โครงการสำรวจและออกแบบ

ทางหลวง 4 ช่องจราจร

กระทรวงคมนาคม

กรมทางหลวง

ทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ (ด้านตะวันตก)

การประชุมใหญ่ สรุปผลการศึกษาโครงการ (การประชุมใหญ่ ครั้งที่ 3)

พฤษภาคม 2565

การประชุมใหญ่สรุปผลการศึกษาโครงการ (การประชุมใหญ่ ครั้งที่ ๓)

โครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง๔ ช่องจราจร ทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ (ด้านตะวันตก)

วันจันทร์ที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ เวลา ๐๘.๓๐-๑๒.๐๐ น.

ณ ห้องแกรนด์เซาท์เทอร์น ชั้น ๒ โรงแรมเซาท์เทอร์น แอร์พอร์ต อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

๐๘.๓๐ – ๐๙.๐๐ น. ลงทะเบียน และรับเอกสาร

๐๙.๐๐ – ๐๙.๑๐ น. รับชมวีดีทัศน์แนะนำรายละเอียดโครงการ

๐๙.๑๐ – ๐๙.๓๐ น. พิธีเปิดการประชุมฯ

- ♦ กล่าวรายงานการประชุม
  โดย ผู้แทนกรมทางหลวง
- ♦ กล่าวเปิดการประชุม
  โดย นายอำพล พงศ์สุวรรณ รองผู้ว่าราชการจังหวัดสงขลา

๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐ น. การนำเสนอข้อมูลรายละเอียดโครงการ

- ♦ ด้านวิศวกรรม จราจรและขนส่ง
  โดย นายสมใจ เจริญยศ วิศวกรโครงการ
- ♦ ด้านสิ่งแวดล้อม
  โดยนางสาวกฤติกา บุณยชาติพิสุทธิ์ ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
- ♦ ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
  โดยนายราชัย ชลสินธุ์สงครามชัย ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนชน

๑๐.๓๐ – ๑๑.๔๕ น. อภิปราย รับฟังความคิดเห็นของประชาชน และตอบข้อซักถาม

โดย ผู้แทนกรมทางหลวงและกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา

๑๑.๔๕ – ๑๒.๐๐ น. สรุปประเด็นและปิดการประชุมฯ

* * * * * * * * * * * * * * * * *

<u>หมายเหตุ</u>

โครงการมีการนำเสนอรายละเอียดโครงการชุดเดียวกัน ทั้งวันที่ ๙ และ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๕ หากท่านไม่สะดวกเข้าร่วมการประชุม ณ สถานที่การประชุมที่ได้รับหนังสือเชิญเข้าร่วมการประชุมฯ ท่านสามารถสามารถเข้าผ่านช่องทางการประชุมออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meeting

ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์เข้าร่วมการประชุม ณ สถานที่จัดประชุม โครงการฯ ขอความกรุณาตอบแบบตอบรับการเข้าร่วมประชุม ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อเตรียมมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ ให้มีความเหมาะสมต่อไป

การประชุมใหญ่สรุปผลการศึกษาโครงการ (การประชุมใหญ่ ครั้งที่ ๓)
โครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง ๔ ช่องจราจร ทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ (ด้านตะวันตก)
วันอังคารที่ ๑๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ เวลา ๐๘.๓๐-๑๒.๐๐ น.
ณ ศาลาประชาคมอำเภอบางกล่ำ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

๐๘.๓๐ – ๐๙.๐๐ น. ลงทะเบียน และรับเอกสาร

๐๙.๐๐ – ๐๙.๑๐ น. รับชมวีดีทัศน์แนะนำรายละเอียดโครงการ

๐๙.๑๐ – ๐๙.๓๐ น. พิธีเปิดการประชุมฯ

- ♦ กล่าวรายงานการประชุม
  โดย ผู้แทนกรมทางหลวง
- ♦ กล่าวเปิดการประชุม
  โดย นายสุรัตน์ ลายจันทร์ นายอำเภอบางกล่ำหรือผู้แทน

๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐ น. การนำเสนอข้อมูลรายละเอียดโครงการ

- ♦ ด้านวิศวกรรม จราจรและขนส่ง
  โดย นายสมใจ เจริญยศ วิศวกรโครงการ
- ♦ ด้านสิ่งแวดล้อม
  โดยนางสาวกฤติกา บุณยชาติพิสุทธิ์ ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
- ♦ ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
  โดยนายราชัย ชลสินธุ์สงครามชัย ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนชน

๑๐.๓๐ – ๑๑.๔๕ น. อภิปราย รับฟังความคิดเห็นของประชาชน และตอบข้อซักถาม
โดย ผู้แทนกรมทางหลวงและกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา

๑๑.๔๕ – ๑๒.๐๐ น. สรุปประเด็นและปิดการประชุมฯ

* * * * * * * * * * * * * * * *

<u>หมายเหตุ</u>

โครงการมีการนำเสนอรายละเอียดโครงการชุดเดียวกัน ทั้งวันที่ ๙ และ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๕ หากท่านไม่สะดวกเข้าร่วมการประชุม ณ สถานที่การประชุมที่ได้รับหนังสือเชิญเข้าร่วมการประชุมฯ ท่านสามารถสามารถเข้าผ่านช่องทางการประชุมออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meeting

ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์เข้าร่วมการประชุม ณ สถานที่จัดประชุม โครงการฯ ขอความกรุณาตอบแบบตอบรับการเข้าร่วมประชุม ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อเตรียมมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ ให้มีความเหมาะสมต่อไป

สารบัญ

		หน้า
สารบัญ		ก
สารบัญรูป		ข
สารบัญตาราง		ค
1.	ความเป็นมาของโครงการ	1
2.	วัตถุประสงค์	2
3.	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	2
4.	สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ	3
5.	แนวเส้นทางของโครงการ	5
6.	สรุปรูปแบบการพัฒนาโครงการ	8
6.1	รูปแบบทั่วไปของถนนโครงการ	8
6.2	รูปแบบทางแยกต่างระดับ	10
6.3	การออกแบบจุดกลับรถ	15
6.4	รูปแบบโครงสร้างทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดต่าง ๆ	18
6.5	งานระบบระบายน้ำ	19
6.6	งานออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	25
6.7	งานสถาปัตยกรรม	26
6.8	การออกแบบสะพานลอยคนข้าม	28
6.9	ป้ายและเครื่องหมายจราจร	29
6.10	การจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	35
7.	การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	36
8.	การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	104
9.	การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป	133
10.	สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูล	134

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 1	พื้นที่โครงการ	3
รูปที่ 2	โครงข่ายทางถนนในปัจจุบัน	5
รูปที่ 3	จุดเริ่มต้นโครงการและจุดสิ้นสุดโครงการ	6
รูปที่ 4	สภาพพื้นที่บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ	7
รูปที่ 5	สภาพพื้นที่บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ	7
รูปที่ 6	ภาพจำลองภาพทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบร่อง เขตทาง 60 เมตร	9
รูปที่ 7	รูปตัดกรณีทั่วไป (ทางเนิน)	9
รูปที่ 8	รูปตัดกรณีทั่วไป (ทางเขา)	9
รูปที่ 9	แนวเส้นทางโครงการและจุดตัดทางหลวง	10
รูปที่ 10	รูปแบบทางแยกบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4135 (จุดเริ่มต้นโครงการ)	11
รูปที่ 11	รูปแบบทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4287	12
รูปที่ 12	รูปแบบทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4	13
รูปที่ 13	รูปแบบทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 414 (จุดสิ้นสุดโครงการ)	14
รูปที่ 14	ตำแหน่งจุดกลับรถ	15
รูปที่ 15	ตัวอย่างการออกแบบจุดกลับรถสะพานข้ามข้ามคลอง	16
รูปที่ 16	ตัวอย่างการออกแบบจุดกลับรถใต้สะพานข้ามแยก	16
รูปที่ 17	โครงสร้างสะพานแบบ Box – Girder	18
รูปที่ 18	โครงสร้างสะพานช่วงสั้น	19
รูปที่ 19	ตำแหน่งท่อระบายน้ำ	22
รูปที่ 20	แสดงรูปแบบท่อเหลี่ยมเบื้องต้น	23
รูปที่ 21	แสดงแบบท่อกลมเบื้องต้น	23
รูปที่ 22	การออกแบบสะพานข้ามคลอง	24
รูปที่ 23	แสดงภาพตัวอย่างการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างผิวถนน	25
รูปที่ 24	รูปตัวอย่างต้นไม้บริเวณแยก	26
รูปที่ 25	ลวดลายเลขาคณิตจากผ้าตีนจกที่นำมาใช้ในงานภูมิสถาปัตย์	27
รูปที่ 26	ภูมิทัศน์จุดตัดทางแยกจุดที่ 2 (ทางแยกจุดที่ 3)	27

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 27	ภูมิทัศน์ที่ 3 (ทางแยกจุดที่ 4)	28
รูปที่ 28	รูปแบบสะพานลอยคนข้ามเบื้องต้น	29
รูปที่ 29	ตัวอย่างการติดตั้งป้าย	31
รูปที่ 30	ตัวอย่างการตีเส้นจราจรบนทางคู่ (Divided Highways)	33
รูปที่ 31	ตัวอย่างการการติดตั้งป้ายจราจรและสัญญาณไฟ	34
รูปที่ 32	ขั้นตอนการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	35
รูปที่ 33	แนวทางการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	38
รูปที่ 34	แนวทางการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน	104
รูปที่ 35	ภาพบรรยากาศการเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานในพื้นที่	105
รูปที่ 36	ภาพบรรยากาศการประชุมเพื่อพิจารณาทางเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการที่เหมาะสม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	113
รูปที่ 37	บรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	117
รูปที่ 38	การประชาสัมพันธ์โครงการ	130
รูปที่ 39	แผนการดำเนินงานโครงการ	133

