กระทรวงคมนาคม กรมทางหลวง

เอกสารประกอบการประชุมหารือ
มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและ
ออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093

สาย ท่าน้ำสมุทรสงคราม - อ.ปากท่อ





TKN Engineering and Technology
WE CONSULTANTS
UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

มกราคม พ.ศ. 2567

สารบัญ

หน้า

1. หลักการและเหตุผล 1
2. วัตถุประสงค์ 1
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ 2
4. พื้นที่ศึกษาของโครงการ 2
5. สภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ 4
6. การศึกษาด้านวิศวกรรมและการจราจร 4
7. รูปแบบโครงการ 8
8. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม 14
9. การมีส่วนร่วมของประชาชน 50
10. แผนการดำเนินงานในขั้นต่อไป 53
11. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม 54
12. ช่องทางการติดต่อโครงการ 54

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4-1 พื้นที่ศึกษาของโครงการ 2
ตารางที่ 6-1 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรต่อวันที่สัญจรผ่านบนทางหลวงหมายเลข 3093 5
ตารางที่ 6-2 เกณฑ์ในการจัดระดับการให้บริการ 6
ตารางที่ 6-3 ลักษณะนิยามของระดับการให้บริการ 6
ตารางที่ 8-1 สรุปผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น 15
ตารางที่ 8-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบในระดับต่ำ 16
ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง 18
ตารางที่ 8-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา 45
ตารางที่ 9-1 การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในช่วงที่ผ่านมา 50

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 9-2 สรุปประเด็นข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2) 51

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 4-1 พื้นที่ศึกษาของโครงการ 3
รูปที่ 5-1 สภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ 4
รูปที่ 6-1 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรต่อวันที่สัญจรผ่านบนทางหลวงหมายเลข 3093 5
รูปที่ 6-2 ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรและระดับการให้บริการบนทางหลวงหมายเลข 3093 ในอนาคต กรณีไม่มีโครงการ 7
รูปที่ 6-3 ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรและระดับการให้บริการบนทางหลวงหมายเลข 3093 ในอนาคต กรณีมีโครงการปรับปรุงขยายเป็น 4 ช่องจราจร 8
รูปที่ 7-1 รูปแบบถนนภายในโครงการ 8
รูปที่ 7-2 สรุปภาพรวมของการพัฒนาถนนโครงการ 9
รูปที่ 7-3 ภาพรวมการออกแบบจุดกลับรถของถนนโครงการ 10
รูปที่ 7-4 การออกแบบสะพานลอยคนข้าม 11
รูปที่ 7-5 ตัวอย่างการออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างบนเส้นทางโครงการ 12
รูปที่ 7-6 รูปแบบการวางท่อระบายน้ำตามแนวถนนโครงการ 13
รูปที่ 7-7 สถาปัตยกรรมปลาทูแม่กลอง 14
รูปที่ 7-8 สถาปัตยกรรมหอยหลอด 14
รูปที่ 8-1 ผังแสดงขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน 44

เอกสารประกอบการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สาย ท่าน้ำสมุทรสงคราม - อ.ปากท่อ

1. หลักการและเหตุผล

ทางหลวงหมายเลข 3093 เป็นทางหลวงในจังหวัดสมุทรสงครามเชื่อมต่อระหว่างทางหลวงหมายเลข 4 เพชรเกษม กับทางหลวงหมายเลข 35 เป็นเส้นทางหลักที่ใช้เดินทางแบ่งเบาภาระทางหลวงหมายเลข 35 ระหว่างอำเภอจังหวัดสมุทรสงครม ปัจจุบันแนวเส้นทางหลวงหมายเลข 3093 มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวกในการเดินทาง อีกทั้งแนวเส้นทางของโครงการผ่านพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จากการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า มีโบราณสถานและสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ ในระยะ 1 กิโลเมตร จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ วัดนางพิมพ์ วัดวชิรคาม วัดบางนางจีนกลาง วัดธรรมนิมิต วัดเพชรสมุทรวรวิหาร (วัดบ้านแหลม) วัดใหญ่ และวัดพวงมาลัย และมีย่านชุมชนเก่า ในระยะ 1 กิโลเมตร จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ ชุมชนริมคลองบางโพงพาง ชุมชนริมแม่น้ำแม่กลอง ชุมชนบริเวณเมืองเก่าแม่กลอง และในระยะ 2 กิโลเมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบพื้นที่ชุ่มน้ำดอนหอยหลอดซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (ขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการประมาณ 140 เมตร) จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 3 ง วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2562 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรา 48 แห่ง พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2561 ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมข้างต้น ทั้งนี้ เพื่อให้การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประชาชนที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการน้อยที่สุด

โดยกรมทางหลวงได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ประกอบด้วย บริษัท ทีเคเอ็น เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด บริษัท วิสิทธิ์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด และบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นที่ปรึกษางานบริการด้านวิศวกรรมการสำรวจและออกแบบรายละเอียด จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และดำเนินการการมีส่วนร่วมของประชาชน โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สาย ท่าน้ำสมุทรสงคราม - อ.ปากท่อ

2. วัตถุประสงค์

2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสำรวจและออกแบบรายละเอียด ตลอดจนจัดเตรียมเอกสารข้อมูลประกอบการประกวดราคาและประเมินราคาสำหรับโครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจรบน

ทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม - อ.ปากท่อ เพื่อให้การพัฒนาโครงการมีความสมบูรณ์ทางด้านวิศวกรรม สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม

2. เพื่อศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) และดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

2.2 วัตถุประสงค์ของการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

1. เพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปแบบการพัฒนาโครงการที่เหมาะสม ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบ

2. เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เพื่อนำไปพิจารณาประกอบในการปรับปรุงมาตรการฯ ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. แก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3093 เชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวงหมายเลข 4 กับทางหลวงหมายเลข 35

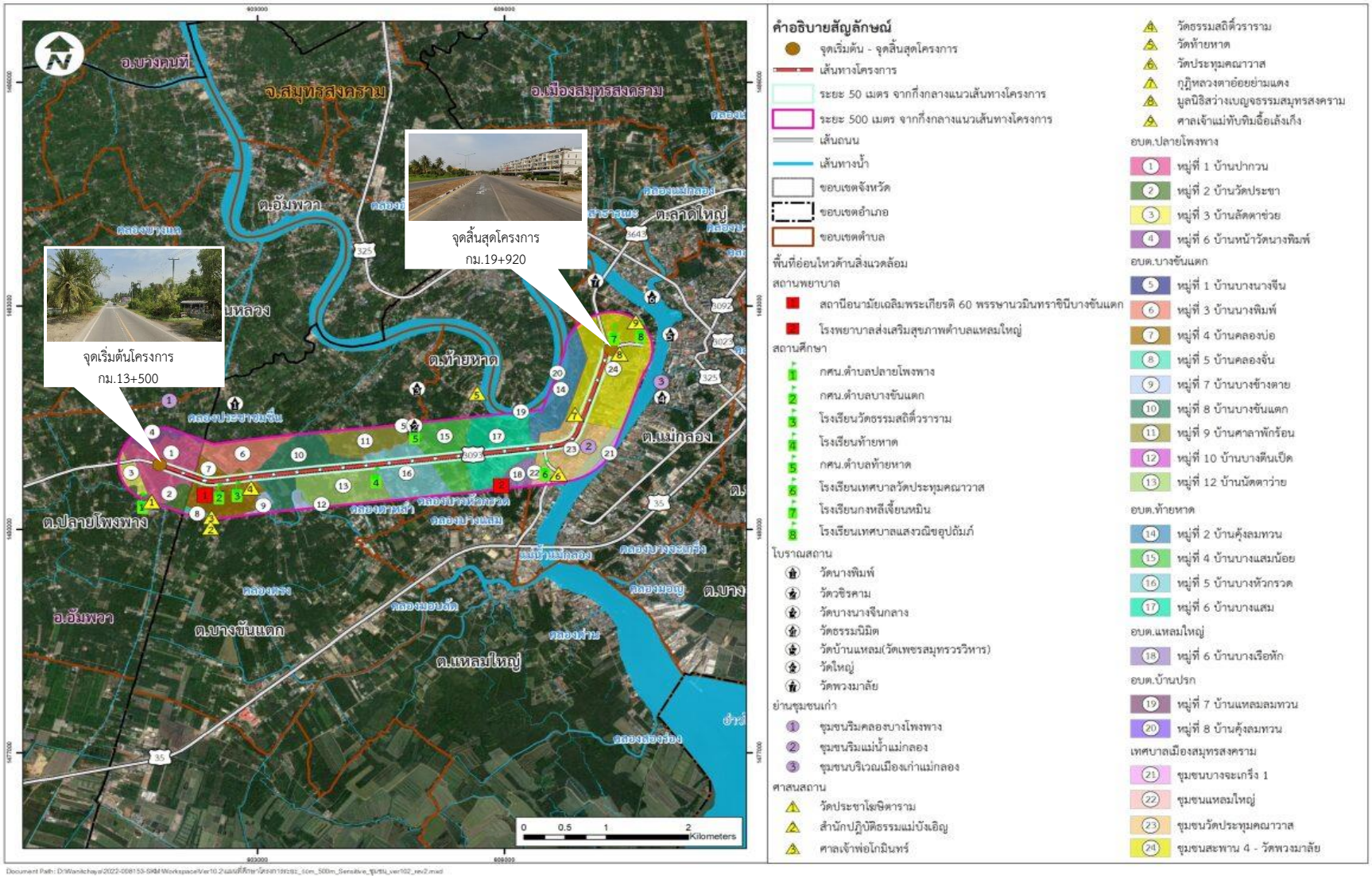
2. เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเดินทางบนทางหลวงหมายเลข 3093 และเพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายทางหลวงหมายเลข 4 กับทางหลวงหมายเลข 35 และบริเวณใกล้เคียง

4. พื้นที่ศึกษาของโครงการ

พื้นที่ดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนจะครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายที่อยู่ในพื้นที่ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ที่อยู่ในพื้นที่ตำบลปลายโพงพาง อำเภออัมพวา ตำบลบางขันแตก ตำบลท้ายหาด ตำบลแหลมใหญ่ ตำบลบ้านปรก และตำบลแม่กลอง อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงครามแสดงดัง**ตารางที่ 4-1** และ**รูปที่ 4-1**

ตารางที่ 4-1 พื้นที่ศึกษาของโครงการ

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
1) สมุทรสงคราม	1) อัมพวา	1) ปลายโพงพาง	1) องค์การบริหารส่วนตำบลปลายโพงพาง
	2) เมืองสมุทรสงคราม	2) บางขันแตก	2) องค์การบริหารส่วนตำบลบางขันแตก
		3) ท้ายหาด	3) องค์การบริหารส่วนตำบลท้ายหาด
		4) แหลมใหญ่	4) องค์การบริหารส่วนตำบลแหลมใหญ่
		5) บ้านปรก	5) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านปรก
		6) แม่กลอง	6) เทศบาลเมืองสมุทรสงคราม
1 จังหวัด	**2 อำเภอ**	**6 ตำบล**	**6 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**



รูปที่ 4-1 พื้นที่ศึกษาของโครงการ

5. สภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ

ลักษณะโดยทั่วไปบริเวณจุดเริ่มต้นตั้งแต่ กม.13+500 ถึง กม.19+920 มีระยะทาง 6.42 กิโลเมตร เป็นถนนแอสฟัลติกคอนกรีตขนาด 2 ช่องจราจรสวนกัน (1 ช่องจราจรต่อทิศทาง) ผิวทางขนาดความกว้าง 3.50 เมตร ขนาดไหล่ทาง 1.00 เมตร ไม่มีเกาะกลาง พื้นผิวจราจรเป็นแบบแอสฟัลติกคอนกรีต มีขนาดเขตทางรวม 30 เมตร (รวม 2 ทิศทาง) เป็นช่วงสายทางที่สามารถเชื่อมต่อการเดินทางกับถนนทางหลวงทางอื่น ๆ เพื่อเดินทางเชื่อมโยงไปมาระหว่างอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดสมุทรสงคราม โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณสองข้างทางประกอบด้วย พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย วัด โรงเรียน และพื้นที่เกษตรกรรม กระจายอยู่โดยรอบ แสดงดัง**รูปที่ 5-1**



บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ กม.13+500



บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ กม.19+920





บริเวณทางแยกในโครงการที่ กม.15+900 และที่ กม.18+300

รูปที่ 5-1 สภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ

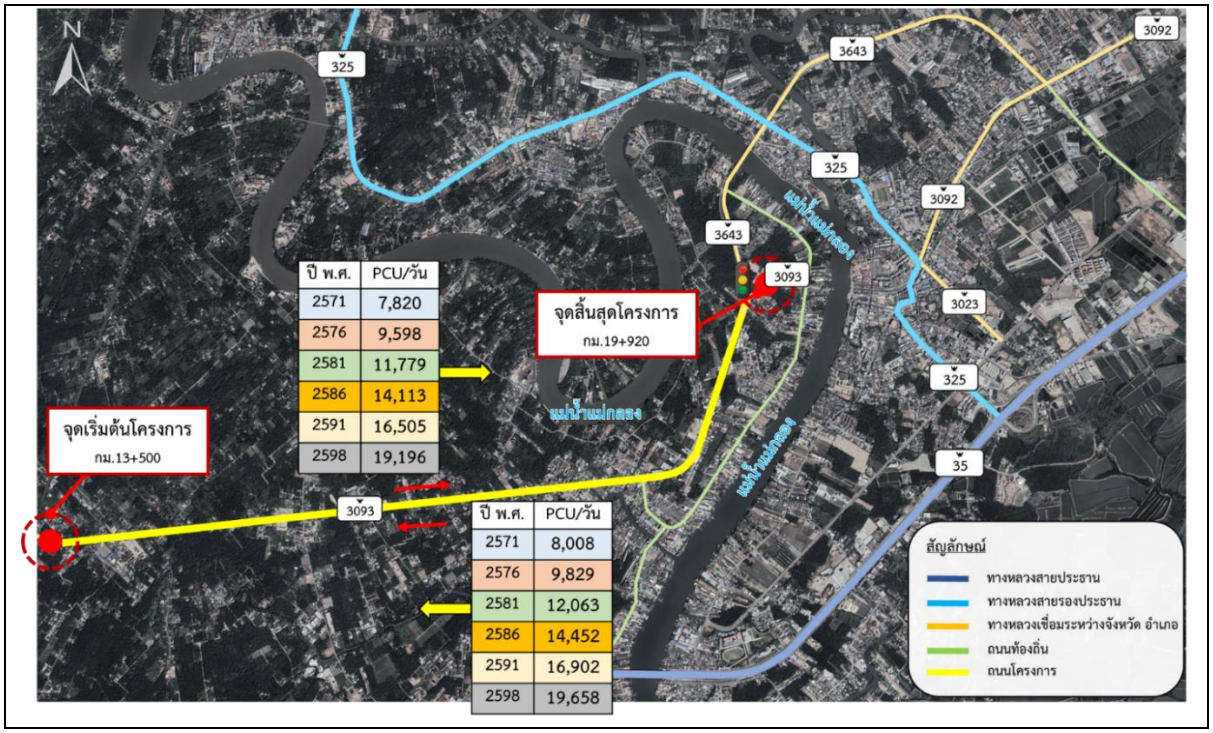
6. การศึกษาด้านวิศวกรรมและการจราจร

6.1 การคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต

ที่ปรึกษาได้มีการสำรวจศึกษาปริมาณจราจรและได้มีการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตหลังจากที่คาดว่าจะสาปมารถก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดใช้งานได้ในพ.ศ. 2571 ไปอีกจนถึงพ.ศ. 2598 เพื่อให้สอดคล้องกับปีที่คาดการณ์ของโครงการสำรวจและออกแบบรายละเอียดขยายสะพานข้ามแม่น้ำแม่กลองบนทางหลวงหมายเลข 3643 โดยได้แสดงผลปริมาณจราจรในแต่ละปีอนาคตบนถนนโครงการทางหลวงหมายเลข 3093 เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์สภาพการจราจรและระดับการให้บริการต่อไป โดยผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตบนทางหลวงหมายเลข 3093 แยกตามทิศทางการจราจร แสดงดัง**ตารางที่ 6-1** และ**รูปที่ 6-1**

ตารางที่ 6-1 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรต่อวันที่สัญจรผ่านบนทางหลวงหมายเลข 3093

พ.ศ.	ทิศทางมุ่งตะวันตก (PCU/วัน)	ทิศทางมุ่งตะวันออก (PCU/วัน)	รวมสองทิศทาง (PCU/วัน)
2571 ปีเปิดโครงการ	8,008	7,820	**15,829**
2576	9,829	9,598	**19,426**
2581	12,063	11,779	**23,842**
2586	14,452	14,113	**28,565**
2591	16,902	16,505	**33,407**
2598	19,658	19,196	**38,854**



รูปที่ 6-1 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรต่อวันที่สัญจรผ่านบนทางหลวงหมายเลข 3093

6.2 การวิเคราะห์สภาพการจราจรและระดับการให้บริการในอนาคต

ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์สภาพการจราจรและระดับการให้บริการในอนาคตโดยเปรียบเทียบระหว่างกรณีไม่มีโครงการกับกรณีปรับปรุงขยายถนนโครงการ ทล.3093 เป็น 4 ช่องจราจร สำหรับการวิเคราะห์ได้แยกเป็นช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (AM) นอกช่วงเร่งด่วน (OFF) และช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น (PM) ผลสรุปทั้งบนช่วงถนนและบริเวณทางแยกต่าง ๆ ดังนี้

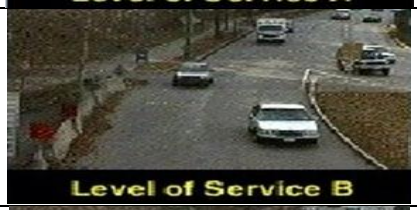
การวิเคราะห์สภาพการจราจรและวิเคราะห์ระดับการให้บริการบนช่วงถนนในปีอนาคตได้ใช้เกณฑ์อ้างอิงตาม “Highway Capacity Manual 7TH Edition ค.ศ. 2022” ของทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจร (Two Lane Highway) กรณีไม่มีโครงการ และทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจรขึ้นไป (Multilane Highway) กรณีปรับปรุงขยายทางหลวงเป็น 4 ช่องจราจรตาม**ตารางที่ 6-2** โดยมีลักษณะนิยามของระดับการให้บริการแสดงดัง**ตารางที่ 6-3**

ตารางที่ 6-2 เกณฑ์ในการจัดระดับการให้บริการ

ระดับการให้บริการ (LOS)	ความหนาแน่น (PCU/กิโลเมตร/ช่องจราจร) กรณีทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจร	ความหนาแน่น (PCU/กิโลเมตร/ช่องจราจร) กรณีทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจรขึ้นไป
A	< 1.6	1-7
B	> 1.6 – 3.1	> 7-11
C	> 3.1 – 6.2	> 11-16
D	> 6.2 – 9.3	> 16-22
E	> 9.3 – 12.4	> 22-28
F	> 12.4	> 28

ที่มา : Highway Capacity Manual 7TH Edition

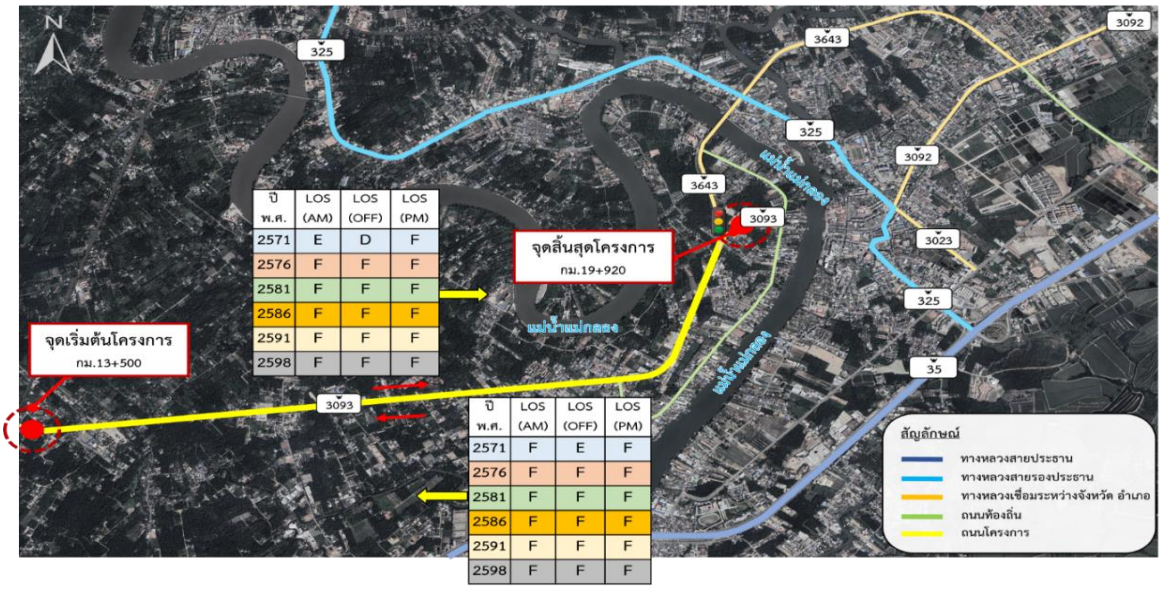
ตารางที่ 6-3 ลักษณะนิยามของระดับการให้บริการ

