กระทรวงคมนาคม
กรมทางหลวง
Department of Highways

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและ

บูรณะสะพานบนทางหลวง ในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2)

เอกสารประกอบการประชุม สรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3)

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

เมษายน 2569

เอกสารประกอบการประชุม
การประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3)
โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพานบนทางหลวง ในพื้นที่จังหวัด นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2)

สารบัญ

		หน้า
สารบัญ		ก
สารบัญรูป		ข
สารบัญตาราง		ค
1.	**ความเป็นมาของโครงการ**	1
2.	**วัตถุประสงค์**	2
	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**	71
	10.1 แผนการประชาสัมพันธ์โครงการ	72
	10.2 แผนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน	74
11.	**การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป**	106
	11.1 ด้านวิศวกรรม	106
	11.2 ด้านสิ่งแวดล้อม	106
	11.3 ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	106
12.	**สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม**	107

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	การเสริมกำลังโดยการขยายหน้าตัดด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Jacketing)	12
9-1	ขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	28
10-1	การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	71
10.2-1	ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 1	90
10.2-2	ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 2	91
10.2-3	ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 3	92
10.2-4	ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 4	93
10.2-5	ภาพบรรยากาศการประชุมประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 1	101
10.2-6	ภาพบรรยากาศการประชุมประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 2	102
10.2-7	ภาพบรรยากาศการประชุมประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 3	103
10.2-8	ภาพบรรยากาศการประชุมประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 4	104

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 17 ปัจจัย	27
9.2-2	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	29
10.1-1	การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร	72
10.2-1	กลุ่มเป้าหมายในการเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	75
10.2-2	สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 1	81
10.2-3	สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 2	84
10.2-4	สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 3	86
10.2-5	สรุปผลการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) กลุ่มที่ 4	88
10.2-6	สรุปผลการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อยครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 1	95
10.2-7	สรุปผลการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อยครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 2	96
10.2-8	สรุปผลการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อยครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 3	98
10.2-9	สรุปผลการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อยครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 4	99

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 ไม่มีการขยายทางหรือการก่อสร้างใหม่ 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

เป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อผลการศึกษาของโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ โดยวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอสรุปผลการศึกษาทั้งหมดของโครงการในทุกประเด็น ทั้งด้านวิศวกรรม ด้านจราจรและการขนส่ง ด้านการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบข้อมูล พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียเพื่อนำไปใช้ประกอบการปรับปรุงผลการศึกษาในทุกๆ ด้านของโครงการ ให้มีความถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นมากที่สุด

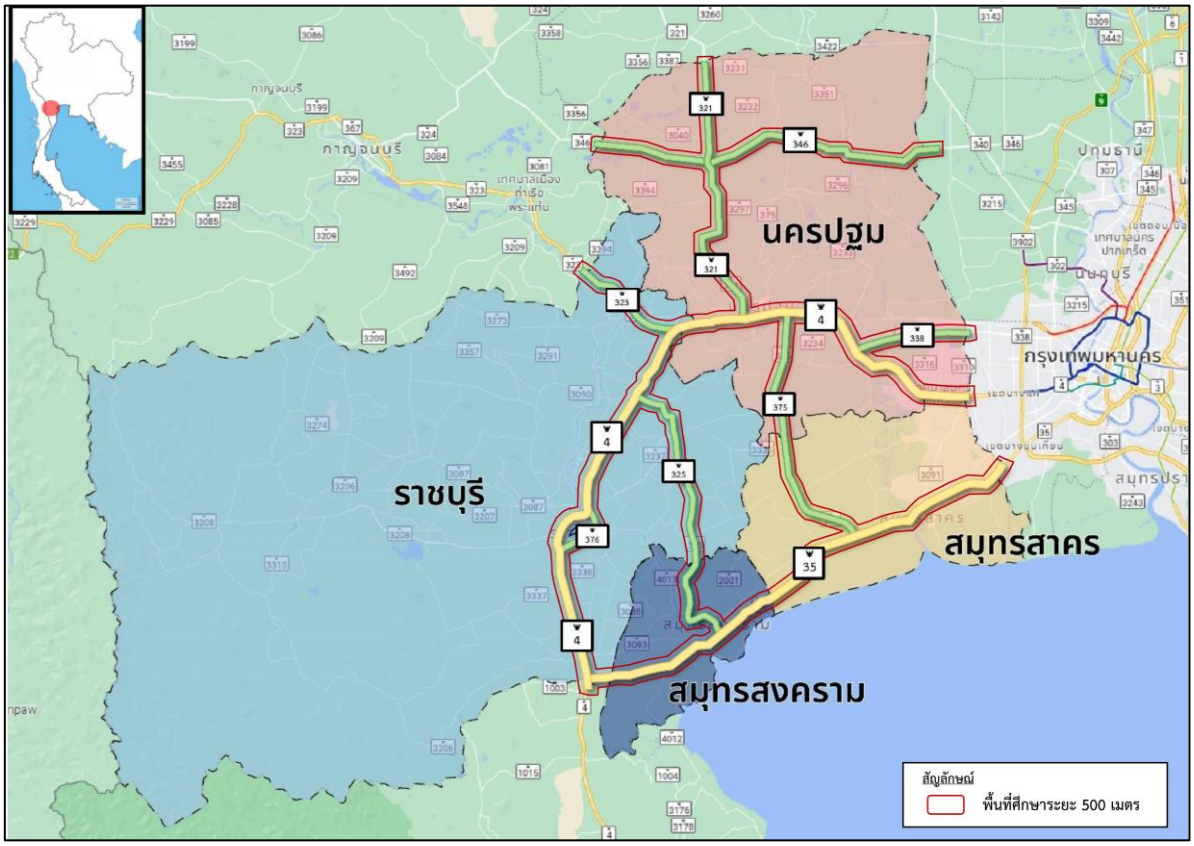
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1) เพื่อความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มสูงขึ้น เพื่อให้การเดินทาง การท่องเที่ยว และการขนส่งสินค้า มีความสะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

2) สนับสนุนยุทธศาสตร์ของกรมทางหลวงในการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ ยกระดับความปลอดภัยในการสัญจร และ พัฒนาระบบคมนาคมและขนส่งให้สมบูรณ์ ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. พื้นที่ตั้งโครงการ

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน บนทางหลวงในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่เขตปกครอง 21 เขตปกครอง (แบ่งเป็น 11 องค์การบริหารส่วนตำบล และ 10 เทศบาล) 12 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+055	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.376	8+000	สะพานคลองขุดลัดราชบุรี (LT)	พงสวาย	เมืองราชบุรี	ราชบุรี
9	ขท.ราชบุรี	ทล.376	8+000	สะพานคลองขุดลัดราชบุรี (RT)			
10	ขท.ราชบุรี	ทล.3339	7+668.08	สะพานคลองบ้านใต้	คูบัว		
11	ขท.ราชบุรี	ทล.3339	9+318.01	สะพานคลองตากแดด			
12	ขท.ราชบุรี	ทล.3090	9+589	สะพานคลองชลประทาน	ท่าชุมพล	โพธาราม	ราชบุรี
13	ขท.ราชบุรี	ทล.3090	10+390	สะพานคลองวัดชัยรัตน์			
14	ขท.ราชบุรี	ทล.3090	10+980	สะพานข้ามห้วย	ชำแระ		
15	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	11+548	สะพานคลองวัดพระคริสต์	วัดเพลง	วัดเพลง	
16	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	14+049	สะพานคลองบางกล้วย			
17	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	16+795	สะพานคลองวัดยางงาม	วัดยางงาม	ปากท่อ	ราชบุรี
18	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	17+704	สะพานคลองต้นมูก			
19	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	18+970	สะพานคลองวัดหัวป่า			
20	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	19+914	สะพานคลองเหมืองก่อไผ่			
21	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	20+500	สะพานเหมืองทะเลค้าน			
22	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	21+546	สะพานคลองปากท่อ	วันดาว		
23	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	19+685	สะพานรางเหมือง	โพหัก	บางแพ	
24	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	20+558	สะพานคลอง 1 โพหัก			
25	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	21+328	สะพานคลอง 4 โพหัก			

ตารางที่ 5-1 รายชื่อสะพานที่มีความเสียหายหรือมีความจำเป็นต้องสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพาน (ต่อ)