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ตำแหน่งทางลอดและจุดกลับรถของโครงการ	17
ตารางที่ 2	ตำแหน่งท่อระบายน้ำ	20
ตารางที่ 3	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียด	39
ตารางที่ 4	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	45
ตารางที่ 5	สรุปประเด็นการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลโครงการแก่ผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่	106
ตารางที่ 6	การจัดประชุมใหญ่ปฐมนิเทศโครงการ (การประชุมใหญ่ ครั้งที่ 1)	107
ตารางที่ 7	สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะประชุมใหญ่ปฐมนิเทศโครงการ (การประชุมใหญ่ครั้งที่ 1)	109
ตารางที่ 8	สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	114
ตารางที่ 9	สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	118
ตารางที่ 10	การประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)	122
ตารางที่ 11	สรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)	124

1. ความเป็นมาของโครงการ

อำเภอหาดใหญ่ เป็นอำเภอหนึ่งในจังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นเมืองใหญ่ที่สุดของภาคใต้ตอนล่าง และเป็นเมืองที่มีอัตราการขยายตัวด้านเศรษฐกิจสูงมาก เนื่องจากมีการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว ที่มีแนวโน้มมากขึ้นทุกปี ส่งผลให้มีความต้องการเดินทางในโครงข่ายทางหลวงและถนนในเขตเมืองหาดใหญ่สูงมากยิ่งขึ้น จึงต้องเตรียมความพร้อมด้านโครงข่ายถนนเพื่อรองรับปัญหาการจราจรและขนส่งสินค้าในอนาคต โดยมีแนวคิดในการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ เพื่อให้เกิดเป็นโครงข่ายถนนวงแหวนรอบเมืองหาดใหญ่ เป็นทางเลือกสำหรับผู้เดินทางระยะไกลที่ไม่จำเป็นต้องผ่านเขตตัวเมืองใหญ่ใช้เป็นทางเลี่ยงเมือง ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ในการเดินทางและขนส่งสินค้าและลดปัญหาการจราจรติดขัดในเขตเมืองหาดใหญ่ ซึ่งจากการตรวจสอบพื้นที่โครงการพบว่า มีโบราณสถานตั้งอยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการจึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องการกำหนดประเภทและขนาดโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรา 48 แห่ง พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2561 ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมข้างต้น โดยดำเนินการทบทวนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิม ที่ได้จัดทำในขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสม ทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ เมื่อปี 2558 และศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับรายละเอียดการออกแบบของโครงการ เพื่อให้การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประชาชนที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการน้อยที่สุด

กรมทางหลวง จึงได้ว่าจ้างที่ปรึกษา ประกอบด้วย บริษัท โชติจินดา คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอนจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด และ บริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด ให้ดำเนินโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ (ด้านตะวันตก) เพื่อดำเนินการสำรวจและออกแบบทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ (ด้านตะวันตก) เป็นแนวใหม่ 4 ช่องจราจร พร้อมทางแยกต่างระดับ โดยให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ โครงข่ายทางหลวง และปริมาณจราจรในอนาคต พร้อมระบบระบายน้ำ สาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องและส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็น เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็ว และความปลอดภัย ทางด้านการจราจร รวมถึงทบทวนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิม ที่ได้จัดทำในขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสม ทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ เมื่อปี 2558 และศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับรายละเอียดการออกแบบของโครงการ เพื่อให้การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประชาชนที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการน้อยที่สุด

นอกจากนี้ กรมทางหลวงยังได้ให้ความสำคัญกับกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นสำคัญ จึงได้กำหนดให้มีการเวทีการรับฟังความคิดเห็นของทุกภาคส่วนตลอดระยะเวลาการศึกษาโครงการ โดยในการประชุมครั้งนี้เป็นรับฟังความคิดเห็นสรุปผลการศึกษาโครงการ (การสัมมนา ครั้งที่ 3) มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอร่างผลสรุปการศึกษาด้านวิศวกรรม ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ผลการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน พร้อมทั้ง เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมการประชุมได้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ เพื่อนำมาประกอบการปรับปรุงรายละเอียดการออกแบบถนนโครงการให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์โครงการ

2.1 เพื่อสำรวจและออกแบบรายละเอียดทางหลวง 4 ช่องจราจร ทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ (ด้านตะวันตก) ให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่กรมทางหลวงกำหนด ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม สอดคล้องกับสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม

2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายทางถนน รองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น เป็นทางเลือกในการเดินทางให้แก่ประชาชน และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการขนส่งสินค้า ลดปัญหาการจราจรติดขัดในตัวเมืองหาดใหญ่

2.3 เพื่อศึกษา รวบรวม วิเคราะห์สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ปริมาณจราจร และทางแยกรวมถึงโครงข่ายที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเนื่องจากการพัฒนาโครงการ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรการในการติดตามสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2.4 เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการ รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน เจ้าหน้าที่ภาครัฐ องค์กรเอกชน และทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

โครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ (ด้านตะวันตก) จะก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ด้านการจราจรขนส่ง : ลดปริมาณการจราจรในเขตเมือง ลดค่าใช้จ่ายในการใช้รถยนต์ ลดค่าใช้จ่ายในการใช้เชื้อเพลิง และลดเวลาในการเดินทาง

ด้านความปลอดภัย : เพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง ลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุในการเดินทางบนทางหลวงสายหลัก ทำให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถเดินทางได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น มีความปลอดภัยในการเดินทาง

ด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ : เพิ่มศักยภาพการแข่งขัน และการพัฒนาที่ยั่งยืนต่าง ๆ ของประเทศช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจและสังคมโดยรวมของภาครัฐ สร้างโอกาสทางการค้า การลงทุน การท่องเที่ยวภาคใต้ตอนล่าง

4. สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ

กรอบพื้นที่โครงการที่จะกำหนดแนวเส้นทางที่เป็นไปได้เบื้องต้น จะประกอบด้วยพื้นที่ส่วนด้านทิศตะวันตกและทิศเหนือของเมืองหาดใหญ่ โดยที่บางส่วนจะครอบคลุมนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ (ฉลุง) เส้นทางมอเตอร์เวย์หาดใหญ่-ชายแดนไทย-มาเลเซีย โดยกรอบพื้นที่โครงการจะเริ่มจากทางหลวงหมายเลข 4135 ครอบคลุมทางหลวงหมายเลข 4287 (บ.ม่วงค่อม-บ.วังหรั่ง) และทางหลวงหมายเลข 43 (บ.คอนไทร-บ.แพรกคลุ้ม) ทางรถไฟสายใต้ (บ.ริมคลอง-บ.คอนเหนือ) บรรจบทางหลวงหมายเลข 414 (บ.หนองทราย)

เพื่อให้เกิดโครงข่ายทางเลี่ยงเมืองที่เป็นลักษณะวงแหวนและเป็นโครงข่ายต่อเนื่องของทางเลี่ยงเมืองตะวันตกและตะวันออก จึงกำหนดให้มีจุดต้นทาง-ปลายทางบรรจบกันเป็นโครงข่ายต่อเนื่อง โดยมีจุดเริ่มต้นที่บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการสำรวจและออกแบบรายละเอียดทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4135 ที่ กม.8+850 ในเขตพื้นที่บ้านควน และมีจุดสิ้นสุดโครงการบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการสำรวจและออกแบบรายละเอียดทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 414 ที่ กม.11+635.236 ในเขตพื้นที่บ้านหนองทราย รวมระยะทางประมาณ 35 กิโลเมตร โดยพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการครอบคลุมพื้นที่ 28 หมู่บ้าน/ชุมชน 8 ตำบล 3 อำเภอ 1 **ดังแสดงในรูปที่ 1**

รูปที่ 1 พื้นที่โครงการ

จากการสำรวจพื้นที่โครงการ พบว่ามีโครงข่ายทางถนนในปัจจุบัน ทั้งโครงข่ายทางหลวงสายหลักและสายรองที่สำคัญต่างๆ โดยมีรายละเอียด**ดังรูปที่ 2** ดังนี้

- **ทางหลวงหมายเลข 4135** สายทางเข้าสนามบินหาดใหญ่ เป็นทางหลวงที่อยู่ในเขตควบคุมของแขวงทางหลวงสงขลาที่ 1 สำนักงานทางหลวงที่ 18 สงขลา เป็นถนน 4 เลน ไม่มีเกาะกลางตลอดเส้นทาง มีระยะทางเริ่มต้นจากถนนลพบุรีราเมศวร์ที่หลักกิโลเมตรที่ 22+100 โดยสิ้นสุดที่ท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่ ระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร
- **ทางหลวงหมายเลข 4287** หรือเรียกว่า ถนนหาดใหญ่-ท่าชะมวง เป็นทางหลวงที่อยู่ในเขตควบคุมของแขวงทางหลวงสงขลาที่ 1 สำนักงานทางหลวงที่ 18 สงขลา มีจุดเริ่มต้นจากถนน 407 สามแยกคอหงส์ อำเภอเมืองหาดใหญ่ และไปสิ้นสุดที่ทางหลวงหมายเลข 406 แยกท่าชะม่วง อำเภอรัตภูมิ เป็นทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจรตลอดสาย รวมระยะทาง 41.5 กิโลเมตร
- **ทางหลวงหมายเลข 4** ถนนเพชรเกษม ซึ่งมีระยะทางส่วนใหญ่เป็นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 สายกรุงเทพมหานคร–จุดผ่านแดนถาวรสะเดา (เขตแดนไทย/มาเลเซีย) เป็นทางหลวงแผ่นดินสายประธานของประเทศไทย ที่มีเส้นทางมุ่งสู่ภาคใต้ของประเทศไทย มีระยะทาง 1,310.554 กิโลเมตร นับเป็นทางหลวงหรือถนนสายที่ยาวที่สุดในประเทศไทย ถนนเพชรเกษมมีเส้นทางเริ่มต้นที่สะพานเนาวจำเนียร (ข้ามคลองบางกอกใหญ่) ระหว่างเขตบางกอกใหญ่กับเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร สิ้นสุดที่จุดผ่านแดนถาวรสะเดา อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา บริเวณเขตแดนประเทศไทยกับประเทศมาเลเซีย เชื่อมต่อกับทางด่วนเหนือ-ใต้ สายเหนือ ที่เมืองบูกิตกายูฮีตัม รัฐเกอดะฮ์ ประเทศมาเลเซีย บางช่วงของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 เป็นส่วนหนึ่งของทางหลวงเอเชียสาย 2 และทางหลวงเอเชียสาย 123
- **ทางหลวงหมายเลข 414** มีจุดเริ่มต้นจากห้าแยกน้ำกระจาย อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา วิ่งขึ้นลงใต้ไปสิ้นสุดที่ถนนเพชรเกษม (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4) โดยเป็นเส้นทางสายใหม่ที่สร้างขึ้นเพื่อเลี่ยงเมืองหาดใหญ่แทนถนนกาญจนวณิช (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 407) มีความยาวทั้งสิ้น 24.315 กิโลเมตร

