดิมหรือมีการดำเนินการใด ๆ ที่เป็นอุปสรรคของการสัญจร ต้องจัดทำทางเบี่ยงหรือทางเข้าออกให้สัญจรได้ตามปกติ พร้อมทั้งติดป้ายและสัญญาณไฟเตือน ในระยะการติดตั้งที่เหมาะสมและเห็นชัดเจนทั้งเวลากลางวันและกลางคืน 15) สะพานที่มีการสัญจรทางน้ำ ได้แก่ สะพานคลองบางอ้อค้อน สะพานคลองปากท่อ สะพานคลองบางแสม ต้องจัดให้มีป้ายลดความเร็วบริเวณคลองก่อนถึงสะพานที่ดำเนินการบูรณะ ระยะ 50 เมตร รวมถึงติดสัญญาณไฟกระพริบสีเหลืองไว้บริเวณคานสะพานทั้ง 2 ด้าน	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		16) การขนส่งอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะอิฐ หิน ปูน ทรายต้องจัดให้มีผ้าคลุมผ้าใบคลุมมิดชิดเพื่อป้องกันวัสดุร่วงหล่นและฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อประชาชนที่ใช้เส้นทางขนส่งพร้อมทั้งตรวจสอบ และควบคุมไม่ให้มีวัสดุตกหล่นกีดขวางเส้นทางคมนาคม กรณีที่มีการร่วงหล่นของเศษหินและดินจากการขนส่งบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโครงการโดยรอบให้ทำการเก็บกวาดให้สะอาดเรียบร้อย 17) บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่มีผลมาจากการบูรณะสะพานเช่นรถขนส่งอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการกองวัสดุหรือการบูรณะสะพานอื่นๆ กีดขวางการจราจรรวมทั้งบันทึกสภาพการชำรุดเสียหายของแนวเส้นทางการแก้ไขปัญหาทั้งบนแนวเส้นทางบริเวณจุดกลับรถใต้สะพานและเส้นทางการขนส่งวัสดุการบูรณะรวมทั้งรายงานต่อนายช่างผู้รับผิดชอบโครงการเป็นประจำทุกเดือนตลอดในช่วงเวลาบูรณะสะพาน 18) ผู้รับเหมาต้องซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางหลวงโครงการ ในกรณีเส้นทางถนนเดิมชำรุดเสียหายเนื่องจากการใช้งานขนส่งวัสดุอุปกรณ์การบูรณะ รวมทั้งจัดเตรียมงบประมาณสนับสนุนให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีที่มีการใช้เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการบูรณะสะพาน เพื่อให้มีความสะดวกต่อประชาชนผู้ใช้เส้นทาง	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		19) กรมทางหลวงประสานกับสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาในพื้นที่สะพานที่จะทำการบูรณะ แจ้งรายละเอียดโครงการ อาทิเช่นรายชื่อ ผู้รับจ้างบูรณะสะพาน รูปแบบการบูรณะสะพาน ขอบเขตพื้นที่บูรณะสะพาน แผนการดำเนินกิจกรรมบูรณะสะพานให้หน่วยงานดังกล่าวรับทราบก่อนดำเนินการบูรณะสะพาน 20) กรมทางหลวงจะต้องกำกับดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนของโครงการไว้ที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ พร้อมติดตั้งบอร์ดประชาสัมพันธ์โครงการและหมายเลขโทรศัพท์ติดไว้จัดให้มีกล่องรับเรื่องราวร้องเรียนไว้ภายในศูนย์ เมื่อได้รับข้อคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนแล้วให้ศึกษาปัญหาดังกล่าวแล้วทำการแก้ไขอย่างเหมาะสมโดยเร็ว จากนั้นรายงานปัญหาและผลการดำเนินการให้กรมทางหลวงทราบทุกสัปดาห์	
		<u>ระยะดำเนินการ</u> 1) ตรวจสอบและบำรุงรักษาสภาพผิวจราจรบริเวณจุดกลับรถใต้สะพาน ป้ายบอกทาง ป้ายเตือนต่างๆ และระบบสาธารณูปโภคของโครงการ เช่น แสงสว่างของหลอดไฟ เป็นต้น ให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีอยู่เสมอ 2) ประสานงานและขอความร่วมมือจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติให้จัดเจ้าหน้าที่มาตรวจตราการบรรทุกน้ำหนักของรถบรรทุกไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้สภาพผิวจราจรและโครงสร้างสะพานเสียหายก่อนกำหนด	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		3) หากมีการซ่อมแซมผิวทาง หรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน จะต้องกำหนดให้กรมทางหลวงติดตั้งป้ายเตือนในระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ทำการบูรณะสะพาน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้รถที่มีความเร็วสูง 4) จัดเตรียมแผนการจัดการจราจร การติดตั้งเครื่องหมาย การปรับทิศทาง และการจำกัดความเร็วของยานพาหนะก่อนเริ่มต้นการบูรณะสะพาน	
3.2 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ โดยไม่มีการขยายคันทางหรือการก่อสร้างใหม่ จึงไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่ส่งผลต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำตามสภาพธรรมชาติ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมใดดำเนินอยู่ใกล้ลำน้ำ ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบ ● **ระยะบูรณะสะพาน** กิจกรรมงานโครงสร้างสะพาน การซ่อมสะพาน งานติดตั้งป้ายจราจร งานผิวทางชั้นทาง และงานสาธารณูปโภค สุขาภิบาลและความปลอดภัย เป็นงานที่ดำเนินการอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) ให้ตรวจสอบและทบทวนความเหมาะสมระบบระบายน้ำ อาคารระบายน้ำทั้งหมดก่อนเริ่มซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน 2) วางแผนการวางระบบระบายน้ำของโครงการให้ดำเนินการในช่วงฤดูแล้งเพื่อป้องกันการชะล้างดินและเศษวัสดุการบูรณะลงทางระบายน้ำซึ่งจะส่งผลให้กีดขวางการไหลของน้ำ 3) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรดินและน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด 4) จัดให้มีคนงานตรวจตราและเก็บวัสดุต่างๆ จากการบูรณะสะพานออกจากทางระบายน้ำเป็นประจำเพื่อป้องกันปัญหาการกีดขวางการไหลของน้ำ	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	อย่างไรก็ตาม กิจกรรมบูรณะสะพานข้างต้นถ้าดำเนินการอยู่ใกล้ลำน้ำหรือดำเนิน กิจกรรมที่ล่วงล้ำลำน้ำ หากมีเศษวัสดุตกหล่นลงไปในแหล่งน้ำก็อาจทำให้กีดขวางการไหลของน้ำ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งวิธีการบูรณะสะพานของโครงการ ไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่ส่งผลต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำตามสภาพธรรมชาติ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมใดดำเนินอยู่ใกล้ลำน้ำ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ	5) ห้ามกองเศษวัสดุจากการรื้อย้าย เศษหิน หิน และวัสดุการบูรณะที่เหลือใช้ไว้ในบริเวณพื้นที่ซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน ต้องขนย้ายออกไปจากพื้นที่ทันที เพื่อป้องกันการชะล้างลงท่อ/แหล่งน้ำ 6) ห้ามมิให้มีการทิ้ง/ปล่อยเศษวัสดุที่ติดค้างมากับรถบรรทุกลงบนถนน/ทางระบายน้ำ 7) อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน รวมทั้งเศษวัสดุที่เหลือจากซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน และโครงการฯ ไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานแล้ว ต้องรีบนำออกจากพื้นที่ทันที หรือต้องมีการจัดเก็บให้เป็นระเบียบ เพื่อรอการนำออกจากพื้นที่บูรณะสะพานไม่ให้เป็นการกีดขวางการไหลของน้ำ 8) ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างกำแพงกันดินใต้สะพานต้องจัดให้มีที่กรองโดยเฉพาะและต้องปิด/ปกคลุม เพื่อป้องกันการชะล้างลงท่อหรือแหล่งน้ำ 9) การบูรณะสะพาน ซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน ในฤดูฝนต้องระมัดระวังการเกิดน้ำท่วมขังบริเวณจุดกลับรถใต้สะพานในด้านใดด้านหนึ่งของถนน หากพบการท่วมขังเกิดขึ้นต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำหรือหาทางระบายน้ำฝนให้ออกจากเขตน้ำท่วมโดยด่วน เพื่อไม่ให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อน 10) หากมีการทับถมของตะกอนหรือเศษวัสดุการบูรณะในลำน้ำให้ทำการขุดลอกทันที	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		11) จัดให้มีเครื่องสูบน้ำในบริเวณพื้นที่บูรณะสะพานและจัดเตรียมเครื่องสูบน้ำสำรองไว้ให้เพียงพอ เพื่อใช้ในการควบคุมการระบายน้ำในช่วงที่มีฝนตก 12) หากจำเป็นต้องมีการปิดกั้นลำน้ำ ต้องจัดทำทาง/ช่องระบายน้ำชั่วคราว เพื่อให้สามารถระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้ตามปกติ 13) ภายหลังการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานแล้วเสร็จ ต้องทำการตรวจสอบท่อระบายน้ำต่างๆ ที่อยู่ตามแนวเส้นทาง ซึ่งอาจได้รับความเสียหายและอาจได้รับผลกระทบจากการตกทับถมของตะกอนดินในระหว่างการบูรณะสะพาน และทำการซ่อมแซมขุดลอกในบริเวณที่พบการตกทับถมของตะกอนดิน/เศษวัสดุจากการบูรณะสะพาน เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้สะดวก 14) บริเวณที่บูรณะสะพานข้ามคลอง กำหนดให้มีการติดตั้งรั้วดักตะกอนความสูงประมาณ 1 เมตร ขนานไปกับลำน้ำเพื่อป้องกันตะกอนถูกชะพาลงสู่แหล่งน้ำ 15) กิจกรรมการบูรณะสะพานระมัดระวังการเกิดน้ำท่วมขังบริเวณจุดกลับรถใต้สะพานในด้านใดด้านหนึ่งของถนน หากพบการท่วมขังเกิดขึ้นต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำ หรือหาทางระบายน้ำฝนให้ออกจากเขตน้ำท่วมโดยด่วน	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<u>ระยะดำเนินการ</u> 1) ตรวจสอบดูแลระบบระบายน้ำใต้สะพานและเส้นทางกลับรถใต้สะพานให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และถ้าพบการชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที 2) ตรวจสอบการสะสมตัวของตะกอนดิน วัชพืช และเศษขยะบริเวณบ่อพักน้ำและท่อระบายน้ำใต้สะพานและเส้นทางกลับรถใต้สะพาน ปีละ 2 ครั้ง (ก่อนฤดูฝนและปลายฤดูฝน) หากพบว่ามีการอุดตันหรือมีการสะสมของตะกอนดิน ให้ดำเนินการขุดลอกและนำตะกอนดินออกโดยเร่งด่วน ป้องกันปัญหาการอุดตันของระบบระบายน้ำ	
3. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
4.1 เศรษฐกิจและสังคม	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน** กิจกรรมในระยะบูรณะสะพานอาจมีการปิดจุดกลับรถใต้สะพานบางแห่งชั่วคราว และมีการขนส่งและมีรถบรรทุกเข้ามาในพื้นที่โครงการ ส่งผลกระทบให้กีดขวางการเดินทางสัญจร ทำให้การเดินทางไปมาหาสู่ไม่สะดวก อาจต้องใช้เส้นทางอื่นหรือมีระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางเพิ่มมากขึ้น แต่เนื่องจากการดำเนินโครงการได้มีการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนยังมีการติดต่อกันได้ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) ดำเนินการจัดตั้งศูนย์ประชาสัมพันธ์โครงการไว้ที่สำนักงานก่อสร้างโครงการเพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการอย่างต่อเนื่อง 2) จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย พื้นที่ดำเนินการ กำหนดการบูรณะสะพาน ระยะเวลาดำเนินการบูรณะสะพาน บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง และผู้ควบคุมงานบูรณะสะพาน สามารถเห็นได้ชัดเจน โดยติดตั้งก่อนเริ่มงานในบริเวณตำแหน่งที่จะทำการบูรณะสะพาน ป้ายดังกล่าวจะต้องได้รับการดูแลบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีไปจนสิ้นสุดการบูรณะสะพาน	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	• **ผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน** กิจกรรมงานปรับผิวชั้นทาง ต้องมีงานติดตั้งป้ายจราจรและการจัดการความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ในระหว่างมีการดำเนินกิจกรรมอาจก่อให้เกิดสภาพการจราจรบนเส้นทางติดขัดเนื่องจากมีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มเข้ามาในพื้นที่ รวมถึงอาจมีกำหนดพื้นที่ในการวางวัสดุอุปกรณ์ชั่วคราวหรืออาจมีการปิดช่องการจราจรบางส่วนขณะบูรณะซ่อมแซม ทำให้การจราจรเกิดการชะลอตัวและต้องลดความเร็วลง ประกอบกับพื้นที่แนว 2 ฝั่งทาง เป็นบ้านเรือน ชุมชน และร้านค้าที่เดินทางสัญจรข้ามไปมา เมื่อมีกิจกรรมดังกล่าว จึงส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการเดินทาง และผลกระทบโดยตรงต่อผู้ประกอบการร้านค้า เนื่องจากผู้ที่สัญจรไปมาหรือประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ไม่แวะซื้อสินค้า ทำให้ไม่สามารถขายสินค้าได้ดีเช่นเดิมและทำให้มีรายได้ลดลงในระยะหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาที่ส่งผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นในระยะสั้น ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	3) กรมทางหลวงจัดทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการก่อนดำเนินการบูรณะสะพาน โดยแผ่นพับมีเนื้อหาประกอบด้วย เหตุผลความจำเป็น วัตถุประสงค์ของโครงการ สาระสำคัญของโครงการผู้ดำเนินการขอบเขตพื้นที่ที่จะดำเนินการบูรณะสะพาน ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการบูรณะสะพาน ผลประโยชน์จากโครงการผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และงบประมาณในการดำเนินโครงการ รวมทั้งให้มีรายละเอียดของศูนย์รับเรื่องร้องเรียนของโครงการ เพื่อแจกจ่ายให้ประชาชนที่พักอาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการ 4) ในกรณีที่ต้องปิดการสัญจรในจุดกลับรถใต้สะพานที่ได้รับคัดเลือกเป็นการชั่วคราว หรือซ่อมแซมในบริเวณที่จะเกิดผลกระทบต่อพื้นผิวจราจร ผู้รับเหมาต้องหารือกับหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับแผนการปิดการสัญจรและการจัดทำทางเบี่ยงชั่วคราวเพื่อใช้ทดแทนถนนเดิม พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์และติดประกาศให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบล่วงหน้าเป็นระยะเวลา 1 เดือน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการใช้เส้นทางเข้าออกของประชาชน และติดตั้งป้ายชี้แจงเพื่อให้ผู้ใช้ทางสามารถหลีกเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่นที่สะดวกกว่าและป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุและไม่ให้ประชาชนในท้องถิ่นและผู้ใช้ทางร่วมกันได้รับความเดือดร้อน	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ● **ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน** เนื่องจากโครงการเป็นการพัฒนาการคมนาคมทำให้การเดินทางมีความสะดวกรวดเร็ว อาจทำให้เกิดการเดินทางไปยังชุมชนอีกฟากถนน ส่งผลต่อความสัมพันธ์ในด้านการเดินทางไปมาหาสู่กันบ้างทั้งนี้เนื่องจากโครงการอยู่ในแนวเขตทางเดิม รูปแบบการเดินทางของคนในชุมชนจึงไม่ต่างจากเดิมจึงไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน ● **ผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจของชุมชน** สำหรับกิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน มีรอบการดำเนินงานทุกปีอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง ซึ่งแต่ละงานของกิจกรรมดังกล่าวจะมีการใช้คนงานในจำนวนไม่มากนัก และส่วนใหญ่จะเป็นคนงานที่มีความชำนาญในลักษณะงานด้านการบำรุงรักษาทาง อีกทั้งในแต่ละกิจกรรมการบำรุงรักษามีรอบของการบำรุงรักษาที่ค่อนข้างนาน และลักษณะของกิจกรรมไม่ได้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจชุมชนแต่อย่างใด ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	5) กรมทางหลวงจะต้องกำกับดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนของโครงการไว้ที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ พร้อมติดตั้งบอร์ดประชาสัมพันธ์โครงการและหมายเลขโทรศัพท์ติดไว้จัดให้มีกล่องรับเรื่องราวร้องเรียนไว้ภายในศูนย์ เมื่อได้รับข้อคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนแล้วให้ศึกษาปัญหาดังกล่าวแล้วทำการแก้ไขอย่างเหมาะสมโดยเร็ว จากนั้นรายงานปัญหาและผลการดำเนินการให้กรมทางหลวงทราบทุกสัปดาห์ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● ระยะดำเนินการไม่ส่งผลกระทบด้านลบต่อเศรษฐกิจสังคมจึงไม่มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นนี้	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ โดยไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน แค่เพียงก่อให้เกิดเหตุรำคาญไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายต่อชีวิต และเกิดขึ้นแค่เพียงชั่วคราวในระยะที่มีการเตรียมการบูรณะสะพานเท่านั้น ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ ● **ระยะบูรณะสะพาน** กิจกรรมการซ่อมแซมมีระยะเวลาการเกิดผลกระทบในช่วงสั้นๆ และเป็นเพียงชั่วคราว เป็นช่วงระยะเวลาที่กำหนดเท่านั้น อีกทั้งหากมีการพัฒนาโครงการคาดว่าปริมาณคนงานที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่อาจส่งผลต่อความเพียงพอของการให้บริการสาธารณสุข แต่เนื่องจากจำนวนคนงานมีจำนวนไม่มาก ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งวิธีการบูรณะสะพานของโครงการ เป็นการดูแลสภาพผิวทางที่ชำรุดให้กลับมามีสภาพปกติ ซึ่งเป็นการช่วยลดอุบัติเหตุในพื้นที่ รวมถึงมีระยะเวลาที่กำหนดและดำเนินการในช่วงเวลาสั้นๆ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) กรมทางหลวงจะต้องกำกับดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ดำเนินการตามมาตรการเฝ้าระวังป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดโควิด-19 ให้สอดคล้องตามประกาศต่างๆ เช่น พรบ.โรคติดต่อ พ.ศ.2558 ประกาศกองคุ้มครองแรงงาน ประกาศกองควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขและประกาศของจังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม เป็นต้น 2) กำหนดให้มีการตรวจสุขภาพคนงานก่อสร้างเป็นประจำทุกปีเพื่อป้องกันโรคติดต่อ 3) กรมทางหลวงจะต้องกำกับดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ความสนใจในการคัดกรองแรงงานต่างถิ่นเพื่อเข้ามาทำงานเป็นคนงานก่อสร้าง เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดต่อ/โรคไม่ติดต่อ รวมทั้งเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรม 4) กำหนดให้กรมทางหลวงเป็นผู้ประสานงานและสนับสนุนงบประมาณการจัดกิจกรรมการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพกับสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาลชุมชน และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ เป็นต้น	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	และมีการใช้คนงานในปริมาณน้อย ดังนั้น จึงมีผลกระทบต่อปัญหาด้านสาธารณสุขของชุมชน ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	5) กำหนดให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ด้านคุณภาพอากาศ ด้านเสียง ด้านความสั่นสะเทือน และด้านอาชีวอนามัยอย่างเคร่งครัด 6) ให้ความรู้และให้คำแนะนำแก่คนงานในการป้องกันโรค อาทิ โรคอันเนื่องจากสุขอนามัยในที่พักคนงาน หรือจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น 7) จัดระเบียบพื้นที่การบูรณะสะพานแยกเป็นสัดส่วน ระหว่างพื้นที่วางอุปกรณ์และพื้นที่ทำการบูรณะสะพานเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน 8) กรมทางหลวงจะต้องกำกับดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้จัดน้ำดื่มไม่น้อยกว่าหนึ่งที่สำหรับลูกจ้างไม่เกินสิบคน และเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนหนึ่งที่สำหรับลูกจ้างทุกๆ สี่สิบคน เศษของสี่สิบคนถ้าเกินยี่สิบคนให้ถือเป็นสี่สิบคนตามกฎกระทรวงว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ.2548 9) กรมทางหลวงจะต้องกำกับดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนของโครงการไว้ที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ พร้อมติดตั้งบอร์ดประชาสัมพันธ์โครงการและหมายเลขโทรศัพท์ติดไว้จัดให้มีกล่องรับเรื่องราวร้องเรียนไว้ภายในศูนย์ เมื่อได้รับข้อคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนแล้วให้ศึกษาปัญหาดังกล่าวแล้วทำการแก้ไขอย่างเหมาะสมโดยเร็ว จากนั้นรายงานปัญหาและผลการดำเนินการให้กรมทางหลวงทราบทุกสัปดาห์	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<u>ระยะดำเนินการ</u> ● ระยะดำเนินการไม่ส่งผลกระทบด้านลบต่อการสาธารณสุขจึงไม่มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านสาธารณสุข	