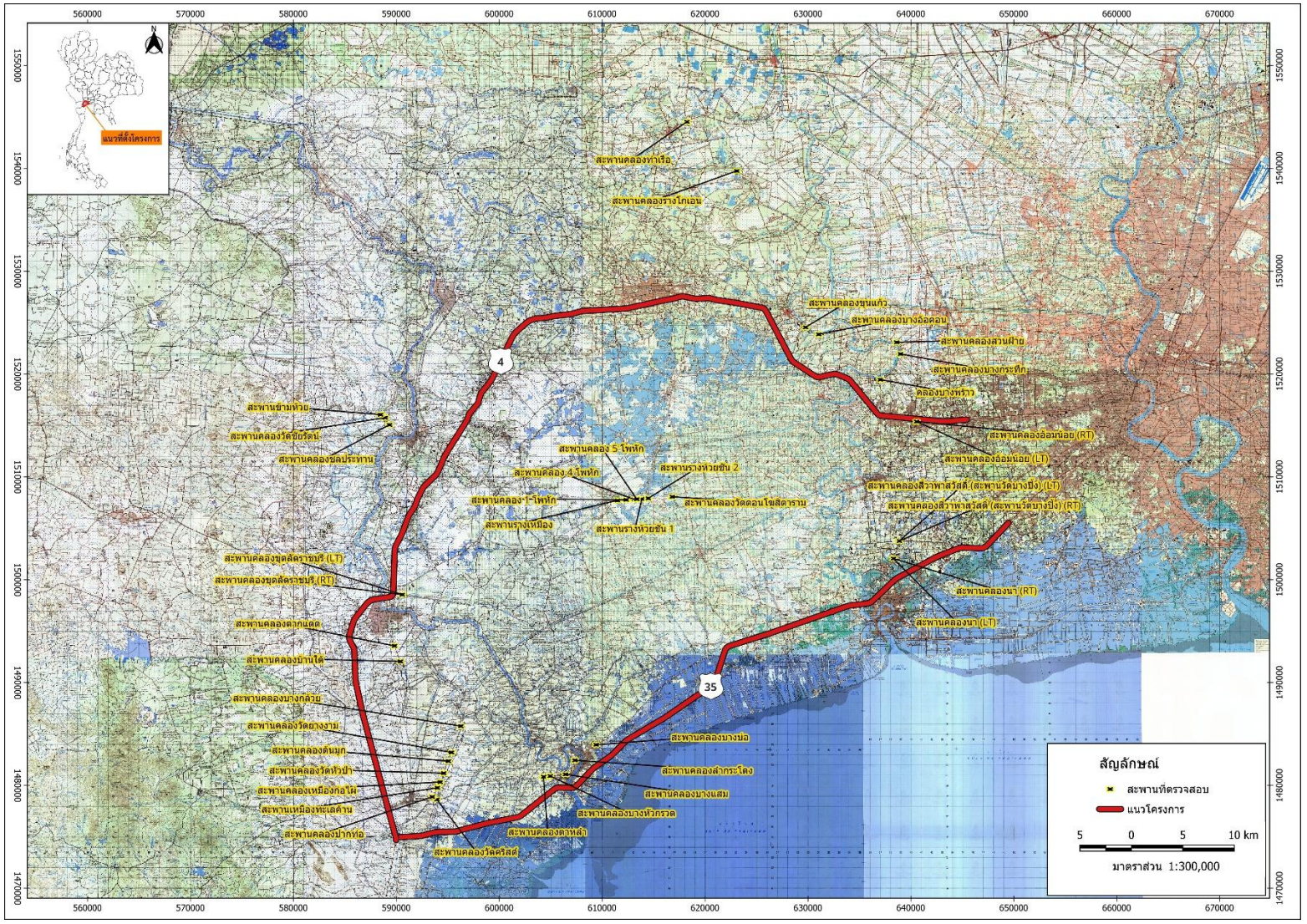
ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.ที่	ชื่อสะพาน/ตำแหน่งสะพาน	ที่ตั้ง		
					ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
26	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	21+600	สะพานคลอง 5 โพหัก	โพหัก	บางแพ	ราชบุรี
27	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	19+985	สะพานรางห้วยชัน 2			
28	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	20+068	สะพานรางห้วยชัน 1			
29	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	25+097	สะพานคลองวัดดอนโฆ	หนองบัว	บ้านแพ้ว	สมุทรสาคร
30	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	0+298	สะพานคลองอ้อมน้อย (LT)	อ้อมน้อย	กระทุ่มแบน	สมุทรสาคร
31	ขท.สมุทรสาคร			สะพานคลองอ้อมน้อย (RT)			
32	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	15+067	สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) (LT)	นาดี	เมืองสมุทรสาคร	
33	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	15+067	สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) (RT)			
34	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	16+874	สะพานคลองนา (LT)			
35	ขท.สมุทรสาคร			สะพานคลองนา (RT)			
36	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3092	1+136	สะพานคลองบางบ่อ	ลาดใหญ่	เมืองสมุทรสงคราม	สมุทรสงคราม
37	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	15+394	สะพานคลองตาหลำ	ท้ายหาด	เมืองสมุทรสงคราม	
38	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	16+585	สะพานคลองบางหัวกรวด			
39	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	18+061	สะพานคลองบางแสม	แม่กลอง		
40	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	19+985	สะพานคลองลำกระโดง			
-	**4 แขวงทางหลวง**	**-**	**-**	**40 สะพาน (36 แห่ง)**	**21 ตำบล**	**12 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 21 เขตปกครอง (แบ่งเป็น 11 องค์การบริหารส่วนตำบล และ 10 เทศบาล) 12 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 วิธี คือ

<u>การเสริมกำลังโดยใช้แผ่นโพลีเมอร์เสริมเส้นใยคาร์บอน (CFRP Reinforcement)</u>

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

<u>ข้อดี</u>

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

<u>ข้อเสีย</u>

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





รูปที่ 7.1-2 การเสริมกำลังโดยใช้แผ่นโพลีเมอร์เสริมเส้นใยคาร์บอน (CFRP Reinforcement)





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

<u>การเสริมกำลังโดยการขยายหน้าตัดด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Jacketing)</u>

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

<u>ข้อดี</u>

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

<u>ข้อเสีย</u>

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





รูปที่ 7.1-3 การเสริมกำลังโดยการขยายหน้าตัดด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Jacketing)

<u>การป้องกันการกัดกร่อนด้วยวิธี Cathodic Protection</u>

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

1. หลักการของ Cathodic Protection

การกัดกร่อนเกิดขึ้นเมื่อโลหะถูกทำปฏิกิริยากับน้ำและอากาศ จนเกิดปฏิกิริยาที่ทำให้โลหะสลายตัว โดยอิเล็กตรอนจากโลหะจะถูกส่งไปยังสารเคมีที่อยู่รอบๆ ทำให้เกิดการผุกร่อนของโลหะ การป้องกันการกัดกร่อนด้วยวิธี Cathodic Protection จะทำให้โลหะที่ต้องการป้องกันกลายเป็นแคโธดในระบบไฟฟ้าเคมี ซึ่งจะทำให้การไหลของอิเล็กตรอนจากโลหะนั้นลดลง และในทางกลับกันจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการกัดกร่อน

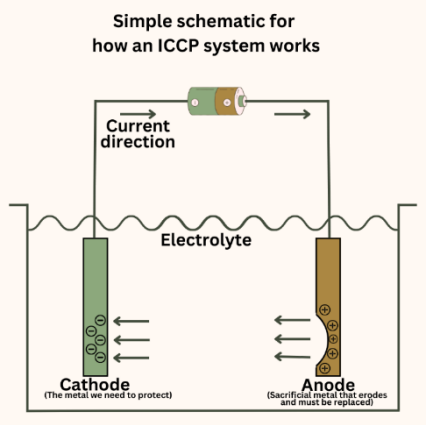
2. ประเภทของ Cathodic Protection

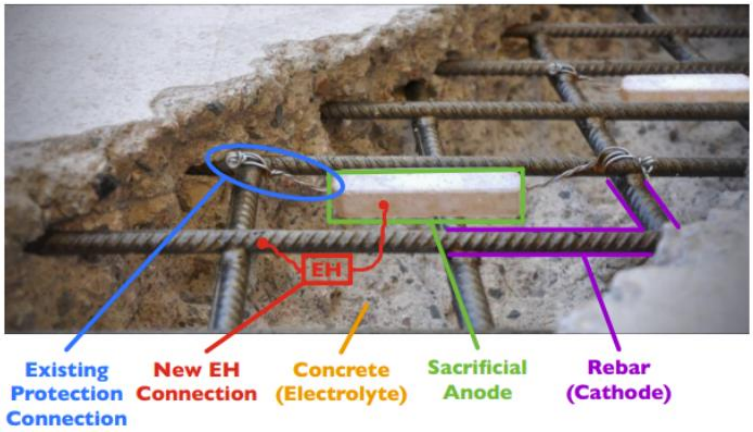
Impressed Current Cathodic Protection (ICCP) : เป็นการใช้แหล่งพลังงานภายนอก เช่น แบตเตอรี่หรือแหล่งจ่ายไฟ เพื่อกระตุ้นให้เกิดกระแสไฟฟ้าทำให้โครงสร้างที่ต้องการป้องกันการกัดกร่อนกลายเป็นแคโธด