รูปที่ 2 โครงข่ายทางถนนในปัจจุบัน

5. แนวเส้นทางของโครงการ

แนวเส้นทางของโครงการมีจุดเริ่มต้นที่จุดตัดทางหลวงหมายเลข 4135 (หาดใหญ่-สนามบิน) ที่เชื่อมต่อกับทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ด้านตะวันออก โดยแนวเส้นทางตัดผ่านไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือผ่านบ้านควนเลี่ยงพื้นที่บ้านจัดสรรบริเวณจุดต้นทางและวัดม่วงค่อม-วัดเกาะวัด ก่อนที่จะตัดทางหลวง 4287 ที่บ้านม่วงค่อม-บ้านกลาง ซึ่งมีชุมชนเบาบาง และเป็นพื้นที่โล่ง หลังจากนั้นจะเฉียงไปทางบ้านไร่อ้อย บ้านหัวจักร อ้อมพื้นที่ลุ่มลึกและด้านตะวันตกของนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ (ฉลุง) ตัดผ่านโครงข่ายสายไฟฟ้าศักย์สูงที่บ้านทุ่งลิ้นและแนวเส้นทางของโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายหาดใหญ่-ชายแดนไทย-มาเลเซีย มุ่งไปทางทิศเหนือ เลี้ยวไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือตัดทางหลวงหมายเลข 4 บริเวณด้านเหนือของบ้านพรุยวนเปรี้ยวและทางแยกทางหลวง 4208 ก่อนที่จะเข้าสู่พื้นที่บ้านคลองช้าง บ้านริมคลอง เลี้ยวหลบด้านใต้ของพื้นที่ป่าชายเลนที่บ้านบางกล่ำกลาง คลองบางกล่ำ และพื้นที่สระน้ำสาธารณประโยชน์ของชุมชนบ้านยวนยาง แนวเส้นทางจะหลบสถานที่สำคัญของพื้นที่ ได้แก่ วัดดอนและวัดอู่ตะเภา เป็นต้น รวมทั้งตัดคลองอู่ตะเภาที่ระบายน้ำสู่ทะเลสาบสงขลา แนวเส้นทางจะเลี้ยวอ้อมเข้าสู่จุดบรรจบที่ทางหลวงหมายเลข 414 มีระยะทางประมาณ 35 กิโลเมตร ดังแสดง**รูปที่ 3**

รูปที่ 3 จุดเริ่มต้นโครงการและจุดสิ้นสุดโครงการ

1) จุดเริ่มต้นโครงการ

จะเป็นจุดสิ้นสุดโครงการสำรวจและออกแบบรายละเอียดทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4135 ที่ กม.8+850 ในเขตพื้นที่บ้านควน ดังแสดงใน**รูปที่ 4**

รูปที่ 4 สภาพพื้นที่บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ

2) จุดสิ้นสุดโครงการ

จะเป็นจุดเริ่มต้นโครงการสำรวจและออกแบบรายละเอียดทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 414 ที่ กม.11+635.236 ในเขตพื้นที่บ้านหนองทราย ดังแสดงใน**รูปที่ 5**

รูปที่ 5 สภาพพื้นที่บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ

6. สรุปรูปแบบการพัฒนาโครงการ

6.1 รูปแบบทั่วไปของถนนโครงการ

ถนนโครงการระยะทางทั้งหมด 35.49 กิโลเมตร ออกแบบเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร (ไป 2 กลับ 2) ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphaltic Concrete) เขตทางกว้าง 60-80 เมตร ออกแบบเบื้องต้นไว้ดังนี้

1) รูปตัดทั่วไป (Normal section) เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร ความกว้างผิวการจราจรช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร และด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร เกาะกลางแบบร่อง (Depressed Median) กว้าง 12.00 เมตร เขตทางกว้าง 60 เมตร

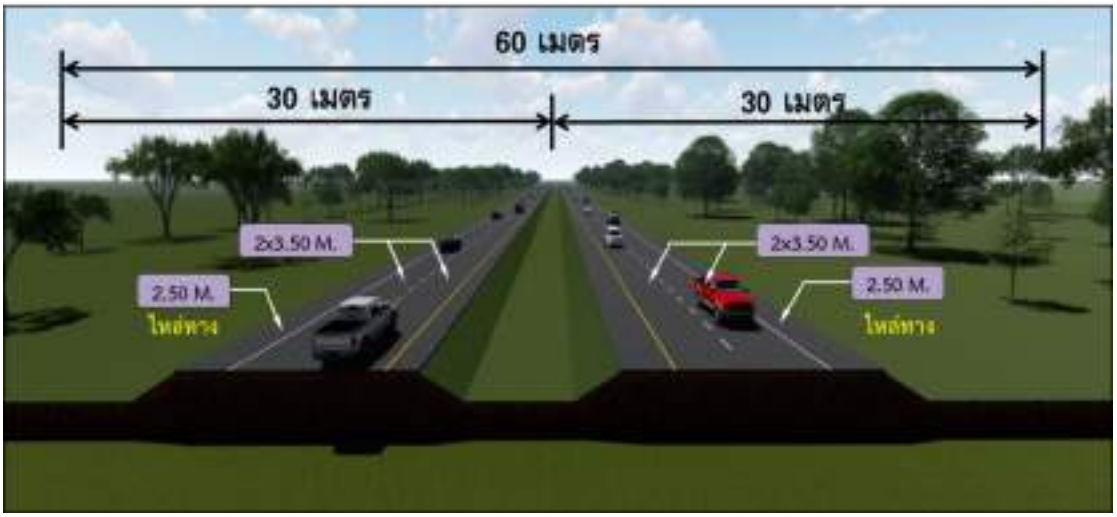
2) บริเวณทางต่างระดับ (Overpass Bridge) สะพานขนาด 4 ช่องจราจร พร้อมทางคู่ขนาน โดยสะพานมีความกว้างผิวการจราจรช่องละ 4.00 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร และด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร ส่วนทางคู่ขนานข้างละ 3 ช่องจราจร มีความกว้างผิวการจราจรช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร และด้านนอกกว้าง 3.50 เมตรเขตทางกว้าง 60 เมตร

3) Combine section ขนาดข้างละ 3 ช่องจราจร มีความกว้างผิวการจราจรช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร และด้านนอกกว้าง 3.50 เมตร เกาะกลางแบบร่องกว้าง 12.00 เมตร เขตทางกว้าง 60 เมตร

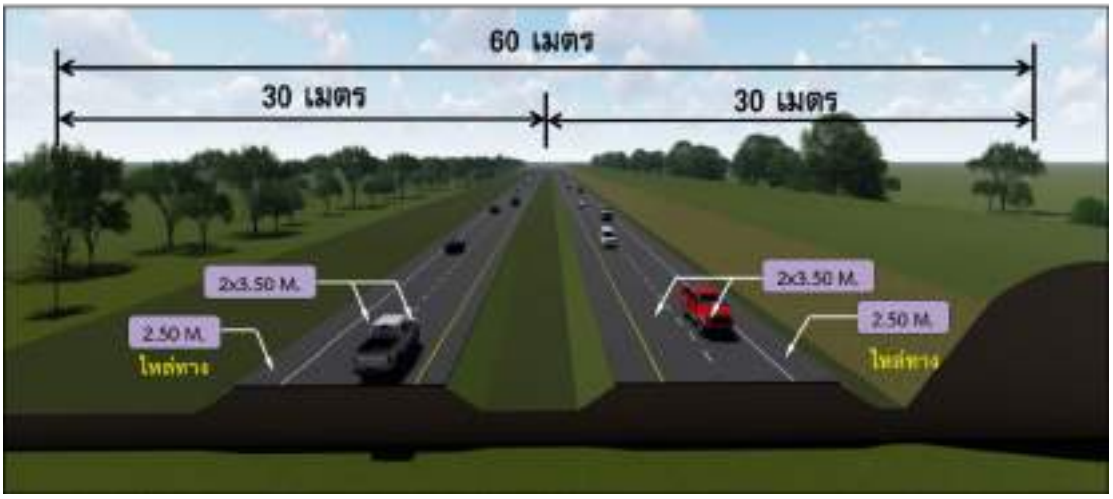
4) Frontage section ถนนหลักขนาด 4 ช่องจราจร ความกว้างผิวการจราจรช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร และด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร เกาะกลางแบบร่องกว้าง 12.00 เมตร มีทางแยกสองข้างข้างละ 2 ช่องจราจร มีความกว้างผิวการจราจรช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร และด้านนอกกว้าง 3.50 เมตร รวมเขตทางกว้าง 80 เมตร

5) High Embankment section ถนนขนาด 4 ช่องจราจร ความกว้างผิวการจราจรช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร และด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร เกาะกลางแบบร่องกว้าง 12.00 เมตร มีผนังกันตก (Concrete Barrier) ทั้งสองด้าน เขตทางกว้าง 60 เมตร