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ โดยไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยของคนงาน อย่างไรก็ตาม ความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุนั้นสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดในขณะที่มีกิจกรรมการเตรียมบูรณะสะพาน ส่งผลกระทบจากโรคและการบาดเจ็บต่อสุขภาพและอนามัยเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน ดังนั้น จึงกำหนดขนาดของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ ● **ระยะบูรณะสะพาน** กิจกรรมงานโครงสร้างสะพาน การซ่อมสะพาน งานผิวทางชั้นทาง งานสาธารณูปโภค สุขาภิบาล และความปลอดภัย เป็นการทำงานที่คนงานในระดับต่างๆ ต้องมีความชำนาญ ในการใช้เครื่องจักรและอยู่ใกล้กับการจราจรที่ผ่านพื้นที่ตลอดแนวสายทางโครงการ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) จัดให้มีนโยบายด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานภายในพื้นที่ซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานที่ได้รับคัดเลือก 40 สะพาน การกำหนดแผนบูรณะสะพานและมาตรการควบคุมความปลอดภัยในการบูรณะสะพานในขั้นตอนต่างๆ การควบคุมและกำกับ 2) ดูแลพนักงานและคนงานก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 3) กรมทางหลวงจะต้องกำกับดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ ความร้อน แสงสว่าง เสียง และมาตรฐานอุปกรณ์ ให้เหมาะสมเป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2549 และกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการก่อสร้างของคนงาน ทั้งสาเหตุที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมภายนอก และอันตรายที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การใช้เครื่องมือและเครื่องจักรในการก่อสร้าง การยกหรือถือของหนัก การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น โดยความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุนั้นสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดในขณะที่มีกิจกรรมการบูรณะสะพาน ดังนั้น ในระยะบูรณะสะพาน จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งวิธีการบูรณะสะพานของโครงการทุกกิจกรรมมีการดำเนินงานอยู่บนผิวจราจร อาจทำให้ไม่สะดวกต่อการสัญจรเป็นช่วงเวลาสั้นๆ เท่านั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยของคนงาน เมื่อพิจารณาในภาพรวมของผลกระทบที่เกิดขึ้น ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษามีน้อยมาก ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	4) จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูงและที่ลาดชัน จากวัสดุกระเด็นตกหล่นและพังทลายและจากการตกลงไปในภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ. 2564 5) จัดอบรมพนักงานและคนงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้และดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องมือที่มีคมต่างๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงานและต้องทำการซ่อมแซมทันทีหากพบว่าเกิดการชำรุดเสียหายเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานตลอดเวลา 6) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personnel Protective Equipment, PPE) ที่หมาะสมกับลักษณะงานให้พนักงาน/คนงานสวมใส่และต้องกำชับอย่างเคร่งครัดให้พนักงานและคนงานสวมใส่ทุกครั้งระหว่างปฏิบัติงานภายในพื้นที่ซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน เพื่อป้องกันอันตรายและอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน เช่น สวมหมวกนิรภัย ถุงมือและหน้ากากปิดหน้าป้องกันฝุ่นละออง เครื่องครอบหู (Ear Muffs) หรือปลั๊กลดเสียง (Ear Plugs) ฯลฯ รวมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงแบบต่างๆ เช่น ถังดับเพลิง ชนิด A, B และ C ฯลฯ อย่างเพียงพอและจัดให้มีกฎระเบียบและบทลงโทษเมื่อไม่ปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนดไว้	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		7) จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในสำนักงานก่อสร้างโครงการ เพื่อให้การรักษาพยาบาลเบื้องต้น กรณีที่มีอุบัติเหตุขั้นร้ายแรงเกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานจะต้องรีบดำเนินการส่งให้สถานพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด (ใช้ระยะเวลาเดินทางไม่เกิน 30 นาที) 8) เครื่องจักรและอุปกรณ์บูรณะสะพานใดที่มีสภาพชำรุดและอยู่ในระหว่างซ่อมแซมต้องแยกออกจากเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีสภาพปกติ และต้องติดตั้งป้ายหรือสัญลักษณ์ติดแขวนไว้ เพื่อให้ทราบว่าเครื่องจักร/อุปกรณ์นั้นอยู่ในระหว่างซ่อมแซม ห้ามนำไปใช้งาน 9) จัดให้มีมาตรการแผนฉุกเฉินในช่วงการบูรณะสะพาน ได้แก่ แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เป็นต้น โดยแผนต้องประกอบด้วย แผนการป้องกัน แผนการตอบสนอง และแผนฟื้นฟู เป็นอย่างน้อย ซึ่งรวมถึงการอบรม การตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และการตรวจสอบความพร้อมของการดำเนินการตามแผนฉุกเฉิน โดยจัดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินอย่างน้อยทุก 6 เดือน 10) จัดให้มีการประกันภัยในด้านชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลที่ 3 ที่ได้รับความเสียหาย/อันตรายอันเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการ	
		<u>ระยะดำเนินการ</u> ● ระยะดำเนินการไม่ส่งผลกระทบด้านลบต่ออาชีวอนามัยจึงไม่มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นนี้	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัย	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ อาจก่อให้เกิดสภาพการจราจรบนเส้นทางติดขัดเนื่องจากมีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มเข้ามาในพื้นที่ รวมถึงอาจมีการปิดช่องการจราจรบางส่วน ทำให้การจราจรเกิดการชะลอตัวและต้องลดความเร็วลงประกอบกับพื้นที่แนว 2 ฝั่งทาง เป็นบ้านเรือนและร้านค้าที่ประชาชนเดินทางสัญจรข้ามไปมา เมื่อมีกิจกรรมดังกล่าว จึงส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร มีผลกระทบต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของผู้ใช้รถ/ถนนและคนเดินเท้า/จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ที่เพิ่มขึ้นจากสภาพปกติ ดังนั้น จึงกำหนดขนาดของผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ ● **ระยะบูรณะสะพาน** กิจกรรมการก่อสร้างแม้มีระยะเวลาในการปิดช่องจราจรบางส่วนเป็นช่วงตามขั้นตอนการบูรณะสะพาน แต่กิจกรรมดังกล่าวมีพื้นที่ดำเนินงานบริเวณถนนทางหลวงหมายเลข 3233, 375, 3339, 3090, 3092, 3093, 3088, 3335, 3235, 3316, 3296 และ 3091 ซึ่งทุกสะพานมีช่องจราจรมากกว่า 1 ช่องจราจร ทำให้สามารถปิดช่องจราจรบางส่วนเพื่อทำทางเบี่ยงได้ จึงมีผลอยู่ในระดับต่ำ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) ประชาสัมพันธ์โดยการแจ้งหรือติดประกาศให้ผู้ใช้รถใช้ถนน และประชาชนทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน ทั้งสถานที่ ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ ช่วงเวลาทำงานรวมทั้งวัน-เวลาที่จะมีการขนส่งวัสดุหรือเครื่องจักรขนาดใหญ่ผ่าน เพื่อให้ผู้ใช้ทางได้หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางดังกล่าว หรือใช้อย่างระมัดระวัง โดยเฉพาะในเวลากลางคืน โดยมีการตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ในจุดที่เห็นได้ชัดบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ 2) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งสัญลักษณ์จราจร ป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว เครื่องหมายแสดงขอบเขตงานบูรณะสะพาน (Work Zone Safety) เพื่อให้ผู้ใช้ทางสังเกตเห็นได้ชัดเจนและใช้เส้นทางในเวลากลางวันและกลางคืนได้อย่างสะดวกและปลอดภัย และเพื่อเตือนผู้ใช้ทางให้ระมัดระวังบริเวณที่อาจจะมีอันตราย โดยการกำหนดตำแหน่งติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และสัญญาณจรจรต้องดำเนินการให้เหมาะสมเป็นไปตามคู่มือการใช้งานบนอุปกรณ์ชุดควบคุมการจราจรสำหรับถนนและทางหลวง (อ้างอิงข้อมูลจาก Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD)) ดังนี้ - ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ทำการบูรณะสะพาน กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างเพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีงานก่อสร้างข้างหน้า ซึ่งจะทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากขึ้น	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งวิธีการบูรณะสะพานของโครงการเป็นกิจกรรมในการดูแลรักษาและบำรุงรักษาโครงสร้างสะพานของโครงการรวมไปถึงงานผิวทางจราจรให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรของผู้ใช้ทาง และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ เป็นระยะเวลาสั้นๆ และไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ดังนั้น จึงกำหนดขนาดของผลกระทบให้เป็นด้านบวกในระดับน้อย	- ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ทำการบูรณะสะพาน กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างเพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีงานก่อสร้างข้างหน้า ซึ่งจะทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากขึ้น - ที่ระยะ 150 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ทำการบูรณะสะพาน กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็ว เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะ ทราบว่ามีงานก่อสร้างข้างหน้า และขับขี่ด้วยความเร็วที่กำหนด - แนวเขตพื้นที่ทำการบูรณะสะพาน ติดตั้งกำแพงคอนกรีต และหลอดไฟ ซึ่งติดตั้งตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง - ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ทำการบูรณะสะพาน กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว 3) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ให้มีความปลอดภัยและมีสภาพดีพร้อมใช้งาน รวมถึงในระหว่างทำการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานต้องมีวิศวกรที่มีความชำนาญควบคุมงานในระหว่างการทำงาน 4) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมอย่างเคร่งครัด 5) ในระหว่างซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานผู้รับเหมาต้องควบคุมและกำหนดไม่ให้มีการกองวัสดุ/อุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ กีดขวางการสัญจรหรือข้างทาง	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		6) จัดให้มีอุปกรณ์ในบริเวณจุดเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุจราจร เช่น แผงกั้น กรวย เครื่องหมายจราจร ป้ายเตือน ไฟกระพริบ เพื่อใช้ปิดกั้น เตือน ผู้ใช้รถใช้ถนนก่อนถึงพื้นที่ที่จะมีการบูรณะสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวางบริเวณจุดตัดถนนต่างๆ ในระยะ 1 กิโลเมตร ให้เด่นชัด 7) ควรดำเนินกิจกรรมเฉพาะช่วงเวลา 07.00-17.00 น. เท่านั้น เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในช่วงเวลากลางคืน หากมีความจำเป็นต้องก่อสร้างต้องมีมีวิศวกรโครงการกำกับดูแลควบคุมงาน 8) การขนส่งวัสดุอุปกรณ์การบูรณะต้องจำกัดความเร็วรถไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ขณะวิ่งผ่านพื้นที่บูรณะสะพานและไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชน 9) กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังและฝุ่นละออง ควรจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย ที่อุดหู ถุงมือ หน้ากากและผ้าปิดจมูก เป็นต้น ให้เพียงพอต่อคนงาน 10) หลีกเลี่ยงการขนส่ง เครื่องจักร วัสดุก่อและอุปกรณ์สร้าง ในช่วงเวลาเร่งด่วน 11) กำกับดูแลให้มีการขนส่งวัสดุการบูรณะอย่างระมัดระวังไม่ให้มีเศษวัสดุตกหล่นบนผิวจราจร 12) จัดให้มีไฟแสงสว่าง สัญญาณเตือน ป้ายเตือน และตั้งแผงกั้นแนวเขตในบริเวณก่อนเข้าสู่พื้นที่สะพานและในเขตพื้นที่ซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานให้เพื่อความปลอดภัยของประชาชนที่สัญจรไป-มา	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		13) ควรจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง ไว้ตามจุดต่างๆ และแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ เผื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน มีหน่วยงานปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อช่วยเหลือกรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บ 14) ติดป้ายสัญญาณ ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ในกรณีที่มีการกองวัสดุไว้บนไหล่หรือทำการใดๆ บนผิวจราจรของถนนที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เพื่อลดอันตรายของผู้ใช้ทางและเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ขับขี่ยานพาหนะและคนเดินถนน 15) คนงานก่อสร้าง สวมชุดที่ปกป้องร่างกาย กางเกงขายาว เสื้อแขนยาว ไม่ใส่รองเท้าแตะในพื้นที่ก่อสร้าง เพราะอาจเกิดการเหยียบเศษวัสดุก่อสร้างจนบาดเจ็บได้ 16) กรมทางหลวงประสานกับสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาในพื้นที่สะพานที่จะทำการบูรณะ แจ้งรายละเอียดโครงการ อาทิเช่นรายชื่อ ผู้รับจ้างบูรณะสะพาน รูปแบบการบูรณะสะพาน ขอบเขตพื้นที่บูรณะสะพาน แผนการดำเนินกิจกรรมบูรณะสะพานให้หน่วยงานดังกล่าวรับทราบก่อนดำเนินการบูรณะสะพาน 17) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ให้มีความปลอดภัยและมีสภาพดีพร้อมใช้งาน รวมถึงในระหว่างทำการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานต้องมีวิศวกรที่มีความชำนาญควบคุมงานในระหว่างการทำงาน	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<u>ระยะดำเนินการ</u> 1) จัดให้มีป้ายและสัญญาณเตือนก่อนเข้าสู่เขตพื้นที่ซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร เพื่อควบคุมการจราจรในตำแหน่งที่เหมาะสม และตามมาตรฐานของกรมทางหลวง 2) จัดให้มีป้ายเตือน สัญญาณเตือน และติดแผงกั้นแนวเขตในบริเวณพื้นที่ซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานให้ชัดเจน และทำการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานเฉพาะภายในขอบเขตที่กำหนดไว้เท่านั้น เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้เส้นทางสัญจร 3) การดำเนินการบำรุงรักษาตามมาตรการด้านการคมนาคมขนส่ง ซึ่งจะทำให้พื้นผิวทางบนสะพานอยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ ซึ่งส่งผลในด้านการป้องกันอุบัติเหตุและความปลอดภัยของผู้ใช้ทางได้ด้วย	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.5 ความปลอดภัยในสังคม	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ ซึ่งการดำเนินกิจกรรมเตรียมการบูรณะของคนงานก่อสร้างจะดำเนินการในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเป็นหลักโดยจะไม่มีการเข้าไปในชุมชน แต่ทั้งนี้เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการมีชุมชนอาศัยและร้านค้าอยู่ริม 2 ฝั่งทาง คนงานอาจมีการเดินทางเพื่อซื้อขายสินค้าต่างๆ อาจเกิดการกระทบกระทั่งกับคนในชุมชนได้ ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) บริษัทผู้รับจ้างที่รับผิดชอบในงานบูรณะสะพานต้องเข้มงวดกวดขันมิให้เจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้าง ประพฤติปฏิบัติตนในทางที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ประชาชนภายในท้องถิ่นซึ่งรวมถึงการก่อการทะเลาะวิวาทกับประชาชนในท้องถิ่นด้วย 2) บริษัทผู้รับจ้างที่รับผิดชอบในงานบูรณะสะพานควรพิจารณาจ้างคนในท้องถิ่นเข้าทำงานให้มากที่สุด หากไม่ได้ให้ใช้แรงงานต่างถิ่น หรือแรงงานต่างด้าว โดยกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้าง 3) กำหนดให้ผู้รับเหมาคัดเลือกและสอบประวัติแรงงานที่จะเข้ามาทำงานงานบูรณะสะพานให้ถูกต้องตามกฎหมาย 4) จัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้างพร้อมรูปถ่ายไว้ที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ เมื่อเกิดปัญหา หรือข้อร้องเรียน จะได้เรียกตรวจสอบได้	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	● **ระยะบูรณะสะพาน** กิจกรรมบูรณะของคนงานก่อสร้างจะดำเนินการในพื้นที่บูรณะสะพานของโครงการเป็นหลัก โดยจะไม่มีการเข้าไปในชุมชน แต่ทั้งนี้เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการมีชุมชนและร้านค้าอาศัยอยู่ริม 2 ฝั่งทาง คนงานอาจมีการเดินทางเพื่อซื้อขายสินค้าต่างๆ อาจเกิดการกระทบกระทั่งกับคนในชุมชนได้ โครงการจึงต้องกำหนดมาตรการให้ผู้รับเหมาต้องควบคุมความประพฤติของคนงานก่อสร้างอย่างเข้มงวด รวมทั้งมีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่นให้เข้ามาตรวจสอบอย่างใกล้ชิด ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งวิธีการบูรณะสะพานของโครงการ เป็นการดูแลสภาพผิวทางที่ชำรุดให้กลับมามีสภาพปกติ ซึ่งเป็นการช่วยลดอุบัติเหตุในพื้นที่ รวมถึงกิจกรรมดังกล่าวมีระยะเวลาที่กำหนดและดำเนินการในช่วงเวลาสั้นๆ และมีการใช้คนงานในปริมาณน้อย ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	5) จัดให้มีหน่วยงานรับเรื่องราวร้องทุกข์ที่เกิดขึ้นจากโครงการเพื่อรับทราบปัญหาขณะดำเนินการบูรณะสะพานและให้บริษัทผู้รับดำเนินการบูรณะสะพานนำไปปรับปรุงแผนการบูรณะสะพานให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด 6) ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ จัดตั้งจุดตรวจใกล้กับพื้นที่ทำการบูรณะสะพาน 7) ผู้รับเหมาต้องทำความเข้าใจต่อคนงาน และเจ้าหน้าที่โครงการในการอยู่ร่วมกับชุมชนอย่างมีความสัมพันธ์อันดี ไม่ควรทำให้ประชาชนในพื้นที่เกิดความหวาดระแวงในความปลอดภัย 8) ผู้รับเหมาต้องดูแลและควบคุมพฤติกรรมของคนงานโครงการอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมย การทะเลาะวิวาท และลดปัญหาความขัดแย้ง ระหว่างคนงานต่างถิ่นกับประชาชนในท้องถิ่น รวมทั้งต้องมีมาตรการในการลงโทษอย่างเข้มงวด ในกรณีที่เกิดการฝ่าฝืน 9) จัดให้มีเวรยามดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา และให้หัวหน้าคนงานทำหน้าที่ควบคุมและสอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานก่อสร้าง เพื่อช่วยบรรเทาความกังวลของประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการในเรื่องของความปลอดภัย เช่น ปัญหาอาชญากรรม เป็นต้น 10) ผู้ใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ รู้วิธีใช้งานที่ถูกต้อง และมีการอบรมสอนวิธีใช้อย่างถูกต้องก่อนทำงาน	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		11) ใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดเกี่ยวกับเรื่องปัญหายาเสพติด และมีการตรวจตราโดยมีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่นอย่างใกล้ชิด 12) ควรจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงไว้บริเวณพื้นที่ทำการบูรณะสะพาน และแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ เผื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน	
		<u>ระยะดำเนินการ</u> ● ระยะดำเนินการไม่ส่งผลกระทบด้านลบต่อความปลอดภัยในสังคม จึงไม่มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นนี้	
4.6 สุขาภิบาล	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ กิจกรรมดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดผลกระทบในด้านการจัดการขยะของชุมชนในพื้นที่ จึงกำหนดผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ ● **ระยะบูรณะสะพาน** การดำเนินกิจกรรมถือเป็นการเพิ่มปริมาณขยะแก่พื้นที่ชุมชน จึงต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่จัดการเก็บขนขยะที่เกิดจากกิจกรรมดังกล่าวไปกำจัดในพื้นที่กำจัดขยะต่อไป สำหรับน้ำเสียยังคงเกิดขึ้นในปริมาณไม่มากเนื่องจากยังไม่มีกิจกรรมจากบ้านพักคนงาน	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** **<u>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อการจัดการขยะมูลฝอย ของเสีย น้ำเสียของชุมชน</u>** 1) จัดให้มีน้ำดื่มให้เพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้างในปริมาณน้ำใช้ 5 ลิตร/คน/วัน 2) ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมถังขยะแบบมีฝาปิดแยกประเภทและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุญาตรับบริการนำมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นไปกำจัดให้ถูกหลักสุขาภิบาล ส่วนขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่จะถูกรวบรวม เพื่อนำไปขายให้กับผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ และสำหรับขยะอันตราย เช่น น้ำมันเครื่องเศษผ้าเปื้อนน้ำมัน หม้อแบตเตอรี่ และหลอดไฟ เป็นต้น จะถูกรวม	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	มีผลกระทบต่อการจัดการขยะมูลฝอย ของเสีย น้ำเสียชุมชนไม่มากนัก ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	รวมรวบรวมใส่ถังขยะอันตรายก่อนส่งให้บริษัทรับกำจัดของเสียอันตรายที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม (รง. 101) เป็นผู้นำไปกำจัด	
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> ● กิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมในการดูแลรักษาและบำรุงรักษาโครงสร้างสะพานของโครงการ รวมไปถึงงานผิวทางจราจรให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยซึ่งกิจกรรมดังกล่าวไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ดังนั้น จึงกำหนดผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● ระยะดำเนินการไม่ส่งผลกระทบด้านลบต่อสุขาภิบาลจึงไม่มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นนี้	
4.7 ผู้ใช้ทาง	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ จะต้องนำเครื่องจักรเข้ามาในพื้นที่ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะก่อให้เกิดการชะลอตัวของการจราจรและการสัญจรไป-มาของผู้ใช้ทาง จึงคาดว่ามีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** ● ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ให้มีความปลอดภัยและมีสภาพดีพร้อมใช้งาน รวมถึงในระหว่างทำการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพานต้องมีวิศวกรที่มีความชำนาญควบคุมงานในระหว่างการทำงาน **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● กำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคมนาคมขนส่งอย่างเคร่งครัด เพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ทาง	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	• **ระยะบูรณะสะพาน** กิจกรรมการบูรณะสะพานจะต้องนำเครื่องจักรเข้ามาในพื้นที่ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะก่อให้เกิดการชะลอตัวของการจราจรรวมถึงการกีดขวางการจราจร โดยจากการวิเคราะห์ความเร็วเฉลี่ยของรถ พบว่า ในระยะบูรณะสะพานหากมีกิจกรรมเกิดขึ้นย่อมส่งผลให้เกิดความล่าช้ามากขึ้น ความเร็วของรถลดลง อย่างไรก็ตาม ผลกระทบดังกล่าวนี้เป็นผลกระทบชั่วคราวที่เกิดขึ้นในช่วงที่มีการบูรณะสะพานงานปรับผิวชั้นทาง และมีระยะเวลาในการปิดช่องจราจรบางส่วนเป็นช่วงตามขั้นตอนการบูรณะสะพาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u>** • เมื่อมีการบูรณะสะพานแล้วเสร็จ จัดให้มีป้ายจราจรและระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ซึ่งส่งผลให้ประชาชนที่เดินทางบนทางหลวงของโครงการมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น ช่วยลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวง และช่วยบรรเทาปัญหาจราจรคับคั่งบนโครงข่ายทางหลวงบริเวณพื้นที่โครงการ จึงเป็นผลกระทบทางบวก		