ระดับการให้บริการ (LOS)	ลักษณะสภาพการจราจร
	สภาพการจราจรคล่องตัวดีมาก การไหล/เคลื่อนตัวของกระแสจราจรโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วของรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็วโดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
	สภาพการจราจรคล่องตัวดี การไหล/เคลื่อนตัวของกระแสจราจรคงที่ แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่น ๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วรถที่ต้องการได้ แต่อาจไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
	สภาพการจราจรหนาแน่นปานกลาง การไหล/เคลื่อนตัวของกระแสจราจรคงที่ แต่ผู้ขับขี่จะได้รับผลกระทบจากรถคันอื่น ๆ ในการเลือกใช้ความเร็วรถและการแซง ต้องใช้ความระมัดระวังในการเดินทาง ส่วนความสะดวกสบายและการไหลจะลดลง
	สภาพการจราจรเริ่มติดขัด การไหล/เคลื่อนตัวของกระแสจราจรมีความหนาแน่นและเริ่มไม่คงที่ ความเร็วและความคล่องตัวในการแซงจะถูกจำกัด ส่วนความสะดวกและการไหลจะลดลง และการที่ปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจะเป็นเหตุให้เกิดปัญหาการจราจรในระดับหนึ่ง
	สภาพการจราจรติดขัด ระดับการไหล/เคลื่อนตัวของกระแสจราจรใกล้เคียงหรืออยู่ในสภาพวิกฤติ หมายถึงความเร็วรถทุกคันจะลดต่ำลง แต่ยังคงแล่นด้วยความเร็วสม่ำเสมอ การแซงเป็นไปด้วยความยากลำบาก และการขอทางเป็นการเพิ่มความสะดวกในการเดินทาง แต่ความสะดวกในการไหลจะลดลง ทำให้ผู้ขับขี่ไม่สามารถขับได้ดังใจ ดังนั้น ระดับความคล่องตัวในระดับนี้จะไม่คงที่อันเนื่องมาจากการจราจรที่หนาแน่นขึ้น หรือความสับสนจากผู้ขับขี่ในเส้นทางการจราจร ซึ่งจะทำให้เกิดการติดขัด

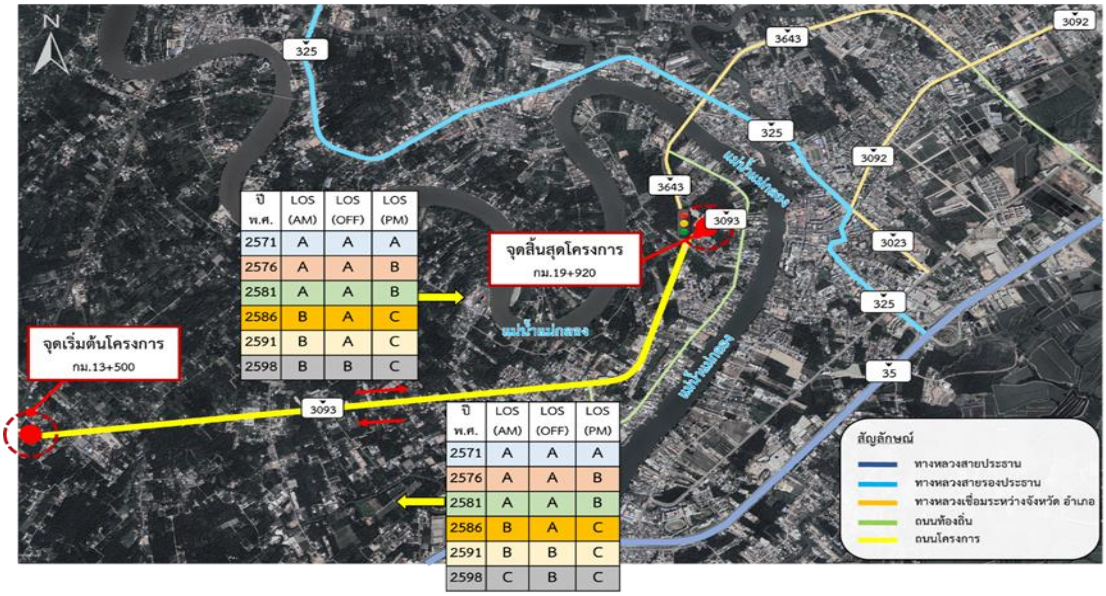
ตารางที่ 6-3 ลักษณะนิยามของระดับการให้บริการ

ระดับการให้บริการ (LOS)	ลักษณะสภาพการจราจร
	สภาพการจราจรติดขัดรุนแรง แทบจะไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ ระดับนี้เป็นสภาพที่เกิดขึ้นเมื่อการจราจรเคลื่อนที่เป็นกลุ่ม (Platoon) จนเกินปริมาณที่สามารถจะไหลได้เนื่องจากเกินความจุของช่องทางจราจร โดยที่รถเรียงตัวกันในรูปของแถว และเคลื่อนที่เป็นช่วง ๆ คล้ายกับคลื่น (Shock Wave) ซึ่งจะทำให้ติดขัดอย่างมากการจราจรเกือบหยุดนิ่ง

ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรและระดับการให้บริการบนทางหลวงหมายเลข 3093 ของแต่ละปีอนาคต ดังแสดงใน**รูปที่ 6-2** และ**รูปที่ 6-3** ซึ่งพบว่าหากไม่มีโครงการ สภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3093 จะมีระดับการให้บริการลดลง ความคล่องตัวในการเดินทางสัญจรลดลง มีสภาพการจราจรหนาแน่นติดขัดในทุกช่วงเวลา จะมีระดับการให้บริการระดับ E และระดับ F ตั้งแต่ปีเปิด พ.ศ. 2571 แต่เมื่อมีการปรับปรุงขยายทางหลวงหมายเลข 3093 เป็น 4 ช่องจราจร สภาพการจราจรและระดับในการให้บริการจะดีขึ้น การจราจรมีความคล่องตัวมากขึ้น โดยในปีสุดท้าย พ.ศ. 2598 ที่ทำการวิเคราะห์ถนนโครงการยังสามารถรองรับปริมาณจราจรโดยได้มีระดับการให้บริการระดับ C ซึ่งในการปรับปรุงในรายละเอียดของเส้นทางโครงการยังสามารถปรับปรุงการจราจรได้อีก สำหรับกรณีทางแยกนั้นระดับการให้บริการอยู่ระดับที่ดีและคล่องตัวปานกลาง โดยจะมีการปรับปรุงจังหวะและรอบสัญญาณไฟจราจร (Phasing) ที่เหมาะสมที่ทางแยกจุดตัด ทล.3093 กับ ทล.3643 เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณจราจรในแต่ละทิศทาง ส่วนที่ทางแยกจุดตัด ทล.3093 กับถนนไชยพร และทางแยกจุดตัดถนนไชยพรกับถนนแหลมใหญ่ มีข้อแนะนำว่าอาจพิจารณาติดตั้งสัญญาณไฟจราจรในการควบคุม



รูปที่ 6-2 ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรและระดับการให้บริการบนทางหลวงหมายเลข 3093 ในอนาคต กรณีไม่มีโครงการ



ปี พ.ศ.	LOS (AM)	LOS (OFF)	LOS (PM)
2571	A	A	A
2576	A	A	B
2581	A	A	B
2586	B	A	C
2591	B	A	C
2598	B	B	C

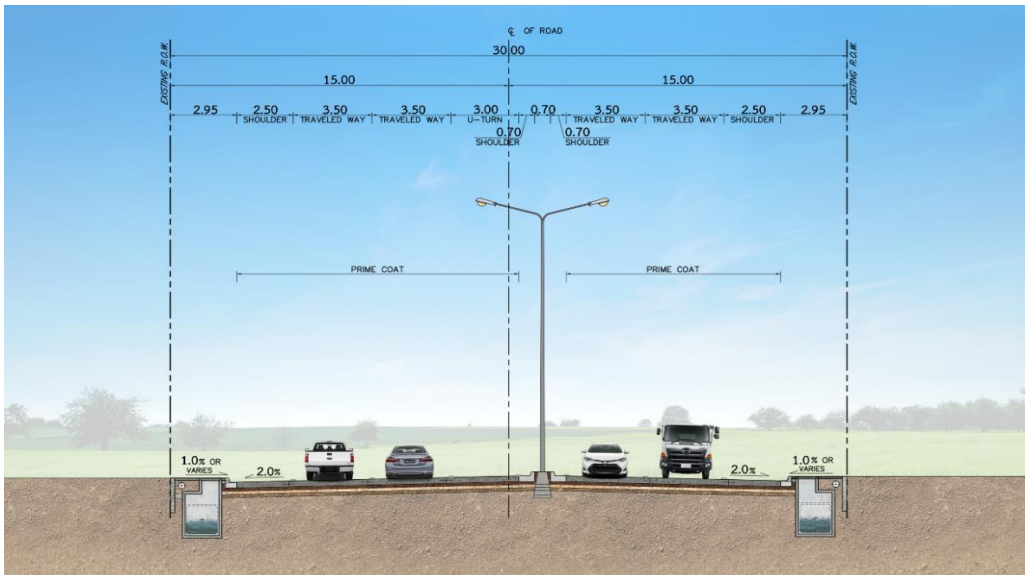
ปี พ.ศ.	LOS (AM)	LOS (OFF)	LOS (PM)
2571	A	A	A
2576	A	A	B
2581	A	A	B
2586	B	A	C
2591	B	B	C
2598	C	B	C

รูปที่ 6-3 ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรและระดับการให้บริการบนทางหลวงหมายเลข 3093 ในอนาคต กรณีมีโครงการปรับปรุงขยายเป็น 4 ช่องจราจร

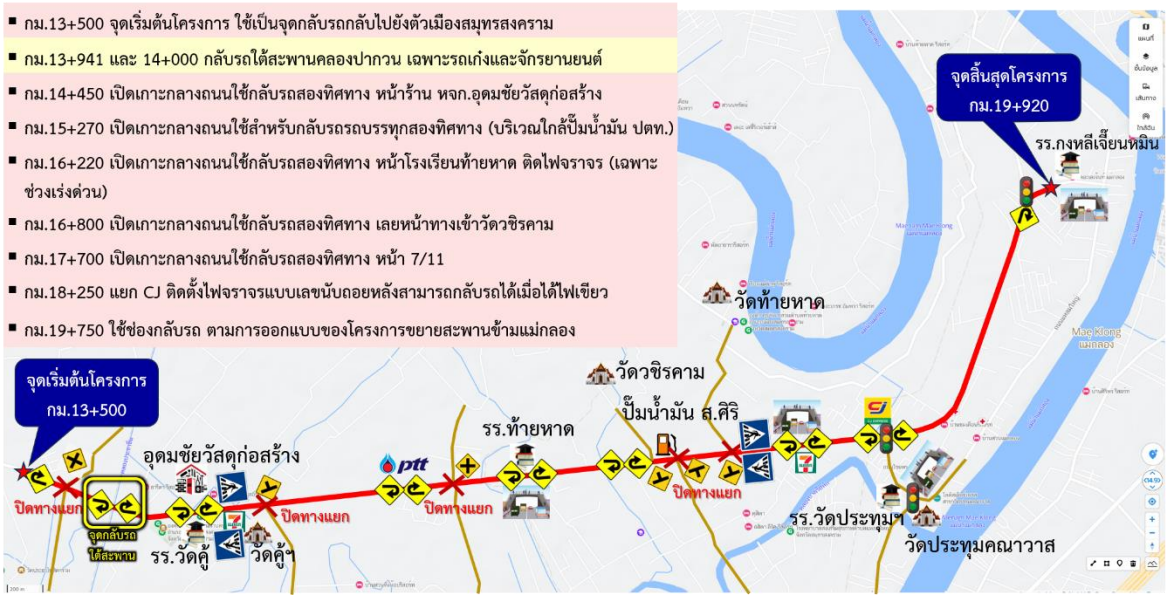
7. รูปแบบโครงการ

7.1 รูปแบบถนนโครงการ

จุดเริ่มต้นโครงการที่บริเวณ กม.13+500 และมีจุดสิ้นสุดโครงการที่บริเวณ กม.19+920 มีระยะทั้งหมด 6.42 กิโลเมตร โดยแบ่งทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ความกว้าง 3.0 เมตร ออกแบบช่องจราจรทั้งหมด 4 ช่องจราจร (ไป-กลับ ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.5 เมตร ทางเท้าทั้งสองฝั่งกว้างข้างละ ประมาณ 2.95 - 4.0 เมตร และมีท่อระบายน้ำใต้ทางเท้าทั้งสองฝั่งตลอดแนวเส้นทางโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 7-1** และ**รูปที่ 7-2**



รูปที่ 7-1 รูปแบบถนนภายในโครงการ



รูปที่ 7-2 สรุปภาพรวมของการพัฒนาถนนโครงการ

7.2 จุดกลับรถ

จุดกลับรถโครงการได้พิจารณาออกแบบเบื้องต้น จำนวน 9 จุด (**รูปที่ 7-3**) ดังนี้

7.2.1 จุดกลับรถระดับพื้น จำนวน 8 จุด ดังนี้

1) บริเวณ กม.13+500 (จุดเริ่มต้นโครงการ) ใช้เป็นจุดกลับรถกลับไปยังตัวเมืองสมุทรสงคราม

2) บริเวณ กม.14+450 (บริเวณหน้าร้าน หจก.อุดมชัยวัสดุก่อสร้าง) ออกแบบโดยการเปิดเกาะกลางถนนเพื่อใช้กลับรถทั้งสองทิศทาง

3) กม.15+270 (บริเวณใกล้ปั๊มน้ำมัน ปตท.) เปิดเกาะกลางถนนใช้สำหรับกลับรถรถบรรทุกสองทิศทาง

4) บริเวณ กม.16+220 (บริเวณหน้าโรงเรียนท้ายหาด) ออกแบบโดยเปิดเกาะกลางถนนเพื่อใช้กลับรถทั้งสองทิศทาง และออกแบบสัญญาณไฟจราจร (เฉพาะช่วงเร่งด่วน)

5) บริเวณ กม.16+800 (บริเวณทางเข้าวัดวชิรคาม) ออกแบบโดยเปิดเกาะกลางถนนเพื่อใช้กลับรถทั้งสองทิศทาง

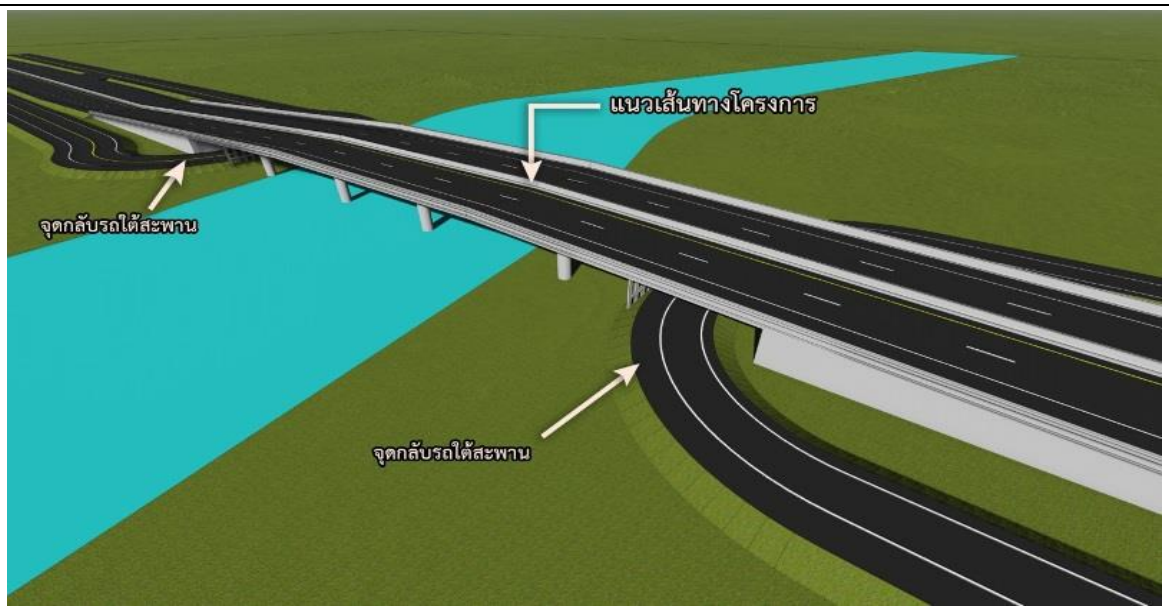
6) บริเวณ กม.17+700 (บริเวณหน้าร้าน 7/11) ออกแบบโดยเปิดเกาะกลางถนนเพื่อใช้กลับรถทั้งสองทิศทาง

7) บริเวณ กม.18+250 (บริเวณทางแยก CJ) ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรแบบเลขนับถอยหลัง เพื่อให้รถสามารถกลับรถได้เมื่อได้ในช่วงสัญญาณไฟเขียว

8) บริเวณ กม.19+750 (บริเวณสะพานข้ามแม่กลอง) รถยนต์สามารถใช้ช่องกลับรถตามการออกแบบของโครงการขยายสะพานข้ามแม่กลอง

7.2.2 จุดกลับใต้สะพานข้ามคลอง จำนวน 1 จุด ดังนี้

1) บริเวณ กม.13+941 และ 14+000 (บริเวณสะพานคลองปากวน) ออกแบบจุดกลับรถใต้สะพานคลองปากวน แบบ 2 ทิศทาง สำหรับรถขนาดเล็ก (เฉพาะรถยนต์ และรถจักรยานยนต์) โดยมีความสูงของช่องลอดใต้สะพาน 2.50 เมตร



จุดกลับรถบริเวณใต้สะพานปากวน



จุดกลับรถบริเวณเกาะกลางถนน

รูปที่ 7-3 ภาพรวมการออกแบบจุดกลับรถของถนนโครงการ

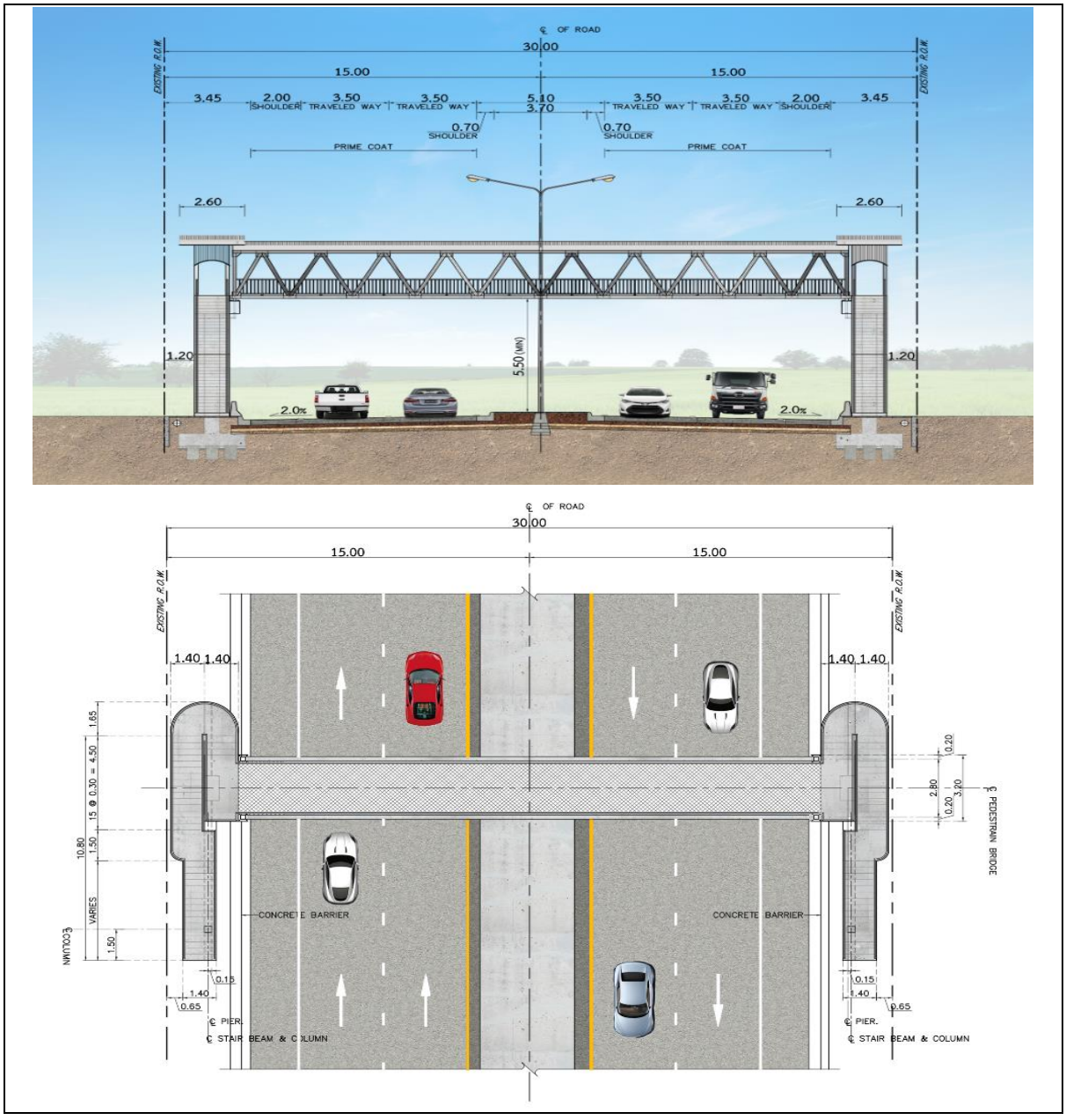
7.3 สะพานลอยคนเดินข้าม

ออกแบบสะพานลอยคนข้ามโดยเฉพาะบริเวณที่มีโรงเรียนที่อยู่ริมทางในแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 3 แห่ง (**รูปที่ 7-4**) ดังนี้

1) โรงเรียนวัดธรรมสถิต์วราราม

2) โรงเรียนท้ายหาด

3) โรงเรียนกงหลีเจี้ยนหมิน



รูปที่ 7-4 การออกแบบสะพานลอยคนข้าม

7.4 สะพานข้ามคลอง

ออกแบบและปรับปรุงขยายสะพานข้ามคลองตลอดแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 5 สะพาน ดังนี้

1) สะพานข้ามคลองปากวน (กม.13+941)

2) สะพานข้ามคลองวัดคู้ (กม.14+662)

3) สะพานข้ามคลองตาหลำ (กม.16+025)

4) สะพานข้ามคลองบ้านบางหัวกรวด (กม.16+680)

5) สะพานข้ามคลองบางแสม (กม.18+158)