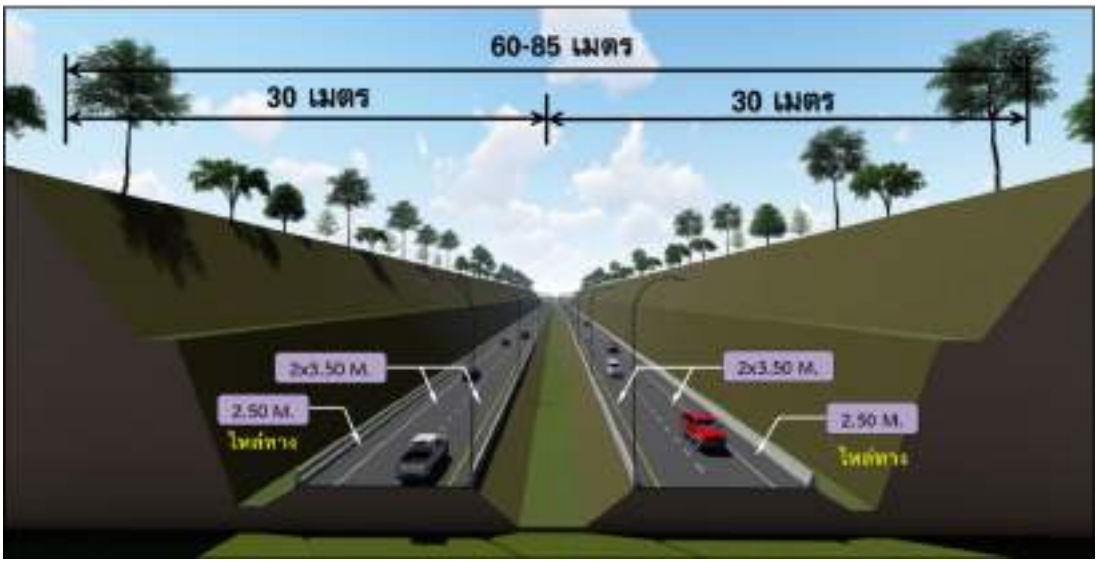
6) Deep Cut section ถนนขนาด 4 ช่องจราจร ความกว้างผิวการจราจรช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร และด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร เกาะกลางแบบร่องกว้าง 12.00 เมตร มีร่องคอนกรีตรับน้ำ (Concrete Interceptor) บริเวณลาดดินตัด และร่องรับน้ำด้านล่าง (Sub drain) เขตทางกว้างไม่เกิน 85 เมตร รูปตัดตามขวางแนวถนนของโครงการ (Cross section) แสดงใน**รูปที่ 6 ถึง รูปที่ 7**



รูปที่ 6 ภาพจำลองภาพทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบร่อง เขตทาง 60 เมตร



รูปที่ 7 รูปตัดที่ 2 กรณีทั่วไป (ทางเนิน)



รูปที่ 8 รูปตัดที่ 2 กรณีทั่วไป (ทางเขา)

6.2 รูปแบบทางแยกต่างระดับ

จากการศึกษาวิเคราะห์แนวคิด หลักเกณฑ์ และปัจจัยในการพิจารณารูปแบบทางเลือกทางแยกต่างระดับ สามารถสรุปจุดตัดทางหลวงและรูปแบบทางแยกต่างระดับที่เหมาะสมของโครงการดังแสดงใน **รูปที่ 9** เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเดินทาง และรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มสูงขึ้นในอนาคต ได้ดังนี้

1) ทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4135 (จุดเริ่มต้นโครงการ)

2) ทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4287

3) ทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4

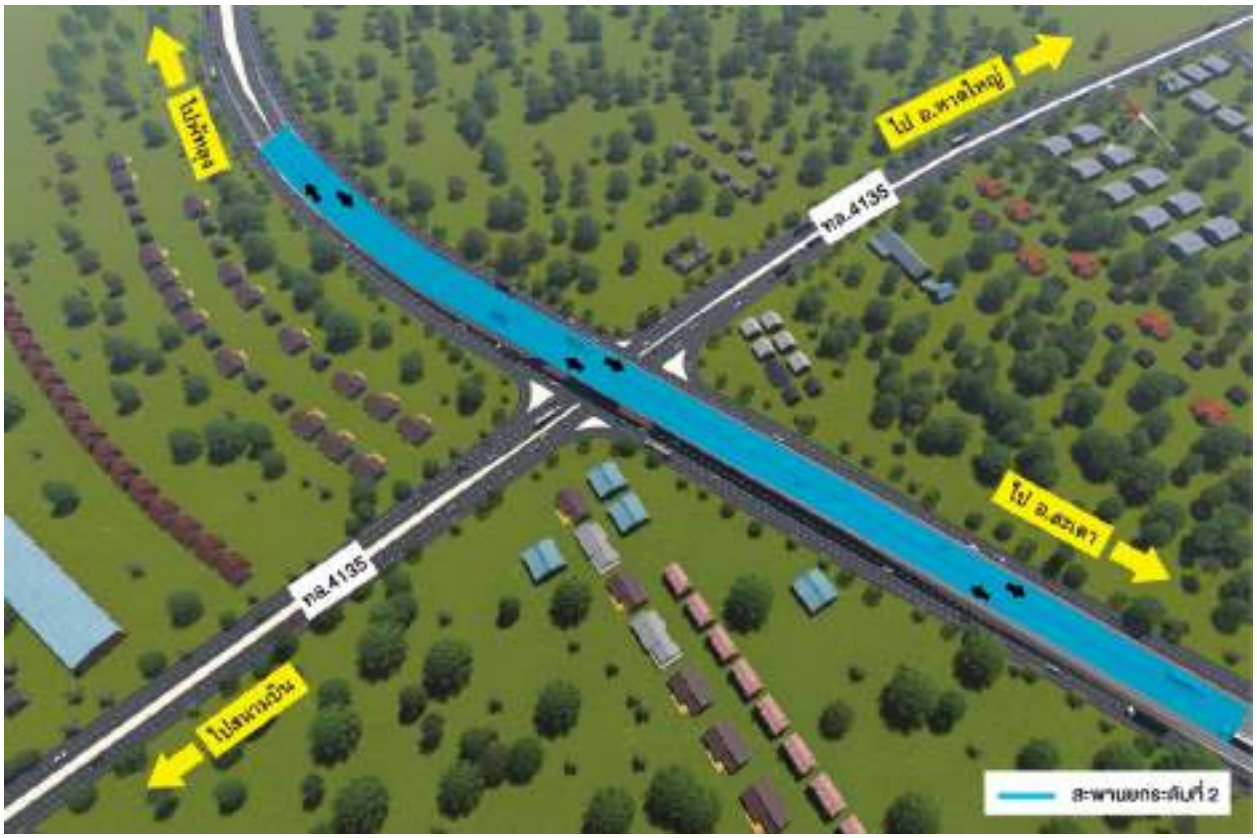
4) ทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 414 (จุดสิ้นสุดโครงการ)

รูปที่ 9 แนวเส้นทางโครงการและจุดตัดทางหลวง

6.2.1 ทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4135 (จุดเริ่มต้นโครงการ)

ทางแยกต่างระดับบริเวณนี้เป็นจุดเริ่มต้นโครงการ ทางแยกจุดตัดนี้จะเป็นจุดต่อเชื่อมกับทางหลวงหมายเลข 4135 ที่จุดเริ่มต้นโครงข่ายทางเลี่ยงเมือง ซึ่งปริมาณจราจรรถทางตรงที่มุ่งไปยังทิศตะวันออกเฉียงใต้และตะวันตกเฉียงเหนือจะมีจำนวนมาก ตามวัตถุประสงค์ของทางเลี่ยงเมือง ซึ่งจะเป็นปริมาณหลัก โดยมีปริมาณรถเลี้ยวเข้าขวาค่อนข้างน้อย

กำหนดรูปแบบเป็นสะพานยกระดับ โดยออกแบบสะพานบนทางหลวงหมายเลข 4135 ขนาด 4 ช่องจราจร ไปกลับ ความยาวของสะพานประมาณ 700 เมตร ทิศทางจากอำเภอสะเดาไปจังหวัดพัทลุง ระดับพื้นดินมีการก่อสร้างทางแยกคู่กับสัญญาณไฟจราจร เพื่อรองรับรถเลี้ยวขวาในทุกทิศทาง ทำให้รถทางตรงในทิศทางนี้สามารถเดินทางได้สะดวก และมีการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรที่บริเวณทางแยกเพื่อรองรับการเดินทางในทิศทางอื่น ดังแสดงใน**รูปที่ 10**