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.8 สุนทรียภาพ	**<u>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** อาจมีกำหนดพื้นที่ในการวางวัสดุอุปกรณ์ชั่วคราวหรืออาจมีการปิดช่องการจราจรบางส่วนขณะบูรณะซ่อมแซมเป็นต้น อาจก่อให้เกิดขยะมูลฝอยหรือเศษวัสดุรื้อย้าย กองทิ้งไว้ สร้างความเกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม แต่ผลกระทบเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลา สั้นๆ เมื่อดำเนินการเก็บกวาดแล้วเสร็จ คาดว่าภูมิทัศน์/ทัศนียภาพโดยรอบจะกลับมามีสภาพเช่นเดิม จึงคาดว่า เป็นผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u>** ● การดำเนินกิจกรรมในระยะดำเนินการ ได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง และงานบำรุงรักษาแนวเส้นทางโครงการเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์/ทัศนียภาพอย่างมีนัยสำคัญ จึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) เศษวัสดุและต้นไม้จากการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง และเศษวัสดุจากซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน ให้กรมทางหลวงนำไปทิ้งในพื้นที่ซึ่งหน่วยงานท้องถิ่นกำหนด ไม่ปล่อยทิ้งไว้ในบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อลดผลกระทบด้านสุนทรียภาพ 2) การเก็บกองวัสดุการบูรณะของโครงการจะต้องจัดเก็บให้เรียบร้อย มีผ้าใบปกคลุมให้มิดชิด เพื่อลดผลกระทบด้านสุนทรียภาพ 3) หลังจากการบูรณะสะพานแล้วเสร็จ ต้องจัดให้มีการเก็บเศษวัสดุเศษขยะ ทำความสะอาดและปรับสภาพพื้นที่บริเวณสะพาน พื้นที่เก็บกองวัสดุการบูรณะและพื้นที่ตั้งอาคารหน่วยก่อสร้างต่างๆ ให้เรียบร้อย ไม่ให้มีเศษวัสดุตกค้างทิ้งไว้ 4) กรมทางหลวงต้องกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาก่อสร้างให้ผู้รับเหมารักษาความสะอาดเรียบร้อยของพื้นที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● มีการบังคับใช้กฎหมายห้ามการทิ้งขยะบริเวณใต้สะพานหรือจุดกลับรถใต้สะพาน เพื่อป้องกันความสกปรกเลอะเทอะ รวมทั้งกฎหมายเกี่ยวกับการติดตั้งป้ายโฆษณา เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาทางด้านสุนทรียภาพ	-

10. การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน บนทางหลวงในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2) ประกอบด้วยแผนงานหลัก 2 แผนงาน คือ แผนการประชาสัมพันธ์โครงการ และแผนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ซึ่งจะประกอบไปด้วยแผนงานย่อยที่จะดำเนินการตามขั้นตอนการศึกษาของโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 10-1** มีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 10-1 การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

10.1 แผนการประชาสัมพันธ์โครงการ

เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารการดำเนินงานโครงการให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อโครงการ และเพื่อเป็นช่องทางให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบและติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม รวมถึงการให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการโดยมีช่องทางการประชาสัมพันธ์ต่างๆ อาทิ เว็บไซต์โครงการ (Website) : www.บูรณะสะพานระยะที่2.com เฟซบุ๊กโครงการ (Facebook) : บูรณะสะพานระยะที่2 บัญชีทางการในแอปพลิเคชันไลน์ (Line Official) : บูรณะสะพานระยะที่2 และการติดป้ายประชาสัมพันธ์การประชุม แสดงดัง**ตารางที่ 10.1-1**

ตารางที่ 10.1-1 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร

1. เว็บไซต์โครงการ (Website) : www.บูรณะสะพานระยะที่2.com

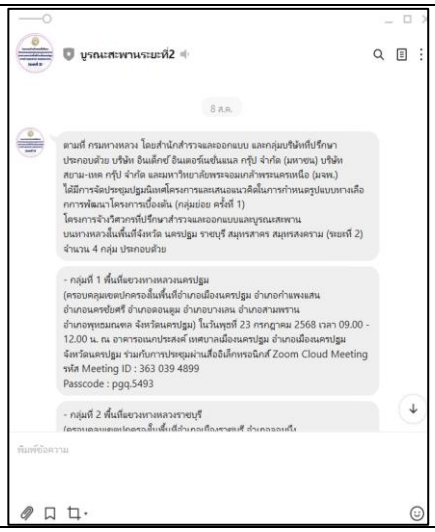


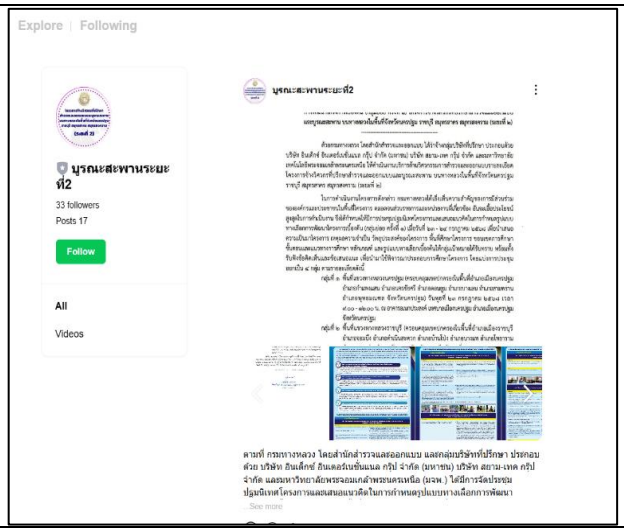
2. เฟซบุ๊กโครงการ (Facebook) : บูรณะสะพานระยะที่2



ตารางที่ 10.1-1 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร (ต่อ)

3. บัญชีทางการในแอปพลิเคชันไลน์ (Line Official) : บูรณะสะพานระยะที่2





4. การติดป้ายประชาสัมพันธ์การประชุม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)