7.5 ไฟฟ้าส่องสว่าง

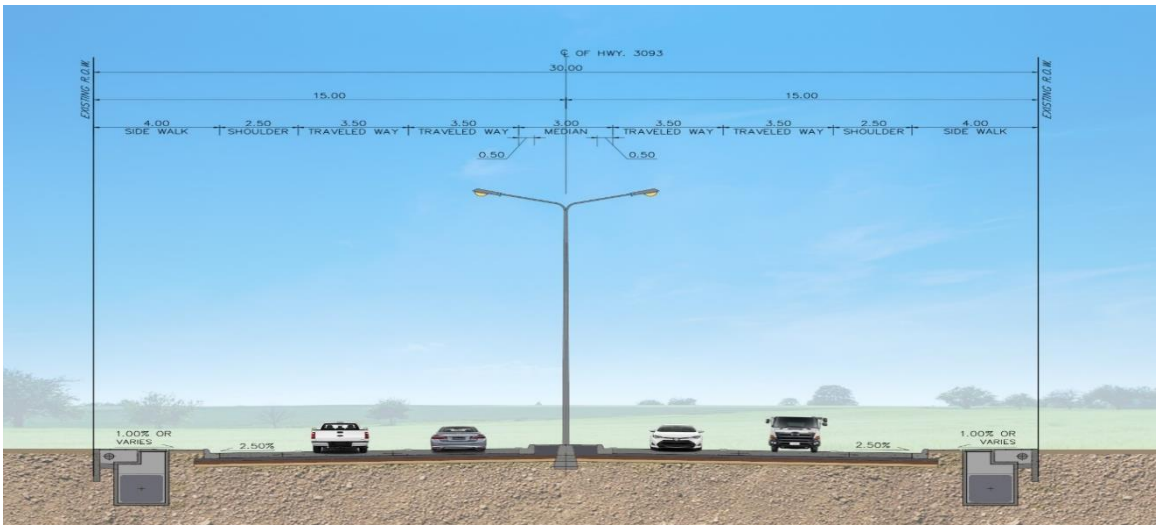
ออกแบบงานระบบไฟฟ้าและแสงสว่างเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง ของกรมทางหลวง (**รูปที่ 7-5**) โดยกำหนดค่าความส่องสว่างบนพื้นผิวจราจรจะใช้ความสว่าง 21.5 ลักซ์ (Lumen/meter^2) สำหรับทางหลวงสายหลักและทางแยก ขณะที่ดวงโคมไฟฟ้าเลือกใช้ Semi Cut-Off ตามแบบมาตรฐาน และหลอดไฟฟ้าใช้หลอดความดันไอสูง (High Pressure Lamp) กำลังไฟของหลอด 400 วัตต์ โดยเสาไฟฟ้าเลือกใช้ความสูงเสา 12 เมตร เพื่อให้ได้ค่าความส่องสว่าง 21.5 ลักซ์ ระยะห่างของเสาไฟฟ้าในช่วง 40 เมตร เป็นลักษณะดวงโคมคู่วางกึ่งกลางบนเกาะถนน ซึ่งจะมีความส่องสว่างครอบคลุมพื้นที่ความกว้างของผิวจราจรเต็มเขตทางขนาด 30 เมตรที่ออกแบบไว้ นอกจากนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแนะนำว่าการออกแบบลักษณะนี้จะไม่เป็นการรบกวนสายส่งไฟฟ้าแรงสูงที่อยู่ริมทางและสะดวกในการดำเนินงานก่อสร้างติดตั้ง



รูปที่ 7-5 ตัวอย่างการออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างบนเส้นทางโครงการ

7.6 ระบบระบายน้ำ

ออกแบบให้มีการวางท่อระบายน้ำใต้ดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ (Road Side Drain) ทั้งสองฝั่ง โดยมีขนาดท่อที่ใหญ่เพียงพอ และระดับหลังท่อสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและระดับ (Contour) ที่ได้ข้อมูลจากการสำรวจ โดยจะมีการถ่ายน้ำออกซ้าย-ขวาของทางด้วยท่อลอดตามขวาง (Cross Drain) จากนั้นน้ำจะระบายออกมาตามท่อด้านข้างจะลำเลียงไปยังคลองหรือร่องน้ำสาธารณะต่อไป แสดงดัง**รูปที่ 7-6**



รูปที่ 7-6 รูปแบบการวางท่อระบายน้ำตามแนวถนนโครงการ

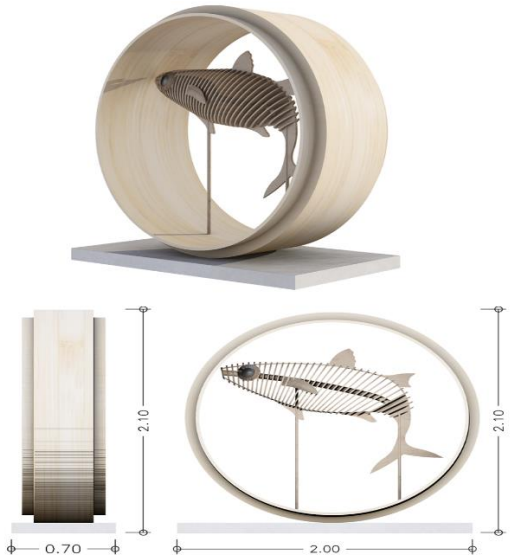
7.7 สถาปัตยกรรมของโครงการ

โครงการได้ดึงจุดเด่นของจังหวัดสมุทรสงครามที่เป็นเมืองอุตสาหกรรมการประมงโดยมีสินค้าที่ได้จากการประมงเป็นที่นิยมอันดับต้น ๆ อาทิ ปลาทูแม่กลอง และหอยหลอด มาใช้เป็นตัวแทนที่สื่อถึงภาพจำของจังหวัดสมุทรสงคราม มาตกแต่งภูมิทัศน์ของถนนโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

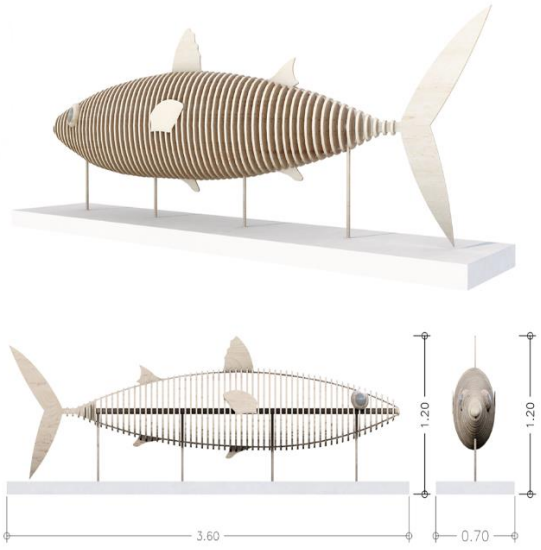
7.5.1 สถาปัตยกรรมปลาทูแม่กลอง

ออกแบบสถาปัตยกรรมปลาทูแม่กลอง จำนวน 2 รูปแบบ (**รูปที่ 7-7**) ดังนี้

- **รูปแบบที่ 1: ปลาทูแม่กลองงอตัวอยู่ภายในวงแหวนที่ลักษณะคล้ายเข่งที่ไม่มีก้น** สามารถมองเห็นได้ทั้ง 2 ฝั่งถนน โดยติดตั้งบนเกาะกลางบริเวณจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดโครงการ
- **รูปแบบที่ 2: ปลาทูแม่กลองเหยียดตรง** สามารถมองเห็นได้ทั้ง 2 ฝั่งถนน โดยติดตั้งบนเกาะกลางบริเวณจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดโครงการ



รูปแบบที่ 1: ปลาทูแม่กลองงอตัวอยู่ภายในวงแหวนที่ลักษณะคล้ายเข่งที่ไม่มีก้น

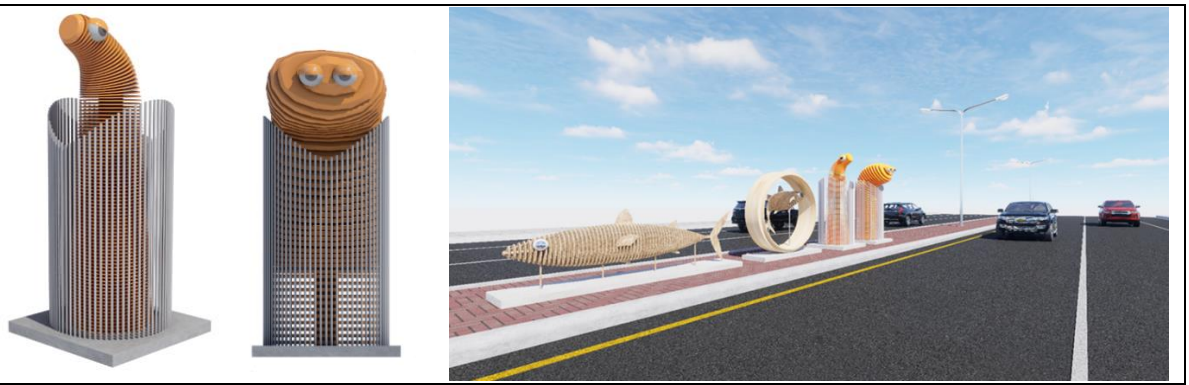


รูปแบบที่ 2: ปลาทูแม่กลองเหยียดตรง

รูปที่ 7-7 สถาปัตยกรรมปลาทูแม่กลอง

7.5.2 สถาปัตยกรรมหอยหลอด

ออกแบบสถาปัตยกรรมหอยหลอด โดยเน้นลักษณะในเชิงกึ่งนามธรรม (Abstract) มีความเป็นการ์ตูน ดูร่าเริง สนุกสนาน วางร่วมกับประติมากรรมปลาทูแม่กลองในการตกแต่งถนนโครงการ แสดงดัง **รูปที่ 7-8** โดยคาดว่าจะตกแต่งบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการและจุดสิ้นสุดโครงการ



รูปที่ 7-8 สถาปัตยกรรมหอยหลอด

8. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ดำเนินการศึกษาตามข้อกำหนดการศึกษา (TOR) ของกรมทางหลวง และแนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวง (Guidelines for Preparation of Environmental Impact Statement of a Road Scheme) ปรับปรุงครั้งที่ 7 โดยกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักแผนงาน กรมทางหลวง (กรมทางหลวง, พ.ศ. 2564) ตลอดจนแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการด้านการคมนาคม โดยกลุ่มคมนาคม กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, พ.ศ. 2549) แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) โดยการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิและการศึกษาในภาคสนามเบื้องต้น ทั้งข้อมูลรูปแบบแต่ละทางเลือกของโครงการ ข้อมูลสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา โดยใช้วิธี Leopold Metrix ต่อปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมจำนวน 37 ปัจจัย ครอบคลุมทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ตามรูปแบบการพัฒนาโครงการ เพื่อนำปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่ได้จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นมาพิจารณาประกอบการกำหนดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่นำไปคัดเลือกรูปแบบทางเลือกของโครงการที่เหมาะสมที่สุดร่วมกับการศึกษาด้านวิศวกรรมและเศรษฐกิจ และนำประเด็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบทางลบและความสำคัญของผลกระทบตั้งแต่ระดับปานกลางถึงระดับสูงไปศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด (EIA) ต่อไป สรุปผลการประเมินแสดงดัง**ตารางที่ 8-1**

ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบระดับต่ำได้เสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไปนำเสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติทั่วไป เพื่อให้การพัฒนาโครงการเกิดประโยชน์สูงสุด และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนบริเวณพื้นที่โครงการน้อยที่สุด แสดงดัง**ตารางที่ 8-2**

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขั้นรายละเอียด (Environmental Impact Assessment : EIA) ของรูปแบบทางเลือกของโครงการที่เหมาะสมในปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่ระดับปานกลางถึงสูงจากผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) จำนวน 25 ปัจจัย โดยศึกษา วิเคราะห์ และประเมินผลกระทบเพิ่มเติมอย่างละเอียด และเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละปัจจัย ในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง แสดงดัง**ตารางที่ 8-3** และมาตรการในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา แสดงดัง**ตารางที่ 8-4**

ตารางที่ 8-1 สรุปผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่า			
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทางกายภาพ	**ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทางชีวภาพ**	**คุณค่าการใช้ประโยชน์ ของมนุษย์**	**คุณค่าต่อ คุณภาพชีวิต**
1. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีผลกระทบ จำนวน 9 ปัจจัย			
1. ภูมิสัณฐาน 2. ทรัพยากรแร่ธาตุ 3. น้ำทะเล	-	1. พลังงาน 2. เกษตรกรรม 3. อุตสาหกรรม 4. เหมืองแร่	1. สารอันตราย 2. ความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน
2. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบในระดับต่ำ จำนวน 3 ปัจจัย			
-	-	1. น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค 2. สันทนาการ	1. การศึกษา

ตารางที่ 8-1 สรุปผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

3. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบในระดับปานกลาง-สูง (มีนัยสำคัญ) จำนวน 25 ปัจจัย			
1. ทรัพยากรดิน 2. ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว 3. คุณภาพน้ำผิวดิน 4. อากาศและบรรยากาศ 5. เสียง 6. ความสั่นสะเทือน	1. ระบบนิเวศ 2. สัตว์ในระบบนิเวศ 3. พืชในระบบนิเวศ 4. สิ่งมีชีวิตหายาก	1. การคมนาคมขนส่ง 2. สาธารณูปโภค 3. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ 4. การใช้ที่ดิน	1. เศรษฐกิจและสังคม 2. การโยกย้ายและการเวนคืน 3. การสาธารณสุข 4. อาชีวอนามัย 5. การแบ่งแยก 6. อุบัติเหตุและความปลอดภัย 7. ความปลอดภัยในสังคม 8. สุขาภิบาล 9. ผู้ใช้ทาง 10. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี 11. สุนทรียภาพ

หมายเหตุ : **ไม่มีผลกระทบ** จะไม่นำไปพิจารณาต่อ

ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ เสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป นำเสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง-สูง เป็นผลกระทบที่มีนัยสำคัญที่นำไปศึกษาและประเมินผลกระทบในขั้นรายละเอียด (EIA) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 8-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบในระดับต่ำ

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	
	ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง	**ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา**
1. น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค	มาตรการทั่วไป 1. ในพื้นที่ที่ต้องมีการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้างสาธารณูปโภคและสิ่งกีดขวาง เช่น ท่อประปาหมู่บ้าน กรมทางหลวงจะต้องประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่นั้น ๆ ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน (เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน) และประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง และ/หรือติดกับบริเวณที่ทำการรื้อย้าย โดยต้องแจ้งให้ประชาชนทราบล่วงหน้าและกำหนดระยะเวลารื้อย้ายให้ชัดเจน 2. ต้องจัดทำแผนงานการรื้อย้ายที่รัดกุมและชัดเจน โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด 3. โครงการต้องจัดหาแหล่งน้ำดื่ม-น้ำใช้สำหรับชุมชนจากแหล่งอื่น ๆ เป็นการชั่วคราว เช่น จัดซื้อน้ำสะอาดจากเอกชน เป็นต้น เพื่อลดผลกระทบจากการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค ระหว่างที่มีการรื้อย้าย 4. หากมีการร้องเรียนจากประชาชนว่าการก่อสร้างโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคในชุมชน จะต้องรีบดำเนินการแก้ไขในทันที	ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 8-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบในระดับต่ำ

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
	ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
2. สันทนาการ	<u>มาตรการทั่วไป</u> 1. ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการทำทางเบี่ยง และติดตั้งป้ายบอกทางสำหรับเข้าสู่แหล่งท่องเที่ยวให้ชัดเจน 2. จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่ผ่านแหล่งท่องเที่ยว เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองและเสียงดัง 3. ดำเนินการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. การศึกษา	<u>มาตรการทั่วไป</u> 1. บริเวณจุดตัดระหว่างแนวเส้นทางโครงการกับทางหลวงสายหลัก ทางหลวงสายรอง และถนนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้สถานศึกษา ต้องระมัดระวังไม่ให้กีดขวางทางเข้า-ออก หรือการสัญจรของรถรับส่งนักเรียน โดยอาจทำทางเบี่ยงและแสดงป้ายบอกทางอย่างชัดเจน โดยเฉพาะบริเวณที่ใกล้กับสถานศึกษา 2. ติดตั้งป้ายหรือสัญญาณเตือนในบริเวณจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุที่ใกล้หรือเป็นทางผ่านไปยังสถานศึกษา รวมถึงกำชับให้ผู้รับจ้างก่อสร้างดำเนินการก่อสร้างด้วยความระมัดระวังในบริเวณที่ใกล้กับสถานศึกษา ซึ่งมีเด็กนักเรียนอยู่จำนวนมาก มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย	ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		
1. ทรัพยากรดิน - การปรับพื้นที่เพื่อก่อสร้างทาง การวางระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า อาจสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิมเล็กน้อย - สภาพพื้นที่โครงการมีระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินหรือความรุนแรงต่อการสูญเสียดินอยู่ในเกณฑ์น้อยมาก (ประมาณ 0-2 ตัน/ไร่/ปี) กิจกรรมการเปิดหน้าดิน การขุดเจาะ การถมและบดอัดดิน เกิดขึ้นในวงจำกัดบริเวณเขตทางและพื้นที่โครงการเท่านั้น ส่งผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินในระดับต่ำ - การเจาะสำรวจดินบริเวณพื้นที่โครงการพบชั้นดินเหนียวอ่อนถึงแข็งปานกลาง หนาประมาณ 12-13 เมตร ถัดมาพบชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมากจนถึงความลึกเฉลี่ย 26 เมตร และพบชั้นดินทรายแน่นถึงแน่นมาก ซึ่งโครงการจะควบคุมการก่อสร้างงานระบบฐานราก โครงสร้างส่วนล่างของสะพานข้ามคลองให้เหมาะสมกับชั้นดิน จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลง เสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน - การใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีการเติมน้ำมัน อาจทำให้เกิดการหกรั่วไหลและปนเปื้อนในดินและแหล่งน้ำได้ หากมีการควบคุม ระมัดระวัง ป้องกันการรั่วไหล/ปนเปื้อนของให้ดี และเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้น ๆ เฉพาะช่วงที่มีการก่อสร้างและมีการใช้เครื่องจักร ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องกำหนดแผนการดำเนินงานก่อสร้างของกิจกรรมเกี่ยวกับงานดิน เช่น เปิดหน้าดิน ขุดดิน และถมดิน ควรหลีกเลี่ยงการดำเนินงานในช่วงที่มีฝนตกหนัก ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการชะล้างของตะกอนดินลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะหรือแหล่งน้ำผิวดิน - การแผ้วถางต้นไม้คลุมดินและขุดเปิดหน้าดิน เพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้างต้องวางแผนการดำเนินการเป็นช่วง โดยกำหนดให้ครั้งละไม่เกิน 500 เมตร ไม่เปิดหน้าดินพร้อมกันในคราวเดียว โดยต้องดำเนินการให้อยู่เฉพาะในพื้นที่เขตทาง และต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการให้สั้นที่สุด เพื่อลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีรถบรรทุกมารับดินอย่างเพียงพอเพื่อลำเลียงออกจากพื้นที่ไปไว้ยังจุดกองดินที่กำหนดไว้ ซึ่งจะตั้งอยู่ในบริเวณเขตทางหลวงหมายเลข 3093 โดยไม่ให้มีการกองไว้ในพื้นที่ก่อสร้างเป็นเวลานาน และต้องปิดคลุมเพื่อป้องกันการชะล้าง - การนำดินเข้ามาถมในพื้นที่โครงการต้องเก็บกองไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่เป็นเขตทางของโครงการเท่านั้น และต้องมีวัสดุปิดคลุมมิดชิด รวมถึงต้องจัดวางกองดินในบริเวณพื้นที่ราบ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมท้ายรถบรรทุกขณะทำการขนย้ายดินและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของดินและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องมีการดูแลรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีสภาพดีและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ การจอดพักเครื่องไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานต้องจัดให้มีถาดหรือกระบะรอง (Drip Pan/Drip Tray) เพื่อป้องกันการหกรั่วไหลของน้ำมัน/น้ำมันเครื่องปนเปื้อนลงสู่ดิน ทั้งนี้หากมีการรั่วไหลต้องรับดำเนินการกำจัดน้ำมัน/น้ำมันเครื่องที่ปนเปื้อนในดินออกทันที โดยใช้วัสดุดูดซับน้ำมัน ได้แก่ ขี้เลื่อย ทราย และแกลบ เป็นต้น - การเก็บกองวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ เช่น ดิน หิน ทราย ต้องเก็บกองให้ห่างจากทางระบายน้ำหรือแหล่งน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อป้องกันการชะพาเศษวัสดุลงสู่แหล่งน้ำ และให้ทำการขนย้ายออกจากพื้นที่โดยเร็ว เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ	-

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว - ลักษณะธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นตะกอนดินเคลย์ทะเล (Marine clay deposit) เป็นดินเคลย์เนื้อนิ่ม สีเขียวอมเทาชั้นหนามาก มีเศษเปลือกหอยปนอาจมีชั้นทรายละเอียดมากเป็นชั้นบาง ๆ แทรกสลับ และตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงปัจจุบันตะกอนดินเคลย์ทะเล - พื้นที่โครงการไม่อยู่ในแนวรอยเลื่อนที่มีพลังพาดผ่าน แต่อาจได้รับผลกระทบจากแนวกลุ่มรอยเลื่อนใกล้เคียง โดยในระยะ 150 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการมีรอยเลื่อน 2 แห่ง ได้แก่ รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ และรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ โดยมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 79 กิโลเมตร และ 85 กิโลเมตร ตามลำดับ - แนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ที่มีระดับความรุนแรงเบา (I-III) (คนธรรมดาไม่รู้สึกแต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้) จากสถิติเหตุการณ์การเกิดแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย จังหวัดสมุทรสงคราม ไม่ได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวแต่อย่างใด	- การออกแบบโครงสร้าง ต้องรองรับการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว หรือธรณีพิบัติได้อย่างปลอดภัยและเป็นไปตามกฎกระทรวงมหาดไทย “กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564” และให้ออกแบบให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 - กำหนดให้พิจารณาเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างในการรองรับการเกิดแผ่นดินไหว ตามมาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยผ.1301/1302-61) ของกรมโยธาธิการและผังเมือง - ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างหยุดกิจกรรมการก่อสร้างทันที และทำการตรวจสอบความเสียหายของโครงสร้างสะพานและโครงสร้างชั้นทาง หากมีความเสียหายเกิดขึ้น ให้ดำเนินการซ่อมแซม และตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรง ก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างต่อไป	-
3. คุณภาพน้ำผิวดิน จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในคลองที่แนวเส้นทางโครงการตัด จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ คลองปากวน คลองวัดคู้ คลองตาหลำ คลองบ้านบางหัวกรวด และคลองบางแสม พบว่า มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 และ 4 จัดเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภค	- การก่อสร้างบริเวณที่ใกล้แหล่งน้ำให้พิจารณาหลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงที่มีฝนตกหนักและใช้ระยะเวลาก่อสร้างให้สั้นที่สุด เพื่อลดการชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ - การเก็บกองวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ เช่น ดิน หิน ทราย เป็นต้น ต้องเก็บกองให้ห่างจากแหล่งน้ำและทางระบายน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อป้องกันการชะพาลงสู่แหล่งน้ำ และให้ทำการขนย้ายออกจากพื้นที่โดยเร็ว เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ - การนำดินเข้ามาในพื้นที่ต้องรีบดำเนินการบดดินให้แน่น เพื่อป้องกันการชะล้างดินออกนอกพื้นที่โครงการ	**ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน** **ตำแหน่ง/สถานีตรวจวัด** - คลองปากวน (กม.13+941) - คลองวัดคู้ (กม.14+662) - คลองตาหลำ (กม.16+025) - คลองบ้านบางหัวกรวด (กม.16+680) - คลองบางแสม (กม.18+158)