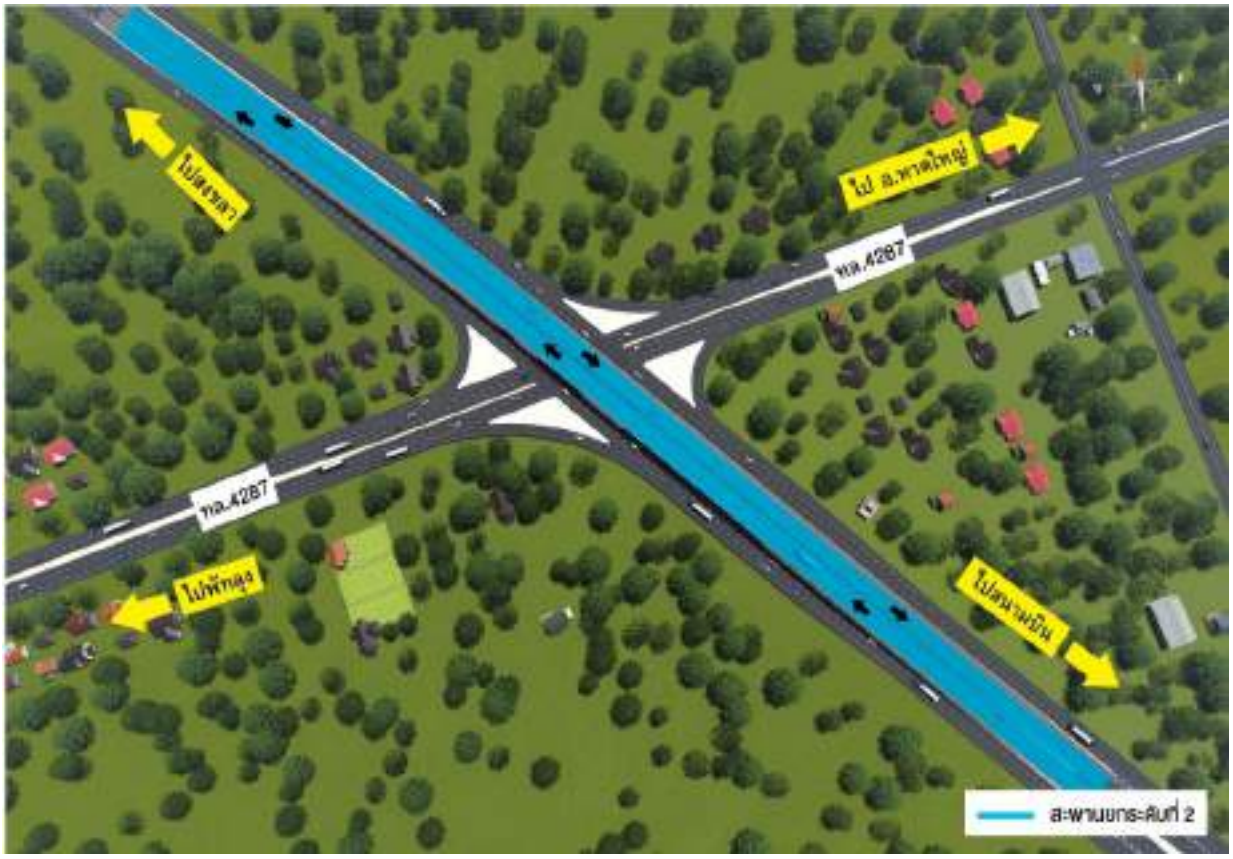


รูปที่ 10 รูปแบบทางแยกบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4135 (จุดเริ่มต้นโครงการ)

6.2.2 ทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4287

ทางต่างระดับบริเวณนี้ตัดกับทางหลวงหมายเลข 4287 ที่เชื่อมโยงไปยังจังหวัดสงขลาสภาพโดยทั่วไปจะเป็นพื้นที่สวนยางสลับชุมชนกระจัดกระจายตามแนวทางหลวงทั้งสองข้าง โดยแนวถนนโครงการได้ทำการหลบเลี่ยงพื้นที่ และชุมชนที่สำคัญ ปริมาณจราจรในทิศทางตรงของถนนโครงการและทางหลวงเดิมจะมีปริมาณมาก ส่วนปริมาณจราจรเลี้ยวขวาจากทิศใต้มายังทิศตะวันออกจะมีปริมาณค่อนข้างสูงกว่าปริมาณรถเลี้ยวขวาไปยังทิศอื่น ๆ

กำหนดรูปแบบเป็นสะพานยกระดับ โดยออกแบบเพื่อรองรับการจราจรในทิศทางทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ ขนาด 4 ช่องจราจรไปกลับ ความยาวของสะพานประมาณ 700 เมตร ระดับพื้นดินมีการก่อสร้างทางแยกคู่กับสัญญาณไฟจราจร เพื่อรองรับรถเลี้ยวขวาในทุกทิศทาง สำหรับทิศทางจราจรบริเวณสะพานข้ามแยกในทิศทางทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ฯ ขนาด 4 ช่องจราจร ทำให้รถทางตรงในทิศทางนี้สามารถเดินทางได้สะดวก และมีการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรที่บริเวณทางแยกเพื่อรองรับการเดินทางในทิศทางอื่น ดังแสดงใน**รูปที่ 11**

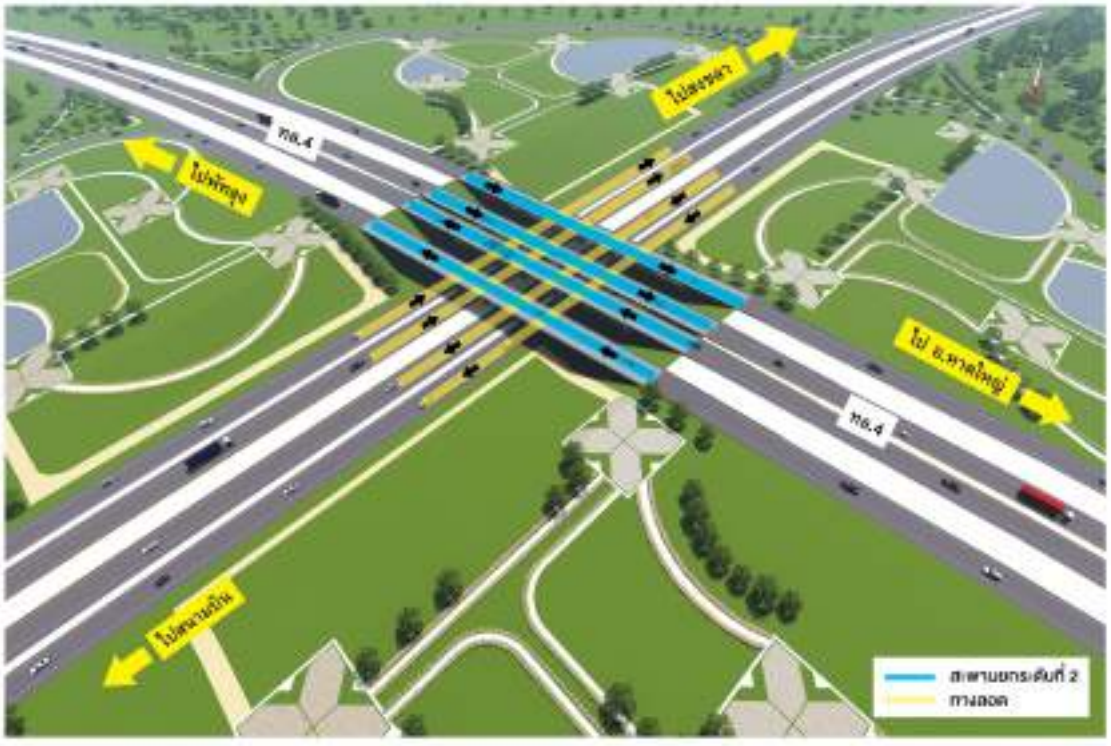


รูปที่ 11 รูปแบบทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4287

6.2.3 ทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4

ทางแยกต่างระดับบริเวณนี้จะเป็นจุดบรรจบของถนนโครงการเลี่ยงเมืองกับทางหลวงหมายเลข 4 ที่ได้มีการขยาย 4 ช่องจราจร เขตทาง 80.00 เมตร ปริมารจราจรทางหลวงหมายเลข 4 จะมากว่าจราจรไปทางเลี่ยงเมือง ส่วนรถเลี้ยวขวาเข้าและออกระหว่าง ทางหลวงหมายเลข 4 และทางเลี่ยงค่อนข้างน้อยมาก ยกเว้นรถเลี้ยวขวาเข้าทางเลี่ยงเมืองจากทิศทาง จ.พัทลุง เท่านั้นที่มีปริมาณสูง

กำหนดรูปแบบทางแยกเป็นแบบ Cloverleaf with Collector-Distributor Roads กล่าวคือ มีการออกแบบช่องทางวิ่งในทิศทางเลี้ยวขวาในลักษณะวน Loop โดยมีการก่อสร้างทางเลี้ยวขวาระดับดินทุกทิศทางในลักษณะวน Loop ขนาด 1 ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข 4 เดิมมีการขยายให้เป็น 8 ช่องจราจร เพื่อรองรับรถในทิศทางเลี้ยวขวาและเลี้ยวซ้าย ส่วนในทิศทางทางเลี่ยงเมืองฯ มีการก่อสร้างทางลอด ลอดใต้ทางหลวงหมายเลข 4 ในช่วงนี้จะมีการขยายทางเลี่ยงเมืองฯ ออกเป็น 8 ช่องจราจร เพื่อรองรับรถในทิศทางเลี้ยวขวาและเลี้ยวซ้าย สำหรับการจราจรในทิศทางเลี้ยวซ้ายออกแบบเป็นถนนระดับพื้นราบเลี้ยวซ้ายไหลผ่านตลอด ส่วนการจราจรในทิศทางตรง ทางหลวงหมายเลข 4 ออกแบบเป็นสะพานข้ามแยก ทิศทางทางเลี่ยงเมืองฯ ออกแบบเป็นอุโมงค์ทางลอด ซึ่งจะเห็นได้ว่าการเดินทางการเข้าถึงมีความสะดวกในทุกทิศทาง อีกทั้งรถบรรทุกขนาดใหญ่ยังสามารถเข้าใช้เส้นทางได้ ทั้งนี้ผู้ใช้ทางในทุกทิศทางยังสามารถกลับรถได้โดยการวน Loop 2 รอบ ดังแสดงใน**รูปที่ 12**