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

แนวทางการซ่อมแซมสะพานที่มีระดับความรุนแรงของความเสียหาย (Condition Rating, 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) สำหรับพื้นและเสา
2	ขท.นครปฐม	ทล.3233	18+846	สะพานคลองรางโกเอน	ดอนพุทรา	ดอนตูม	นครปฐม	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
3	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3233	2+352	สะพานคลองขุนแก้ว	นครชัยศรี	นครชัยศรี	นครปฐม	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
4	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3235	3+862	สะพานคลองบางอ้อคอน	ขุนแก้ว	นครชัยศรี	นครปฐม	• 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
5	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3316	3+055	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 • การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
7	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3316	7+761	สะพานคลองสวนฝ้าย	บางเตย	สามพราน		• 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
								• การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
8	ขท.ราชบุรี	ทล.376	8+000	สะพานคลองขุดลัดราชบุรี (LT)	พงสวาย	เมืองราชบุรี	ราชบุรี	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
				สะพานคลองขุดลัดราชบุรี (RT)				
9	ขท.ราชบุรี	ทล.3339	7+668.08	สะพานคลองบ้านใต้	คูบัว	เมืองราชบุรี	ราชบุรี	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
10	ขท.ราชบุรี	ทล.3339	9+318.01	สะพานคลองตากแดด				
11	ขท.ราชบุรี	ทล.3090	9+589	สะพานคลองชลประทาน	ท่าชุมพล	โพธาราม		• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
12	ขท.ราชบุรี	ทล.3090	10+390	สะพานคลองวัดชัยรัตน์				
13	ขท.ราชบุรี	ทล.3090	10+980	สะพานข้ามห้วย	ชำแระ			

ตารางที่ 7.2-1 สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม (ต่อ)

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.เริ่มต้น (BMMS)	ชื่อสะพาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	แนวทางการซ่อมแซ่ม
14	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	11+548	สะพานคลองวัดพระคริสต์	วัดเพลง	วัดเพลง	ราชบุรี	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
15	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	14+049	สะพานคลองบางกล้วย				
16	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	16+795	สะพานคลองวัดยางงาม	วัดยางงาม	ปากท่อ	ราชบุรี	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
17	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	17+704	สะพานคลองต้นมูก				
18	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	18+970	สะพานคลองวัดหัวป่า				
19	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	19+914	สะพานคลองเหมืองก่อไผ่				
20	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	20+500	สะพานเหมืองทะเลค้าน				
21	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3088	21+546	สะพานคลองปากท่อ	วันดาว			• 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
22	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	19+685	สะพานรางเหมือง	โพหัก	บางแพ	ราชบุรี	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
23	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	20+558	สะพานคลอง 1 โพหัก				• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา • การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
24	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	21+328	สะพานคลอง 4 โพหัก				

ตารางที่ 7.2-1 สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม (ต่อ)

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.เริ่มต้น (BMMS)	ชื่อสะพาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	แนวทางการซ่อมแซ่ม
25	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	21+600	สะพานคลอง 5 โพหัก	โพหัก	บางแพ	ราชบุรี	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
26	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	19+985	สะพานรางห้วยชัน 2				• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
27	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	20+068	สะพานรางห้วยชัน 1				• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
28	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3335	25+097	สะพานคลองวัดดอนโฆ	หนองบัว	บ้านแพ้ว	สมุทรสาคร	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection)

ตารางที่ 7.2-1 สะพานที่ได้รับการซ่อมแซม (ต่อ)

ลำดับ	แขวงทางหลวง	ทางหลวงหมายเลข	กม.เริ่มต้น (BMMS)	ชื่อสะพาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	แนวทางการซ่อมแซ่ม
								• การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา • การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
29	ขท.สมุทรสาคร ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	0+298	สะพานคลองอ้อมน้อย (LT) สะพานคลองอ้อมน้อย (RT)	อ้อมน้อย	กระทุ่มแบน	สมุทรสาคร	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา • การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
30	ขท.สมุทรสาคร ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	15+073	สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) (LT) สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) (RT)	นาดี	เมืองสมุทรสาคร		• 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
31	ขท.สมุทรสาคร	ทล.3091	16+874	สะพานคลองนา (LT)	นาดี	เมือง สมุทรสาคร	สมุทรสาคร	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
	ขท.สมุทรสาคร			สะพานคลองนา (RT)				
32	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3092	1+136	สะพานคลองบางบ่อ	ลาดใหญ่	เมือง สมุทรสงคราม	สมุทรสงคราม	• 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
33	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	16+013	สะพานคลองตาหลำ	ท้ายหาด	เมือง สมุทรสงคราม	สมุทรสงคราม	• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา • การเสริมกำลังโดยใช้ Reinforced Concrete Jacketing สำหรับการซ่อมเสา • การเสริมป้องกันการกัดกร่อนแบบ Cathodic protection
34	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	16+594	สะพานคลองบางหัวกรวด				
35	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	18+085	สะพานคลองบางแสม	แม่กลอง			
36	ขท.สมุทรสงคราม	ทล.3093	19+985	สะพานคลองลำกระโดง				• การซ่อมแซมประเภทความเสียหายไม่รุนแรง เช่น การปะฉาบ (Patching) การซ่อมรอยร้าวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy injection) • การเสริมกำลังโครงสร้างด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สำหรับพื้นและเสา
-	**4 แขวงทางหลวง**	**-**		**40 สะพาน (36 แห่ง)**	**21 ตำบล**	**12 อำเภอ**	**4 จังหวัด**	**-**

ตารางที่ 7.2-2 สะพานที่ระดับความเสียหาย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 จำนวน 40 สะพาน

		
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+055)	6. สะพานคลองบางกระทึก (กม. ที่ 6+398)
		
7. สะพานคลองสวนฝ้าย (กม. ที่ 7+761)	8. สะพานคลองขุดลัดราชบุรี (LT) (กม. ที่ 8+000)	9. สะพานคลองขุดลัดราชบุรี (RT) (กม. ที่ 8+000)
		
10. สะพานคลองบ้านใต้ (กม. ที่ 7+668.08)	11. สะพานคลองตากแดด (กม. ที่ 9+318.01)	12. สะพานคลองชลประทาน (กม. ที่ 9+589)

ตารางที่ 7.2-2 สะพานที่ระดับความเสียหาย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 จำนวน 40 สะพาน (ต่อ)

		
13. สะพานคลองวัดชัยรัตน์ (กม. ที่ 10+390)	14. สะพานข้ามห้วย (กม. ที่ 10+980)	15. สะพานคลองวัดพระคริสต์ (กม. ที่ 11+548)
		
16. สะพานคลองบางกล้วย (กม. ที่ 14+049)	17. สะพานคลองวัดยางงาม (กม. ที่ 16+795)	18. สะพานคลองต้นมูก (กม. ที่ 17+704)
		
19. สะพานคลองวัดหัวป่า (กม. ที่ 18+970)	20. สะพานคลองเหมืองก่อไผ่ (กม. ที่ 19+914)	21. สะพานเหมืองทะเลค้าน (กม. ที่ 20+500)

ตารางที่ 7.2-2 สะพานที่ระดับความเสียหาย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 จำนวน 40 สะพาน (ต่อ)

		
22. สะพานคลองปากท่อ (กม. ที่ 21+546)	23. สะพานรางเหมือง (กม. ที่ 19+685)	24. สะพานคลอง 1 โพหัก (กม. ที่ 20+558)
		
25. สะพานคลอง 4 โพหัก (กม. ที่ 21+328)	26. สะพานคลอง 5 โพหัก (กม. ที่ 21+600)	27. สะพานรางห้วยชัน 2 (กม. ที่ 19+985)
		
28. สะพานรางห้วยชัน 1 (กม. ที่ 20+068)	29. สะพานคลองวัดดอนโฆ (กม. ที่ 25+097)	30. สะพานคลองอ้อมน้อย (LT) (กม. ที่ 0+298)

ตารางที่ 7.2-2 สะพานที่ระดับความเสียหาย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 จำนวน 40 สะพาน (ต่อ)

		
31. สะพานคลองอ้อมน้อย (RT) (กม. ที่ 0+298)	32. สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) (LT) (กม. ที่ 15+067)	33. สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (สะพานวัดบางปิ้ง) (RT) (กม. ที่ 15+067)
		
34. สะพานคลองนา (LT) (กม. ที่ 16+874)	35. สะพานคลองนา (RT) (กม. ที่ 16+874)	36. สะพานคลองบางบ่อ (กม. ที่ 1+136)
		
37. สะพานคลองตาหลำ (กม. ที่ 15+394)	38. สะพานคลองบางหัวกรวด (กม. ที่ 16+585)	39. สะพานคลองบางแสม (กม. ที่ 18+061)
		