แยกพระประโทน ฝั่งทางหลวงหมายเลข 375


หน้าเทศบาลเมืองนครปฐม จ.นครปฐม


แยกทางเลี้ยวไป อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี


ทางลอดเข้าวัดบ้านสิงห์


สหกรณ์ออมทรัพย์ครูราชบุรี จำกัด



แยกสมุทรสงคราม ฝั่งหมวดทางหลวงสมุทรสงคราม

ตารางที่ 10.1-1 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร (ต่อ)

4. การติดป้ายประชาสัมพันธ์การประชุม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) (ต่อ)	
	
สหกรณ์ออมทรัพย์ครูสมุทรสงคราม จำกัด	แยกทางเข้าทางหลวงหมายเลข 375
	
แยกดอนโฆ บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร	สหกรณ์ออมทรัพย์ครูสมุทรสาคร จำกัด

10.2 แผนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

1) การเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น การเข้าพื้นที่โครงการในช่วงเตรียมการก่อนที่จะมีการการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) แสดงดัง**ตารางที่ 10.2-1**

ตารางที่ 10.2-1 กลุ่มเป้าหมายในการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

วัน/เวลา/สถานที่เข้าพบ	กลุ่มเป้าหมาย	บุคคลเป้าหมาย	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
วันพุธที่ 19 มีนาคม 2568 เวลา 09.00 – 10.00 น. ณ แขวงทางหลวงสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม	หน่วยงานรับผิดชอบโครงการในพื้นที่	1) นายโกวิท รัศมิทัต ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงสมุทรสงคราม 2) นายพัฒนา โกพล รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงสมุทรสงคราม 3) นายชาติชาย เพชรสวัสดิ์ หัวหน้าส่วนงานวางแผน 4) นายจักรพันธุ์ อุทุมพร วิศวกรโยธาปฏิบัติการ 5) นายภัทร์ธีนันท์ พันธุ์เขตกรรม นายช่างโยธาปฏิบัติงาน 	- เสนอให้สำรวจสะพานบนเส้นทาง ทล.3088, ทล.325, ทล.3206, ทล.3339, ทล.3236 เนื่องจากมีสะพานที่ชำรุดเป็นจำนวนมาก

ตารางที่ 10.2-1 กลุ่มเป้าหมายในการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ (ต่อ)

วัน/เวลา/สถานที่เข้าพบ	กลุ่มเป้าหมาย	บุคคลเป้าหมาย	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
วันพุธที่ 19 มีนาคม 2568 เวลา 13.30 – 14.30 น. ณ แขวงทางหลวงสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร	หน่วยงานรับผิดชอบโครงการในพื้นที่	1) นายมนตรี วงศ์วิวัฒน์ รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงสมุทรสาคร (ฝ่ายปฏิบัติการ) 2) นายชัยสัฒน์ ปานเพชร รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงสมุทรสาคร (ฝ่ายวิศวกรรม) 	- เสนอให้สำรวจสะพานบนเส้นทาง ทล.3235 เนื่องจากเป็นเส้นทางที่ขนานตามแนวแม่น้ำท่าจีน มีข้อห่วงกังวลเรื่องน้ำขึ้น-น้ำลง ทำให้สะพานทรุดตัวเร็ว - เสนอให้สำรวจสะพานบนเส้นทาง ทล.3316 เนื่องจากเป็นสะพานขนาดเล็ก มีความแคบ - เสนอให้ปรับปรุงสะพานบนเส้นทาง ทล.3091 เนื่องจากมีโรงงานหลายแห่ง และมีการปล่อยน้ำเสียทำให้มีการกัดเซาะบริเวณเสาของสะพาน
วันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2568 เวลา 09.00 – 09.30 น. ณ แขวงทางหลวงราชบุรี จังหวัดราชบุรี	หน่วยงานรับผิดชอบโครงการในพื้นที่	1) นายปิยวัฒน์ ไทรงาม ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงราชบุรี 	- เสนอให้สำรวจสะพานบนเส้นทาง ทล.323 เนื่องจากเป็นสะพานขนาดเล็ก เมื่อรถบรรทุกสัญจร สะพานมีความแกว่ง ไม่มั่นคง แข็งแรง

ตารางที่ 10.2-1 กลุ่มเป้าหมายในการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ (ต่อ)

วัน/เวลา/สถานที่เข้าพบ	กลุ่มเป้าหมาย	บุคคลเป้าหมาย	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
วันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2568 เวลา 10.00 – 11.00 น. ณ ศาลากลางจังหวัดราชบุรี จังหวัดราชบุรี	หน่วยงานระดับจังหวัด	1) นางสาวฐิติลักษณ์ คำพา ผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรี 	- สอบถามถึงหลักเกณฑ์การคัดเลือก และวิธีการซ่อมแซมสะพาน - เสนอให้มีการประชาสัมพันธ์โครงการอย่างชัดเจน และทั่วถึงทุกพื้นที่
วันจันทร์ที่ 24 มีนาคม 2568 เวลา 09.00 – 10.00 น. ณ ศาลากลางจังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม	หน่วยงานระดับจังหวัด	1) นายรนัสถ์ชัย พุ่มเจริญ รองผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสงคราม 2) นายชาติชาย เพชรสวัสดิ์ หัวหน้าส่วนงานวางแผน แขวงทางหลวงสมุทรสงคราม 	- สอบถามถึงระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณของโครงการ - สอบถามถึงวิธีการพิจารณาความเสียหายของสะพาน

ตารางที่ 10.2-1 กลุ่มเป้าหมายในการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ (ต่อ)

วัน/เวลา/สถานที่เข้าพบ	กลุ่มเป้าหมาย	บุคคลเป้าหมาย	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
วันจันทร์ที่ 24 มีนาคม 2568 เวลา 13.30 – 14.30 น. ณ แขวงทางหลวงนครปฐม จังหวัดนครปฐม	หน่วยงานรับผิดชอบโครงการในพื้นที่	1) นายวัฒนะ โพธิ์นาคเงิน ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงนครปฐม 2) นายจุมพต พุ่มประดับ รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงนครปฐม (ฝ่ายวิศวกรรม) 	- สอบถามถึงวิธีการคัดเลือกสะพาน และรูปแบบสะพานที่ได้รับการคัดเลือก - สอบถามถึงระยะเวลาในการเริ่มต้นโครงการ-สิ้นสุดโครงการ
วันจันทร์ที่ 24 มีนาคม 2568 เวลา 16.00 – 17.00 น. ณ ศาลากลางจังหวัดนครปฐม จังหวัดนครปฐม	หน่วยงานระดับจังหวัด	1) นางสาวอโรชา นันทมนตรี ผู้ว่าราชการจังหวัดนครปฐม 2) นายเอกพงษ์ ศิริพันธ์ หัวหน้าสำนักงานจังหวัดนครปฐม 	- ถนนในจังหวัดนครปฐมมีสภาพชำรุดเสียหาย เนื่องจากมีรถยนต์จำนวนมากที่หลีกเลี่ยงเส้นทางมาจากถนนพระราม 2 - จุดกลับรถใต้สะพานมีปัญหาน้ำท่วม - ไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอ เนื่องจากสายไฟชำรุดและมีการลักขโมย

ตารางที่ 10.2-1 กลุ่มเป้าหมายในการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ (ต่อ)

วัน/เวลา/สถานที่เข้าพบ	กลุ่มเป้าหมาย	บุคคลเป้าหมาย	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
วันพุธที่ 2 เมษายน 2568 เวลา 13.30 – 14.30 น. ณ ศาลากลางจังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร	หน่วยงานระดับจังหวัด	1) นายนริศ นิรามัยวงศ์ ผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสาคร 2) นายนายมนตรี วงศ์วิวัฒน์ รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงสมุทรสาคร 	- สอบถามถึงจำนวนสะพานที่ควรได้รับการปรับปรุง และซ่อมบำรุง รวมถึงงบประมาณที่ตั้งไว้สำหรับดำเนินการ - สอบถามถึงผลกระทบของการก่อสร้างทางยกระดับบนถนนพระราม 2 ที่อาจมีต่อสะพานเดิม และเน้นย้ำให้ความสำคัญกับพื้นที่ในจังหวัดสมุทรสาคร เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีถนนสายสำคัญทางเศรษฐกิจ - เสนอให้นำปัจจัยด้านน้ำทะเลหนุนสูงในพื้นที่สมุทรสาครมาพิจารณาประกอบในการซ่อมแซมสะพาน

2) การประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับรายละเอียดโครงการที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ อีกทั้งยังเป็นการนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นมาใช้ประกอบการศึกษา และการจัดทำรายงานฯ ให้ครบถ้วน ซึ่งผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยผู้แทนหน่วยงานราชการระดับอำเภอ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชนในพื้นที่ ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่โครงการ กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว (สถาบันการศึกษา ศาสนสถาน และสถานพยาบาลในพื้นที่) สื่อมวลชน ประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ ผู้แทนจากกรมทางหลวง และบริษัทที่ปรึกษา และบริษัทที่ปรึกษา โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน บนทางหลวงในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2) เมื่อวันที่ 23–24 กรกฎาคม 2568 จำนวน 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 พื้นที่แขวงทางหลวงนครปฐม (ครอบคลุมเขตปกครองในพื้นที่อำเภอเมืองนครปฐม อำเภอกำแพงแสน อำเภอนครชัยศรี อำเภอดอนตูม อำเภอบางเลน อำเภอสามพราน อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม) วันพุธที่ 23 กรกฎาคม 2568 เวลา 09.00 - 12.00 น. ณ อาคารอเนกประสงค์ เทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ร่วมกับการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Zoom Cloud Meeting มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 110 คน

กลุ่มที่ 2 พื้นที่แขวงทางหลวงราชบุรี (ครอบคลุมเขตปกครองในพื้นที่อำเภอเมืองราชบุรี อำเภอจอมบึง อำเภอดำเนินสะดวก อำเภอบ้านโป่ง อำเภอบางแพ อำเภอโพธาราม อำเภอปากท่อ อำเภอวัดเพลง จังหวัดราชบุรี) ในวันพุธที่ 23 กรกฎาคม 2568 เวลา 13.30 - 16.30 น. ณ ห้องประชุมเขาแก่นจันทร์ ชั้น 3 สหกรณ์ออมทรัพย์ครูราชบุรี จำกัด อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ร่วมกับการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Zoom Cloud Meeting มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 139 คน

กลุ่มที่ 3 พื้นที่แขวงทางหลวงสมุทรสงคราม (ครอบคลุมเขตปกครองในพื้นที่อำเภอเมืองสมุทรสงคราม อำเภอบางคนที อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม) วันพฤหัสบดีที่ 24 กรกฎาคม 2568 เวลา 09.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุม 3 ชั้น 2 สหกรณ์ออมทรัพย์ครูสมุทรสงคราม จำกัด อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม ร่วมกับการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Zoom Cloud Meeting มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 70 คน

กลุ่มที่ 4 พื้นที่แขวงทางหลวงสมุทรสาคร (ครอบคลุมเขตปกครองในพื้นที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร อำเภอกระทุ่มแบน อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร) วันพฤหัสบดีที่ 24 กรกฎาคม 2568 เวลา 13.30 - 16.30 น. ณ ห้องประชุมสาครบุรี ชั้น 3 สหกรณ์ออมทรัพย์ครูสมุทรสาคร จำกัด อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร ร่วมกับการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Zoom Cloud Meeting มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 78 คน

โดยสรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) ดัง**ตารางที่ 10.2-2 ถึง 10.2-5** และบรรยากาศจากการ

ประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) แสดงดัง**รูปที่ 10.2-1 ถึง 10.2-4**