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อนและการเกษตรและอุตสาหกรรม - การก่อสร้างทาง และสะพานข้ามคลองทั้ง 5 แห่ง (ก่อสร้างสะพานใหม่ และรื้อถอนสะพานเดิม) อาจเกิดการชะล้างตะกอนดินในช่วงที่มีฝนตก ซึ่งปริมาณตะกอนดินดังกล่าวจะถูกน้ำฝนชะล้างไหลลงทางระบายน้ำที่มีอยู่ในพื้นที่โครงการ และลงสู่แหล่งน้ำ ได้แก่ คลองปากวน คลองวัดคู้ คลองตาหลำ คลองบ้านบางหัวกรวด และคลองบางแสม โดยปริมาณดินตะกอนที่ลงสู่แหล่งน้ำจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน โดยส่งผลให้มีความขุ่นเพิ่มสูงขึ้น เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในขณะที่มีการดำเนินการกิจกรรมและมีขอบเขตจำกัดอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง - การระบายน้ำเสียที่เกิดขึ้นสู่แหล่งน้ำ หากไม่มีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม อาจส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ และอาจเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคได้ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องก่อสร้างต้องติดตั้งรั้วดักตะกอนชั่วคราว (Temporary Silt Fence) ความสูง 1 เมตร บริเวณที่มีการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามคลองทั้ง 5 คลอง ได้แก่ คลองปากวน คลองวัดคู้ คลองตาหลำ คลองบ้านบางหัวกรวด และคลองบางแสม เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนที่ชะล้างจากพื้นที่ก่อสร้างก่อนลงสู่แหล่งน้ำ และเมื่อดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้ดำเนินการรื้อย้ายรั้วดักตะกอนชั่วคราวออก พร้อมปรับสภาพพื้นที่คืนให้เรียบร้อย - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จในแต่ละวัน ต้องมีการเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง เช่น ดิน หิน หรือเศษคอนกรีตตามร่องหรือทางระบายน้ำตามแนวเขตทางที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการกีดขวางการไหลของน้ำเมื่อเกิดฝนตก - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ทิ้งขยะมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง และล้างทำความสะอาดเครื่องมือ/เครื่องจักรลงสู่แหล่งน้ำ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ และมีจำนวนเพียงพอกับความต้องการ อย่างน้อยในอัตราส่วนคนงาน 15 คนต่อ 1 ห้องสุขา และจัดให้มีลำราง/รางน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องอาบน้ำ รวมทั้งบ้านพักของคนงานไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย	**วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด** - ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์อ้างอิงตามวิธีที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราช บัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, and WEF, 23rd Edition, 2017 - จัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ เสนอต่อกรมทางหลวง **พารามิเตอร์ที่ใช้ติดตามตรวจสอบ** จำนวน 14 ดัชนี ได้แก่ - อุณหภูมิ - ความขุ่น - การนำไฟฟ้า - ความโปร่งใส - ความเป็นกรดและด่าง - ออกซิเจนละลาย - บีโอดี - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน - ไนเตรต ในหน่วยไนโตรเจน - ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม **ความถี่** จำนวน 2 ครั้ง/ปี (ฤดูฝนและฤดูแล้ง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **ผู้รับผิดชอบ** กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. อากาศและบรรยากาศ จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ โรงเรียนวัดธรรมสถิตวราราม และกุฎิหลวงตาอ๋อยย่ามแดง จำนวน 2 ครั้ง (ฤดูแล้งและฤดูฝน) พบว่า คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปทั้ง 2 ฤดูกาล มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกดัชนี ดังนี้ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าอยู่ในช่วง 0.028-0.121 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐานต้องไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) มีค่าอยู่ในช่วง 0.012-0.105 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐานต้องไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) มีค่าอยู่ในช่วง 0.0057-0.0433 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐานต้องไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.03-2.57 ส่วนในล้านส่วน (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0084-0.0231 ส่วนในล้านส่วน (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน)	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินงานก่อสร้าง ระยะเวลาการก่อสร้าง และวิธีการก่อสร้าง ให้ประชาชนได้รับทราบก่อนการก่อสร้างโครงการ และทำการติดป้ายประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการ และแจ้งแผนการก่อสร้างให้ประชาชนได้รับล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องติดตั้งแผ่นกันฝุ่นที่ล้อทั้ง 4 ข้างของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมในส่วนที่บรรทุก เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของเศษวัสดุที่บรรทุก - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดสถานที่สำหรับทำความสะอาดยานพาหนะไว้ภายในโครงการเพื่อใช้สำหรับล้างล้อและตัวรถ เพื่อป้องกันไม่ให้เศษดินที่ติดล้อรถตกหล่นบริเวณถนนสาธารณะ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศตามคู่มือบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจำกัดพื้นที่การเปิดหน้าดินเป็นช่วง ๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และปรับความถี่ตามความเหมาะสมตามสภาพอากาศและกิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญกับประชาชนในพื้นที่ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจำกัดความเร็วในการวิ่งของรถบรรทุกให้เป็นไปตามกฎหมายที่ความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดปัญหาการฟุ้งกระจายของเศษวัสดุหรือฝุ่นละอองขณะขนส่ง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน ถมดิน และบริเวณชุมชน สถานศึกษา สถานพยาบาล และศาสนสถาน/โบราณสถาน - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดกวาดดิน หิน ทราย ที่ตกหล่นอยู่บนผิวจราจรเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดอุปกรณ์ป้องกันฝุ่น (Mask) ให้แก่เจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างในช่วงเปิดดำเนินกิจกรรมเปิดหน้าดิน รื้อย้ายและแผ้วถาง ขุดถม หรือเจาะเสาเข็ม	**ตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ** **ตำแหน่ง/สถานีตรวจวัด** - โรงเรียนวัดธรรมสถิตวราราม - กุฎิหลวงตาอ๋อยย่ามแดง **วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด** - ดัชนีคุณภาพอากาศที่ตรวจวัด วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์ ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่เกี่ยวข้องได้แก่ ได้แก่ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) และฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) - จัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ เสนอต่อกรมทางหลวง **พารามิเตอร์ที่ใช้ติดตามตรวจสอบ** จำนวน 8 ดัชนี ได้แก่ - ฝุ่นละอองรวม (TSP)เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ความเร็วลมและทิศทางลม **ความถี่** ตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด จำนวน 2 ครั้ง/ปี (ฤดูฝนและฤดูแล้ง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **ผู้รับผิดชอบ** กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ <u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0025-0.0115 ส่วนในล้านส่วน (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.30 ส่วนในล้านส่วน) - ก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.07-2.92 ส่วนในล้านส่วน ปัจจุบันยังไม่มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน ในระยะก่อสร้างโครงการ ได้แก่ งานปรับพื้นที่ก่อสร้าง/รื้อย้ายสิ่งกีดขวาง และงานก่อสร้างทางระดับดิน อาจเกิดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองมลสารทางอากาศที่เกิดจากอุปกรณ์และเครื่องจักร และจากรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งระยะเวลาในการเกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น จะเกิดขึ้นเฉพาะในในเขตทางพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	- หากมีการร้องเรียนจากผลกระทบด้านฝุ่นละอองอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการ ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน	
5. เสียง จากผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ โรงเรียนวัดธรรมสถิติ์วราราม และกุฏิหลวงตาอ๋อยย่ามแดง จำนวน 2 ครั้ง (ฤดูแล้งและฤดูฝน) พบว่า ระดับเสียงทั้ง 2 ฤดูกาล มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้ - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 51.7-62.6 เดซิเบลเอ (ค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ) - ระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 62.9-101.9 เดซิเบลเอ (ค่ามาตรฐานระดับเสียงสูงสุด ต้องไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ)	<u>**มาตรการทั่วไป**</u> - ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินงานก่อสร้าง ระยะเวลาการก่อสร้าง และวิธีการก่อสร้าง ให้ประชาชนได้รับทราบก่อนการก่อสร้างโครงการ และทำการติดป้ายประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการ และแจ้งแผนการก่อสร้างให้ประชาชนได้รับล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน - กิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น การรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค เช่น เสาไฟฟ้า ท่อประปา สิ่งปลูกสร้างในเขตทาง งานถางป่า ขุดตอต้นไม้ในพื้นที่ก่อสร้างทาง เป็นต้น ให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.) เพื่อไม่ให้รบกวนผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง แต่หากทำงานหลังเวลา 17.00 น. ให้แจ้งผู้นำชุมชนและประชาชนทราบล่วงหน้า อย่างน้อย 7 วัน และทำการก่อสร้างไม่ให้เกินเวลา 22.00 น. - เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักร ยานพาหนะ และอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังน้อยที่สุด - ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู (Ear Plug) หรือที่ครอบหู (Ear Muff) ให้เจ้าหน้าที่และคนงานที่ประจำอยู่ในบริเวณที่มีเครื่องจักรเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ พร้อมทั้งกำหนดให้คนงานใช้เครื่องป้องกันในกรณีที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง	**ตรวจวัดเสียง** **ตำแหน่ง/สถานีตรวจวัด** - โรงเรียนวัดธรรมสถิติ์วราราม - กุฏิหลวงตาอ๋อยย่ามแดง **วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด** Integrated Sound Level Meter **พารามิเตอร์ที่ใช้ติดตามตรวจสอบ** จำนวน 5 ดัชนี ได้แก่ - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{eq\ 1\ hr}$) - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) - ระดับเสียงเฉลี่ย - กลางวัน-กลางคืน (L_{dn})

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงจราจรชั่วคราว งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดิน งานผิวทาง และงานระบบระบายน้ำ อาจเกิดเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากการทำงานของเครื่องจักร การเคลื่อนที่ของยานพาหนะ การกระแทก การบดอัดผิวถนน คาดว่ากิจกรรมดังกล่าว จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงเพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อย ในช่วงกลางวันที่มีการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	- ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีความเร็วตามกฎหมายกำหนด และความเร็วในการขับขี่ของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยเฉพาะในช่วงที่วิ่งผ่านพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ชุมชน โรงเรียน สถานพยาบาล และวัด โดยทำการติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วก่อนเข้าเขตชุมชนอย่างน้อย 200 เมตร - หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่มีเสียงดังหลาย ๆ เครื่อง เช่น รถแบ็คโฮ (Backhoe) รถเกลี่ยดิน (Motor Grader) และรถบดอัดดินถม (Compacting Roller) พร้อมกันในเวลาเดียวกัน เพื่อป้องกันผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพดีและไม่ก่อให้เกิดเสียงดังผิดปกติ - หากมีการร้องเรียนจากประชาชนเรื่องเสียงดังรบกวนอันเนื่องมาจากการดำเนินงานโครงการ ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งแจ้งประชาชนให้รับทราบถึงแนวทางแก้ไขและผลการแก้ไขปัญหาดังกล่าวตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน **<u>มาตรการเฉพาะ</u>** - บริเวณพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่ได้รับเสียงเกินมาตรฐานกำหนด ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องติดตั้งรั้วทึบชั่วคราวแบบเหล็กรีดลอน หรือ Metal Sheet หรือวัสดุอื่นที่มีค่าลดทอนเสียง (Transmission Loss, TL) ไม่น้อยกว่า 18 เดซิเบลเอ ในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนดังกล่าว ทั้งนี้ต้องทำการสอบถามความคิดเห็นและจะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ได้รับผลกระทบก่อนดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียง	**ความถี่** ตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด จำนวน 2 ครั้ง/ปี (ฤดูฝนและฤดูแล้ง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **ผู้รับผิดชอบ** กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ
6. ความสั่นสะเทือน จากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ โรงเรียนวัดธรรมสถิติ์วราราม และกุฏิหลวงตาอ๋อยย่ามแดง จำนวน 2 ครั้ง (ฤดูแล้งและฤดูฝน) พบว่าความสั่นสะเทือนทั้ง 2 ฤดูกาล มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดทั้ง 3 แกน อยู่ในช่วงระหว่าง 0.063 - 1.540	- ก่อนเริ่มการก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างสำรวจสภาพปัจจุบันของอาคารและสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ประชิดจากบริเวณที่จะก่อสร้างแนวเส้นทางของโครงการ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง พร้อมบันทึกภาพไว้เป็นหลักฐาน - กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น การรื้อถอนอาคาร การขุดดิน ขุดตอต้นไม้ในพื้นที่ก่อสร้างทาง เป็นต้น ให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.) ทั้งนี้หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าวให้แจ้งผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการทราบ อย่างน้อย 7 วัน ก่อนดำเนินการก่อสร้าง	**ตรวจวัดความสั่นสะเทือน** **ตำแหน่ง/สถานีตรวจวัด** - โรงเรียนวัดธรรมสถิติ์วราราม - กุฏิหลวงตาอ๋อยย่ามแดง **วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด** Ground Vibration Method **พารามิเตอร์ที่ใช้ติดตามตรวจสอบ** จำนวน 2 ดัชนี ได้แก่

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ <u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
มิลลิเมตรต่อวินาที เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า - ความสั่นสะเทือนส่งผลกระทบต่อมนุษย์ในระดับที่ไม่สามารถรับรู้ได้ถึงรับรู้ความรู้สึกได้ - ไม่ส่งผลกระทบหรือเกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท กิจกรรมการก่อสร้าง ที่อาจทำให้เกิดความสั่นสะเทือนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชนใกล้เคียง เช่น การใช้ลูกกลิ้งสั่นแบบบดพื้นในการก่อสร้างบริเวณทางวิ่ง รถบรรทุกของเต็มคันการลงเสาเข็มและงานโครงสร้างสะพานข้ามคลอง เป็นต้น ทั้งนี้ ความสั่นสะเทือนจะมีค่าลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น กิจกรรมก่อสร้างเกิดขึ้นช่วงเวลาสั้น ๆ โดยเกิดขึ้นไม่ต่อเนื่องกัน และเกิดขึ้นเฉพาะในเขตพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้นผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง จึงอยู่ในระดับต่ำ	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องแจ้งแผนการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการทราบก่อนดำเนินกิจกรรม - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องเลือกเครื่องมือ เครื่องจักร ยานพาหนะ และอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนน้อยที่สุด - รถบรรทุกที่ใช้ในการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้าง จะต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และต้องบรรทุกน้ำหนักวัสดุไม่เกินกฎหมายกำหนด - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องตรวจสอบและบำรุงรักษาผิวจราจรในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่า ผิวจราจรชำรุดเนื่องจากโครงการ ให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือนเพิ่มเติม - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงรักษา เครื่องจักรอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดีเสมอ - หากได้รับเรื่องร้องเรียนด้านความสั่นสะเทือนอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ ต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งแจ้งประชาชนให้รับทราบถึงแนวทางแก้ไขและผลการแก้ไขปัญหาดังกล่าวตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน	- ความเร็วอนุภาคสูงสุด - ความถี่ (Hz) **ความถี่** ตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด จำนวน 2 ครั้ง/ปี (ฤดูฝนและฤดูแล้ง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **ผู้รับผิดชอบ** กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ		
7. ระบบนิเวศ <u>นิเวศวิทยาทางบก</u> - ในการเตรียมพื้นที่สำหรับการก่อสร้าง ต้องรื้อย้ายต้นไม้ออก ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณดังกล่าวมีจำนวนต้นไม้ลดลง และส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตสัตว์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าว ทำให้ต้องอพยพไปอาศัยหรือหากินในพื้นที่ข้างเคียงแทน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในเขตทางเท่านั้น	<u>นิเวศวิทยาทางบก</u> - การแผ้วถางพื้นที่ การตัดฟันต้นไม้ และการปรับพื้นที่ในพื้นที่เขตทางให้ผู้รับจ้างก่อสร้างกระทำเท่าที่จำเป็นในพื้นที่เขตทางเท่านั้น โดยหลีกเลี่ยงการตัดฟันต้นไม้นอกเขตพื้นที่ก่อสร้าง - การเก็บกองวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ เช่น ดิน หิน ทราย ต้องเก็บกองให้ห่างจากทางระบายน้ำหรือแหล่งน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อป้องกันการชะพาเศษวัสดุลงสู่แหล่งน้ำ และให้ทำการขนย้ายออกจากพื้นที่โดยเร็ว เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ - การนำดินเข้ามาในพื้นที่ต้องรีบดำเนินการบดดินให้แน่น เพื่อป้องกันการชะล้างของดิน	-

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ <u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- การดำเนินกิจกรรมก่อสร้าง จะอยู่ในพื้นที่เขตทางที่ได้จัดเตรียมไว้แล้ว ไม่มีการนำต้นไม้ออกเพิ่มเติม ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบ - การก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว/ที่พักคนงาน การเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บกองวัสดุก่อสร้าง อยู่นอกพื้นที่โครงการและเป็นที่โล่ง ดังนั้น จึงมีผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางบกในระดับต่ำ		
<u>นิเวศวิทยาทางน้ำ</u> - กิจกรรมการก่อสร้างและการกองดินใกล้แหล่งน้ำ การสร้างสะพานข้ามคลอง (ก่อสร้างสะพานใหม่ และรื้อถอนสะพานเดิม) ที่แนวโครงการตัดผ่านจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ คลองปากวน คลองวัดคู้ คลองตาหลำ คลองบ้านบางหัวกรวด และคลองบางแสม อาจมีตะกอนดินตกหล่นหรือถูกชะพาโดยน้ำฝนลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้น้ำขุ่นเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืช รวมถึงสิ่งสกปรกที่ปนเปื้อนมากับตะกอนดินอาจทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลงจนส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง - น้ำทิ้งบริเวณสำนักงานโครงการและบ้านพักคนงาน หากไม่มีการจัดการน้ำเสียที่ดี และถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ จะส่งผลให้แบคทีเรียในน้ำมีการใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ รวมถึงแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่ไม่ใช้ออกซิเจนจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วจนส่งผลให้เกิด Algae Bloom	<u>นิเวศวิทยาทางน้ำ</u> - กิจกรรมการก่อสร้างช่วงตัดผ่านคลองทั้ง 5 คลอง ได้แก่ คลองปากวน คลองวัดคู้ คลองตาหลำ คลองบ้านบางหัวกรวด และคลองบางแสม ให้พิจารณาหลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงที่มีฝนตกหนัก และใช้ระยะเวลาก่อสร้างให้สั้นที่สุด เพื่อลดการชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ - การเก็บกองวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ เช่น ดิน หิน ทราย เป็นต้น ต้องเก็บกองให้ห่างจากแหล่งน้ำและทางระบายน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อป้องกันการชะพาลงสู่แหล่งน้ำ และให้ทำการขนย้ายออกจากพื้นที่โดยเร็ว เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ - การนำดินเข้ามาถมในพื้นที่โครงการต้องเก็บกองไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่เป็นเขตทางของโครงการเท่านั้น และต้องมีวัสดุปิดคลุมมิดชิด รวมถึงต้องจัดวางกองดินในบริเวณพื้นที่ราบ - การนำดินเข้ามาในพื้นที่ต้องรีบดำเนินการบดดินให้แน่น เพื่อป้องกันการชะล้างดินออกนอกพื้นที่โครงการ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ทิ้งขยะมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้างและล้างทำความสะอาดเครื่องมือ/เครื่องจักรลงสู่แหล่งน้ำ	**ตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ** **ตำแหน่ง/สถานีตรวจวัด** - คลองปากวน (กม.13+941) - คลองวัดคู้ (กม.14+662) - คลองตาหลำ (กม.16+025) - คลองบ้านบางหัวกรวด (กม.16+680) - คลองบางแสม (กม.18+158) **วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด** ตามวิธีมาตรฐานใน APHA AWWA and WEF “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”, 23rd Edition, 2017 **พารามิเตอร์ที่ใช้ติดตามตรวจสอบ** จำนวน 5 ดัชนี ได้แก่ - แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) - แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) - สัตว์หน้าดิน (Benthos) - พันธุ์ไม้น้ำ (Aquatic Plant) - ปลา (Fish) - ดัชนีการตรวจวัด - ความหลากหลายทางชีวภาพ - ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ <u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดให้สำนักงานและบ้านพักคนงานตั้งอยู่ห่างจากคลองมากกว่า 100 เมตร ดังนั้น จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ		- ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดิน - ชนิดและปริมาณพันธุ์ไม้น้ำ - ชนิดและปริมาณปลา **ความถี่** ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **ผู้รับผิดชอบ** กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ
8. สัตว์ในระบบนิเวศ เนื่องจากการก่อสร้างเป็นการขยายช่องจราจรจากแนวเส้นถนนเดิม พื้นที่สองข้างทางจึงถูกแบ่งแยกออกจากกันมาเป็นเวลานานแล้ว และมีลักษณะของระบบนิเวศทั้ง 2 ฝั่งแบบเดียวกัน หรือคล้ายคลึงกัน คือ เป็นพื้นที่ชุมชนและเกษตรกรรม ไม่มีสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้ จากการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศ บริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำดอนหอยหลอดบางส่วน สัตว์ที่พบส่วนใญ่ คือ นก ซึ่งเป็นนกประจำถิ่น เช่น นกกะปูดใหญ่ นกพิราบป่า นกเขาใหญ่ นกกวัก นกยางโทนใหญ่ นกเขาชวา เป็นต้น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เช่น คางคกบ้าน อึ่งอ่างบ้าน กบบัว กบหนอง สัตว์เลื้อยคลาน เช่น จิ้งจกหางแบน จิ้งเหลนบ้าน กิ้งก่าหัวแดง เหี้ย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น ค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง กระรอกหลากสี กระเล็นขนปลายหูสั้น หนูท้องขาว เป็นต้น	- การตัดฟันต้นไม้และการปรับพื้นที่ตลอดแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งใช้เครื่องจักรหนัก ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุเครื่องจักรทับสัตว์ป่าโดยเฉพาะประเภทสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมซึ่งเป็นสัตว์ที่อาศัยและหากินตามพื้นดิน - หากผู้รับจ้างก่อสร้างพบว่ามีการทำรัง และ/หรือวางไข่ของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้ทำการเคลื่อนย้ายรังและไข่ของสัตว์ป่าไปไว้ในพื้นที่ที่ใกล้เคียงและมีสภาพเหมาะสม - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องออกกฎระเบียบในการควบคุมคนงานก่อสร้าง โดยห้ามจับหรือล่าสัตว์ทุกชนิด ที่พบเห็นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการและบริเวณใกล้เคียง พร้อมกำหนดบทลงโทษหากฝ่าฝืน - ระหว่างการตัดฟันต้นไม้หรือดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง หากพบเห็นสัตว์ป่า ต้องปล่อยโอกาสให้สัตว์ป่าได้หลบเลี่ยงออกไปจากพื้นที่ได้อย่างปลอดภัย หรือด้วยการช่วยเหลือหากพบว่ามีความจำเป็นและดีกว่าให้สัตว์ป่าเคลื่อนย้ายออกไปเอง แล้วนำไปปล่อยในพื้นที่นอกเขตก่อสร้างที่เหมาะสมกับสัตว์ป่าแต่ละชนิด - หากพบสัตว์ป่าที่ได้รับบาดเจ็บในระหว่างดำเนินโครงการ ควรให้การช่วยเหลือ ทำการอนุบาลและส่งให้เจ้าหน้าที่ดูแลต่อไป - ผู้รับจ้างก่อสร้างห้ามตัดฟันต้นไม้นอกเขตทาง ซึ่งอาจเป็นแหล่งอาศัยและหากินตามธรรมชาติของสัตว์ป่าและสัตว์เรือนยอด	-