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

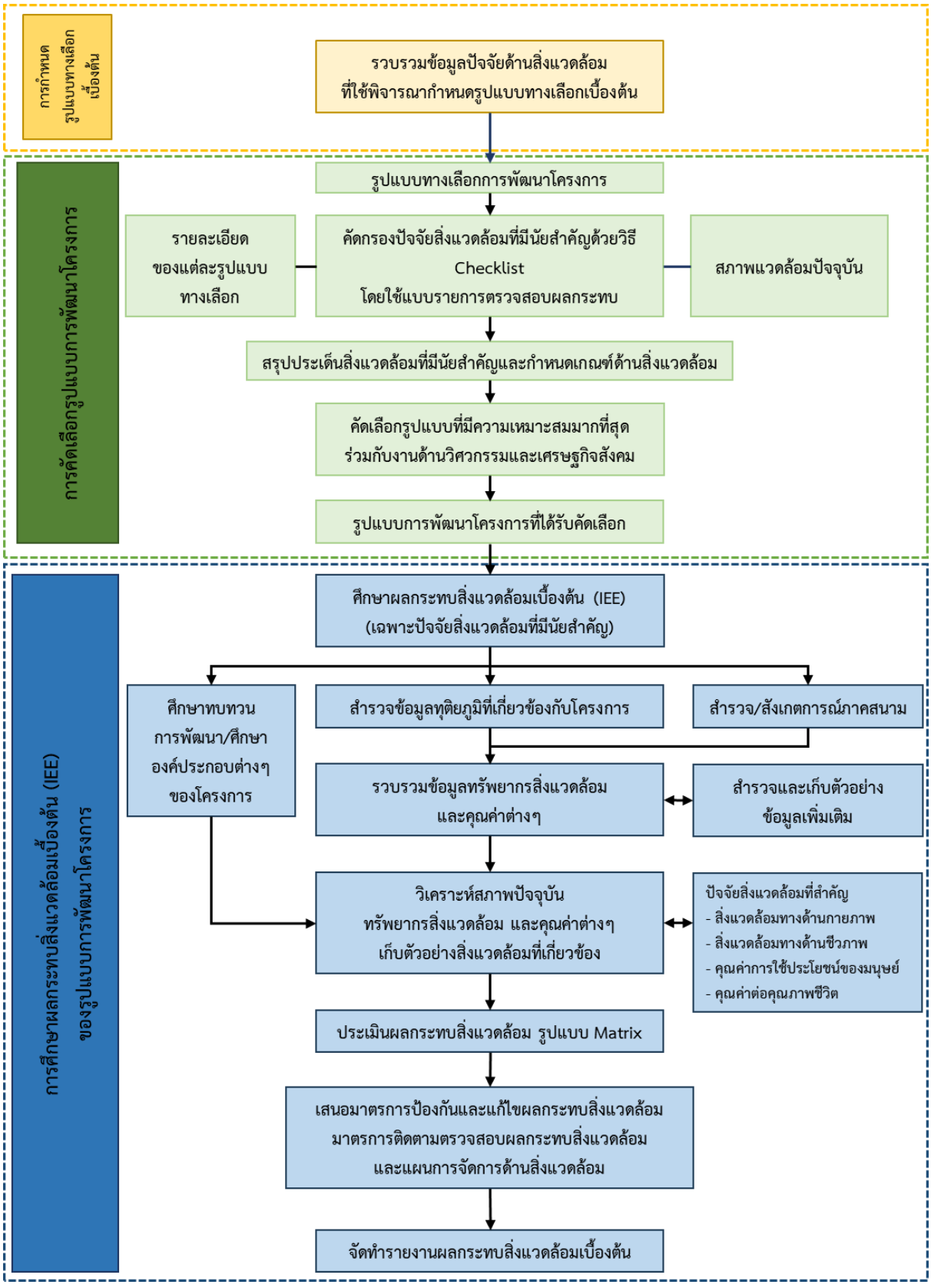
3) **การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น** : ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากหน่วยงานต่าง ๆ การทบทวนรายงานการศึกษาเดิม รวมทั้งการสำรวจภาคสนามเบื้องต้น และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโดยใช้วิธี Checklist โดยครอบคลุมผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นดังกล่าว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

และสามารถสรุปปัจจัยที่มีผลกระทบระดับนัยสำคัญทั้งสิ้น 17 ปัจจัย ซึ่งสามารถสรุปประเด็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังใน**ตารางที่ 9.2-1**

ตารางที่ 9.2-1 ปัจจัยที่นำมาศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม 17 ปัจจัย

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม			
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทางด้านกายภาพ	**ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทางด้านชีวภาพ**	**คุณค่าการใช้ประโยชน์ ของมนุษย์**	**คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต**
1. น้ำผิวดิน 2. อากาศและบรรยากาศ 3. เสียง 4. ความสั่นสะเทือน	1. นิเวศวิทยาทางบก - ทรัพยากรป่าไม้ - ทรัพยากรสัตว์ป่า 2. นิเวศวิทยาทางน้ำ 3. พื้นที่ชุ่มน้ำ	1. การคมนาคมขนส่ง 2. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	1. เศรษฐกิจ-สังคม 2. การสาธารณสุข 3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 4. อุบัติเหตุและความปลอดภัย 5. ความปลอดภัยในสังคม 6. สุขาภิบาล 7. ผู้ใช้ทาง 8. สุนทรียภาพและทัศนียภาพ
4 ปัจจัย	**3 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</u>** **<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมและวิธีการเตรียมการบูรณะสะพานคาดว่าจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศบ้าง ซึ่งคาดว่าการฟุ้งกระจายจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ แต่ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายถึงชีวิต และเกิดขึ้นไม่บ่อยครั้ง ซึ่งจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบัน มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 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) 7) ฉีดพรมน้ำบริเวณที่เปิดหน้าดิน จำนวน 2 ครั้ง/วัน ในบริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีปริมาณฝุ่นละอองไม่เกินค่ามาตรฐาน ส่วนบริเวณที่มีค่าเกินมาตรฐานให้ดำเนินการฉีดพรมน้ำจำนวน 3 ครั้ง/วัน ยกเว้นวันที่มีฝนตกหรืออาจฉีดพรมน้ำเพิ่มเติมในกรณีที่มีปริมาณฝุ่นละอองมากกว่าปกติ เพื่อลดผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง **<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 ● **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 มีสะพานจำนวน 28 แห่ง ได้แก่ สะพานคลองขุนแก้ว (กม.2+352) สะพานคลองบางอ้อคอน (กม.3+862) สะพานคลองบางพร้าว (กม.3+055) สะพานคลองบางกระทึก (กม.6+398) สะพานคลองสวนฝ้าย (กม.7+761) สะพานคลองบ้านใต้ (กม.7+668.08) สะพานคลองวัดชัยรัตน์ (กม.10+390) สะพานคลองวัดพระคริสต์ (กม.11+548) สะพานคลองบางกล้วย (กม.14+049) สะพานคลองต้นมูก (กม.17+704) สะพานคลองวัดหัวป่า (กม.18+970) สะพานคลองเหมืองก่อไผ่ (กม.19+914) สะพานเหมืองทะเลค้าน (กม.20+500) สะพานคลองปากท่อ (กม.21+546) สะพานรางเหมือง (กม.19+685) สะพานคลอง 1 โพหัก (กม.20+558) สะพานคลอง 4 โพหัก (กม.21+328) สะพานคลอง 5 โพหัก (กม.21+600) สะพานรางห้วยชัน 2 (กม.19+985)	**<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** - บริเวณพื้นที่โครงการ ในระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน ● **ดัชนีตรวจวัดระดับเสียง** - ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน - ค่าระดับเสียงสูงสุด - ค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	สะพานรางห้วยชัน 1 (กม.20+068) สะพานคลองวัดดอนโฆ (กม.25+097) สะพานคลองอ้อมน้อย (กม.0+298) สะพานคลองสี่วาพาสวัสดิ์ (กม.15+067) สะพานคลองนา (กม.16+874) สะพานคลองบางบ่อ (กม.1+136) สะพานคลองตาหลำ (กม.15+394) สะพานคลองบางหัวกรวด (กม.16+585) และสะพานคลองบางแสม (กม.18+061) มีค่าระดับเสียงสูงเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เกิน 70 dB (A)) ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง โดยกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ณ บริเวณผู้ได้รับผลกระทบที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง และกิจกรรมการซ่อมแซมมีระยะเวลาการเกิดผลกระทบเกิดขึ้นในช่วงสั้นๆ เป็นช่วงระยะเวลาที่กำหนด ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งวิธีการบูรณะสะพานของโครงการ จะดำเนินการเฉพาะในระยะเวลาที่กำหนดและอาจมีการใช้รถบรรทุกเพื่อขนส่งวัสดุก่อสร้างอยู่บ้าง ทำให้ปริมาณการใช้เส้นทางเพิ่มมากขึ้น และทำให้มีเสียงจากยานพาหนะและเสียงจากเครื่องจักรกลเพิ่มขึ้น อาจจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนในระยะ 500 เมตร	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
	จากกึ่งกลางสะพานโครงการ และเมื่อหยุดกิจกรรมจะสามารถฟื้นคืนสภาพเดิมได้ในทันที โดยมีขอบเขตผลกระทบอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมและพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมีจำกัด ดังนั้นจึงอยู่ในระดับต่ำ	**<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 40 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 3) กำหนดให้ปฏิบัติตามมาตการด้านน้ำผิวดิน (ดังรายละเอียดในข้อ 1.1 น้ำผิวดิน) **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ไม่มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.3 พื้นที่ชุ่มน้ำ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่าง ๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ โดยไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ชุ่มน้ำ ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ ● **ระยะบูรณะสะพาน** กิจกรรมการซ่อมสะพาน มีการสกัดเปิดหน้างานเพื่อทำความสะอาดสนิมที่อยู่ภายในโครงสร้างสะพาน แล้วจึงซ่อมแซมฉาบปะด้วยคอนกรีต และนำแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์พันรอบหน้าตัดเสาเพื่อเสริมกำลัง โดยเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในระยะเวลาที่กำหนดผลกระทบจะเกิดขึ้นในบางบริเวณเท่านั้นและใช้ระยะเวลาสั้น ๆ ในการดำเนินการบูรณะสะพาน ดังนั้น จึงกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมงานบำรุงรักษาต่างๆ ไม่มีกิจกรรมการขุดเจาะเพิ่มเติม เป็นการทำให้สภาพผิวทางที่ชำรุดกลับมาใช้งานได้ตามปกติ โดยทั้งหมดจะดำเนินการอยู่ในผิวทาง ไม่ได้มีการดำเนินการในลำน้ำ ดังนั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนระบบนิเวศทางน้ำ ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) กำหนดขอบเขตการบูรณะสะพาน กองดินและเศษวัสดุก่อสร้างชั่วคราว ต้องวางกองให้ห่างจากลำน้ำและอยู่ในบริเวณพื้นที่บูรณะสะพานไม่ออกนอกเขตทาง เพื่อป้องกันผลกระทบจากการรบกวนระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำที่อยู่นอกเขตทาง 2) กิจกรรมการบูรณะสะพาน ที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ ต้องควบคุมการใช้สารเคมี น้ำมัน สารปนเปื้อน ตะกอนดิน การชะล้างพังทลาย และอื่น ๆ ไม่ให้เกิดการรั่วไหล หรือกีดขวางการไหลของน้ำ และให้อยู่ห่างจากแหล่งน้ำ เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ชุ่มน้ำ **<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 ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือน 4) จัดเตรียมพื้นที่จอดรถพื้นที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์และจัดเก็บเครื่องจักรอุปกรณ์บูรณะสะพาน เพื่อมิให้กีดขวางการจราจรของผู้ที่สัญจรในท้องถิ่น 5) ควรจัดแผนเวลาการวิ่งของรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์บูรณะสะพาน ให้เลี่ยงการวิ่งในชั่วโมงเร่งด่วน ได้แก่ เวลา 7.00-9.00 น. และ 16.00-18.00 น.	-