ตารางที่ 10.2-2 สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 1

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านวิศวกรรม	
สะพานที่คัดเลือกมาบูรณะฯ พิจารณาครอบคลุมทุกเส้นทางในพื้นที่จังหวัดนครปฐมแล้วหรือไม่	ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจสะพานบนทางหลวงให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ในจังหวัดนครปฐมให้มากที่สุด เพื่อนำข้อมูลมาพิจารณาคัดเลือกสะพานที่จะนำมาบูรณะฯ ทั้งนี้สะพานที่ไม่ปรากฏในเอกสารประกอบการประชุมคือสะพานที่ไม่ได้รับความเสียหายจึงไม่ได้ถูกนำมาพิจารณาในการคัดเลือกสะพานเพื่อบูรณะซ่อมแซม
คาดว่าจะได้รับงบประมาณในการบูรณะสะพานประมาณปีใด	คาดว่าจะได้รับงบประมาณในการบูรณะสะพาน ประมาณ 2 - 3 ปี หลังจากการศึกษาโครงการฯ แล้วเสร็จ (ประมาณ พ.ศ. 2571 - พ.ศ. 2572) ทั้งนี้จะพิจารณาสะพานที่มีความจำเป็นเร่งด่วนก่อน คือจะมีการเรียงลำดับความเสียหายของสะพาน ซึ่งสะพานที่มีความเสียหายมากจะถูกจัดไว้ในลำดับต้น ๆ ที่จะได้รับการบูรณะซ่อมแซมก่อนในลำดับแรก ๆ
ในช่วงที่มีกิจกรรมการดำเนินงานบูรณะสะพาน จะมีการซ่อมแซมถนนที่อยู่บริเวณด้านล่างของสะพานด้วยหรือไม่	ในส่วนของถนนด้านล่างสะพาน รวมถึงกำแพงกันดิน และคอสะพานที่ชำรุดหรือมีความเสียหาย จะมีการพิจารณาปรับปรุงซ่อมแซมไปพร้อมกับการบูรณะสะพานด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ จะไม่ได้รวมถึงถนนที่อยู่บริเวณนอกเหนือจากบริเวณสะพาน
ในช่วงที่มีกิจกรรมการดำเนินงานบูรณะสะพานจะมีการจัดการจราจรอย่างไรเพื่อให้ประชาชนที่ใช้เส้นทางสัญจรเกิดความสะดวกและปลอดภัย	ในช่วงที่มีกิจกรรมการดำเนินงานบูรณะสะพานจะมีการแนะนำการจราจร หรือจัดให้มีเส้นทางสำหรับเบี่ยงการจราจรให้กับผู้ใช้เส้นทางหากมีความจำเป็น อีกทั้งยังมีการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการบูรณะสะพาน และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
สะพานข้ามคลองท่าสาร เส้นบางเลน - เกาะแรต ทางขึ้นลงสะพานบริเวณใกล้ทางแยกเข้าชุมชน เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง เสนอแนะให้มีการติดตั้งป้ายเตือน เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ รวมถึงสะพานหมู่บ้านเกาะแรต ซึ่งมีปัญหาน้ำท่วมเกือบทุกปี มีแนวโน้มจะปรับปรุงพื้นที่ดังกล่าว เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมหรือไม่	สำหรับสะพานข้ามคลองท่าสาร หากพิจารณาแล้วพบว่าเป็นสะพานที่อยู่ในแผนที่จะมีการบูรณะซ่อมแซม โครงการจะมีการเพิ่มเติมป้ายจราจรไว้ในแบบให้ด้วย ทั้งนี้ สะพานที่ไม่ได้อยู่ในโครงการหรืออยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการ ที่ปรึกษาจะดำเนินการสำรวจสะพานเพิ่มเติมและทำข้อมูลสำหรับเสนอให้กรมทางหลวงพิจารณาต่อไป ในส่วนของการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมที่ปรึกษาจะนำประเด็นดังกล่าวไปหารือกับกรมทางหลวงเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขในลำดับต่อไป

ตารางที่ 10.2-2 สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 1 (ต่อ)

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
บริเวณ ทล.346 ช่วงบางเลน - แยกนพวงศ์ พบมีสะพาน 2 แห่ง ซึ่งมีปัญหาคอสะพานทรุด ทั้งนี้ ไม่ปรากฏข้อมูลว่านำสะพานดังกล่าวมาพิจารณาบูรณะซ่อมแซม ไม่ทราบว่าสะพานดังกล่าวอยู่นอกเหนือบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการหรือไม่	ข้อมูลที่นำเสนอในการประชุมเป็นข้อมูลการสำรวจเบื้องต้น หากพบว่ามีสะพานที่ชำรุดนอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในที่ประชุม สามารถแจ้งเพิ่มเติมให้ทางที่ปรึกษารับทราบได้ ซึ่งทางที่ปรึกษาจะดำเนินการลงพื้นที่สำรวจเพิ่มเติมอีกครั้งเพื่อนำมาพิจารณาจัดลำดับในการบูรณะซ่อมแซมสะพานต่อไป
จุดกลับรถใต้สะพานหน้าวัดหนองดินแดง ตำบลหนองดินแดง อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม จะมีการพิจารณาปรับปรุงซ่อมแซมด้วยหรือไม่	พื้นที่และองค์ประกอบที่มีความเกี่ยวข้องกับสะพานจะมีการพิจารณาปรับปรุงซ่อมแซมไปพร้อมกับการบูรณะสะพาน ซึ่งรวมถึงจะมีการพิจารณาปรับปรุงซ่อมแซมจุดกลับรถใต้สะพานร่วมด้วย
สะพานข้ามคลองวัดกลางบางแก้ว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม เป็นสะพานข้ามคลองที่มีการจราจรค่อนข้างหนาแน่นตลอดเวลา เพราะบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ชุมชนและมีโรงงานอุตสาหกรรมด้วย ทั้งนี้ ในพื้นที่ดังกล่าวพบว่ามีวัด 3 แห่ง อยู่ติดกัน คือ 1) วัดกลางบางแก้ว 2) วัดใหม่สุปดิษฐาราม และ 3) วัดตุ๊กตา โดยบริเวณช่วงคอสะพานที่อยู่ใกล้กับโรงเรียนวัดกลางบางแก้ว มีลักษณะของสะพานค่อนข้างแคบ และสูง ทำให้รถบรรทุกที่บรรทุกของหนักเวลาวิ่งผ่านจะมีเสียงดัง และเกิดความสั่นสะเทือน ซึ่งทำให้เกิดมลพิษทางเสียงต่อนักเรียน	ที่ปรึกษาจะดำเนินการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลบริเวณพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาปรับปรุงซ่อมแซมสะพานให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ในส่วนที่ไม่สามารถปรับปรุงได้ในโครงการ ที่ปรึกษาจะเพิ่มเติมข้อมูลเป็นข้อเสนอแนะเสนอให้กรมทางหลวงพิจารณาต่อไป ซึ่งโครงการนี้จะไม่รวมถึงการขยายช่องจราจร แต่จะเป็นการบูรณะซ่อมแซมสะพานเดิมที่มีอยู่แล้วเท่านั้น
มีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่จังหวัดในการบูรณะสะพานตามลำดับก่อนและหลังอย่างไรบ้าง	ไม่ได้มีเกณฑ์ในการกำหนดว่าจะพิจารณาซ่อมแซมในจังหวัดใดก่อน แต่จะพิจารณาเรียงลำดับจากความเสียหายของสะพานและความจำเป็นเร่งด่วน เช่น สะพานบางแห่งเหล็กเสริมเป็นสนิมมีความเสี่ยงเกิดการวิบัติในระยะเวลาอันใกล้ก็จะพิจารณาซ่อมแซมก่อนเป็นลำดับต้น ๆ
จะมีแผนในการก่อสร้างสะพานกลับรถบริเวณหน้าโรงเรียนกำแพงแสนวิทยา หน้าที่ว่าการอำเภอกำแพงแสน และหน้าสถานีตำรวจภูธรกำแพงแสน ซึ่งอยู่บริเวณเดียวกัน ช่วงประมาณปีใด เนื่องจากปัจจุบันถนนมีขนาด 2 ช่องจราจร รถค่อนข้างใช้ความเร็วสูง รวมถึงบริเวณดังกล่าวยังมีจุดกลับรถระดับดินอีกด้วย เด็กนักเรียนที่ใช้รถสัญจรบริเวณดังกล่าว รวมถึงผู้ที่มาติดต่อราชการที่ว่าการอำเภอกำแพงแสน และสถานีตำรวจภูธรกำแพงแสน มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูง จึงต้องการให้เร่งดำเนินการก่อสร้างสะพานกลับรถช่วง	ที่ปรึกษารับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับเสนอให้กรมทางหลวงพิจารณาต่อไป เนื่องจากโครงการก่อสร้างสะพานกลับรถดังกล่าวอยู่นอกเหนือขอบเขตความรับผิดชอบของโครงการ

ตารางที่ 10.2-2 สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 1 (ต่อ)

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
บริเวณดังกล่าว รวมถึงสะพานลอยคนข้ามเดิมที่มีอยู่แล้ว บริเวณหน้าโรงเรียนกำแพงแสนวิทยา เสนอแนะให้มีการก่อสร้างหลังคาบนสะพานลอยเพื่อป้องกันแสงแดด และป้องกันฝน ซึ่งจะเป็นผลดีต่อนักเรียน และผู้ที่มาติดต่อราชการอีกด้วย	
สามารถดำเนินการขยายสะพาน รวมถึงซ่อมแซมสะพาน ได้ในโครงการนี้เลยหรือไม่	ในการศึกษาโครงการฯ จะเป็นการศึกษาเพื่อบูรณะสะพานที่มีความชำรุดเสียหาย โดยไม่ได้รวมถึงการขยายสะพานแต่อย่างใด หากมีความจำเป็นต้องขยายสะพานอาจจะต้องมีการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ข้อมูลด้านการจราจร ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น อย่างไรก็ตามสามารถให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมได้ โดยที่ปรึกษาจะนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป
บริเวณหน้าโรงเรียนคงทองวิทยา ตำบลสามง่าม อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม พบปัญหาถนนมีความคับแคบ มีการจราจรค่อนข้างหนาแน่น รวมถึงจุดกลับรถเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ จึงเสนอให้พิจารณาเพิ่มสะพานลอยคนข้ามสำหรับนักเรียนบริเวณดังกล่าว รวมถึงควรเพิ่มเติมสัญญาณไฟให้ทราบก่อนถึงสะพาน และควรมีการติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณสะพานให้เพียงพอ	สะพานลอยคนข้ามบริเวณหน้าโรงเรียนคงทองวิทยา ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป สำหรับสัญญาณไฟแจ้งเตือนก่อนถึงสะพาน และการติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณสะพานที่จะบูรณะ ที่ปรึกษาจะพิจารณาเพิ่มเติมในแบบ
พบปัญหาไฟส่องสว่างตามแนวสายทางรบกวนการออกรวงของข้าวบริเวณช่วงที่เป็นนาข้าว จึงเสนอแนะให้พิจารณาออกแบบให้ลดผลกระทบดังกล่าว โดยจากที่ตั้งข้อสังเกตุพบว่า ไฟที่มีแสงสีขาวจะไม่มีผลกระทบต่อการออกรวงของข้าว จึงเสนอแนะให้นำข้อมูลดังกล่าวไปพิจารณาในการออกแบบร่วมด้วย	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป
เส้นทางมาจากตัวเมืองนครปฐม ช่วงเบี่ยงขึ้นสะพานไปบ้านแพ้ว ต้องขับรถตัดผ่านหลายช่องจราจร ซึ่งค่อนข้างอันตราย มีวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างไรบ้าง	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป

ตารางที่ 10.2-3 สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 2

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านวิศวกรรม	
ระยะที่ 1 และระยะที่ 2 มีการนำสะพานมาพิจารณาเพื่อบูรณะฯ จำนวนกี่แห่ง และในอนาคตจะมีสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพานบนทางหลวงฯ ระยะที่ 3 หรือไม่ โดยทั้งหมดจะมีการศึกษากี่ระยะ	เนื่องจากสะพานอยู่ในความรับผิดชอบของหลายหน่วยงาน ได้แก่ กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กรมชลประทาน อบจ. และ อบต. เป็นต้น กรมทางหลวงจะมีระบบ BMMS ซึ่งเป็นระบบที่รวบรวมฐานข้อมูลสะพานบนทางหลวงในพื้นที่รับผิดชอบของกรมทางหลวง อย่างไรก็ตามคงต้องมีทีมงานเพื่อลงพื้นที่สำรวจสะพานในแต่ละแห่งเพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาบูรณะสะพานร่วมด้วย ในส่วนของการสำรวจสะพานที่ได้รับความเสียหายที่ต้องบูรณะ โครงการแรกที่ได้เริ่มศึกษา เมื่อปี พ.ศ. 2565 จะอยู่บน ทล.4 ช่วงพื้นที่แขวงทางหลวงสมุทรสงคราม แขวงทางหลวงเพชรบุรี แขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ และแขวงทางหลวงชุมพร ที่มีการจราจรค่อนข้างหนาแน่น ซึ่งปัจจุบันได้รับงบประมาณในการซ่อมแซมเรียบร้อยแล้ว และใช้ระยะเวลาในการบูรณะฯ ประมาณ 2 ปี สำหรับระยะที่ 1 จะพิจารณาบูรณะสะพานในพื้นที่แขวงทางหลวงนครปฐม แขวงทางหลวงราชบุรี แขวงทางหลวงสมุทรสาคร และแขวงทางหลวงสมุทรสงคราม จำนวน 30 แห่ง และระยะที่ 2 ก็จะพิจารณาบูรณะสะพานในพื้นที่ 4 แขวงฯ จำนวน 30 แห่ง เช่นเดียวกันกับระยะที่ 1 ซึ่งเป็นโครงการนำร่อง โดยปัญหาหลักที่พบก่อนการศึกษาโครงการคือไม่ทราบว่าสะพานต้องซ่อมด้วยวิธีไหน ซ่อมปริมาณเท่าไหร่ ราคาเท่าใด จึงเป็นที่มาของโครงการสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพานที่มีการศึกษาครอบคลุมทั้งวิธีการซ่อม จำนวนสะพานที่จะดำเนินการซ่อมแซม และงบประมาณที่จะใช้ในการซ่อมแซม ทั้งนี้ ในอนาคตหากโครงการที่ผ่านมาประสบความสำเร็จสามารถเป็นต้นแบบฉบับสมบูรณ์ได้ ก็จะสามารถนำโครงการการศึกษานี้เผยแพร่ไปยังหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางในการบูรณะสะพานที่อยู่ในความรับผิดชอบ และคาดว่าในอนาคตจะสามารถตอบได้ว่าสะพานทั้งหมดในประเทศที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวงได้ทำการสำรวจไปแล้วกี่เปอร์เซนต์ของจำนวนสะพานทั้งหมด