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ <u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สภาพพื้นที่ศึกษามีพื้นที่สำหรับกระจายพันธุ์หรืออพยพโยกย้ายต่อเนื่องถึงพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่รกร้างตลอดจนพื้นที่พัฒนาต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมกับการดำรงชีวิตของทรัพยากรสัตว์ป่า และยังสามารถรองรับประชากรได้อีกมาก รวมทั้งยังสามารถดำรงชีวิตได้ตามปกติ โดยสัตว์ป่าที่พบบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ เป็นสัตว์ขนาดเล็กสามารถปรับตัวกับพื้นที่ที่มีกิจกรรมทางการเกษตรและชุมชนได้ ส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์ที่พบได้ทั่วไป อย่างไรก็ตาม เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จสัตว์ป่าจะคุ้นเคยและสามารถปรับตัวเข้าสู่สภาวะปกติได้ ดังนั้น ผลกระทบจากการดำเนินโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ		

9. พืชในระบบนิเวศ
พื้นที่ศึกษาของโครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อนุรักษ์ทางธรรมชาติ เช่น ป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแต่อย่างใด โดยพื้นที่โครงการไม่มีสภาพป่าไม้ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชุมชน และเกษตรกรรม พบเพียงไม้ยืนต้นริมถนนที่ปลูกเพื่อเป็นร่มเงาและเพื่อความสวยงาม รวมทั้งต้นไม้ในพื้นที่เกษตรกรรม
จากการสำรวจพืชในระบบนิเวศ บริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำดอนหอยหลอดบางส่วน ต้นไม้ที่พบส่วนใหญ่ เช่น มะพร้าว มะขามหางนกยูงฝรั่ง และชนิดที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น เถาคัน จาก ขลู่ หวายลิง ผักคราดทะเล และแคทะเล เป็นต้น
	<u>**มาตรการทั่วไป**</u>
	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดทำป้ายหรือเครื่องหมายแสดงแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างและแนวเขตทางให้ชัดเจนทั้งสองฝั่งทาง
	- การตัดฟันต้นไม้/การขุดตอ และการนำไม้ออกพื้นที่ก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างดำเนินการเฉพาะต้นไม้ที่ทำเครื่องหมายตัดและอยู่ในพื้นที่เขตก่อสร้างซึ่งอยู่ภายในเขตทางเดิมเท่านั้น
	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องเข้มงวดไม่ให้เจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างเข้าไปใช้ประโยชน์หรือเพื่อทำการใด ๆ อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อต้นไม้บริเวณนอกพื้นที่เขตทางโครงการ
	<u>**มาตรการเฉพาะ**</u>
	- แขวงทางหลวงสมุทรสงคราม แจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อขอหนังสือรับรองไม้ตามมาตรา 18/1 แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ก่อนดำเนินการทำไม้ด้วยการตัดฟัน ไม่น้อยกว่า 90 วัน โดยตัดฟันต้นไม้ออกจากเขตทาง รวม 55 ชนิด จำนวน 401 ต้น ดังนี้
	  - ด้านขวาทาง รวม 37 ชนิด จำนวน 162 ต้น
	  - ด้านซ้ายทาง รวม 46 ชนิด จำนวน 239 ต้น
		ตรวจสอบพืชในระบบนิเวศ
		- ตรวจสอบการตัดฟันต้นไม้ให้ตรงตามบัญชีไม้ที่ดำเนินการในขั้นการสำรวจไม้ก่อนการตัดฟัน
		ตำแหน่ง/สถานีตรวจวัด
		ตลอดแนวเส้นทางโครงการตามทางหลวงหมายเลข 3093 ช่วง กม.13+500 ถึง กม.19+920
		พารามิเตอร์ที่ใช้ติดตามตรวจสอบ
		- ความครบถ้วนของชนิดและจำนวนต้นไม้ที่ตัดฟันตามบัญชีไม้ที่ดำเนินการในขั้นการสำรวจเพื่อแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อขอหนังสือรับรองไม้การทำไม้
		ความถี่
		ทุกวันตลอดช่วงระยะเวลาที่มีการตัดฟันต้นไม้ในเขตทาง ซึ่งจะใช้ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ในการงานเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง ต้องนำต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ในเขตทางออก ซึ่งพื้นที่เขตทางหลวง ถือว่าพื้นที่บริเวณนั้นไม่เป็นป่า ตามมาตรา 4(1) แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และไม้ทุกชนิดที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่เขตทางไม่เป็นไม้หวงห้าม และไม่อยู่ในบังคับตามมาตรา 11 แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยไม่ต้องส่งเรื่องให้กรมป่าไม้พิจารณาเพื่อประโยชน์ในการจำแนกแหล่งที่มาของไม้ จะแจ้งแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อขอหนังสือรับรองไม้ตามมาตรา 18/1 แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 และที่แก้ไขเพิ่มเติมก็ได้ ในการเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง จะตัดฟันต้นไม้ในเขตทางทั้งหมด จำนวน 55 ชนิด 401 ต้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ที่มีขนาดเล็ก ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำไม้ออกจากเขตทางส่งผลให้บริเวณดังกล่าวมีจำนวนต้นไม้ในพื้นที่ลดลง แต่คาดว่าไม่ทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น ผลกระทบในด้านการสูญเสียพืชในระบบนิเวศเป็นผลกระทบในระดับต่ำ	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องออกกฎระเบียบและบทลงโทษเข้มงวดไม่ให้เจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างเข้าไปใช้ประโยชน์หรือทำการใด ๆ อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อต้นไม้บริเวณนอกพื้นที่	**ผู้รับผิดชอบ** กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ
10. สิ่งมีชีวิตหายาก จากการสำรวจระบบนิเวศ ไม่พบชนิดพรรณของพืชและสัตว์ที่มีสถานภาพหายาก หรือมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่งแต่อย่างใด	ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
11. การคมนาคมขนส่ง แหล่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ ได้แก่ บ่อทรายหินคลุก บ่อลูกรัง และบ่อดิน ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี และนครปฐม โดยเส้นทางสายหลักและสายรองที่ใช้ในการขนส่งวัสดุ ได้แก่ - เส้นทางขนส่งทรายและดินถม ใช้ทางหลวงหมายเลข 321 และทางหลวงชนบทหมายเลข นฐ.3011 - เส้นทางขนส่งหินและลูกรัง ใช้ทางหลวงหมายเลข 3208 และทางหลวงชนบทหมายเลข รบ.4002 รวมทั้งเส้นทางสายรองต่าง ๆ ที่เชื่อมเข้าสู่พื้นที่โครงการ เนื่องจากรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์เป็นรถขนาดใหญ่ ทำให้กีดขวางการจราจร และมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อผู้ใช้ทางได้ ทั้งนี้ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการจำเป็นต้องขนส่งในเวลานอกชั่วโมงเร่งด่วน (ช่วงเวลา 10.00 – 15.00 น.) เพื่อมิให้เป็นการกีดขวางการคมนาคมของเส้นทางในปัจจุบัน ซึ่งกำหนดไว้เป็นมาตรการที่ต้องไปปฏิบัติในระหว่างการก่อสร้างอย่างเคร่งครัด จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง	- กำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างเตรียมแผนการจราจรก่อนเริ่มการก่อสร้างโครงการ โดยจัดให้มีแผงกั้น กรวย เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และติดตั้งป้ายเตือนเขตก่อสร้าง ตลอดจนติดตั้งสัญญาณไฟให้ชัดเจน ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ก่อนถึงเขตก่อสร้างอย่างน้อย 500 เมตร โดยเฉพาะทางแยก การติดตั้งป้ายบอกตำแหน่งทางเบี่ยงก่อนถึงพื้นที่จุดทางเบี่ยงเป็นระยะทาง 300 เมตร (คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้างของกรมทางหลวง, 2561) โดยดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบจากการจราจรของเส้นทางเดิม - ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น เพื่อประชาสัมพันธ์แผนงานโครงการให้ผู้ใช้ทางทราบล่วงหน้า ตั้งแต่ในช่วงก่อนการเตรียมพื้นที่เพื่อก่อสร้างต่อเนื่องจนการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยต้องดำเนินการดังนี้ ■ ก่อนเริ่มการก่อสร้างควรมีการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนบริเวณแนวเส้นทางโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้างและติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ (2.0 x 3.0 เมตร) โดยมีเนื้อหาประกอบด้วยชื่อโครงการ สถานที่ก่อสร้าง ระยะเวลา และบริษัทผู้รับจ้าง งบประมาณ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ผู้รับจ้างก่อสร้าง และเจ้าของงาน (กรมทางหลวง) สามารถเห็นได้ชัดเจน โดยติดตั้งก่อนก่อสร้างโครงการ 1 เดือน ในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการบนทางหลวงหมายเลข 3093 กม. 13+500 และบริเวณจุดสิ้นสุดโครงการบนทางหลวงหมายเลข 3093 กม. 19+920 เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและสามารถเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่น ■ ในกรณีที่มีการปิดช่องทางสัญจรเดิมหรือมีการดำเนินการใด ๆ ที่เป็นอุปสรรคของการสัญจรปกติ ต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบล่วงหน้าและติดตั้งป้ายชี้แจง เพื่อให้สามารถหลีกเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่ - กำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนที่สำนักงานโครงการก่อสร้างและแขวงทางหลวงราชบุรี หากมีการร้องเรียนให้ดำเนินการแก้ไขทันที โดยจัดให้มีหัวหน้าศูนย์ที่สามารถตัดสินใจและสั่งการได้อยู่ในพื้นที่ - ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจำกัดความเร็วและน้ำหนักบรรทุกของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างอย่างเข้มงวดตามกฎหมายกำหนด และกวดขันพนักงานขับยานพาหนะของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	**ตรวจสอบการคมนาคมขนส่ง ผู้ใช้ทาง อุบัติเหตุและความปลอดภัย** **ตำแหน่ง/สถานีตรวจวัด** พื้นที่ก่อสร้างตลอดแนวเส้นทางโครงการ และเส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ตามทางหลวงหมายเลข 3093 ช่วง กม.13+500 ถึง กม.19+920 **วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด** สำรวจปริมาณจราจรและตรวจสอบสภาพการชำรุดเสียหายของเส้นทางที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการตามทางหลวงหมายเลข 3093 ช่วง กม.13+500 ถึง กม.19+920 - รวบรวมข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ ตำแหน่ง เวลาที่เกิดเหตุ และสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการและตามเส้นทางขนส่งทุก **พารามิเตอร์ที่ใช้ติดตามตรวจสอบ** - การชำรุดเสียหายของถนนโครงการและเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ - จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ **ความถี่** - ตรวจสอบ 2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น **ผู้รับผิดชอบ** กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ <u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างกำกับดูแลไม่ให้มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างเกินน้ำหนักที่กำหนด เพื่อมิให้ถนนตามแนวเส้นทางขนส่งเกิดความเสียหาย และหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ช่วง 7.00-9.00 น. และ 16.00-18.00 น. - ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างติดตั้งป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว เครื่องหมายที่แสดงขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างให้เห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน - รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องติดป้ายชื่อโครงการ ชื่อผู้รับจ้าง พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ให้เห็นอย่างชัดเจน เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนให้ผู้รับจ้างก่อสร้างทราบและแก้ไขได้ทันที - ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างดำเนินการก่อสร้างด้วยความระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายต่อผิวจราจรของเส้นทางปัจจุบัน หรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรโดยปกติ หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ต้องจัดการแก้ไขให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด และปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยโดยเร่งด่วน - ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจัดเตรียมพื้นที่จอดรถและจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร - ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างควบคุมและจัดอบรมพนักงานขับรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับขี่ยานพาหนะด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทั้งต่อตัวผู้ขับขี่เอง และผู้ร่วมใช้เส้นทาง ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้แนวเส้นทางโครงการ <u>มาตรการเฉพาะ</u> - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรแก่ยานพาหนะที่สัญจรผ่านทางแยกที่มีกิจกรรมก่อสร้าง เพื่อทำหน้าที่ควบคุมในการหยุดการจราจรขณะมีการเข้า-ออกของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง หรือมีการเคลื่อนย้ายเครื่องจักร เพื่อลดผลกระทบด้านการกีดขวางการเดินทางของประชาชนในพื้นที่ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องปฏิบัติตามแนวทางการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างขยายทางหลวงหมายเลข 3093	
12. สาธารณูปโภค การเตรียมพื้นที่ก่อสร้างโครงการจะต้องมีการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ในแนวเขตทาง ตามแนว	**<u>มาตรการทั่วไป</u>** - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์แผนการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคทราบล่วงหน้าอย่าง	-

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ <u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
พื้นที่ก่อสร้างโครงการบนทางหลวงหมายเลข 3093 พบระบบสาธาณูปโภค ดังนี้ - ระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย เสาไฟฟ้าสูง 14 เมตร จำนวน 216 ต้น เสาไฟฟ้าสูง 12 เมตร จำนวน 219 ต้น และเสาไฟฟ้าสูง 8 เมตร จำนวน 18 ต้น อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดสมุทรสงคราม - ระบบประปา พบแนวระบบประปาบริเวณพื้นที่โครงการทั้ง 2 ฝั่งถนน จ่ายน้ำประปาจากการประปาไปยังชุมชนต่าง ๆ อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดสมุทรสงคราม กิจกรรมการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคดังกล่าวอาจมีผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยในบริเวณพื้นที่ให้บริการ โดยอาจได้รับผลกระทบจากความไม่เสถียรของการให้บริการระบบไฟฟ้า ได้แก่ ไฟฟ้าดับจากการรื้อย้ายเสาไฟและสายไฟ ปิดระบบการจ่ายน้ำประปาในบางช่วงเวลา เป็นต้น ผลกระทบดังกล่าวเป็นผลกระทบชั่วคราวในขณะดำเนินกิจกรรมรื้อย้าย เมื่อทำการติดตั้งระบบสาธารณูปโภคใหม่ทดแทนแล้วเสร็จ ก็จะกลับมาใช้งานได้ตามปกติ ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	น้อย 1 เดือน และแจ้งเตือนซ้ำก่อนการรื้อย้าย 3 วัน พร้อมทั้งติดตั้งป้ายประกาศแจ้งให้ประชาชนที่สัญจรไป-มาทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภค โดยติดตั้งไว้ที่บริเวณก่อสร้าง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนการรื้อย้ายและติดตั้งระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ได้แก่ ไฟฟ้า ประปา ทั้งก่อนและระหว่างการรื้อย้ายอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ดำเนินการในเวลาใกล้เคียงกันและแล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด - การรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานต่าง ๆ กำหนดให้ดำเนินการในช่วงเวลาที่ใกล้เคียงกัน เพื่อไม่ให้กระทบต่อชุมชนหลายครั้ง และไม่ให้กระทบต่อการก่อสร้างโครงการซึ่งต้องดำเนินการภายหลังการรื้อย้ายสาธารณูปโภคแล้วเสร็จ และเร่งรัดให้การรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคแล้วเสร็จโดยเร็ว - กรณีรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคบริเวณผิวจราจร หรือภายในเขตทางของถนน จะต้องเร่งดำเนินการซ่อมแซมหรือปรับปรุงผิวจราจรหรือไหล่ทางให้คืนสภาพเดิมโดยเร็วที่สุดตามมาตรฐานของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ หรือหน่วยงานสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องนั้น ๆ - ภายหลังการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค หากประชาชนในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น	
	<u>**มาตรการเฉพาะ**</u> - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องแจ้งหน่วยงานสาธารณูปโภค เพื่อชี้แจงรายละเอียดโครงการ รูปแบบการก่อสร้าง ตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคที่ต้องรื้อย้าย ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน - ตรวจสอบแนวท่อระบายน้ำและแนวเสาไฟฟ้าส่องสว่างไม่ให้ทับกับระบบสาธารณูปโภคอื่น ๆ	
13. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ เนื่องจากกิจกรรมก่อสร้างเป็นการก่อสร้างทางระดับพื้น มีการเปิดหน้าดินเป็นพื้นที่กว้างจึงทำให้พื้นที่ดังกล่าวกลายเป็นแหล่งกำเนิดตะกอนดินซึ่งอาจถูกชะล้างและปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ โดยเฉพาะช่วงที่	- ในกรณีที่จำเป็นต้องก่อสร้างในฤดูฝน ต้องระมัดระวังน้ำท่วมขังด้านใดด้านหนึ่งของถนน ซึ่งหากพบว่ามีการท่วมขัง กำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจัดหาเครื่องสูบน้ำหรือหาวิธีระบายน้ำออกจากพื้นที่โดยด่วน เพื่อไม่ให้ประชาชนผู้ใช้ทางได้รับความเดือดร้อน - หลีกเลี่ยงการวางวัสดุ/อุปกรณ์กีดขวางทางระบายน้ำ/แหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	**ตรวจสอบการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ** **ตำแหน่ง/สถานีตรวจวัด** บริเวณพื้นที่โครงการ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ **วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด**

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ก่อสร้างทางผ่านคลอง และการก่อสร้างสะพานข้ามคลองใหม่และรื้อถอนสะพานเดิมที่แนวเส้นทางตัดผ่านทั้งหมดจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ คลองปากวน คลองวัดคู้ คลองตาหลำ คลองบ้านบางหัวกรวด และคลองบางแสม ในระหว่างการก่อสร้างอาจมีเศษวัสดุก่อสร้างดิน หิน หรือเศษคอนกรีต ตกค้าง หรืออุดตันทางระบายน้ำที่มีอยู่เดิม ซึ่งจะก่อให้เกิดการกีดขวางทางน้ำได้ ทำให้การระบายน้ำมีประสิทธิภาพต่ำลง ทั้งนี้ ผลกระทบจะมีขอบเขตเฉพาะบริเวณที่มีการก่อสร้างในเขตทางเท่านั้น แต่จะเกิดผลกระทบมากในช่วงฤดูฝน ดังนั้น ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดวางกองดินและวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างให้ห่างจากแหล่งน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ และขนย้ายออกจากพื้นที่ให้หมดโดยเร็ว เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ - ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ รวมทั้งจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อย เพื่อไม่ให้กีดขวางการระบายน้ำ - จัดให้มีคนงานตรวจตราและเก็บเศษวัสดุก่อสร้างออกจากรางหรือท่อระบายน้ำ เพื่อป้องกันการกีดขวางการไหลของน้ำ - การก่อสร้างต้องไม่ปิดกั้นการระบายน้ำตามธรรมชาติ และให้ตรวจสอบสภาพการระบายน้ำอย่างน้อย 24 ชั่วโมง หลังฝนตกหนัก - กรณีเกิดฝนตกหนักหรือน้ำท่วมขังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ต้องระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยเร็วที่สุด โดยจะต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในบริเวณชุมชนหรือเส้นทางคมนาคมใกล้เคียง	- ตรวจสอบสภาพและประสิทธิภาพการระบายน้ำของท่อและทางระบายน้ำตลอดแนวเส้นทางโครงการ - ตรวจสอบสภาพการระบายน้ำอย่างน้อย 24 ชั่วโมง หลังฝนตกหนัก **พารามิเตอร์ที่ใช้ติดตามตรวจสอบ** สภาพการระบายน้ำของท่อและทางระบายน้ำ **ความถี่** เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **ผู้รับผิดชอบ** กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ
14. การใช้ที่ดิน การดำเนินกิจกรรมก่อสร้างโครงการสอดคล้องกับการประโยชน์ที่ดินตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับเมืองรวมเมืองสมุทรสงคราม พ.ศ. 2558 และผังเมืองรวมเมืองอัมพวา พ.ศ. 2560 เนื่องจากการพัฒนาโครงการเป็นการสร้างถนน การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ซึ่งไม่เข้าข่ายข้อห้ามการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ประการใด สภาพการใช้ที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชุมชน ร้อยละ 43.77 รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ 41.85 พื้นที่เบ็ดเตล็ด ร้อยละ 8.75 และพื้นที่แหล่งน้ำ ร้อยละ 5.63 ซึ่งการพัฒนาโครงการอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินในพื้นที่ที่กำหนดเป็นเขตทาง แต่ส่งผลกระทบในภาพรวมในระดับต่ำ	- งานเตรียมพื้นที่สำหรับการก่อสร้างเขตทางและหน่วยงานก่อสร้างจะต้องดำเนินการควบคุมกิจกรรมให้อยู่ในพื้นที่ที่จะดำเนินการเท่านั้น เพื่อลดการรบกวนต่อรูปแบบการใช้ที่ดินบริเวณใกล้เคียง - กิจกรรมการก่อสร้างต้องใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด และไม่เกินแผนการก่อสร้างที่กำหนดไว้ เพื่อลดการรบกวนต่อการใช้ที่ดินของพื้นที่บริเวณใกล้เคียง	-
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต		