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	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 ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** 1) ให้ตรวจสอบและทบทวนความเหมาะสมระบบระบายน้ำ อาคารระบายน้ำทั้งหมดก่อนเริ่มซ่อมแซมหรือเสริมกำลังโครงสร้างสะพาน 2) วางแผนการวางระบบระบายน้ำของโครงการให้ดำเนินการในช่วงฤดูแล้งเพื่อป้องกันการชะล้างดินและเศษวัสดุการบูรณะลงทางระบายน้ำ ซึ่งจะส่งผลให้กีดขวางการไหลของน้ำ 3) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรดินและน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด 4) จัดให้มีคนงานตรวจตราและเก็บวัสดุต่างๆ จากการบูรณะสะพานออกจากทางระบายน้ำเป็นประจำเพื่อป้องกันปัญหาการกีดขวางการไหลของน้ำ	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<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 ซึ่งแต่ละงานของกิจกรรมดังกล่างจะมีการใช้คนงานในจำนวนไม่มากนัก 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 แค่เพียงก่อให้เกิดเหตุรำคาญ ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายต่อชีวิต และเกิดขึ้นแค่เพียงชั่วคราว ในระยะที่มีการเตรียมการบูรณะสะพานเท่านั้น 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) ที่เหมาะสมกับลักษณะงานให้พนักงาน/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	
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	

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	4) จัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้างพร้อมรูปถ่ายไว้ที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ เมื่อเกิดปัญหา หรือข้อร้องเรียน จะได้เรียกตรวจสอบได้ 5) จัดให้มีหน่วยงานรับเรื่องราวร้องทุกข์ที่เกิดขึ้นจากโครงการเพื่อรับทราบปัญหาขณะดำเนินการบูรณะสะพานและให้บริษัทผู้รับดำเนินการบูรณะสะพานนำไปปรับปรุงแผนการบูรณะสะพานให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด 6) ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ จัดตั้งจุดตรวจใกล้กับพื้นที่ทำการบูรณะสะพาน 7) ผู้รับเหมาต้องทำความเข้าใจต่อคนงาน และเจ้าหน้าที่โครงการในการอยู่ร่วมกับชุมชนอย่างมีความสัมพันธ์อันดี ไม่ควรทำให้ประชาชนในพื้นที่เกิดความหวาดระแวงในความปลอดภัย 8) ผู้รับเหมาต้องดูแลและควบคุมพฤติกรรมของคนงานโครงการอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมย การทะเลาะวิวาท และลดปัญหาความขัดแย้ง ระหว่างคนงานต่างถิ่นกับประชาชนในท้องถิ่น รวมทั้งต้องมีมาตรการในการลงโทษอย่างเข้มงวด ในกรณีที่เกิดการฝ่าฝืน	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		9) จัดให้มีเวรยามดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา และให้หัวหน้าคนงานทำหน้าที่ควบคุมและสอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานก่อสร้าง เพื่อช่วยบรรเทาความกังวลของประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการในเรื่องของความปลอดภัย เช่น ปัญหาอาชญากรรม เป็นต้น 10) ผู้ใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ รู้วิธีใช้งานที่ถูกต้อง และมีการอบรมสอนวิธีใช้อย่างถูกต้องก่อนทำงาน 11) ใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดเกี่ยวกับเรื่องปัญหายาเสพติด และมีการตรวจตราโดยมีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่นอย่างใกล้ชิด 12) ควรจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงไว้บริเวณพื้นที่ทำการบูรณะสะพาน และแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ เผื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน	
		<u>ระยะดำเนินการ</u> ● ระยะดำเนินการไม่ส่งผลกระทบด้านลบต่อความปลอดภัยในสังคม จึงไม่มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นนี้	

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 สุขาภิบาล	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ กิจกรรมดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดผลกระทบในด้านการจัดการขยะของชุมชนในพื้นที่ จึงกำหนดผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ ● **ระยะบูรณะสะพาน** การดำเนินกิจกรรมถือเป็นการเพิ่มปริมาณขยะแก่พื้นที่ชุมชน จึงต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่จัดการเก็บขนขยะที่เกิดจากกิจกรรมดังกล่าวไปกำจัดในพื้นที่กำจัดขยะต่อไป สำหรับน้ำเสียยังคงเกิดขึ้นในปริมาณไม่มากเนื่องจากยังไม่มีกิจกรรมจากบ้านพักคนงาน มีผลกระทบต่อการจัดการขยะมูลฝอย ของเสีย น้ำเสียชุมชนไม่มากนัก ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u>** ● กิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมในการดูแลรักษาและบำรุงรักษาโครงสร้างสะพานของโครงการ รวมไปถึงงานผิวทางจราจรให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยซึ่งกิจกรรมดังกล่าวไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ดังนั้น จึงกำหนดผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	**<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 จะถูกรวบรวมใส่ถังขยะอันตรายก่อนส่งให้บริษัทรับกำจัดของเสียอันตรายที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม (รง. 101) เป็นผู้นำไปกำจัด **<u>ระยะดำเนินการ</u>** ● ระยะดำเนินการไม่ส่งผลกระทบด้านลบต่อสุขาภิบาลจึงไม่มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นนี้	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.7 ผู้ใช้ทาง	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน/ระยะบูรณะสะพาน</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการบูรณะสะพาน และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ จะต้องนำเครื่องจักรเข้ามาในพื้นที่ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะก่อให้เกิดการชะลอตัวของการจราจรและการสัญจรไป-มาของผู้ใช้ทาง จึงคาดว่ามีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ ● **ระยะบูรณะสะพาน** กิจกรรมการบูรณะสะพานจะต้องนำเครื่องจักรเข้ามาในพื้นที่ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะก่อให้เกิดการชะลอตัวของการจราจรรวมถึงการกีดขวางการจราจร โดยจากการวิเคราะห์ความเร็วเฉลี่ยของรถ พบว่า ในระยะบูรณะสะพานหากมีกิจกรรมเกิดขึ้นย่อมส่งผลให้เกิดความล่าช้ามากขึ้น ความเร็วของรถลดลง อย่างไรก็ตาม ผลกระทบดังกล่าวนี้เป็นผลกระทบชั่วคราวที่เกิดขึ้นในช่วงที่มีการบูรณะสะพานงานปรับผิวชั้นทาง และมีระยะเวลาในการปิดช่องจราจรบางส่วนเป็นช่วงตามขั้นตอนการบูรณะสะพาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ **<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u>** ● เมื่อมีการบูรณะสะพานแล้วเสร็จ จัดให้มีป้ายจราจรและระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ซึ่งส่งผลให้ประชาชนที่เดินทางบนทางหลวงของโครงการมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น ช่วยลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวง และช่วยบรรเทาปัญหาจราจรคับคั่งบนโครงข่ายทางหลวง จึงเป็นผลกระทบทางบวก	**<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
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	-