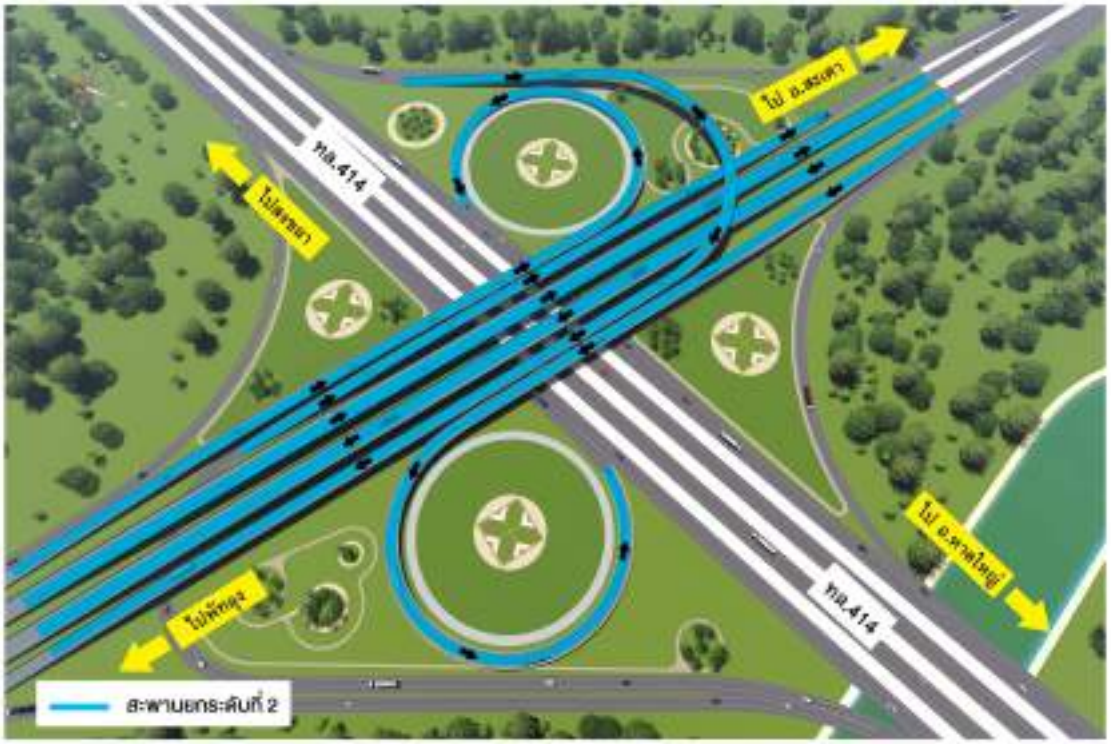


รูปที่ 12 รูปแบบทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4

6.2.4 ทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 414 (จุดสิ้นสุดโครงการ)

ทางแยกต่างระดับบริเวณนี้เป็นจุดสิ้นสุดโครงการ ทางแยกจุดตัดนี้จะเป็นจุดต่อเชื่อมกับทางหลวงหมายเลข 414 ที่จุดสิ้นสุดโครงการข่ายทางเลี่ยงเมือง ซึ่งปริมาณจราจรรถทางตรงที่มุ่งไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือและตะวันตกเฉียงใต้มีจำนวนมาก โดยมีปริมาณรถเลี้ยวขวาค่อนข้างน้อย

กำหนดรูปแบบทางแยกเป็นแบบ Directional Interchange with Semi direct Connection and Loops กล่าวคือมีการออกแบบช่องทางวิ่งในทิศทางเลี้ยวขวาในลักษณะวน Loop และ Directional Ramps โดยออกแบบเพื่อรองรับรถเลี้ยวขวาในทุกทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร มีการขยายทางหลวงหมายเลข 414 เดิมให้เป็น 8 ช่องจราจร เพื่อรองรับรถในทิศทางเลี้ยวขวาและเลี้ยวซ้าย ส่วนในทิศทางทางเลี่ยงเมืองฯ มีการก่อสร้างสะพานข้ามแยกข้ามทางหลวงหมายเลข 414 ในช่วงนี้จะมีการขยายทางเลี่ยงเมืองฯ ออกเป็น 8 ช่องจราจร เพื่อรองรับรถในทิศทางเลี้ยวขวาและเลี้ยวซ้าย สำหรับการจราจรในทิศทางเลี้ยวซ้ายออกแบบเป็นถนนระดับพื้นราบเลี้ยวซ้ายไหลผ่านตลอด ส่วนการจราจรในทิศทางตรง ทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ออกแบบเป็นสะพานข้ามทางหลวงหมายเลข 414 การเดินทางการเข้าถึงมีความสะดวกในทุกทิศทาง แต่ตามทิศทางเลี้ยวขวาแบบ Directional Ramps อาจมีข้อจำกัดคือ รถบรรทุกขนาดใหญ่ไม่สามารถเข้าใช้เส้นทางได้ ดังแสดงใน**รูปที่ 13**



รูปที่ 13 รูปแบบทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 414 (จุดสิ้นสุดโครงการ)

6.3 การออกแบบจุดกลับรถ

เมื่อการก่อสร้างถนนโครงการแล้วเสร็จ ถนนโครงการซึ่งเป็นหลวงแนวใหม่ที่ส่วนใหญ่จะตัดผ่านโครงข่ายถนนท้องถิ่นและพื้นที่ชุมชน ดังนั้น จึงมีความจำเป็นจะต้องพิจารณาออกแบบการเชื่อมต่อระหว่างโครงข่ายถนนท้องถิ่นเดิมที่ถูกตัดขาดให้ชุมชนสามารถเดินทางสัญจรทั้งสองฝั่งโดยสะดวกและไม่อ้อมด้วยการใช้การกลับรถบนถนนโครงการ ซึ่งแนวคิดได้กำหนดถนนโครงการไม่มีจุดกลับรถบนเกาะกลาง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุบนทางสายหลัก โดยการออกแบบทางลอดเชื่อมโครงข่ายจะต้องมีความเหมาะสมเพื่อให้รถที่มีขนาดเล็กที่มีความสูงไม่เกินกว่า 2.40-3.00 เมตร สามารถลอดไปมาได้ โดยออกแบบในลักษณะที่มีทางขนานแยกออกไปและลดระดับลงสู่ถนนท้องถิ่นเพื่อลอดและกลับรถได้โดยสะดวก ส่วนรถบรรทุกที่มีน้ำหนักและความสูงเกินกว่านี้ก็สามารถไปใช้จุดกลับรถใต้สะพานข้ามคลองและสะพานข้ามทางแยกที่มีความสูงไม่ต่ำกว่า 5.50 เมตร ที่อยู่ใกล้เคียงเพื่อเปลี่ยนทิศทางการเดินทาง โดยรูปแบบจุดกลับรถตามแนวโครงการ มีจำนวน 17 จุด ดังแสดงใน**รูปที่ 14** โดยมีรูปตัวอย่างจุดกลับรถดังแสดงใน**รูปที่ 15 - รูปที่ 16** และมีรายละเอียดตำแหน่งจุดกลับรถดังแสดงใน**ตารางที่ 1**

รูปที่ 14 ตำแหน่งจุดกลับรถ

รูปที่ 15 ตัวอย่างการออกแบบจุดกลับรถสะพานข้ามคลอง

รูปที่ 16 ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถใต้สะพานข้ามแยก

ตารางที่ 1 ตำแหน่งทางลอดและจุดกลับรถของโครงการ

ลำดับ	กม.(STA)	ขนาดความสูง	บริเวณ	หมายเหตุ
1	0+000	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 5.50 เมตร	สะพานข้าม ทล. 4135	กลับรถ 2 ทิศทาง
2	1+308	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 3.50 เมตร	สะพานข้ามถนนซอยประชาร่วมใจ	กลับรถ 2 ทิศทาง
3	3+003	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 4.50 เมตร	สะพานข้ามคลองสอ	กลับรถ 2 ทิศทาง
4	4+868	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 3.20 เมตร	สะพานข้ามถนนศรีรัตนะ	กลับรถ 2 ทิศทาง
5	5+907	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 5.50 เมตร	สะพานข้าม ทล. 4287	กลับรถ 2 ทิศทาง
6	9+437	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 5.50 เมตร	สะพานข้าม มอเตอร์เวย์	กลับรถ 1 ทิศทาง
7	11+294	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 3.50 เมตร	สะพานข้ามถนนเข้านิคมฯ	กลับรถ 2 ทิศทาง
8	13+088	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 3.50 เมตร	สะพานข้ามถนน อบจ. 2103	กลับรถ 2 ทิศทาง
9	17+285	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 3.50 เมตร	สะพานข้ามที่กักน้ำบ้านยางงาม	กลับรถ 2 ทิศทาง
10	18+072	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 5.50 เมตร	ทางแยกทางต่างระดับ ทล. 4	กลับรถ 2 ทิศทาง
11	21+136	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 3.50 เมตร	สะพานข้ามถนนท้องถิ่น	กลับรถ 2 ทิศทาง
12	22+134	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 5.50 เมตร	สะพานข้ามถนน สข. 4051	กลับรถ 2 ทิศทาง
13	23+870	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 5.50 เมตร	สะพานข้ามทางรถไฟ	กลับรถ 2 ทิศทาง
14	25+812	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 5.50 เมตร	สะพานข้ามคลองบางกล่ำ	กลับรถ 2 ทิศทาง
15	28+930	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 5.50 เมตร	สะพานข้ามคลอง ร.1	กลับรถ 2 ทิศทาง
16	29+663	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 5.50 เมตร	สะพานข้ามถนนท้องถิ่นบ้านยวนยาง	กลับรถ 2 ทิศทาง
17	30+900	ความสูงช่องลอดทางดิ่ง 5.50 เมตร	สะพานข้ามคลองอู่ตะเภา	กลับรถ 2 ทิศทาง

6.4 รูปแบบโครงสร้างทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดต่าง ๆ

6.4.1 รูปแบบโครงสร้างสะพานช่วงยาว

ใช้โครงสร้างส่วนบนเป็นชนิดคานคอนกรีตอัดแรงหน้าตัดรูปกล่องหล่อในที่ (Cast in Situ Concrete Box Girder) โดยการอัดแรงจะเป็นแบบ Post – Tension การออกแบบจะออกแบบโครงสร้างให้เป็นชนิดต่อเนื่อง (Continuous Span) เพื่อความต่อเนื่องและลดจำนวนของรอยต่อ เพื่อการขยายตัวของโครงสร้าง (Expansion Joint) และลาดผิวหน้าทับด้วย Asphaltic Concrete ความยาวช่วงที่มีความเหมาะสมจะอยู่ในช่วงความยาวระหว่าง 35-50 เมตร การก่อสร้างจะใช้ระบบการก่อสร้างแบบ Advancing Shoring System (ASS.) ซึ่งเป็นวิธีการก่อสร้างทางยกระดับแบบหล่อในที่ Span by Span โดย Launcher จะทำหน้าที่รับน้ำหนักจากแบบหล่อและโครงสร้างส่วนบนทั้งหมด (Box-Girder) ในขณะที่ทำการก่อสร้างและเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะสามารถเคลื่อนตัวไปก่อสร้าง Span ถัดไปได้ โดยไม่ต้องมีการรื้อย้ายแบบหล่อและค้ำยันลงมาที่ระดับพื้นดิน โดยวิธีการดังกล่าวจะมีข้อได้เปรียบจากวิธีการก่อสร้างแบบอื่นๆ เช่น การตั้งนั่งร้าน ทั้งนี้เนื่องจากว่ามีความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย สะดวกต่อการปรับแนวและระดับงานก่อสร้าง ไม่ต้องมีการรื้อแบบหล่อและค้ำยันมาที่ระดับพื้นดิน และ Launcher สามารถเคลื่อนที่ไปในแนวนอนด้วยความสูงของทางยกระดับที่อยู่เหนือพื้นดิน ซึ่งทำให้ไม่มีผลกระทบต่อการจราจรและชุมชนด้านล่าง ดัง**รูปที่ 16**