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
15. เศรษฐกิจ-สังคม - ในการก่อสร้างโครงการคาดว่าต้องมีการจ้างคนงานเพื่อการก่อสร้าง ในกรณีที่เป็นการจ้างแรงงานในท้องถิ่นจะช่วยให้คนในชุมชนมีงานทำ ลดปัญหาการว่างงาน - ระยะก่อสร้างจะทำให้มีเจ้าหน้าที่และคนงานประมาณ 150 คน ในระยะเวลา 1.5 ปี คาดว่าจะมีส่วนช่วยในการส่งเสริมการใช้จ่าย มีการหมุนเวียนของเงินในระบบเศรษฐกิจของท้องถิ่นเพิ่มขึ้น - ขณะดำเนินกิจกรรมก่อสร้างต่าง ๆ จะมีการเปิดหน้าดิน การขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างและการทำงานของเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ อาจสร้างความเดือดร้อนรำคาญต่อประชาชนในพื้นที่ แต่จะเกิดขึ้นในช่วงสั้น ๆ และประชาชนส่วนใหญ่มีความเข้าใจต่อการพัฒนาโครงการ ซึ่งเป็นการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งในภาพรวมของจังหวัดให้มีประสิทธิภาพและมีความคล่องตัวยิ่งขึ้น ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่อยู่อาศัยใกล้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงกำหนดการก่อสร้างโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่แสดงรายละเอียดงานก่อสร้าง ติดตั้งไว้บริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้าง โดยมีขนาดตัวอักษรที่มองเห็นได้ชัดเจน ระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ที่รับเรื่องร้องเรียน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทั้งนี้ ให้แจ้งล่วงหน้าก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้างไม่น้อยกว่า 1 เดือน โดยแจ้งผ่านองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ อบต.ปลายโพงพาง อบต.บางขันแตก อบต.ท้ายหาด อบต.แหลมใหญ่ อบต.บ้านปรก และเทศบาลเมืองสมุทรสงคราม รวมถึงกำนัน ผู้ใหญ่บ้านในพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องห้ามปิดกั้นทางเข้า-ออกพื้นที่ชุมชน ในกรณีที่พื้นที่ก่อสร้างส่วนขยายกีดขวางทางเข้า-ออก โดยจัดทำเบี่ยงชั่วคราวเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่สามารถเดินทางได้ตามปกติ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดตั้งศูนย์ร้องเรียนที่สำนักงานก่อสร้างโครงการและแขวงทางหลวงสมุทรสงครามเพื่อประสานงานระหว่างหน่วยงานท้องถิ่น/ชุมชน และรวบรวมข้อมูลปัญหาการร้องเรียนที่เกิดขึ้นด้านความเดือดร้อนรำคาญ อุบัติเหตุต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ รวมทั้งแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสมที่สุด - หากได้รับเรื่องร้องเรียนด้านผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขติดตามผลการดำเนินการตามแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน แสดงดัง**รูปที่ 8-1** - ให้ความสำคัญในการพิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก เพื่อลดปัญหาด้านสังคม ลดการว่างงานและการอพยพแรงงาน และให้โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้ามาทำงานกับโครงการมากที่สุด - จัดทำทะเบียนคนงานที่มาจากต่างถิ่น เพื่อให้สามารถควบคุมดูแลและตรวจสอบคนงานต่างถิ่นอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้สร้างความเดือดร้อนและก่อความรำคาญแก่ประชาชนในพื้นที่ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องเข้มงวดกวดขันไม่ให้คนงานหรือเจ้าหน้าที่ของโครงการประพฤติปฏิบัติในทางที่อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่คนในท้องถิ่น หรือก่อเหตุทะเลาะวิวาทกับคนในท้องถิ่น ให้มีการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี	**ตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจและสังคม** **ตำแหน่ง/สถานีตรวจวัด** สำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคมในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ - กลุ่มที่ 1 กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว - กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้นำชุมชน - กลุ่มที่ 3 กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในพื้นที่ศึกษา - กลุ่มที่ 4 กลุ่มสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา **วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด** - สัมภาษณ์ผู้แทนศาสนสถาน สถานศึกษาหัวหน้าครัวเรือนและสถานประกอบการ ที่อยู่ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ด้วยแบบสอบถาม โดยวิธีการสุ่มตามหลักวิชาการ - รวบรวมข้อร้องเรียน/ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นของประชาชนทุกประเด็นที่แจ้งผ่านช่องทางต่าง ๆ และจัดทำรายงานสรุปประจำทุกเดือน **พารามิเตอร์ที่ใช้ติดตามตรวจสอบ** สำรวจโดยใช้แบบสอบถาม ดังนี้ - ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจ และสังคม - ข้อมูลสภาพแวดล้อมของชุมชนและการเดินทางสัญจรในปัจจุบัน - การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ - ผลกระทบที่ได้รับจากการก่อสร้าง - ความคิดเห็นต่อการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในระยะก่อสร้างของโครงการ - ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ **ความถี่** 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **ผู้รับผิดชอบ** กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
16. การโยกย้ายเวนคืน การเตรียมแนวเขตทางพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งกำหนดความกว้างเขตทางประมาณ 30 เมตร ซึ่งต้องมีการเวนคืนแปลงที่ดินบางส่วน และสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ในพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นเขตทางของโครงการ จากการตรวจสอบแปลงระวางที่ดินและจัดทำข้อมูลเขตทางและแนวเส้นทางโครงการที่จะออกแบบในเขตทางขนาด 30 เมตร ในเบื้องต้น พบจำนวนแปลงที่ดินที่อยู่ในแนวเขตทาง จำนวน 390 แปลง และจำนวนอาคาร สิ่งปลูกสร้าง จำนวน 215 หลัง ที่จะได้รับผลกระทบต่อการสูญเสียกรรมสิทธิ์ที่ดิน ทรัพย์สิน และการโยกย้ายถิ่นฐาน ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินการเวนคืนภายใต้บทบัญญัติของกฎหมาย คือ พระราชบัญญัติเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 เป็นหลัก และกำหนดค่าทดแทนอสังหาริมทรัพย์โดยยึดตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด เพื่อให้เป็นธรรมแก่ผู้ถูกเวนคืน - การดำเนินการเวนคืนโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรืออสังหาริมทรัพย์ กรณีมีบางส่วนอยู่บนที่ดินที่ไม่ได้เวนคืน และเป็นโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรืออสังหาริมทรัพย์อื่นเดียวกันโดยไม่อาจแบ่งแยกได้ เจ้าของสามารถขอให้เจ้าหน้าที่เวนคืนโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรืออสังหาริมทรัพย์อื่นส่วนที่เหลือดังกล่าวด้วยได้ ถ้าโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรืออสังหาริมทรัพย์อย่างอื่นของตนไม่อาจใช้ประโยชน์ได้ หรือไม่อาจใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ใช้อยู่เดิม หรืออาจเกิดอันตรายในการอยู่อาศัยหรือใช้ประโยชน์ โดยอาศัยความตามมาตรการ 33 รวมทั้งกรณีที่ต้องเวนคืนที่ดินบางส่วน ถ้าเนื้อที่ส่วนที่เหลืออยู่น้อยกว่ายี่สิบห้าตารางวา หรือที่ดินที่เหลืออยู่ด้านใดด้านหนึ่งมีความยาวน้อยกว่าห้าวา แม้จะมีเนื้อที่เหลืออยู่มากกว่ายี่สิบห้าตารางวา แต่ไม่สามารถอยู่อาศัยได้อย่างปลอดภัยหรือใช้ประโยชน์ได้ เจ้าของสามารถร้องขอให้เจ้าหน้าที่ซื้อที่ดินส่วนที่เหลือด้วยได้ ตามมาตรา 35 ในพระราชบัญญัติเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 - ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ถูกเวนคืนทราบและเข้าใจขั้นตอนการเวนคืน รวมถึงสิทธิของผู้ถูกเวนคืนในการรับทราบข้อมูล ให้ข้อมูล ร้องเรียน หรืออุทธรณ์ พร้อมทั้งกำหนดระยะเวลาการจ่ายค่าทดแทนให้ผู้ถูกเวนคืนทราบ รวมถึงข้อกำหนดเพิ่มเติมในกรณีที่ไม่สามารถจ่ายค่าทดแทนได้ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ - แจ้งกำหนดเวลาที่จะต้องย้ายออกจากพื้นที่ที่ชัดเจนให้ผู้ถูกเวนคืนทราบก่อนก่อสร้างอย่างน้อย 1 ปี เพื่อให้สามารถจัดหาที่อยู่อาศัยใหม่ได้ทัน และแจ้งเป็นระยะอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ประชาชนในบริเวณดังกล่าวรับทราบข้อมูลข่าวสารอย่างทั่วถึง - โครงการดำเนินการถ่ายรูปเพื่อบันทึกข้อมูลสภาพปัจจุบันของโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรืออสังหาริมทรัพย์ เพื่อเป็นฐานข้อมูลของสิ่งก่อสร้างบริเวณใกล้เคียงแนวโครงการก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อใช้เป็นหลักฐานตรวจสอบผลกระทบหากเกิดความชำรุดเสียหายจากกิจกรรมของโครงการ - สำรวจรายละเอียดทรัพย์สินที่จะต้องจ่ายค่าชดเชยอย่างละเอียด ได้แก่ ที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง พืชผล ต้นไม้ เป็นต้น	

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- เร่งดำเนินการออกพระราชกฤษฎีกา (พ.ร.ฎ) บริเวณพื้นที่ที่จะเวนคืนพร้อมกำหนด/ระบุพื้นที่ที่จะเวนคืนให้ชัดเจน - ดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินและชดเชยทรัพย์สินตลอดแนวเส้นทางโครงการ ตามขั้นตอนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างโปร่งใสและเป็นธรรม และเปิดโอกาสให้มีกระบวนการมีส่วนร่วมจากผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้แทนในท้องถิ่น มาร่วมเป็นกรรมการกำหนดราคาชดเชยทรัพย์สิน เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมต่อเจ้าของทรัพย์สินที่บริเวณแนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน และต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการดำเนินการก่อสร้าง	
17. การสาธารณสุข กิจกรรมที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยในชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ของโครงการ บริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างโครงการ ได้แก่ การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักรจากแรงอัดกระแทก ทั้งนี้โดยปกติผลกระทบต่อการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักร การลงเสาเข็ม โครงสร้างสะพาน โดยชุมชนที่อยู่ริมทางใกล้พื้นที่ก่อสร้างโครงการ จะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายต่อชีวิต และเกิดขึ้นแค่เพียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน และการคมนาคมขนส่งอย่างเคร่งครัด - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีการคัดกรองสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน เพื่อลดผลกระทบด้านโรคติดต่อหรือการแพร่กระจายโรคเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับระบบบริการสาธารณสุขในพื้นที่ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับคนงานที่เจ็บป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง กรณีที่มีอุบัติเหตุขั้นร้ายแรงระหว่างการปฏิบัติงานจะต้องรีบดำเนินการส่งให้สถานพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องประสานงานกับโรงพยาบาลที่มีความพร้อมทั้งด้านเครื่องมือ และบุคลากรทางการแพทย์ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการล่วงหน้าเพื่อขอรับบริการกรณีมีผู้ป่วยฉุกเฉินจากพื้นที่ก่อสร้าง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดระบบสาธารณูปโภคภายในหน่วยก่อสร้างอย่างเพียงพอ และถูกสุขลักษณะ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดหาน้ำดื่มและน้ำใช้ที่สะอาดให้คนงานอย่างเพียงพอในพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมจัดเตรียมถังเก็บน้ำใช้ไว้ไม่ต่ำกว่า 3 วัน - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีห้องน้ำ/ห้องส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่สำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอย่างเพียงพอ ในอัตราส่วนคนงาน 15 คน ต่อ 1 ห้อง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ-กรองไร้อากาศในบริเวณสำนักงานโครงการ บ้านพักคนงาน และควบคุมดูแลการบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ	-

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมถังขยะมูลฝอยมีฝาปิดสภาพดีรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ และประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาดำเนินการจัดเก็บ และนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล	
18. อาชีวอนามัย การดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง อาจมีความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุในระหว่างการก่อสร้างหรือการปฏิบัติงานได้ โดยมีสาเหตุหลัก 2 ประการ คือ 1) อันตรายจากสภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสม/ไม่เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงาน และอันตรายจากการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย โดยผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับฝุ่นจากเศษเหล็ก หิน ดิน ทราย เสียงดังจากการใช้เครื่องจักรกลหนักหรือขนาดใหญ่ ความสั่นสะเทือนจากการทำงานกับเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีระดับความสั่นสะเทือนสูงและต่อเนื่อง ความร้อน ควันโลหะและแสง จากการเชื่อมโลหะ เป็นต้น 2) อันตรายจากการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย อันตรายจากการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัยซึ่งเกิดจากผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติงานด้วยความประมาท หรือไม่ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ เช่น การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้าอันเนื่องมาจากสายไฟเปลือย/อุปกรณ์ชำรุดหรือแตก/การบาดเจ็บจากไฟฟ้าดูด ไฟฟ้าช็อต การพลัดตกจากที่สูง นั่งร้าน หรือการที่นั่งร้านพังทลายลงมาเนื่องจากวัสดุเสื่อมคุณภาพถูกวัสดุหล่นทับ เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ และป้องกันปัญหาความขัดแย้ง เหตุทะเลาะวิวาท ที่จะนำไปสู่ปัญหาสุขภาพจิต และการทำร้ายร่างกายจนถึงขั้นสูญเสียทรัพย์สินและเสียชีวิตได้ โครงการได้กำหนด	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) ตลอดจนกฎหมายที่จะมีการใช้บังคับในอนาคต - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม และเป็นไปตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับคนงานที่เจ็บป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง กรณีที่มีอุบัติเหตุขั้นร้ายแรงระหว่างการปฏิบัติงานจะต้องรีบดำเนินการส่งให้สถานพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดอบรมผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีใช้ ดูแล และบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงานก่อนการปฏิบัติงาน และกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่าเครื่องจักร อุปกรณ์ใดชำรุดเสียหาย ต้องซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ แว่นตา หน้ากาก เครื่องป้องกันเสียง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ให้เพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน และกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งให้สวมใส่เครื่องนุ่งห่มให้เรียบร้อย รัดกุม โดยในกรณีที่ทำงานเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าจะต้องให้ผู้ปฏิบัติงานสวมเครื่องนุ่งห่มที่ไม่เปียกน้ำ	-

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ระเบียบในการอาศัยอยู่ในที่พักคนงานก่อสร้าง และมาตรการในการควบคุมพฤติกรรมของคนงานอย่างเคร่งครัด	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องติดตั้งป้ายแสดงขอบเขตการก่อสร้างให้ชัดเจนในเขตก่อสร้างส่วนใดที่เป็นอันตราย ผู้ที่เข้าไปในเขตดังกล่าวจะต้องสวมหมวกนิรภัย และให้ทำป้ายแสดงเขตอันตรายให้ชัดเจน - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดทำรั้วกั้น หรือเส้นแสดงเขตอันตราย ณ ที่ตั้งของเครื่องจักร หรือเขตที่เครื่องจักรทำงานที่อาจเป็นอันตรายให้ชัดเจนทุกแห่ง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีพนักงานเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำพื้นที่ก่อสร้าง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดทำแผนการจัดการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในพื้นที่ก่อสร้าง ทั้งความปลอดภัยในพื้นที่ทำงาน และความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือเครื่องจักร รวมทั้งวิธีการปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง เช่น การปฏิบัติงานบนที่สูง การใช้นั่งร้าน การทำงานกับเครน เป็นต้น และกำกับดูแลให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด - ในกรณีที่กิจกรรมก่อสร้างเกิดเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องห้ามให้คนงานก่อสร้างทำงานเกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน และระยะเวลาในการทำงานต้องลดลงครึ่งหนึ่งในทุก ๆ 5 เดซิเบลเอ ที่เพิ่มขึ้น - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องมีการหมุนเวียนคนงานก่อสร้างที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่เสียงดังและความสั่นสะเทือนติดต่อกันเป็นเวลานาน - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีการตรวจสุขภาพคนงานก่อสร้างและพนักงานก่อนเข้าปฏิบัติงาน รวมถึงตรวจสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ประกาศ และระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและป้องกันโรคติดต่ออย่างเคร่งครัด เช่น พ.ร.บ.การสาธารณสุข พ.ร.บ.โรคติดต่อ รวมทั้งการปฏิบัติตามมาตรการทางสาธารณสุขในการควบคุมการแพร่ระบาดรุนแรงของโรคติดต่อที่เป็นภาวะเร่งด่วนทางสาธารณสุข เช่น โคโรนาไวรัส (SARS-CoV, Covid-19) ไข้หวัดนก ไข้หวัดใหญ่ 2009 โดยปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดทั้งระดับชาติและนานาชาติ อาทิ (1) พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558, (2) ประกาศกรมอนามัยเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและมาตรการการป้องกันความเสี่ยงจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID– 19) สำหรับสถานที่ราชการ สถานที่ทำงานเอกชน และสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2563	

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องกำชับให้คนงานก่อสร้างรักษาความสะอาดในบริเวณที่พักอาศัย สถานประกอบอาหาร สุขาภิบาล และบริเวณโดยรอบให้ถูกสุขลักษณะ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างเพียงพอในสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงานและพื้นที่หน่วยก่อสร้าง ตามมาตรฐาน วสท. 1010-34 - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากการเกิดอุบัติเหตุและเหตุเพลิงไหม้ ในสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงานและพื้นที่หน่วยก่อสร้างของโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีประกันภัยในด้านชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลที่ 3 ที่ได้รับความเสียหายหรืออันตรายอันเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการ	
19. การแบ่งแยก กิจกรรมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างคนในชุมชน รวมทั้งการเข้าถึงพื้นที่ที่ต้องการ ทาง ส่งผลกระทบด้านความสะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างคนในชุมชน แต่เนื่องด้วยกิจกรรมการก่อสร้างจะเกิดบริเวณริมถนนโครงการเท่านั้น ในช่วงเวลาสั้น ๆ ดังนั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	- ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงแผนการก่อสร้าง และการปิดเส้นทางระหว่างชุมชน - ในกรณีที่ต้องปิดเส้นทางเดิม หรือก่อสร้างกีดขวางพื้นที่ชุมชน ต้องอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ทางสามารถสัญจรไป-มาระหว่างชุมชน 2 ฝั่งถนนได้ โดยการจัดทำเส้นทางชั่วคราว หรือเปิดช่องทางให้สามารถสัญจรได้ โดยต้องใช้เวลาก่อสร้างบริเวณดังกล่าวให้สั้นที่สุด - กำหนดเขตก่อสร้างให้ชัดเจน โดยมีการติดตั้งป้ายเตือนและสัญญาณไฟที่ได้มาตรฐาน - เมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ ต้องทำการรื้อย้ายวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ออกจากพื้นที่ให้หมด เพื่อป้องกันการกีดขวางการเดินทางเข้า-ออกของประชาชนในพื้นที่	
20. อุบัติเหตุและความปลอดภัย การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้าง กำหนดให้ก่อสร้างอยู่ในเขตพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น แต่ในการเตรียมทางชั่วคราวและระบบระบายน้ำ งานเปิดหน้าดินเตรียมพื้นที่ งานเปิดหน้าดินเตรียมพื้นที่ งานดินงานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานลาดยางผิวทาง/คอนกรีต งานโครงสร้างและงานระบายน้ำ และการจัดระบบสาธารณูปโภค สุขาภิบาลอาจมีบางส่วนล้ำเข้ามาในบริเวณผิวการจราจร เมื่อมีการสัญจรผ่านพื้นที่ดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุได้ รวมทั้งการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องเตรียมแผนการจราจรก่อนเริ่มการก่อสร้างโครงการ โดยจัดให้มีแผงกั้น กรวย เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และติดตั้งป้ายเตือนเขตก่อสร้าง ตลอดจนติดตั้งสัญญาณไฟให้ชัดเจน ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ก่อนถึงเขตก่อสร้างอย่างน้อย 500 เมตร โดยเฉพาะทางแยก การติดตั้งป้ายบอกตำแหน่งทางเบี่ยงก่อนถึงพื้นที่จุดทางเบี่ยงเป็นระยะทาง 300 เมตร (คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้างของกรมทางหลวง, 2561) โดยดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบจากการจราจรของเส้นทางเดิม - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น เพื่อประชาสัมพันธ์แผนงานโครงการให้ผู้ใช้ทางทราบล่วงหน้า ตั้งแต่ในช่วงก่อนการเตรียมพื้นที่เพื่อก่อสร้างต่อเนื่องจนการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยต้องดำเนินการดังนี้	-