ตารางที่ 9.2-2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.9 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม	**<u>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</u>** ● **ระยะเตรียมการบูรณะสะพาน** สำหรับการบูรณะสะพานและการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ โดยไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถาน ดังนั้น ในระยะเตรียมการบูรณะสะพาน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถาน จึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น ● **ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา** การดำเนินกิจกรรมในระยะดำเนินการ ได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง และงานบำรุงรักษาแนวเส้นทางโครงการเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถาน จึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น	**<u>ระยะเตรียมการบูรณะสะพานและระยะบูรณะสะพาน</u>** ผลกระทบด้านคมนาคม : จากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานในระยะ 500 เมตร พบแหล่งโบราณสถาน จำนวน 2 แห่ง เป็นโบราณสถานที่ยังไม่ขึ้นทะเบียน ได้แก่ วัดวชิรคาม มีระยะห่างจากจุดกึ่งกลางสะพานคลองบางหัวกรวด 480.96 เมตร และวัดพระคริสตหฤทัย มีระยะห่างจากจุดกึ่งกลางสะพานคลองวัดพระคริสต์ โครงการ 201.29 เมตร เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อแหล่งโบราณสถานดังกล่าว กำหนดให้มีมาตรการฯ ดังนี้ 1) การขนส่งวัสดุก่อสร้าง ต้องจำกัดความเร็วรถไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ขณะวิ่งผ่านพื้นที่ก่อสร้าง และไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชน โดยเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างและช่วงที่ผ่านพื้นที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ 2) ตรวจสอบสภาพพื้นผิวจราจร เช่น ความขรุขระรอยต่อบนผิวถนน ความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร หากพบว่ามีการชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมเพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยางพาหนะกับผิวถนน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือนต่อแหล่งโบราณสถาน	-

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

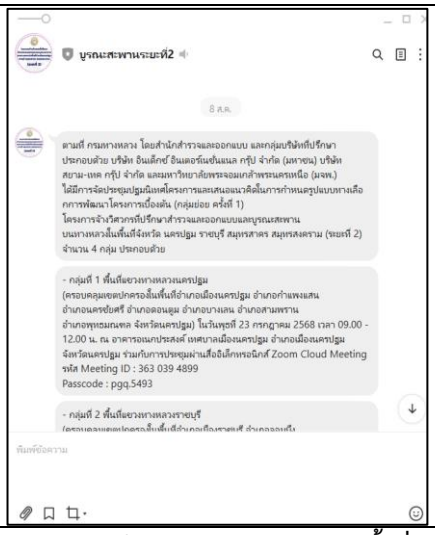


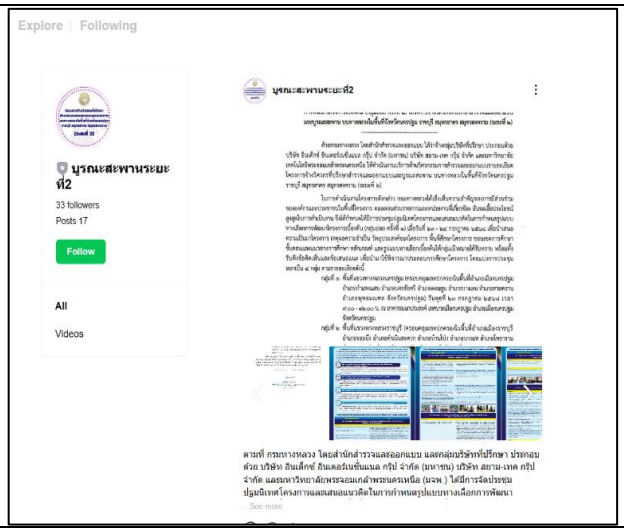
2. เฟซบุ๊กโครงการ (Facebook) : บูรณะสะพานระยะที่2



ตารางที่ 10.1-1 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร (ต่อ)

3. บัญชีทางการในแอปพลิเคชันไลน์ (Line Official) : บูรณะสะพานระยะที่2





4. การติดป้ายประชาสัมพันธ์การประชุม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)



แยกพระประโทน ฝั่งทางหลวงหมายเลข 375



หน้าเทศบาลเมืองนครปฐม จ.นครปฐม



แยกทางเลี่ยงไป 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**

และบรรยากาศจากการประชุมปฐมนิเทศโครงการและเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (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 เนื่องจากสะพานบริเวณเชื่อนปากลัดมีชำรุดเสียหาย แต่ไม่มีการนำเสนอ	สำหรับการสำรวจสะพานโครงการฯ เป็นสะพานข้ามลำน้ำทางหลวงเป็นหลัก ในส่วนของสะพานบริเวณเชื่อนปากรัฐ 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 อาคารอเนกประสงค์เทศบาลเมืองนครปฐม 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

โดยสรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) ดัง**ตารางที่ 10.2-6 ถึง 10.2-9** และบรรยากาศจากการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) แสดงดัง**รูปที่ 10.2-5 ถึง 10.2-8**

ตารางที่ 10.2-6 สรุปผลการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ และหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 1

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านวิศวกรรม	
สะพานคลองบางพร้าว บนทางหลวงหมายเลข 3316 ที่ กม.3+055 มีระยะเวลาดำเนินการซ่อมแซมบูรณะสะพานนานเท่าใด เนื่องจากกังวลในเรื่องของการจราจร	การซ่อมแซมสะพาน มีการใช้เทคนิคที่รบกวนการจราจรน้อยที่สุด ในเบื้องต้นคาดว่าใช้เวลาซ่อมแซมประมาณ 7-10 วัน โดยมีการปิดการจราจรให้น้อยที่สุด เช่น หากต้องการเทคอนกรีต จะเลี่ยงการปิดการจราจรทุกเลน จะปิดจราจรเฉพาะบางเลน ซึ่งจะมีเทคนิคโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ทำให้โครงสร้างเหล็กแข็งแรงมากขึ้นกว่าเดิม เช่น การใช้คาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) ซึ่งเป็นวัสดุที่มีกำลังมากกว่าเหล็ก 10 เท่า เพื่อให้ซ่อมแซมได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เปิดการจราจรได้อย่างรวดเร็ว เพื่อลดผลกระทบต่อการจราจร
การบูรณะสะพานโดยใช้คาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) สะพานที่ใช้เทคนิคดังกล่าวจะมีอายุการใช้งานกี่ปี	การใช้คาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber Reinforced Polymer) คาดว่าจะมีอายุการใช้งานประมาณ 40-50 ปี
ในกรณีที่ผู้รับเหมาไม่ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของโครงการจะมีบทลงโทษ และควบคุมดูแลผู้รับเหมาอย่างไรบ้าง	ในช่วงที่มีกิจกรรมการดำเนินงานบูรณะสะพานจะมีข้อกำหนดในการปฏิบัติงานของผู้รับเหมา เพื่อกำกับดูแลผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด
ระยะเวลาการบูรณะสะพานในแต่ละพื้นที่ ใช้เวลาซ่อมแซมนานเท่าใด	ระยะเวลาการซ่อมแซม คาดว่าใช้เวลาประมาณ 7-10 วัน ต่อสะพาน
ในช่วงที่มีการบูรณะสะพาน จะส่งผลกระทบต่อการเดินทางของนักท่องเที่ยวในชุมชนต่างๆ หรือไม่ เช่น เกาะลัดอีแท่น ซึ่งอยู่ใกล้วัดไร่ขิง	ในช่วงเวลาการบูรณะสะพาน จะมีการหลีกเลี่ยงช่วงการท่องเที่ยว หรือมีกิจกรรมที่มีการใช้สะพานในปริมาณมาก
หลังจากเสร็จสิ้นการบูรณะสะพาน ผู้รับเหมามีการรับประกันดูแลหลังจากจบโครงการเป็นระยะเวลานานเท่าใด	งานก่อสร้างของภาครัฐมีระยะรับประกันเป็นเวลา 2 ปี และมีการตรวจสอบสะพาน มีการวัดการแอ่นตัว และการโก่งตัว หลังจากการซ่อมเสร็จ เพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัย และสามารถรองรับการจราจรที่เพิ่มขึ้นได้
ด้านสิ่งแวดล้อม	
ในการบูรณะสะพาน มีการจัดการฝุ่นละออง PM2.5 และเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นในช่วงบูรณะสะพานอย่างไร และมีการป้องกันอย่างไร	ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการบูรณะสะพาน มีมาตรการฯ การปิดคลุมท้ายรถบรรทุกเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ในส่วนเรื่องเสียงกรณีที่มีการประเมินผลกระทบแล้วพบว่า ค่าเสียงจากกิจกรรมการบูรณะสะพานเกินเกณฑ์มาตรฐาน จะมีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว และเรื่องคุณภาพน้ำผิวดิน จะมีรั้วดักตะกอนชั่วคราวขนานไปกับลำน้ำ เพื่อลดผลกระทบจากการบูรณะสะพาน