ตารางที่ 10.2-3 สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 2 (ต่อ)

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
คาดว่าจะเริ่มบูรณะสะพานของระยะที่ 2 ประมาณปีใด	เบื้องต้นคาดว่าประมาณ 2-3 ปี หลังจากการศึกษาโครงการแล้วเสร็จจะสามารถเริ่มบูรณะสะพานได้ ทั้งนี้ระยะเวลาอาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับงบประมาณที่ได้รับ
ช่วงที่มีการบูรณะสะพานประชาชนยังสามารถใช้เส้นทางในการสัญจรได้หรือไม่	ช่วงที่ทำการบูรณะสะพาน จะใช้วิธีการที่ดีที่สุดเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการเดินทางสัญจรของประชาชน หรือหากจำเป็นต้องมีการปิดการจราจรก็จะพยายามปิดในช่วงเวลาที่สั้นที่สุด ซึ่งคาดว่าไม่เกิน 1 เดือน โดยประมาณ รวมถึงจะมีแบบแนะนำการจราจรเพื่อให้ทราบถึงเส้นทางเบี่ยง/เลี่ยงการจราจร ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดผลกระทบกับประชาชนผู้ใช้ทางให้น้อยที่สุด
ในเขตพื้นที่รับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังมีสะพานที่ไม่อยู่ในเขตทางหลวง จึงต้องการทราบว่าจะมีการสำรวจสะพานเพื่อที่จะดำเนินการบูรณะในเขตพื้นที่รับผิดชอบองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยหรือไม่ ทั้งนี้ ในการออกแบบจำเป็นต้องออกแบบโดยสามัญวิศวกร ซึ่งในระดับท้องถิ่นจะมีเฉพาะภาคีวิศวกร ซึ่งไม่สามารถเซ็นรับรองแบบสะพานได้	ในส่วนของการสำรวจสะพานที่จะดำเนินการบูรณะเป็นสะพานในเขตพื้นที่รับผิดชอบองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานนั้น ๆ ซึ่งอาจจะต้องมีการของบประมาณในการดำเนินการดังกล่าว อย่างไรก็ตามที่ปรึกษายินดีให้ความร่วมมือ หรือสามารถให้ข้อแนะนำในการออกแบบได้
แนวเส้นทางในการดำเนินการสำรวจสะพานเพื่อบูรณะเริ่มจากบริเวณใด และไปสิ้นสุดที่บริเวณใด ของจังหวัดราชบุรี และในกรณีที่พบว่าสะพานชำรุดสามารถแจ้งข้อมูลไปยังหน่วยงานใดได้บ้าง	แนวเส้นทางที่ทำการสำรวจสะพานจะพิจารณาไม่ให้ซ้อนทับกับเส้นทางที่จะดำเนินการบูรณะถนน เนื่องจากในการบูรณะถนนจะดำเนินการบูรณะสะพานไปพร้อมกันด้วยอยู่แล้ว ซึ่งในการสำรวจสะพานได้สำรวจครอบคลุมทุกเส้นทางไว้แล้ว ทั้งนี้ในการคัดเลือกสะพานจะมีการเข้าพบเพื่อหารือกับแขวงทางหลวงในพื้นที่ เพื่อให้ทราบว่ามีสะพานแห่งใดที่ต้องพิจารณาเป็นพิเศษ โดยในการศึกษาโครงการจะมีการสรุปว่าจะทำการบูรณะสะพานกี่แห่ง และอยู่บริเวณใดบ้าง ทั้งนี้ หากพบว่ายังมีสะพานที่เห็นควรต้องบูรณะเพิ่มเติมสามารถแจ้งไปยังบริษัทที่ปรึกษาโครงการเพื่อสำรวจเพิ่มเติมได้
ด้านสิ่งแวดล้อม	
ในระหว่างที่มีการบูรณะสะพานแล้วพบปัญหา สามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนไปที่หน่วยงานใดได้บ้าง	ก่อนที่จะมีการบูรณะสะพานจะมีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมการบูรณะสะพานไว้แล้ว ทั้งนี้ หากระหว่างที่มีการบูรณะสะพานแล้วพบปัญหาสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนไปที่หน่วยงานที่รับผิดชอบ ได้แก่ แขวงทางหลวงในพื้นที่ กรมทางหลวงส่วนกลาง และผู้รับเหมาก่อสร้าง เป็นต้น โดยสามารถแจ้งเรื่องให้หน่วยงานที่ได้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการบูรณะสะพาน

ตารางที่ 10.2-4 สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 3

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านวิศวกรรม	
เสนอให้ขยายไหล่ทาง เส้นทางบางน้อย - อัมพวา ปัจจุบันมีความแคบ และมีรถจอดข้างทาง	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป
เสนอให้ทำทางเดินเท้าบนสะพานข้ามคลองบางน้อย บริเวณหน้าโรงเรียนวัดเกาะใหญ่	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป
เสนอให้ขยายไหล่ทาง และทำจุดกลับรถใต้สะพานวัดบางจาก	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป
ขอให้การบูรณะซ่อมแซมเป็นไปตามรูปแบบ วัตถุประสงค์ และโครงสร้างเดิมที่มีอยู่ หากมีการต่อเติมจากส่วนที่มีอยู่ ขอให้พิจารณาเรื่องกฎหมายเพิ่มเติม	ที่ปรึกษารับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเป็นข้อมูลในการประสานดำเนินการบูรณะซ่อมแซมสะพานตามระเบียบ หรือข้อกฎหมายของหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อไป
หากมีการบูรณะซ่อมแซม ขอให้มีมาตรการป้องกันเรื่องวัสดุตกหล่นลงในลำคลอง เพื่อป้องกันอันตรายต่อการเดินเรือ	ที่ปรึกษารับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะไปศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้มีความเหมาะสมต่อไป
หากมีการต่อเติมเพื่อทำการซ่อมแซม ขอให้คำนึงถึงการเดินเรือ และการใช้ประโยชน์ทางน้ำ และเสนอให้ติดตั้งสัญญาณเตือน หรือป้ายเตือนบริเวณสะพานในระยะก่อสร้าง	ที่ปรึกษาจะออกแบบบูรณะสะพานโดยคำนึงถึงผลกระทบของสิ่งแวดล้อมและการสัญจรทางน้ำอย่างเคร่งครัด
หากมีการดำเนินการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงร่องน้ำ ขอให้ระมัดระวัง และศึกษากฎหมายเพิ่มเติม	ที่ปรึกษารับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเป็นข้อมูลในการประสานดำเนินการบูรณะซ่อมแซมสะพานตามระเบียบ หรือข้อกฎหมายของหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อไป
หากมีการก่อสร้างสะพานใหม่ หรือปรับเปลี่ยนช่องจราจร ขอให้มีการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทยพระพุทธศักราช พ.ศ. 2456 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 117 ห้ามมิให้ผู้ใดปลูกสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำเข้าไปเหนือน้ำ ในน้ำ และใต้น้ำ ของแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ อันเป็นทางสัญจรของประชาชนหรือที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน หรือทะเลภายในน่านน้ำไทยหรือบนชายหาดของทะเลดังกล่าว เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า	ที่ปรึกษารับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเป็นข้อมูลในการประสานดำเนินการบูรณะซ่อมแซมสะพานตามระเบียบ หรือข้อกฎหมายของหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อไป

ตารางที่ 10.2-4 สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 3 (ต่อ)

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
สะพานบริเวณหน้าวัดบางน้อย ได้รับการปรับปรุงซ่อมแซมแล้ว แต่ยังมีต่อม่อปักอยู่กลางลำน้ำ ซึ่งเป็นบริเวณคอขวดทำให้น้ำไหลเชี่ยวทำให้กัดเซาะตลิ่ง	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป
สะพานเดชาพิวงศ์ บริเวณกลางตลาดน้ำอัมพวา ไม่มีไหล่คอสะพาน	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป
ในจังหวัดสมุทรสงครามสำรวจทุกสะพานหรือไม่ สะพานที่ได้รับการซ่อมแซมแล้ว ได้สำรวจเพิ่มเติมหรือไม่ เนื่องจากสะพานบริเวณเขื่อนปากลัดมีชำรุดเสียหาย แต่ไม่มีการนำเสนอ	สำหรับการสำรวจสะพานโครงการฯ เป็นสะพานข้ามลำน้ำทางหลวงเป็นหลัก ในส่วนของสะพานบริเวณเขื่อนปากรัฐ เป็นสะพานข้ามแม่น้ำ ซึ่งเป็นสะพานขนาดใหญ่ ซึ่งเกินขอบเขตในการศึกษาครั้งนี้ ทั้งนี้ ที่ปรึกษาขอรับไว้เป็นข้อมูลหากมีการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องในอนาคตต่อไป
จาก**ตารางที่ 1-6** ในเอกสารประกอบการประชุม สะพานลำดับที่ 19 (ไม่มีชื่อสะพาน) ตำบลลาดใหญ่ ใกล้สถานที่ใด มีรูปของสะพานที่ได้สำรวจหรือไม่	ที่ตั้งสะพานอยู่บนถนนทางหลวงหมายเลข 3092 ใกล้ศูนย์เรียนรู้อาสาพัฒนาชุมชน จังหวัดสมุทรสงคราม ผลการสำรวจ พบว่า คอสะพานมีการทรุดตัวจากแนวขนานเล็กน้อย พบรอยแตกร้าว บริเวณคาดรัดหัวเสา
สอบถามถึงวิธีการแก้ปัญหาในการขับขี่ย้อนศรบริเวณใต้สะพานวัดช่องลม	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป
เสนอให้ทำเขื่อนป้องกันตลิ่งพัง ใต้สะพานที่มีการบูรณะซ่อมแซม และควรขออนุญาตกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนการเริ่มสร้าง ตลอดจนควรเก็บงานบูรณะสะพานให้เรียบร้อย ทั้งเสาที่ปักในน้ำ ควรดึงขึ้นให้หมด มิใช่ดัดหัวเสาเสมอระดับน้ำ และปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการสร้างและซ่อมแซม ควรเป็นปูนที่เหมาะสมกับน้ำที่มีความเค็มประมาณ 200 ppm	ในการซ่อมแซมสะพานที่เป็นสะพานข้ามคลอง จะพิจารณาปัญหาการกัดเซาะคอสะพาน และจัดทำแบบเสริมกำลังบริเวณคอสะพานไม่ให้เกิดการกัดเซาะได้โดยง่าย ทั้งนี้ ที่ปรึกษารับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะไว้เป็นข้อมูล และดำเนินการบูรณะซ่อมแซมสะพานตามระเบียบ หรือข้อกฎหมายของหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อไป
การบูรณะสะพานจะเกิดขึ้นในปีใด	การบูรณะสะพานจะต้องพิจารณาจากความเร่งด่วน และความจำเป็น คาดว่าสามารถเริ่มบูรณะ ซ่อมแซม ปี 2570
ด้านสิ่งแวดล้อม	
หากมีการบูรณะซ่อมแซม ขอให้มีมาตรการป้องกันเรื่องวัสดุตกหล่นลงในลำคลอง เพื่อป้องกันอันตรายต่อการเดินเรือ	ที่ปรึกษารับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะไปศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