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และวัสดุก่อสร้าง เข้ามาในพื้นที่โครงการ อาจมีเศษวัสดุตกหล่นลงบนผิวจราจร ซึ่งอาจทำให้เพิ่มโอกาสเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุต่อผู้ใช้ทางหรือผู้ที่สัญจรไป-มาในบริเวณพื้นที่โครงการ หากผู้ใช้ทางขาดความระมัดระวังในการใช้เส้นทาง อาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง	▪ ก่อนเริ่มการก่อสร้างควรมีการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนบริเวณแนวเส้นทางโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้างและติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ (2.0 x 3.0 เมตร) โดยมีเนื้อหาประกอบด้วยชื่อโครงการ สถานที่ก่อสร้าง ระยะเวลา และบริษัทผู้รับจ้าง งบประมาณ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ผู้รับจ้างก่อสร้าง และเจ้าของงาน (กรมทางหลวง) สามารถเห็นได้ชัดเจน โดยติดตั้งก่อนก่อสร้างโครงการ 1 เดือน ในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและสามารถเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่น จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการบนทางหลวงหมายเลข 3093 กม. 13+500 และบริเวณจุดสิ้นสุดโครงการบนทางหลวงหมายเลข 3093 กม.19+920 เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและสามารถเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่น ▪ ในกรณีที่มีการปิดช่องทางสัญจรเดิมหรือมีการดำเนินการใด ๆ ที่เป็นอุปสรรคของการสัญจรปกติ ต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบล่วงหน้าและติดตั้งป้ายชี้แจง เพื่อให้สามารถหลีกเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่น - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนที่สำนักงานโครงการก่อสร้างและแขวงทางหลวงสมุทรสงครามหากมีการร้องเรียนให้ดำเนินการแก้ไขทันที โดยจัดให้มีหัวหน้าศูนย์ที่สามารถตัดสินใจและสั่งการได้อยู่ในพื้นที่ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจำกัดความเร็วและน้ำหนักบรรทุกของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างอย่างเข้มงวดตามกฎหมายกำหนด และกวดขันพนักงานขับยานพาหนะของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด ไม่ให้ขนส่งวัสดุก่อสร้างเกินน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด เพื่อไม่ให้ถนนในเส้นทางการขนส่งเกิดความเสียหาย - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องกำกับดูแลไม่ให้มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างเกินน้ำหนักที่กำหนด เพื่อมิให้ถนนตามแนวเส้นทางขนส่งเกิดความเสียหาย และหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ช่วง 7.00-9.00 น. และ 16.00-18.00 น. - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องติดตั้งป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว เครื่องหมายที่แสดงขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างให้เห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน - รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องติดป้ายชื่อโครงการ ชื่อผู้รับจ้าง พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ให้เห็นอย่างชัดเจน เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนให้ผู้รับจ้างก่อสร้างทราบและแก้ไขได้ทันที	

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องดำเนินการก่อสร้างด้วยความระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายต่อผิวจราจรของเส้นทางปัจจุบัน หรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรโดยปกติ หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ต้องจัดการแก้ไขให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด และปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยโดยเร่งด่วน - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมพื้นที่จอดรถและจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องควบคุมและจัดอบรมพนักงานขับรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับขี่ยานพาหนะด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทั้งต่อตัวผู้ขับขี่เอง และผู้ร่วมใช้เส้นทาง ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้แนวเส้นทางโครงการ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณสะพาน และบริเวณจุดกลับรถต่าง ๆ ทุกจุดอย่างเพียงพอเพื่อให้ประชาชนสัญจรได้สะดวกและปลอดภัย	
21. ความปลอดภัยในสังคม การมีสำนักงานชั่วคราวและที่พักคนงานก่อสร้างมีเจ้าหน้าที่และคนงานประมาณ 150 คน เป็นระยะเวลาประมาณ 1.5 ปี อาจส่งผลให้ประชาชนที่อยู่ใกล้กับที่พักคนงานมีความรู้สึกหวาดระแวง หรือต้องระวังตัวมากขึ้นถึงความไม่ปลอดภัยที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากพฤติกรรมของคนงานก่อสร้าง รวมทั้งเป็นการเพิ่มภาระงานในการปฏิบัติงานตามปกติของสถานีตำรวจในการเข้ามาดูแลพื้นที่ที่พักคนงานก่อสร้างเพิ่มเติมเพื่อสร้างความปลอดภัยให้แก่ประชาชนและที่พักคนงาน จึงคาดว่าเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง	- การจ้างคนงานก่อสร้าง ควรพิจารณาการจ้างแรงงานในท้องถิ่น เพื่อช่วยลดปัญหาด้านความไม่ปลอดภัยและความขัดแย้งระหว่างคนงานเนื่องจากแรงงานต่างถิ่น - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้างพร้อมรูปถ่าย และตรวจสอบประวัติและสุขภาพคนงานก่อสร้างก่อนเข้ารับปฏิบัติงาน โดยคนงานจะตองไม่เป็นบุคคลที่มีความเสี่ยงตอการกอเหตุอาชญากรรม หรือเกี่ยวของกับยาเสพติด - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดทำทะเบียนคนงานที่มาจากต่างถิ่นตามเกณฑ์ที่กำหนดในระเบียบกรมการจัดหางาน ว่าด้วยหลักเกณฑ์ในการพิจารณาจัดสรรจำนวนการจ้างคนต่างด้าว พ.ศ. 2559 เพื่อให้สามารถควบคุมดูแล และตรวจสอบคนงานต่างถิ่นอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้สร้างความเดือดร้อนและก่อความรำคาญแก่ประชาชนในพื้นที่ - ห้ามมิให้มิให้คนงานก่อสร้างและพนักงานใช่ยา/สารกระตุ่นหรือดื่มสุราขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งกำหนดบทลงโทษและผู้ฝ่าฝืน - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องกำกับดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดัง ก่อเหตุเดือดร้อนรำคาญทะเลาะวิวาทกับชุมชนใกล้เคียง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องให้ความร่วมมือกับตำรวจในการตรวจสอบบ้านพักคนงาน กรณีมีปัญหาระหว่างคนงานกับคนในชุมชน เช่น ทะเลาะวิวาท รวมทั้งปัญหาอาชญากรรมและปัญหายาเสพติด	-

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

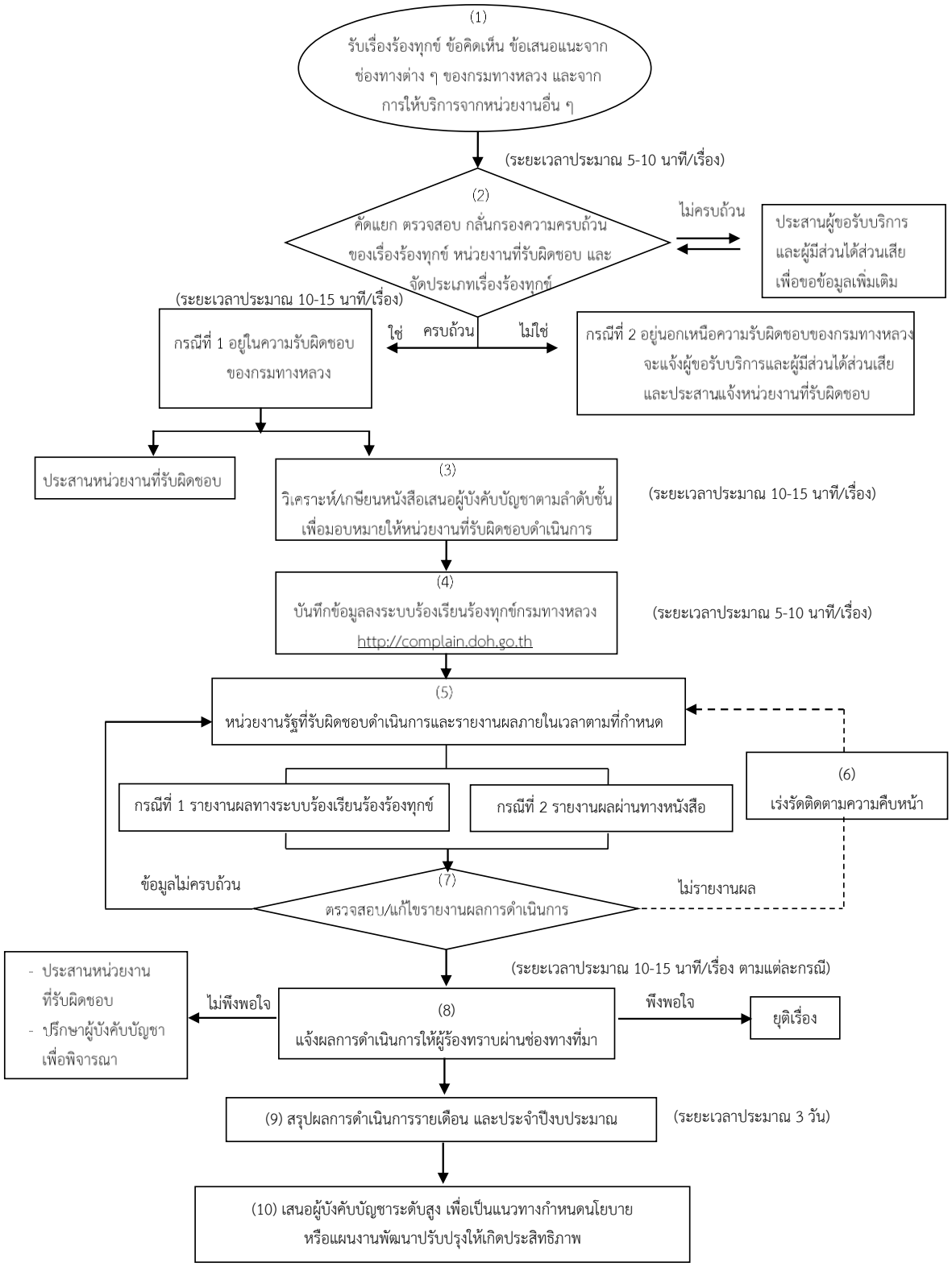
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
22. สุขาภิบาล กิจกรรมการก่อสร้างก่อให้เกิดขยะมูลฝอย เช่น เศษดิน เศษปูน เศษใบไม้ เศษวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ ส่วนสำนักงานและบ้านพักคนงานก่อสร้างเป็นแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยและน้ำเสีย หากโครงการไม่มีการจัดการหรือจัดเก็บที่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดอันตรายกับคนงานในพื้นที่ หรือเกิดการกีดขวางการสัญจรของประชาชนได้ รวมถึงส่งผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและเป็นแหล่งแพร่พันธุ์ของเชื้อโรคได้ ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดโรคภัยไข้เจ็บในกลุ่มคนงานก่อสร้าง และผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของชุมชนใกล้เคียงได้ แต่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวในระยะก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	- ห้ามมิให้คนงานก่อสร้างทิ้งเศษวัสดุก่อสร้าง ขยะมูลฝอย และน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ก่อสร้างหรือสำนักงานโครงการให้ถูกสุขลักษณะเป็นไปตามข้อเสนอแนะของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและข้อกำหนดของกระทรวงสาธารณสุข ดังนี้ ■ ต้องจัดให้มีปริมาณน้ำดื่ม (5 ลิตร/คน/วัน) และปริมาณน้ำใช้ (200 ลิตร/คน/วัน) ที่มีความสะอาดให้เพียงพอกับจำนวนพนักงานและคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่ก่อสร้างหรือสำนักงานโครงการ ■ จัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้างไร้บริเวณสำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน โดยมีอัตราส่วน 15 คน ต่อ 1 ห้อง ตามหลักเกณฑ์ข้อกำหนดของกระทรวงมหาดไทยที่ออกกฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551) เรื่องการจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมในชนิดหรือประเภทของอาคารต่าง ๆ สำหรับอาคารชั่วคราวประเภทที่พักคนงานหรือลักษณะอื่นที่คล้ายคลึงกัน พ.ศ. 2551 ■ บริเวณพื้นที่สำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงานของโครงการ ต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ-กรองไร้อากาศให้มีขนาดรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอและควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ โดยติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไว้ภายในสำนักงานโครงการให้เพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้าง และตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 50 เมตร ■ จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยไว้ในพื้นที่ก่อสร้างและสำนักงานโครงการ ให้เพียงพอโดยแยกเป็นถังรองรับขยะมูลฝอยเปียก (สีเขียว) ถังรองรับขยะมูลฝอยแห้ง (สีเหลือง) และถังรองรับขยะมูลฝอยอันตราย (สีแดงหรือสีส้ม) เพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยและป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค โดยไม่ให้มีการกองขยะมูลฝอยหรือเผาในที่โล่ง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องประสานงานให้หน่วยงานท้องถิ่นนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี - ทำการเทพื้นคอนกรีตบริเวณพื้นที่โรงเก็บเครื่องจักรกล โรงซ่อมบำรุง และบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมัน โดยทำเป็นพื้นคอนกรีตยกขอบมีรางระบายน้ำคอนกรีตโดยรอบ เพื่อรวบรวมน้ำเสียที่ปนเปื้อนคราบน้ำมันลงสู่ภาชนะรองรับและนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม	-

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- เมื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องรื้อย้ายถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปออก พร้อมปรับสภาพพื้นที่คืนให้เรียบร้อย ทั้งนี้ ให้ประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาดูดสิ่งปฏิกูล	
23. ผู้ใช้ทาง กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้าง และในระยะก่อสร้าง อาจมีสิ่งที่รื้อย้ายออกมาบางส่วน ถูกวางกองไว้บนผิวจราจร อาจกีดขวางทางสัญจร ทำให้ผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาในการเดินทางมากขึ้น แต่คาดว่าผลกระทบจะเกิดขึ้นในระยะเวลาค่อนข้างสั้น แค่เพียงชั่วคราวเท่านั้น ดังนั้นจึงมีผลกระทบระดับต่ำ	- กำหนดให้มีคำแนะนำและติดตั้งเครื่องหมายจราจร ไฟเตือน ป้ายเตือน อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น กรวยยาง แผงกั้น อุปกรณ์แสงสว่าง เป็นต้น ตั้งแต่ก่อนถึงบริเวณก่อสร้างจนกระทั่งถึงบริเวณก่อสร้างเพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนได้รับความปลอดภัยและสะดวกในการเดินทางในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยให้เกิดความแตกต่างจากสภาพการจราจรปกติน้อยที่สุด - ดำเนินการจัดการให้ผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถไปใช้ถนนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อความสะดวกในการเดินทางอีกด้วย	
24. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง อาจมีกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียหายต่อโบราณสถานและโบราณวัตถุ เนื่องจากมีกิจกรรมการขุดดินที่อาจส่งผลกระทบหลักฐานทางโบราณคดีที่ฝังอยู่ใต้ดิน เช่น ซากโบราณสถาน ร่องรอยของเมืองโบราณ โบราณวัตถุประเภทต่าง ๆ เป็นต้น อาจส่งผลกระทบต่อการถูกทำลายหรือทำให้เสียหายต่อโบราณสถานและโบราณวัตถุที่มีความสำคัญที่ยังไม่มีการขุดค้นพบ เมื่อพิจารณาระยะห่างของแหล่งโบราณสถานจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ส่วนใหญ่มีระยะมากกว่า 800 เมตรขึ้นไป พบโบราณสถาน จำนวน 1 แห่ง คือ วัดวชิรคาม ที่มีระยะห่างจากโครงการประมาณ 464 เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าส่งผลกระทบทางลบระดับต่ำ	- แจ้งแผนการก่อสร้างโครงการต่อสำนักศิลปากรที่ 1 ราชบุรี ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง - ในระหว่างการก่อสร้าง หากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ทำให้เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วนใดๆ ภายในแหล่งโบราณสถาน ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องหยุดดำเนินการทันที และแจ้งให้กรมทางหลวงและสำนักศิลปากรที่ 1 ราชบุรี รับทราบโดยทันที เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญโบราณคดีเข้ามาตรวจสอบและหาแนวทางการแก้ไขและป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้น (ถ้ามี) และหาแนวทางในการดำเนินการต่อไป โดยไม่ให้เกิดความเสียหายทั้งด้านการอนุรักษ์และการพัฒนาโครงการ 	-

ตารางที่ 8-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
25. สุนทรียภาพ กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่สำหรับสำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน และกิจกรรมในช่วงการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่าภูมิทัศน์ การเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมอง เนื่องจากสิ่งปลูกสร้างหรือสาธารณูปโภคที่ถูกรื้อย้าย จะถูกกองไว้ ซึ่งก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ไม่น่าดู อย่างไรก็ตามผลกระทบจะเกิดขึ้นในระยะสั้น และเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่เพียงชั่วคราว ดังนั้นจึงส่งผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเก็บวัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้เป็นระเบียบ เมื่อใช้งานเสร็จในแต่ละวัน - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องดำเนินการล้อมรั้วเขตบริเวณพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการให้ชัดเจนและรักษาความสะอาดภายในพื้นที่อยู่เสมอ - ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องจัดระเบียบพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และถ้าพบว่ามีวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้นำออกจากพื้นที่ก่อสร้างโดยเร็วหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ - ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องกำหนดจุดทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยจะต้องดำเนินการล้อมรั้วกั้นเขตโดยรอบพื้นที่ และห้ามนำขยะทั่วไปมาทิ้งรวมกับขยะที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างโดยเด็ดขาด	



ที่มา : ฝ่ายบริหารข้อมูลข่าวสารและเรื่องราวร้องทุกข์ สำนักงานเลขานุกรม

รูปที่ 8-1 ผังแสดงขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

ตารางที่ 8-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ <u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u>

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		
1. ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว งานบำรุงรักษาทางดำเนินการอยู่บนพื้นผิวจราจรในแนวเขตทางโครงการเท่านั้น หากเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวในขณะเปิดใช้โครงการ อาจทำให้โครงสร้างชั้นผิวทางและทางของโครงการได้รับความเสียหายได้ แต่อย่างไรก็ตามจากสถิติเหตุการณ์การเกิดแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทยที่ผ่านมาพบว่าตำแหน่งที่ตั้งของโครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในจุดศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว และไม่ได้ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ที่มีรอยเลื่อนที่มีพลังพาดผ่าน โดยในระยะ 150 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการมีรอยเลื่อน 2 แห่ง ได้แก่ รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ และรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ โดยมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 79 กิโลเมตร และ 85 กิโลเมตร ตามลำดับ ดังนั้นคาดว่าโครงสร้างชั้นทางและโครงสร้างสะพานของโครงการได้รับผลกระทบในระดับต่ำ	- ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว ให้แขวงทางหลวงสมุทรสงครามทำการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้าง หากมีความเสียหายเกิดขึ้น ให้ดำเนินการซ่อมแซม และตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงก่อนเปิดใช้งานต่อไป	-
2. อากาศและบรรยากาศ เมื่อเปิดใช้ทาง ในอนาคตปริมาณจราจร มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ปริมาณมลสารจากยานพาหนะ ได้แก่ ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) บริเวณพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนใกล้เคียงอาจมีความเข้มข้นของมลสารต่างๆ เพิ่มขึ้นจากเดิม ดังนั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง	- กรมทางหลวงจะต้องจัดระบบการจราจรให้มีความคล่องตัว โดยการติดสัญลักษณ์และเครื่องหมายจราจรเพื่อบอกทิศทาง และจำกัดความเร็วของรถยนต์ตามที่กฎหมายกำหนด - กรมทางหลวงจะต้องประสานงานกับตำรวจทางหลวงในการตรวจจับยานพาหนะที่ก่อให้เกิดมลพิษในระดับสูงกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด - กรมทางหลวงต้องตรวจสอบและบำรุงรักษาผิวทางให้มีสภาพดีตลอดระยะเวลาดำเนินการ	-

ตารางที่ 8-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. เสียง กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง กิจกรรมที่เกิดขึ้นคือการจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการ ซึ่งปริมาณจราจรที่มากขึ้น คาดว่าส่งผลกระทบต่อเสียงจากการการจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อย สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน ซึ่งดำเนินการอยู่บนพื้นผิวจราจรในแนวเขตทางโครงการเท่านั้น ดังนั้น จึงมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	- กรมทางหลวงต้องตรวจสอบและปรับปรุง ซ่อมแซม สภาพพื้นผิวจราจร เช่น ความขรุขระรอยต่อบนผิวถนน ความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนนซึ่งเป็นเหตุให้เกิดเสียงรบกวน - กรมทางหลวงจะต้องประสานงานกับตำรวจทางหลวงในการตรวจจับยานพาหนะที่ก่อให้เกิดเสียงดังเกินกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด	-
4. ความสั่นสะเทือน แหล่งกำเนิดของความสั่นสะเทือนในระยะดำเนินการ เกิดจากยานพาหนะที่สัญจรในเส้นทางโครงการ ทั้งนี้ ระดับของความสั่นสะเทือนจะขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ หลายปัจจัย ได้แก่ สภาพพื้นผิวถนน ลักษณะความขรุขระ ความลาดชันของพื้นที่ ความเร็วของยานพาหนะ น้ำหนักของยานพาหนะ รวมถึงระยะทาง ซึ่งการออกแบบผิวทางจะพิจารณาเลือกวัสดุที่ราบเรียบช่วยลดแรงกระแทก/ความสั่นสะเทือนไปยังพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้น คาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ	- กรมทางหลวงต้องตรวจสอบและบำรุงรักษาผิวทางที่ขรุขระ รอยต่อให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้เกิดแรงสั่นสะเทือนจากยานพาหนะที่วิ่งผ่านผิวจราจรขรุขระ - กรมทางหลวงต้องควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกที่เข้ามาใช้ถนนโครงการ และจะต้องประสานงานกับตำรวจทางหลวงในการตรวจจับยานพาหนะที่มีการบรรทุกน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด	-
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
5. การคมนาคมขนส่ง จากผลการคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตหลังจากเปิดใช้โครงการในอีก 20 ปีข้างหน้า โดยแบ่งการคาดการณ์ออกเป็นทุก ๆ 5 ปี รวมเป็นระยะเวลา 20 ปี และวิเคราะห์สภาพการจราจรในปี พ.ศ. 2598 ปีสุดท้ายที่ศึกษาโครงการเพื่อประเมินความสามารถใน	- กรมทางหลวงต้องติดตั้งป้าย/เครื่องหมายจราจรที่ได้มาตรฐานให้เห็นพื้นที่ที่ปิดซ่อมบำรุงได้อย่างชัดเจน ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ถนนและเพื่อความปลอดภัย - กรมทางหลวงต้องดูแลบำรุงรักษาและซ่อมแซมทางให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	-

ตารางที่ 8-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ <u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u>