ตารางที่ 10.2-6 สรุปผลการประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ และหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 1 (ต่อ)

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
มีการวัดคุณภาพน้ำที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตหรือไม่	ในช่วงที่มีการบูรณะสะพาน มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดิน เพื่อตรวจสอบว่าในช่วงการซ่อมแซมมีเศษดิน เศษตะกอนที่ทำให้คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงหรือไม่

ตารางที่ 10.2-7 สรุปผลการประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ และหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 2

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านวิศวกรรม	
บริเวณสะพานคลองบ้านใต้ บนทางหลวงหมายเลข 3339 ที่ กม.7+668.08 มีลักษณะถนนเป็นรูปตัวเอสทำให้ทัศนวิสัยในการมองไม่เห็นรถเลนตรงข้าม ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง จะสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างไร	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป
บริเวณสะพานคลองตากแดด บนทางหลวงหมายเลข 3339 ที่ กม.9+318.01 ช่วงระหว่างคอสะพาน ถนนมีการทรุดตัว สามารถแก้ไขได้อย่างไร	สะพานที่มีการขยายเพิ่มจากเดิม โดยที่สะพานเดิมยังไม่ได้มีการซ่อมแซมเสริมกำลังให้แข็งแรงขึ้น จึงมีการบูรณะสะพานเดิมให้ความแข็งแรงและผิวทางด้านบนมีการขูดไส (Milling) ผิวทางเดิมและปูทับผิวทางใหม่
ทำอย่างไรให้เกิดการปฏิบัติจริง เมื่อมีการก่อสร้าง ประชาชนได้รับความเดือดร้อน เนื่องจากผู้รับเหมาไม่ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่โครงการกำหนดไว้	ที่ปรึกษารับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอ ในการประสานงานดำเนินการบูรณะซ่อมแซมสะพาน ให้มีการกำกับดูแลผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้
บริเวณสะพานคลองวัดชัยรัตน์ บนทางหลวงหมายเลข 3090 ที่ กม.10+390 มีไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอในเวลากลางคืน ทำให้มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป
ผลกระทบในด้านอุบัติเหตุ จากการที่มีทางเท้าที่อยู่บริเวณสะพาน และกรณีที่ไม่มีทางเท้า แบบใดจะมีผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุน้อยกว่า	ที่ปรึกษารับข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อกรมทางหลวงเพื่อพิจารณาต่อไป

ตารางที่ 10.2-7 สรุปผลการประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ และหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 2 (ต่อ)

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านสิ่งแวดล้อม	
หากการบูรณะสะพานมีฝุ่นละออง เสียง เกิดขึ้นจะมีมาตรการฯ ดูแลอย่างไร	มีการกำหนดมาตราการฯให้ติดตั้งตาข่ายดักตะกอนก่อนจะร่วงลงสู่แหล่งน้ำ และในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ในส่วนของกิจกรรมการซ่อมแซมที่มีการเจาะสกัดคอนกรีต จะมีการติดตั้งรั้วชั่วคราวเพื่อควบคุมและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
ในระยะก่อนเริ่มโครงการและหลังเสร็จสิ้นโครงการ มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือไม่	ในส่วนของคุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพอากาศ เสียง และสั่นสะเทือน มีการตรวจวัดเพื่อดูสภาพปัจจุบันก่อนเริ่มโครงการ ในระยะบูรณะสะพานจะมีการสุ่มตรวจสะพานที่มีการซ่อมแซม ตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ เพื่อจะประเมินกิจกรรมการซ่อมแซมที่จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ ส่วนในระยะดำเนินการหลังการบูรณะสะพานจะไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 10.2-8 สรุปผลการประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ และหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 3

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านวิศวกรรม	
โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 3093 สายปากท่อ–ท่าน้ำสมุทรสงคราม มีความเกี่ยวข้องหรือเป็นโครงการเดียวกับโครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาออกแบบและบูรณะสะพานบนทางหลวงในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2) หรือไม่	โครงการดังกล่าว ไม่ได้เป็นโครงการเดียวกั**น** โดยโครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบและบูรณะสะพานบนทางหลวงในพื้นที่ จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม (ระยะที่ 2) ปัจจุบันอยู่ระหว่างขั้นตอนการออกแบบและบูรณะสะพาน ศึกษาและจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และยังไม่มีการดำเนินการก่อสร้างในขณะนี้
ด้านสิ่งแวดล้อม	
ในการดำเนินการบูรณะสะพาน มีความกังวลเกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วมบริเวณสะพานคลองลำกระโดง บนทางหลวงหมายเลข 3093 ที่ กม.19+985 รวมถึงการดูแลรักษาความสะอาดบริเวณไหล่ทางและพื้นที่ก่อสร้างในระหว่างดำเนินงาน ทั้งนี้โครงการมีแนวทางดำเนินการอย่างไร	โครงการจะกำหนดมาตรการดูแลรักษาความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างและไหล่ทางอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้กีดขวางทางระบายน้ำ และลดความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่
การดำเนินงานบูรณะสะพาน โดยเฉพาะในขั้นตอนการเจาะสกัดคอนกรีต จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงและฝุ่นละออง มีมาตรการควบคุมหรือป้องกันอย่างไร	ในระหว่างการเจาะสกัดคอนกรีต จะมีการติดตั้งรั้วชั่วคราวเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง รวมทั้งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ขนานกับแนวสะพาน เพื่อบรรเทาผลกระทบด้านเสียงและฝุ่นต่อประชาชนในพื้นที่โดยรอบ
หน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบในการติดตาม ตรวจสอบ และกำกับดูแลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ	ปัจจุบันโครงการอยู่ในขั้นตอนการศึกษาและจัดทำแบบ โดยมีการสำรวจและเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการออกแบบ ในช่วงดำเนินการก่อสร้างจะมีการติดตามและตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการที่กำหนดไว้
หากในระหว่างการดำเนินโครงการเกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเกินกว่าที่ได้ประเมินไว้ โครงการมีแผนหรือแนวทางในการแก้ไขอย่างไร	หากผลการตรวจวัดพบว่ามีค่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด จะมีการพิจารณาทบทวนและปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขอย่างเหมาะสม เพื่อให้การดำเนินงานบูรณะสะพานก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนให้น้อยที่สุด

ตารางที่ 10.2-9 สรุปผลการประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ และหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 4