รูปที่ 17 โครงสร้างสะพานแบบ Box – Girder ก่อสร้างแบบหล่อในที่ ความยาวช่วง 40 เมตร

6.4.2 รูปแบบโครงสร้างสะพานช่วงสั้น

ใช้สะพานแผ่นพื้นตัน ชนิดหล่อสำเร็จรูปจากโรงงานโดยการอัดแรงจะเป็นแบบ Post – Tension การออกแบบจะออกแบบโครงสร้างให้เป็นชนิดต่อเนื่อง (Continuous Span) เพื่อความต่อเนื่องและลดจำนวนของรอยต่อ ความยาวช่วงที่มีความเหมาะสมจะอยู่ในช่วงความยาวระหว่าง 5-20 เมตร เนื่องจากตัวแผ่นพื้นตันสำเร็จรูปสามารถเป็นแบบหล่อได้ในตัวเอง ทำให้มีความรวดเร็วในการก่อสร้างค่อนข้างมาก ไม่ต้องมีการรื้อแบบหล่อและค้ำยันมาที่ระดับพื้นดิน ซึ่งทำให้ไม่มีผลกระทบต่อการจราจรและชุมชนด้านล่าง ดัง**รูปที่ 18**

รูปที่ 18 โครงสร้างสะพานช่วงสั้น ช่วงความยาวไม่เกิน 20 เมตร

6.5 งานระบบระบายน้ำ

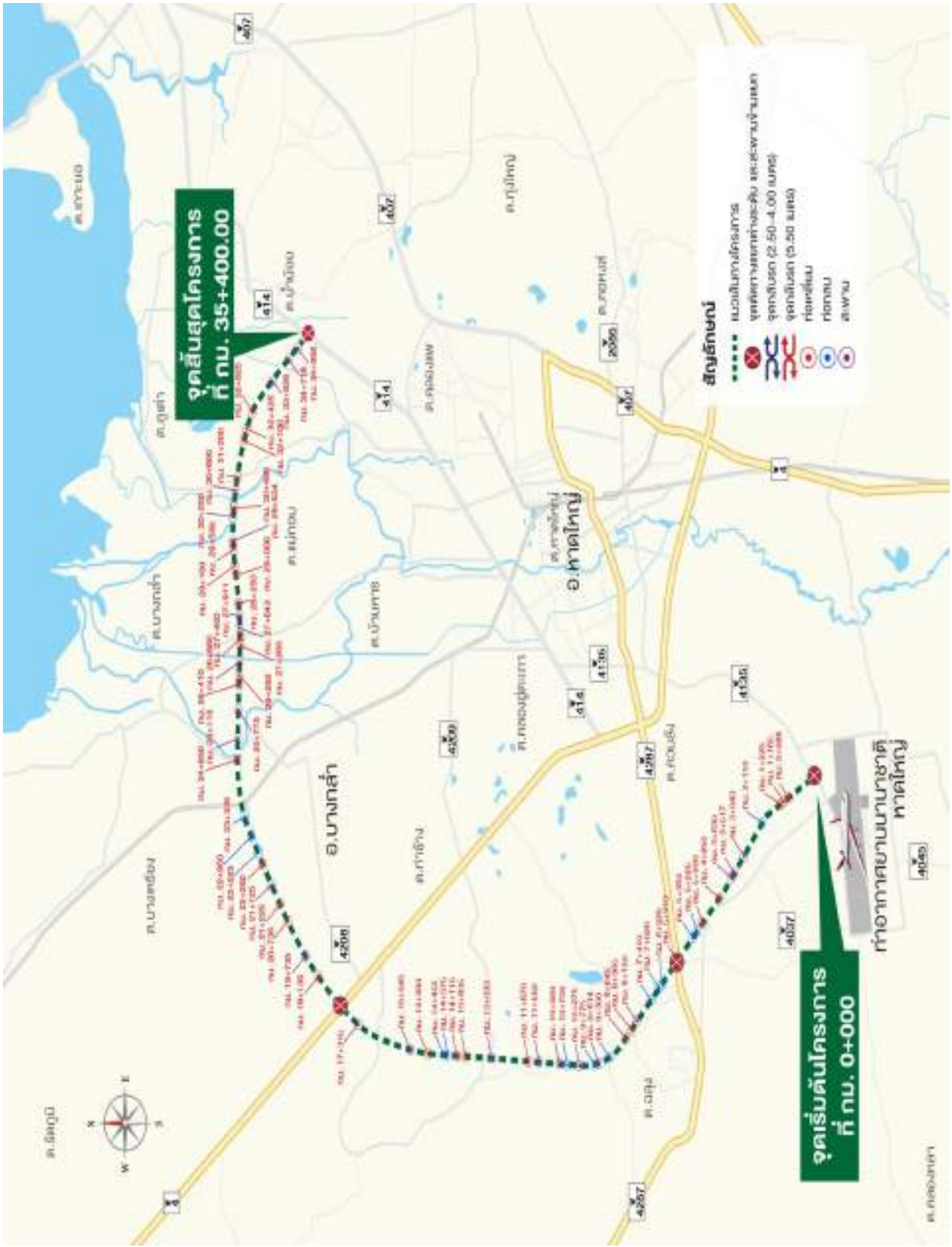
การออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการได้พิจารณาออกแบบลักษณะของโครงสร้างระบายน้ำให้มีมาตรฐานและข้อกำหนดในการออกแบบระบายน้ำตามแนวเส้นทาง โดยไม่ให้เกิดผลผลกระทบน้ำท่วมขังบริเวณพื้นที่โครงการหรือทำให้ลักษณะการไหลของน้ำเปลี่ยนไป โดยออกแบบให้สอดคล้องกับพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำปัจจุบัน โดยการออกแบบถนนโครงการได้กำหนดให้มีระบบระบายน้ำในแนวเส้นทางโครงการดังแสดงใน**ตารางที่ 2**

ตารางที่ 2 ตำแหน่งท่อระบายน้ำ

ลำดับ	กม.(STA)	ชื่อแหล่งน้ำ	อาคารระบายน้ำ	ขนาด
1	0+988	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	3-1.8x1.50
2	1+100	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	3-1.8x1.50
3	1+165	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	3-1.8x1.50
4	1+225	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	3-1.8x1.50
5	2+110	น้ำหลาก	ท่อกลม	2- Ø1.20x39
6	3+043	คลองสอ	สะพาน	8X35=280
7	3+517	ที่ราบลุ่ม	สะพาน	5X20=100
8	3+630	คลองต่ำ	สะพาน	1X20=20
9	4+250	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	2-1.80x1.50
10	5+000	คลองแร่	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
11	5+225	ที่ราบลุ่ม	ท่อกลม	2- Ø1.20x39
12	5+360	ที่ราบลุ่ม	ท่อกลม	2- Ø1.20x39
13	5+910	คลองวาด	สะพาน	11X40=440
14	6+925	น้ำหลาก	ท่อกลม	2- Ø1.20x43
15	7+020	น้ำหลาก	ท่อกลม	2- Ø1.20x40
16	7+410	น้ำหลาก	ท่อกลม	2- Ø1.20x45
17	8+130	ร่องน้ำ	สะพาน	3X20=60
18	8+365	ร่องน้ำ	ท่อเหลี่ยม	3-3.60x3.30
19	8+645	ร่องน้ำ	ท่อเหลี่ยม	2-1.80x1.50
20	9+300	น้ำหลาก	ท่อกลม	2- Ø1.20x44
21	9+614	ข้ามแยก	สะพาน	(10X4)+(2X60)+(8X40)=840
22	9+775	น้ำหลาก	ท่อกลม	1- Ø1.20x39
23	10+275	ร่องน้ำ	สะพาน	3X12=36
24	10+700	น้ำหลาก	ท่อกลม	1- Ø1.20x39
25	10+900	คลองทุ่งลื่น	สะพาน	3X20=60
26	11+550	คลองทุ่งลื่น แยก	สะพาน	5X20=100
27	11+870	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	3-1.80x1.50
28	13+033	คลองท่าเลียบ	สะพาน	4X35=140
29	13+835	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	1-1.80x1.50
30	14+115	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	1-1.80x1.50
31	14+375	น้ำหลาก	ท่อกลม	1- Ø1.20x41
32	14+455	น้ำหลาก	ท่อกลม	1- Ø1.20x41
33	14+990	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	1-1.80x1.50
34	15+545	คลองสะบ้าย้อย	สะพาน	6X20=120
35	17+315	ที่กักน้ำบ้านยางงาม	สะพาน	6X20=120

ตารางที่ 2 ตำแหน่งท่อระบายน้ำ (ต่อ)