ตารางที่ 10.2-5 สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 4

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านวิศวกรรม	
การจัดจ้างที่สร้างปัญหา เช่น การกำหนด TOR ที่ไม่ครอบคลุมปัญหา ตั้งแต่ออกแบบแก้ไขการจราจรก่อนทำการก่อสร้าง การป้องกันอุบัติเหตุ ตลอดจนผู้รับจ้างมีการขายงานต่อให้กับผู้รับเหมาที่ขาดคุณสมบัติ ทำให้งานล่าช้าเกินกำหนดเวลา ทำให้เสียหายต่อเศรษฐกิจในพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง	ในส่วนของระยะเวลาในการบูรณะสะพานต่อแห่ง ใช้เวลาไม่เกิน 1 เดือน และมีเส้นทางการเบี่ยงการจราจร เพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุในระยะก่อสร้าง ทั้งนี้ ที่ปรึกษารับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะไว้เป็นข้อมูลหากมีการดำเนินงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องในอนาคตต่อไป
การออกแบบถนนและสะพาน ควรออกแบบให้มีความคงทนแข็งแรง สามารถใช้งานได้ถึง 15 ปี เช่น การออกแบบสะพานที่ยกถนนให้สูงเพื่อแก้ปัญหาคอสะพานทรุด การออกแบบถนนช่องจราจรซ้ายให้กว้างกว่าปกติ เพื่อให้รถขนาดใหญ่ใช้ความเร็วเพิ่มขึ้น	ในการออกแบบของทางหลวงจะคำนึงผลการใช้งานในพื้นที่เป็นหลัก หากยกสะพานสูงตลอดทั้งแนว อาจจะกระทบต่อผู้ที่อาศัยในพื้นที่บริเวณนั้น เนื่องจากไม่สามารถเชื่อมเข้าเส้นทางหลักได้
ขอให้ตรวจสอบความถูกต้องของชื่อสะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ กม.ที่ 15+073 เนื่องจากประชาชนในพื้นที่เรียกว่า สะพานวัดบางปิ้ง	ที่ปรึกษารับทราบข้อคิดเห็น ทั้งนี้ ได้ตรวจสอบชื่อสะพานเป็นสะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) เรียบร้อยแล้ว
สอบถามถึงช่วงเวลา และวิธีการในการบูรณะ ซ่อมแซมสะพาน	ในส่วนของวิธีการซ่อมแซม จะพิจารณาจากระดับความเสียหายของสะพาน และจะมีการเบี่ยงเส้นจราจรเพื่อลดผลกระทบกับผู้ใช้ทางให้ได้มากที่สุด
เสนอให้ทำการบูรณะซ่อมแซมสะพานในเวลาต่างกัน	สะพานที่ผ่านการคัดเลือกจะนำเข้าสู่กระบวนการออกแบบสำรวจต่อไป ภายหลังจากทำเรื่องขออนุมัติงบประมาณ สำหรับการบูรณะสะพาน จะทำการจัดลำดับความสำคัญบูรณะสะพานในเวลาที่แตกต่างกันเพื่อความสะดวกและป้องกันปัญหาจราจรที่จะเกิดขึ้น
เสนอให้มีสะพานชั่วคราวคร่อมสะพานที่มีการก่อสร้าง	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป
สอบถามถึงหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกสะพานในจังหวัดสมุทรสาคร เนื่องจากคัดเลือกมาเพียง 3 สะพาน	เนื่องจากเป็นโครงการฯ นี้ เป็นโครงการต่อเนื่องของโครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพานบนทางหลวง ในพื้นที่จังหวัด นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 1) ซึ่งได้ทำการศึกษาและคัดเลือกสะพานไปแล้ว และสะพานส่วนใหญ่เป็นสะพานบนทางหลวงหมายเลข 35 ในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร
เสนอให้ขยายขอบข่ายการซ่อมแซมไปยังทางหลวงชนบท และทางหลวงท้องถิ่น เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานสะพานให้มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป

ตารางที่ 10.2-5 สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 4 (ต่อ)

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านสิ่งแวดล้อม	
ขอให้มีมาตรการเรื่องฝุ่นละอองในระยะก่อสร้าง และกำชับผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด	ที่ปรึกษามีมาตรการป้องกันฝุ่นละอองโดยการฉีดพรมน้ำบริเวณที่เปิดหน้าดิน จำนวน 2 ครั้ง/วัน ในบริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีปริมาณฝุ่นละอองไม่เกินค่ามาตรฐาน ส่วนบริเวณที่มีค่าเกินมาตรฐานให้ดำเนินการฉีดพรมน้ำจำนวน 3 ครั้ง/วัน ยกเว้นวันที่มีฝนตกหรืออาจฉีดพรมน้ำเพิ่มเติมในกรณีที่มีปริมาณฝุ่นละอองมากกว่าปกติ เพื่อลดผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง มีมาตรการป้องกันเสียงจากการบูรณะ ซ่อมแซมสะพาน โดยกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ณ บริเวณสะพาน เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมบูรณะสะพานลดลง และไม่เกินค่ามาตรฐาน และมีมาตรการป้องกันกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น การขุดเจาะผิวหน้าดิน การกระแทก การตอกหรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ให้ดำเนินการในช่วงกลางวัน ตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น และมีการกำหนดมาตรการประชาสัมพันธ์โดยการแจ้งหรือติดประกาศให้ผู้ใช้รถใช้ถนน และประชาชนทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน ทั้งสถานที่ ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ ช่วงเวลาทำงาน เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางดังกล่าว หรือใช้อย่างระมัดระวัง
ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	
ก่อนการบูรณะสะพาน จะมีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าหรือไม่	ที่ปรึกษามีการกำหนดมาตรการประชาสัมพันธ์โดยการแจ้งหรือติดประกาศให้ผู้ใช้รถใช้ถนน และประชาชนทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับการซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน ทั้งสถานที่ ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ ช่วงเวลาทำงาน เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางดังกล่าว หรือใช้อย่างระมัดระวัง



รูปที่ 10.2-1 ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 1



รูปที่ 10.2-2 ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 2



รูปที่ 10.2-3 ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 3













รูปที่ 10.2-4 ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิด
ในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 4

3) การประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) เป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อการสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและการจัดทำร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจในรายงานฯ และมาตรการฯ ทั้งนี้ ผู้ที่รับผิดชอบจัดทำรายงานจะต้องเผยแพร่ร่างรายงานฯ ก่อนการจัดรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 และนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นมาปรับปรุงรายงานฯ และมาตรการฯ และจะต้องผนวกไว้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานฯ สำหรับโครงการขนาดใหญ่ และซับซ้อนอาจจะต้องมีการรับฟังความคิดเห็นในวงกว้าง โดยอาจพิจารณาใช้เทคนิคการมีส่วนร่วมอื่นๆ ที่เหมาะสมด้วย ซึ่งมีการจัดประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) ทั้งหมด 4 กลุ่ม ดังนี้

- **กลุ่มที่ 1 พื้นที่แขวงทางหลวงนครปฐม** (ครอบคลุมเขตปกครองในพื้นที่อำเภอเมืองนครปฐม อำเภอกำแพงแสน อำเภอนครชัยศรี อำเภอดอนตูม อำเภอบางเลน อำเภอสามพราน อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม) ในวันอังคารที่ 10 กุมภาพันธ์ 2569 เวลา 09.00 - 12.00 น. ณ อาคารอเนกประสงค์ เทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม
- **กลุ่มที่ 2 พื้นที่แขวงทางหลวงราชบุรี** (ครอบคลุมเขตปกครองในพื้นที่อำเภอเมืองราชบุรี อำเภอจอมบึง อำเภอดำเนินสะดวก อำเภอบ้านโป่ง อำเภอบางแพ อำเภอโพธาราม อำเภอปากท่อ อำเภอวัดเพลง จังหวัดราชบุรี) ในวันอังคารที่ 10 กุมภาพันธ์ 2569 เวลา 13.30 - 16.30 น. ณ ห้องประชุมเขาแก่นจันทร์ ชั้น 3 สหกรณ์ออมทรัพย์ครูราชบุรี จำกัด อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี
- **กลุ่มที่ 3 พื้นที่แขวงทางหลวงสมุทรสงคราม** (ครอบคลุมเขตปกครองในพื้นที่อำเภอเมืองสมุทรสงคราม อำเภอบางคนที อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม) ในวันพุธที่ 11 กุมภาพันธ์ 2569 เวลา 09.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุม 3 ชั้น 2 สหกรณ์ออมทรัพย์ครูสมุทรสงคราม จำกัด อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม
- **กลุ่มที่ 4 พื้นที่แขวงทางหลวงสมุทรสาคร** (ครอบคลุมเขตปกครองในพื้นที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร อำเภอกระทุ่มแบน อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร) ในวันวันพุธที่ 11 กุมภาพันธ์ 2569 เวลา 13.30 - 16.30 น. ณ ห้องประชุมสาครบุรี ชั้น 3 สหกรณ์ออมทรัพย์ครูสมุทรสาคร จำกัด อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร

4) การประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3) นำเสนอสรุปผลการศึกษาทั้งหมดของโครงการ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียเพื่อนำไปใช้ประกอบการปรับปรุงผลการศึกษาในทุกๆ ด้านของโครงการ ให้มีความถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นมากที่สุด **ซึ่งดำเนินการในเดือนเมษายน 2569**

11. การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

11.1 ด้านวิศวกรรม

จัดทำแบบก่อสร้างและปรับปรุงรูปแบบของการพัฒนาโครงการตามข้อเสนอที่มีการพิจารณาเพิ่มเติมหรือความคิดเห็นจากฝ่ายต่างๆ

11.2 ด้านสิ่งแวดล้อม

นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการพัฒนาโครงการที่ได้จากการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) มาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นมากยิ่งขึ้น และจัดทำเป็นรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

11.3 ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

1) สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) เผยแพร่ทางเว็บไซต์โครงการ (Website) เฟซบุ๊กโครงการ (Facebook) บัญชีทางการในแอปพลิเคชันไลน์ (Line Official) และติดประกาศที่บอร์ดประชาสัมพันธ์หน่วยงานราชการในพื้นที่

2) ดำเนินการจัดการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3) (ประมาณเดือนเมษายน 2569) เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบข้อมูลสรุปผลการศึกษาทั้งหมดของโครงการพร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียเพื่อนำไปใช้ประกอบการปรับปรุงผลการศึกษาในทุกๆ ด้านของโครงการ ให้มีความถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นมากที่สุด

3) ประชาสัมพันธ์โครงการอย่างต่อเนื่องผ่านส่วนราชการ ได้แก่ จังหวัด อำเภอ เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน เว็บไซต์โครงการ (Website) เฟซบุ๊กโครงการ (Facebook) บัญชีทางการในแอปพลิเคชันไลน์ (Line Official) รวมถึงสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ

12. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง

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

บริษัทที่ปรึกษา

บริษัท อินเด็กซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 1/814 ซอยอัมพร หมู่ 17 ถ.พหลโยธิน ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130
โทรศัพท์ : 0 2532 3623 โทรสาร : 0 2532 3566
ติดต่อ คุณพิสิฐ สุวรรณเวช (วิศวกรโครงการ)
คุณวันวิสา ทาระจีน (วิศวกรและผู้ประสานงานโครงการ)
คุณวรรณกานต์ โพธานนท์ (นักวิชาการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน)

บริษัท สยาม-เทค กรุ๊ป จำกัด
เลขที่ 20 ซอยลาดปลาเค้า 36 แขวงจรเข้บัว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230
โทรศัพท์ : 0 2905 1341
ติดต่อ คุณสราวุธ คงทัพ (วิศวกร)
คุณสราวุธ สุพยากรณ์ (วิศวกร)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.)
เลขที่ 1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
โทรศัพท์ : 0 2555 2000
ติดต่อ รศ.ดร.กิตติภูมิ รอดสิน (วิศวกร)

บัญชีทางการในแอปพลิเคชันไลน์ (Line Official) : บูรณะสะพานระยะที่2

เฟซบุ๊กโครงการ (Facebook) : บูรณะสะพานระยะที่2

เว็บไซต์โครงการ : www.บูรณะสะพานระยะที่2.com