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การรองรับการจราจรและระดับการให้บริการ ทั้งนี้ เมื่อมีการปรับปรุงขยายทางหลวงหมายเลข 3093 เป็น 4 ช่องจราจร สภาพการจราจรและระดับในการให้บริการจะดีขึ้น การจราจรมีความคล่องตัวมากขึ้น โดยในปีสุดท้าย พ.ศ. 2598 ที่ทำการวิเคราะห์ถนนโครงการยังสามารถรองรับปริมาณจราจรโดยได้มีระดับการให้บริการระดับ C สำหรับงานบำรุงรักษาทาง อาจมีการนำเครื่องจักรเข้ามายังพื้นที่ และใช้รถบรรทุกในการขนส่ง จะส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัดในบริเวณที่มีกิจกรรมและอาจทำให้เกิดการกีดขวางการจราจรตามแนวเส้นทางได้ ส่งผลกระทบต่อการคมนาคมในบริเวณแนวเส้นทางเล็กน้อย แต่ทั้งนี้เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงสั้น ๆ มีผลกระทบอยู่ในขอบเขตพื้นที่ดำเนินกิจกรรมเท่านั้น ดังนั้นผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ		
6. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดใช้ทาง การคมนาคมบนแนวเส้นทางโครงการ งานบำรุงรักษาปกติและงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉินจะดำเนินการอยู่บนแนวเส้นทางของโครงการบริเวณที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น และดำเนินการในช่วงระยะเวลาอันสั้น ดังนั้น จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ	- กรมทางหลวงตรวจสอบดูแลอาคารระบายน้ำของโครงการให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้ดีตลอดเวลา โดยดำเนินการ 1 ครั้ง/เดือน และเพิ่มความถี่เป็น 2 ครั้ง/เดือน ในช่วงฤดูฝน - หากพบว่าอาคารระบายน้ำเกิดการชำรุดเสียหาย หรือมีตะกอนสะสมกีดขวางการระบายน้ำให้ดำเนินการซ่อมแซมทันที	-
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต		
7. เศรษฐกิจ-สังคม เมื่อมีการเปิดใช้ทางคาดว่าการคมนาคมจะมีความสะดวกมากขึ้น ช่วยบรรเทาการจราจรช่วงที่เป็นคอขวดที่ก่อให้เกิดการติดขัด เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการคมนาคม ทำให้มีความสะดวก รวดเร็ว และ	- กรมทางหลวงจัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์บอกทาง หรือสถานที่สำคัญ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ทางสามารถเข้าถึงพื้นที่ได้อย่างสะดวก อันจะช่วยสนับสนุนเศรษฐกิจของท้องถิ่นในภาพรวมของจังหวัดราชบุรี	-

ตารางที่ 8-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้การคมนาคมมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ทาง และเป็นการเพิ่มศักยภาพให้แก่ที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ที่อยู่ตามแนวเส้นทางและพื้นที่ใกล้เคียง ดังนั้นการพัฒนาโครงการจึงมีแนวโน้มที่ดีต่อสภาพเศรษฐกิจของชุมชน จึงเป็นผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับปานกลาง		
8. การสาธารณสุข ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่น สะเทือน จากการเปิดใช้เส้นทาง และอุบัติเหตุและความปลอดภัยจากการซ่อมบำรุงแนวเส้นทางโครงการ พบว่าอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยในชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ของโครงการในระดับปานกลาง	- กรมทางหลวงต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน และการคมนาคมขนส่ง อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน	-
9. อาชีวอนามัย การบำรุงรักษา/ซ่อมบำรุงทางในช่วงดำเนินการ การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่หรือคนงานอาจเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุจากสภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสม/ไม่เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงาน เช่น การปฏิบัติงานอยู่ในที่ที่มีเสียงดัง มีความสั่นสะเทือน มีความร้อน และอันตรายจากการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งโครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	- ในกรณีที่ต้องมีการบำรุงรักษาเส้นทาง ให้คนงานก่อสร้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกันฝุ่นละออง อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ที่อุดหู (Ear Plug) ที่ครอบหู (Ear Muff) เป็นต้น ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน - ในกรณีที่มีการซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง ลาดคันทาง และไฟส่องทาง ต้องติดตั้งสัญญาณเตือนภัย สัญญาณไฟป้ายเตือน ล่วงหน้าประมาณ 200 เมตร ให้ผู้ใช้รถใช้ถนนเห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุบนแนวเส้นทางขณะที่คนงานซ่อมบำรุงรักษาเส้นทางปฏิบัติงาน	-
10. การแบ่งแยก การบำรุงรักษา/ซ่อมบำรุงทางในช่วงดำเนินการ กิจกรรมจะดำเนินการอยู่บนพื้นผิวจราจรในแนวเขตทางโครงการเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ	- กำหนดจุดทางข้าม โดยทำสัญลักษณ์ให้ชัดเจน เช่น ทางม้าลายแบบมีสัญญาณไฟทางข้ามอัจฉริยะ สะพานลอยคนข้าม เป็นต้น	-

ตารางที่ 8-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3093 สายท่าน้ำสมุทรสงคราม – อ.ปากท่อ <u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u>

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
11. อุบัติเหตุและความปลอดภัย เมื่อก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการแล้วเสร็จ จะทำให้โครงข่ายการคมนาคมในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น การจราจรจะสะดวกขึ้นจาก การขยายช่องทางเป็น 4 ช่องจราจร และมีจุดกลับรถที่มีความปลอดภัย การติดตั้งไฟส่องสว่างเพิ่ม ทำให้ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ การจราจรมีความสะดวก ทำให้โครงข่ายการคมนาคมในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างโครงข่ายทางหลวงให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง	- ในกรณีที่มีการซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง ลาดคันทาง และไฟส่องทาง ต้องติดตั้งสัญญาณเตือนภัย สัญญาณไฟป้ายเตือน ล่วงหน้าประมาณ 200 เมตร ให้ผู้ใช้รถใช้ถนนเห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุบนแนวเส้นทางขณะที่คนงานซ่อมบำรุงรักษาเส้นทางปฏิบัติงาน	-
12. ผู้ใช้ทาง การบำรุงรักษา/ ซ่อมบำรุงทางในช่วงดำเนินการ ดำเนินการอยู่บนพื้นผิวจราจรในแนวเขตทางโครงการเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ	- กำหนดให้มีการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรเพื่อการใช้เส้นทางอย่างเหมาะสม - จัดหาสัญญาณเตือนความปลอดภัยและระบบแสงสว่างให้พอเพียง โดยเฉพาะในช่วงที่มีการซ่อมบำรุงรักษาเส้นทาง	-
13. สุนทรียภาพ เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ โครงการได้ออกแบบตกแต่งและปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณเกาะกลางถนนของโครงการในรูปแบบภูมิสถาปัตยกรรม โดยนำเอาจุดเด่นของจังหวัดสมุทรสงครามที่เป็นเมืองอุตสาหกรรมการประมงเป็นหลัก ซึ่งสินค้าที่ได้จากการประมงที่นิยมเป็นอันดับต้น ๆ อย่างปลาทูแม่กลองและหอยหลอดมาใช้เป็นตัวแทนที่สามารถสื่อถึงภาพจำของจังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อเพิ่มคุณค่าของภูมิทัศน์สร้างทัศนียภาพที่ดีสวยงามตลอดแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงส่งผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง	- มีการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณเกาะกลางและบริเวณถนนทั้งสองฝั่งให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโครงการ รวมทั้งให้เพิ่มทัศนียภาพที่สวยงามด้วยสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงอัตลักษณ์ที่โดดเด่นของท้องถิ่น - ดูแลรักษาสภาพภูมิทัศน์บริเวณแนวเส้นทางโครงการให้ดูสวยงามและมีสภาพดีตลอดระยะเวลาดำเนินการ	-

9. การมีส่วนร่วมของประชาชน

โครงการได้ดำเนินการจัดกิจกรรมด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนตลอดระยะเวลาการศึกษาโครงการ เพื่อนำเสนอข้อมูลรายละเอียดและความก้าวหน้าของโครงการให้กลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ในพื้นที่ได้รับทราบ และเปิดโอกาสในการเข้าร่วมแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะแก่โครงการ เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาการศึกษาโครงการให้เหมาะสมและมีผลกระทบต่อประชาชนได้น้อยที่สุด โดยในช่วงที่ผ่านมาที่ปรึกษาได้ดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนแล้ว แสดงดัง**ตารางที่ 9-1**

ตารางที่ 9-1 การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในช่วงที่ผ่านมา

กิจกรรม	ภาพการดำเนินงาน
1. การพบปะเพื่อให้ข้อมูลโครงการเบื้องต้นและปรึกษาหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อวันจันทร์ที่ 27 – วันอังคารที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 และวันอังคารที่ 7 มีนาคม พ.ศ. 2566 ประกอบด้วย ศาลากลางจังหวัดสมุทรสงคราม สำนักงานแขวงทางหลวงจังหวัดสมุทรสงคราม ที่ว่าการอำเภอเมืองสมุทรสงคราม เทศบาลเมืองสมุทรสงคราม องค์การบริหารส่วนตำบลท้ายหาด องค์การบริหารส่วนตำบลบางขันแตก และองค์การบริหารส่วนตำบลแหลมใหญ่	
2. การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1) เมื่อวันพุธที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2566 ณ ห้องคุ้มพญาซอ 1 โรงแรมคุ้มพญาซอ อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม ร่วมกับการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุมทั้งหมดจำนวน 99 คน ร่วมด้วยผู้แทนจากกรมทางหลวง จำนวน 6 คน และคณะที่ปรึกษา จำนวน 10 คน	
3. การประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) เมื่อวันที่ 29 – 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 5 กลุ่ม ดังนี้ - กลุ่มที่ 1: วันจันทร์ที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านปรก ตำบลบ้านปรก อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมฯ ทั้งหมดจำนวน 29 คน ร่วมด้วยผู้แทนจากกรมทางหลวง จำนวน 5 คน และคณะที่ปรึกษา จำนวน 8 คน - กลุ่มที่ 2: วันจันทร์ที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 เวลา 13.30-16.30 น. ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลแหลมใหญ่ ตำบลแหลมใหญ่ อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมฯ ทั้งหมด จำนวน 13 คน ร่วมด้วยผู้แทนจากกรมทางหลวง จำนวน 4 คน และคณะที่ปรึกษา จำนวน 8 คน - กลุ่มที่ 3: วันอังคารที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลท้ายหาด ตำบลท้ายหาด อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมฯ ทั้งหมดจำนวน 31 คน ร่วมด้วยผู้แทนจากกรมทางหลวง จำนวน 5 คน และคณะที่ปรึกษา จำนวน 8 คน - กลุ่มที่ 4: วันอังคารที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 เวลา 13.30-16.30 น. ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลบางขันแตก ตำบลบางขันแตก อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมฯ	 กลุ่มที่ 1: ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านปรก  กลุ่มที่ 2: ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลแหลมใหญ่  กลุ่มที่ 3: ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลท้ายหาด

ตารางที่ 9-1 การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในช่วงที่ผ่านมา

กิจกรรม	ภาพการดำเนินงาน
ทั้งหมด จำนวน 21 คน ร่วมด้วยผู้แทนจากกรมทางหลวง จำนวน 5 คน และคณะที่ปรึกษา จำนวน 8 คน - กลุ่มที่ 5: วันพุธที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลปลายโพงพาง ตำบลปลายโพงพาง อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมฯ ทั้งหมด จำนวน 23 คน ร่วมด้วยผู้แทนจากกรมทางหลวง จำนวน 6 คน และคณะที่ปรึกษา จำนวน 8 คน	 กลุ่มที่ 4: ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลบางขันแตก  กลุ่มที่ 5: ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลปลายโพงพาง
4. การพบเพื่อหารือรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่โครงการดำเนินการพบเพื่อหารือรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่โครงการ เมื่อวันพุธที่ 22 ถึงวันพฤหัสบดีที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2566 จำนวน 36 หน่วยงาน	 
5.การประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2) วันศุกร์ที่ 20 ตุลาคม พ.ศ. 2566 ณ ห้องคุ้มพญาซอ 1 คุ้มพญาซอ รีสอร์ท อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม ร่วมกับการประชุมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุมทั้งหมดจำนวน 203 คน ร่วมด้วยผู้แทนจากกรมทางหลวง จำนวน 5 คน และคณะที่ปรึกษา จำนวน 13 คน	

ทั้งนี้ในช่วงที่ผ่านมาได้ดำเนินงานการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2) สามารถสรุปประเด็นที่นำมาพิจารณาประกอบการศึกษาโครงการ แสดงใน**ตารางที่ 9-2**

ตารางที่ 9-2 สรุปประเด็นข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

ประเด็น	ประเด็นคำถาม/ ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจง/ การนำไปพิจารณา
รายละเอียดโครงการ	- โครงการนี้จะเริ่มดำเนินการก่อสร้างเมื่อไร สามารถแจ้งกำหนดการดำเนินงานได้หรือไม่	- หากเป็นไปตามแผนงาน โครงการจะดำเนินการปรับพื้นที่และเริ่มก่อสร้างโครงการได้เร็วที่สุดภายในปี พ.ศ. 2569 แล้วเสร็จเปิดใช้งานในปี พ.ศ. 2571 โดยจะมีการแจ้งและประชาสัมพันธ์การก่อสร้างโครงการให้พื้นที่ได้รับทราบก่อน

ตารางที่ 9-2 สรุปประเด็นข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

ประเด็น	ประเด็นคำถาม/ ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจง/ การนำไปพิจารณา
ด้านวิศวกรรม	- พื้นถนนของโครงการมีความสูงจากพื้นถนนเดิมเท่าไร	- จากการออกแบบเบื้องต้น ที่ปรึกษาจะยกพื้นถนนเพื่อความปลอดภัยในการขับขี่และเพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วม ในแต่ละบริเวณไม่เท่ากันขึ้นกับสภาพพื้นที่ โดยมีความสูงที่เพิ่มขึ้นอยู่ที่ประมาณ 30-80 เซ็นติเมตร
	- เสนอให้ออกแบบระบบระบายน้ำบริเวณด้านหน้าองค์การบริหารส่วนตำบลบางขันแตก และคลองวัดคู้ ให้ครอบคลุมปัญหา	- ที่ปรึกษารับไปดำเนินการออกแบบรายละเอียดของโครงการให้มีความเหมาะสมและแก้ปัญหาน้ำขัง
	- เสนอให้ออกแบบจุดกลับรถบริเวณใต้สะพานปากวน และสะพานวัดคู้ ให้ครอบคลุมการแก้ปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่	- การออกแบบจะพิจารณาจากระดับน้ำต่ำสุดและสูงสุด โดยมีผนังกั้นน้ำสูงเพียงพอที่จะไม่ให้น้ำล้นออกมา โดยสะพานวัดคู้จะพิจารณาในรายละเอียดว่าจะสามารถออกแบบเป็นจุดกลับรถใต้สะพานเพิ่มเติมได้หรือไม่ นอกเหนือจากสะพานปากวน
	- โครงการมีการออบแบบจุดกลับรถรองรับรถขนาดเล็กและขนาดใหญ่หรือไม่ เนื่องจากกังวลรถขนาดใหญ่อาจลักลอบกลับรถบริเวณที่ออกแบบให้เป็นจุดกลับรถเฉพาะรถขนาดเล็ก ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้ทาง	- เป็นการออกแบบสำหรับรถขนาดเล็ก โดยได้ใช้เฉพาะรถยนต์และรถจักรยานยนต์ โดยบริเวณจุดกลับรถจะมีการติดตั้งป้ายเตือนความสูงของรถที่จะใช้งานได้ให้ทราบ
	- เสนอให้ใช้การทาสีถนนเพื่อเป็นสัญญานเตือนให้ลดความเร็วแทนการใช้ลูกระนาด	- ที่ปรึกษารับไปพิจารณาดำเนินการโดยจะเลือกรูปแบบที่ดีที่สุดเหมาะสมกับความเร็วและประเภทของรถที่ใช้งานเป็นส่วนใหญ่
	- เสนอให้มีช่องพักรอเลี้ยวระหว่างรอกลับรถบริเวณจุดกลับรถ เพื่อป้องกันรถวิ่งทางตรงชนท้าย	- ที่ปรึกษาพิจารณาการออกแบบช่องรอเลี้ยว (Pocket Lane/Storage lane) ไว้ในแบบการกลับรถอยู่แล้ว พร้อมทั้งพิจารณาการปรับไหล่ทางให้สามารถมีพื้นที่รองรับรัศมีวงเลี้ยวให้เพียงพอสามารถกลับรถได้อย่างปลอดภัย
	- เสนอให้ออกแบบความสูงของเชิงสะพานปากวน และสะพานวัดนางพิมพ์ ให้มีความลาดชันน้อยลง เนื่องจากปัจจุบัน สะพานมีความชันสูง ทำให้รถที่สัญจรเกิดการเหินขึ้นต้องชะลอความเร็ว ส่งผลให้รถที่ตามมาด้านหลังไม่สามารถทำความเร็วได้	- การออกแบบสะพานเมื่อมีการขยายช่องจราจรจะมีการปรับระยะทางลาด (Slope) ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความเร็วออกแบบที่เพิ่มขึ้น
	- เสนอให้ติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณจุดกลับรถ	- ที่ปรึกษารับไปพิจารณาดำเนินการโดยจะหารือรายละเอียดกับกรมทางหลวงถึงข้อกำหนดและมาตรฐานในการติดตั้งใช้งาน
	- โครงการมีแผนดำเนินการก่อสร้างถนนและสะพานพร้อมกันหรือไม่	- มีแผนการดำเนินงานพร้อมกัน แต่สะพานจะเน้นพิจารณาก่อสร้างในช่วงหน้าแล้งหรือมีระดับน้ำต่ำเพื่อความสะดวกในการก่อสร้าง
ด้านวิศวกรรม	- เสนอให้มีแผนการแก้ไขปัญหาการจราจรในช่วงระหว่างการก่อสร้าง เพื่ออำนวยความสะดวกในการสัญจรในพื้นที่	- ที่ปรึกษาจะมีการจัดทำแผนการจัดการจราจรในช่วงระหว่างก่อสร้างโครงการ
	- เสนอให้มีการควบคุมคุณภาพผิวถนนในระหว่างการก่อสร้างให้ตรงตามมาตรฐานกำหนด	- หลังจากที่โครงการได้มีการคัดเลือกประเภทและวัสดุของโครงสร้างชั้นทางแล้วจะต้องมีการดำเนินการตรงตามมาตรฐานกำหนด และมีการควบคุมกำชับผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 9-2 สรุปประเด็นข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

ประเด็น	ประเด็นคำถาม/ ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจง/ การนำไปพิจารณา
	- หากต้องมีการเวนคืนที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ จะได้รับเงินค่ารื้อถอนหรือไม่	- ที่ดินที่เป็นพื้นที่ สปก นส. 3 ไม่มีการชดเชยค่าเวนคืนที่ดิน แต่ชดเชยสิ่งปลูกสร้าง ผลผลิต และพืชผลทางการเกษตร ฯลฯ ทั้งนี้หากเป็นที่ดินกรรมสิทธิ์ของกรมทางหลวงจะไม่มีการจ่ายค่าชดเชย อ้างอิงข้อมูลตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562
อื่นๆ	- มีข้อห่วงกังวลเรื่องระบบระบายน้ำช่วงโครงการที่ไม่ได้ดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งเดิมเคยมีท่อระบายน้ำ เมื่อมีการขยายถนนบางช่วงอาจทำให้ปิดกั้นทางน้ำในพื้นที่ได้	- หากโครงการมีการก่อสร้างแล้วเสร็จ การออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานระบบระบายน้ำเดิมของพื้นที่ช่วงโครงการที่ไม่ได้ดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
	- ขอให้พิจารณาแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่เร่งด่วน เนื่องจากปัจจุบันมีน้ำท่วมขังบริเวณหน้าบ้านของประชาชน	- ที่ปรึกษาจะแจ้งกรมทางหลวงให้ทราบ และแนะนำให้ประชาชนแจ้งเรื่องร้องเรียนกับทางแขวงทางหลวงสมุทรสงคราม

10. แผนการดำเนินงานในขั้นต่อไป

10.1 การศึกษาด้านวิศวกรรมและการจราจร

ดำเนินศึกษาและวิเคราะห์ด้านการจราจรเปรียบเทียบกรณีไม่มีโครงการและกรณีมีโครงการจากรูปแบบโครงการที่ได้ทำการออกแบบรายละเอียดด้านวิศวกรรมทุกด้านและจัดทำเป็นร่างแบบรายละเอียด (Draft Detailed Design Drawing) เพื่อนำผลสรุปการออกแบบรูปแบบโครงการเสนอในการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3) ต่อไป เพื่อรับฟังความคิดเห็นครั้งสุดท้ายทั้งหมดและทำการปรับปรุงการศึกษาสำรวจและการออกแบบรายละเอียดของโครงการให้มีความสมบูรณ์

10.2 การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

นำข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นและการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนมาพิจารณาประกอบการปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่ พร้อมทั้งจัดทำแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป

10.3 การมีส่วนร่วมของประชาชน

ดำเนินการสรุปผลการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) และติดประกาศประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลโครงการให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ได้แก่ สำนักงานจังหวัดสมุทรสงคราม สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดสมุทรสงคราม ที่ว่าการอำเภออัมพวา ที่ว่าการอำเภอเมืองสมุทรสงคราม แขวงการทางหลวงสมุทรสงคราม องค์การบริหารส่วนตำบลปลายโพงพาง องค์การบริหารส่วนตำบลบางขันแตก องค์การบริหารส่วนตำบลท้ายหาด องค์การบริหารส่วนตำบลแหลมใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านปรก เทศบาลเมืองสมุทรสงคราม และเตรียมการลงพื้นที่สัมภาษณ์เชิงลึก การจัดการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3) เพื่อนำเสนอสรุปผลการศึกษาโครงการ พร้อมทั้งรับฟังความ

คิดเห็นและข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ จากกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำไปพิจารณาประกอบการปรับปรุงการศึกษาให้มีความถูกต้อง เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นมากที่สุด

11. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ : 0 2354 6668-75 ต่อ 24042
โทรสาร : 0 2354 1034
อีเมล์ : surveydesign.doh@gmail.com

ด้านวิศวกรรมขนส่งและจราจร
บริษัท ทีเคเอ็น เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
เลขที่ 1199 อาคารปิยวรรณ ชั้น 15 ห้อง 15A ถนนพหลโยธิน
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
โทรศัพท์: 0 2116 9796

วิศวกรรมงานทาง
บริษัท วิสิทธิ์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด
อาคารริชมอนด์ ชั้น 10 เลขที่ 75/16 ถนนสุขุมวิท 26
แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์: 02 259 3867-9

ด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 81 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
โทรศัพท์: 02 763 2828

12. ช่องทางการติดต่อโครงการ

1) เว็บไซต์โครงการ:
www.ทล3093ท่าน้ำปากท่อ.com

2) Facebook Page:
ภายใต้ชื่อ ทล3093ท่าน้ำปากท่อ

3) Line Official:
ภายใต้ชื่อ ทล3093ท่าน้ำปากท่อ