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านวิศวกรรม	
บริเวณสะพานคลองนา บนทางหลวงหมายเลข 3091 ที่ กม.16+874 ควรมีการปรับปรุงการติดตั้งป้ายจราจรให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โครงการจะพิจารณาดำเนินการหรือไม่	โครงการจะรับข้อเสนอแนะดังกล่าวไว้พิจารณา และนำไปกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยและการจราจรเพิ่มเติมตามความเหมาะสม
การซ่อมแซมเพื่อป้องกันความเสียหายจากสนิมในโครงสร้างเหล็ก มีความจำเป็นต้องติดตั้ง Zinc Anode กับสะพานทุกแห่งหรือเฉพาะสะพานที่มีความเสี่ยงสูง	การป้องกันการเกิดสนิมในโครงสร้างเหล็ก (Concrete Zinc Anode) จะดำเนินการเฉพาะสะพานที่มีความเสี่ยงสูง หรือสะพานที่ตรวจพบปริมาณคลอไรด์ในระดับสูง นอกจากนี้ การป้องกันการเกิดสนิมยังสามารถดำเนินการได้ด้วยวิธีการปรับส่วนผสมคอนกรีต หรือเพิ่มความหนาของชั้นคอนกรีตหุ้มเหล็ก ซึ่งจะมีการกำหนดรายละเอียดไว้ในแบบก่อสร้าง
การบูรณะสะพานมีการคำนวณและออกแบบเพื่อรองรับรถบรรทุกน้ำหนักมาก โดยเฉพาะรถจากนิคมอุตสาหกรรมหรือไม่	การออกแบบบูรณะสะพานจะเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และสามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกได้มากกว่าสภาพเดิม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งานระยะยาว
โครงการได้พิจารณาความเสี่ยงด้านการทรุดตัวของโครงสร้างสะพานในอนาคตหรือไม่	เนื่องจากสภาพธรณีวิทยาในพื้นที่เป็นดินเนื้ออ่อน ที่ปรึกษาโครงการได้ดำเนินการศึกษา ควบคุม และตรวจสอบด้านวิศวกรรม เพื่อรองรับความปลอดภัยและลดความเสี่ยงต่อการทรุดตัวในอนาคตไว้แล้ว
ด้านสิ่งแวดล้อม	
การซ่อมแซมหรือบูรณะสะพานทุกโครงการมีความจำเป็นต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) หรือไม่	โครงการนี้ไม่เข้าข่ายต้องเสนอพิจารณาต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงดำเนินการในรูปแบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination: IEE) ทั้งนี้ ผลการศึกษาจะนำมาใช้กำหนดมาตรการฯ ที่เหมาะสม เพื่อให้การซ่อมแซมหรือบูรณะสะพานส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนให้น้อยที่สุด
ในช่วงการบูรณะสะพาน ขอให้มีการศึกษามาตรการฯ เพิ่มเติมเกี่ยวกับการปิดกั้นทางจราจรและการเปลี่ยนช่องจราจร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ โครงการมีแนวทางดำเนินการอย่างไร	โครงการให้ความสำคัญกับการบูรณะสะพานควบคู่กับความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง โดยจะกำหนดมาตรการด้านการจราจรเพิ่มเติมตามข้อห่วงกังวลที่ได้รับ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้ทางน้อยที่สุด ทั้งนี้ อาจมีการปิดสะพานบางช่วงเป็นการชั่วคราว โดยเลือกช่วงเวลาที่มีผลกระทบน้อย เช่น ช่วงเวลากลางคืน หรือดำเนินการแบบปิดสลับทีละช่องจราจร เพื่อให้ยังสามารถสัญจรได้

ตารางที่ 10.2-9 สรุปผลการประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ และหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 4 (ต่อ)

คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ขอให้มีการดูแลรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่สะพาน ไหล่ทาง และพื้นที่โดยรอบ รวมถึงภายหลังการบูรณะแล้วเสร็จก่อนส่งมอบงาน โครงการมีมาตรการอย่างไร	โครงการจะกำหนดมาตรการด้านการจัดการความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โดยรอบอย่างชัดเจน เพื่อให้เกิดความเรียบร้อยและเป็นไปตามมาตรฐานก่อนการส่งมอบงาน
มีความกังวลเกี่ยวกับการตกหล่นของวัสดุก่อสร้างลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง รวมถึงผลกระทบต่อการสัญจรทางน้ำและการเปลี่ยนแปลงเส้นทางน้ำ โครงการมีมาตรการรองรับหรือไม่	โครงการจะกำหนดมาตรการป้องกันการตกหล่นของวัสดุลงสู่แหล่งน้ำอย่างชัดเจน เพื่อลดผลกระทบต่อระบบนิเวศและการสัญจรทางน้ำ ก่อนเริ่มดำเนินการบูรณะจะดำเนินการขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามระเบียบ และจะมีการประชาสัมพันธ์แจ้งข้อมูลให้ผู้สัญจรทางน้ำและถนนทราบล่วงหน้า
ภายหลังการบูรณะสะพานแล้วเสร็จ จะมีการติดตามตรวจสอบความปลอดภัยและคุณภาพงานหรือไม่	ภายหลังการบูรณะแล้วเสร็จ จะมีการตรวจสอบและทดสอบโครงสร้างสะพานอีกครั้ง รวมถึงมีระยะเวลารับประกันผลงานจากผู้เหมาก่อสร้าง เพื่อให้มั่นใจว่าสะพานสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยตามมาตรฐานที่กำหนด
ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	
มีความกังวลเกี่ยวกับระยะเวลาในการปิดถนนหรือสะพาน ขอทราบวันและเวลาที่จะดำเนินการอย่างชัดเจน	โครงการจะกำหนดระยะเวลาดำเนินงานที่ชัดเจนตามสัญญา และจะแจ้งข้อมูลวันและเวลาให้ประชาชนทราบล่วงหน้า ทั้งนี้หากการดำเนินงานเกินระยะเวลาที่กำหนด จะเป็นไปตามเงื่อนไขการปรับตามสัญญา และมาตรการฯต่างๆ จะถูกกำหนดให้มีผู้ควบคุมดูแลและรับผิดชอบให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ในขั้นตอนถัดไป
การดำเนินโครงการบูรณะสะพานจะมีการเวนคืนที่ดินหรือไม่	โครงการเป็นการบูรณะสะพานในแนวเขตทางเดิม จึงไม่มีการเวนคืนที่ดิน แต่อย่างใด



รูปที่ 10.2-5 ภาพบรรยากาศการประชุมประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 1



รูปที่ 10.2-6 ภาพบรรยากาศการประชุมประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 2



รูปที่ 10.2-7 ภาพบรรยากาศการประชุมประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 3



รูปที่ 10.2-8 ภาพบรรยากาศการประชุมประชุมประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการและหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) กลุ่มที่ 4

4) การประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3) นำเสนอสรุปผลการศึกษาทั้งหมดของโครงการ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียเพื่อนำไปใช้ประกอบการปรับปรุงผลการศึกษาในทุกๆ ด้านของโครงการ ให้มีความถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นมากที่สุด ซึ่งมีการจัดประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3) ทั้งหมด 4 กลุ่ม ดังนี้

- **กลุ่มที่ 1 พื้นที่แขวงทางหลวงนครปฐม** (ครอบคลุมเขตปกครองในพื้นที่อำเภอนครชัยศรี อำเภอดอนตูม อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม) ในวันอังคารที่ 21 เมษายน 2569 เวลา 09.00 - 12.00 น. ณ อาคารอเนกประสงค์ เทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม
- **กลุ่มที่ 2 พื้นที่แขวงทางหลวงราชบุรี** (ครอบคลุมเขตปกครองในพื้นที่อำเภอเมืองราชบุรี อำเภอบางแพ อำเภอโพธาราม อำเภอปากท่อ อำเภอวัดเพลง จังหวัดราชบุรี) ในวันอังคารที่ 21 เมษายน 2569 เวลา 13.30 - 16.30 น. ณ ห้องประชุมเขาแก่นจันทร์ ชั้น 3 สหกรณ์ออมทรัพย์ครูราชบุรี จำกัด อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี
- **กลุ่มที่ 3 พื้นที่แขวงทางหลวงสมุทรสงคราม** (ครอบคลุมเขตปกครองในพื้นที่อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม) ในวันพุธที่ 22 เมษายน 2569 เวลา 09.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุม 3 ชั้น 2 สหกรณ์ออมทรัพย์ครูสมุทรสงคราม จำกัด อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม
- **กลุ่มที่ 4 พื้นที่แขวงทางหลวงสมุทรสาคร** (ครอบคลุมเขตปกครองในพื้นที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร อำเภอกระทุ่มแบน อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร) ในวันวันพุธที่ 22 เมษายน 2569 เวลา 13.30 - 16.30 น. ณ ห้องประชุมสาครบุรี ชั้น 3 สหกรณ์ออมทรัพย์ครูสมุทรสาคร จำกัด อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร

11. การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

11.1 ด้านวิศวกรรม

ศึกษาและปรับปรุงรูปแบบของโครงการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากการประชุม เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรมยิ่งขึ้น

11.2 ด้านสิ่งแวดล้อม

นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการพัฒนาโครงการที่ได้จากการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3) มาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นมากยิ่งขึ้น และจัดทำเป็นรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นต่อไป

11.3 ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

1) สรุปผลการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3) เผยแพร่ทางเว็บไซต์โครงการ (Website) เฟซบุ๊กโครงการ (Facebook) บัญชีทางการในแอปพลิเคชันไลน์ (Line Official) และติดประกาศที่บอร์ดประชาสัมพันธ์หน่วยงานราชการในพื้นที่

2) 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