ลำดับ	กม.(STA)	ชื่อแหล่งน้ำ	อาคารระบายน้ำ	ขนาด
36	19+135	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	3-2.10x1.80
37	19+735	คลองหวาย	สะพาน	8X20=160
38	20+735	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	3-1.20x1.20
39	21+225	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	2-1.80x1.50
40	21+725	คลองช้าง	สะพาน	8X20=160
41	22+260	น้ำหลาก	ท่อเหลี่ยม	3-1.80x1.50
42	22+525	น้ำหลาก	ท่อกลม	2- Ø1.20x41
43	22+950	น้ำหลาก	ท่อกลม	2- Ø1.20x41
44	23+335	น้ำหลาก	ท่อกลม	2- Ø1.20x48
45	24+650	คูน้ำ	ท่อเหลี่ยม	1-1.80x1.50
46	25+115	ที่ราบลุ่ม	สะพาน	3X12=36
47	25+775	คลองบางกล่ำ	สะพาน	(6X35)+40+50+80+50+40+(6X35)=680
48	26+410	ที่ราบลุ่ม	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
49	26+550	ที่ราบลุ่ม	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
50	26+885	คลอง ร.1	สะพาน	(2X35)+40+50+80+50+40+(2X35)=400
51	27+265	ที่ราบลุ่ม	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
52	27+400	ที่ราบลุ่ม	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
53	27+643	ร่องน้ำ	สะพาน	3X12=36
54	27+911	สระน้ำบ้านยวนยาน	สะพาน	3X20=60
55	28+250	คูน้ำข้างถนน	ท่อเหลี่ยม	2-1.80x1.50
56	29+000	ที่ราบลุ่ม	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
57	29+160	ที่ราบลุ่ม	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
58	29+500	ที่ราบลุ่ม	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
59	29+634	ที่ราบลุ่ม	สะพาน	5X20=100
60	30+250	คลองหนองหิน	สะพาน	3X12=36
61	30+460	ที่ราบลุ่ม	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
62	30+860	คลองอู่ตะเภา	สะพาน	(4X35)+40+80+40+(3X35)=405
63	31+200	ที่ราบลุ่ม	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
64	32+100	ที่ราบลุ่ม	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
65	32+425	ที่ราบลุ่ม	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
66	32+825	ที่ราบลุ่ม	ท่อเหลี่ยม	3-2.40x2.10
67	33+828	ที่ราบลุ่ม	สะพาน	สะพานยาว 1,680 เมตร
68	34+718	คลอง ร.3	สะพาน	2X40=80
69	34+958	ที่ราบลุ่ม	สะพาน	19X20=380



รูปที่ 19 ตำแหน่งของท่อระบายน้ำ

• แนวถนนโครงการ ออกแบบระบบระบายน้ำให้น้ำระบายผ่านลอดใต้ถนนได้สะดวกขึ้น โดยโครงการได้ออกแบบงานระบบระบายน้ำให้เป็นชนิดท่อเหลี่ยมจำนวน 30 จุด และท่อกลมจำนวน 14 จุด โดยมีตัวอย่างการออกแบบท่อระบายน้ำในแนวเส้นทาง **ดังรูปที่ 20-21**

รูปที่ 20 แสดงรูปแบบท่อเหลี่ยมเบื้องต้น

รูปที่ 21 แสดงแบบท่อกลมเบื้องต้น

• จุดตัดถนนโครงการตัดผ่านคลองชลประทาน คลองส่งน้ำ ลำน้ำธรรมชาติ ที่มีน้ำไหลตลอดปี กำหนดรูปแบบอาคารระบายน้ำ เป็นสะพานที่มีความยาวช่วงสะพานไม่น้อยกว่าความกว้างของคลอง หรือมีตอม่อในคลองน้อยที่สุด จำนวน 25 แห่ง โดยมีตัวอย่างการออกแบบสะพานข้ามคลอง ดัง**รูปที่ 22**

รูปที่ 22 การออกแบบสะพานข้ามคลอง

6.6 งานออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ได้พิจารณาออกแบบระบบวงจรไฟฟ้า และการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางของโครงการ ตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมการทาง โดยเน้นตามมาตรฐาน CIE และกรมทางหลวงเป็นหลัก โดยให้มีความเข้มส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 25 Lux ความสม่ำเสมอการกระจายแสง 1 : 3 ใช้โคมไฟถนนเป็นเสาเหล็ก ปลายเรียวสูง 10.00 เมตร กิ่งยื่น 2.50 เมตร หลอดไฟ HPS 250 Watt ใช้โคมไฟกิ่งคู่ในบริเวณเกาะกลาง ส่วนบริเวณด้านข้างถนนจะเป็นโคมไฟแบบกิ่งเดี่ยว สำหรับบริเวณที่ต้องการให้ลักษณะของเสาไฟฟ้าและโคมไฟฟ้าเป็นรูปแบบสวยงามตามศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดสงขลา พร้อมทั้งลักษณะของแสงและสีที่สวยงามตามข้อกำหนดของ สถาปนิกนั้น วิศวกรไฟฟ้าก็จะช่วยกำกับดูแลเพื่อเน้นเรื่องความส่องสว่างและความปลอดภัยของผู้ใช้ทางหลวงและผู้เดินเท้าเป็นหลัก

โดยบริเวณพื้นที่ที่ได้พิจารณาและดำเนินงานออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างในโครงการ ประกอบด้วยการออกแบบแสงสว่างให้เหมาะสม ครอบคลุมถึงบริเวณต่าง ๆ ดังนี้

- บริเวณทางแยกบนแนวเส้นทางสายหลัก (Intersection on Main Line)
- บริเวณทางแยกบนแนวเส้นทางสายร่วม (Intersection on Spur Line)
- บริเวณจุดกลับรถ (U-Turn) ทุกแห่งซึ่งจะต้องรอให้วิศวกรงานทางกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสม

การให้แสงสว่างบนถนนในบริเวณดังกล่าวข้างต้นในเวลาค่ำคืน เพื่อให้ผู้ขับขี่ยวดยานสามารถมองเห็นได้ชัดเจน สามารถรับรู้ข่าวสารจากการมองเห็นได้ชัดเจนเท่ากับในเวลากลางวัน ทำให้มีความปลอดภัย และช่วยลดอุบัติเหตุลงได้ ความสำคัญของข้อมูลข่าวสารสำหรับช่วยให้การขับรถปลอดภัยในเวลากลางคืนอย่างมีประสิทธิภาพและเพียงพอ จะต้องมีการออกแบบไฟฟ้าแสงสว่างให้มีคุณภาพ โดยมีความเหมาะสมทั้งในด้านความสว่างของผิวถนน ความสม่ำเสมอของแสงสว่างและการป้องกันตาพร่า

รูปที่ 23 แสดงภาพตัวอย่างการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างผิวถนน

6.7 งานสถาปัตยกรรม

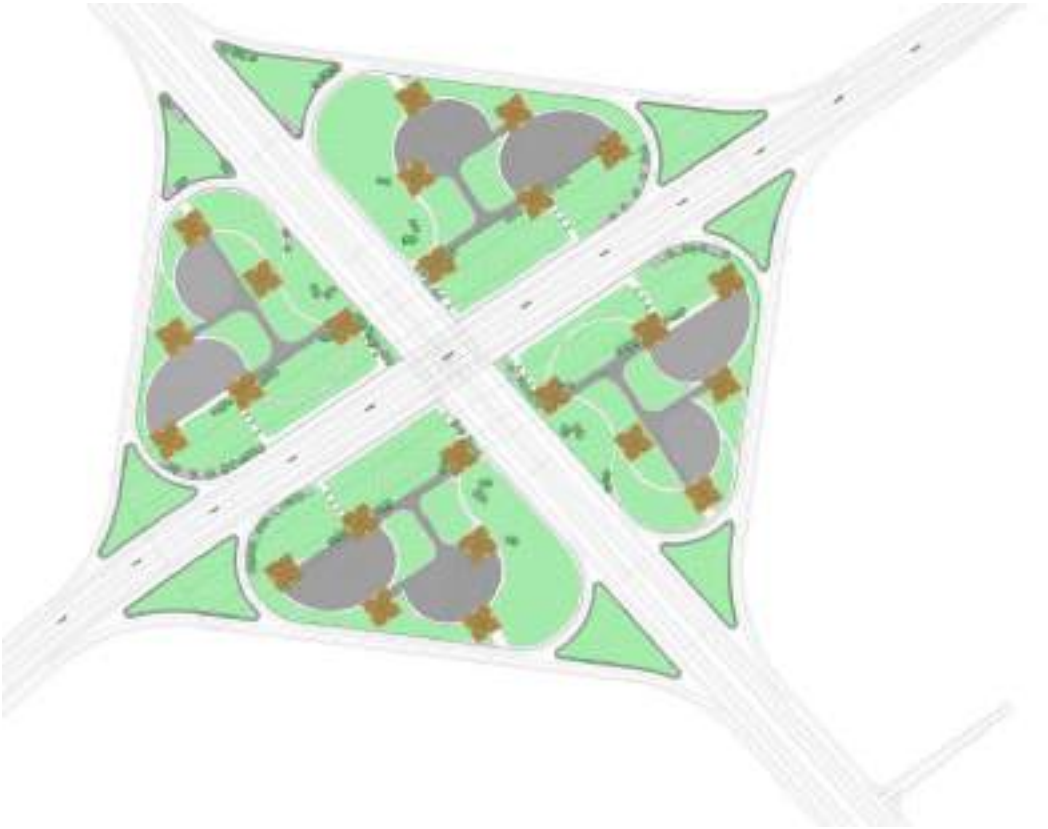
การจัดภูมิทัศน์นั้นจะมีบทบาทในการช่วยลดผลกระทบทางด้านทัศนียภาพจากสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น (ทางเดิน, ถนน, โครงสร้างสะพานข้ามแยก เป็นต้น) และเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่โครงการฯ สร้างทัศนคติที่ดีแก่ผู้ใช้ถนนผ่านไปมา รวมถึงผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อให้เกิดความสวยงาม สบายใจและประทับใจกับผู้ที่เดินทางผ่านไปมา ลดผลกระทบทางด้านทัศนียภาพจากสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น เสียงรบกวน ฝุ่นละอองจากถนน นอกจากนี้ยังช่วยสร้างกรอบของถนนอีกด้วย ในส่วนของการเลือกใช้ต้นไม้และดอกไม้ตกแต่งในเบื้องต้นจะใช้ชนิด พันธุ์ที่ดูแลรักษาง่าย ทนทาน มีรูปทรงสวยงาม ไม่บดบังการจราจร เพื่อจุดประสงค์ในการนำสายตา สร้างกรอบเพื่อนำไปสู่จุดที่ต้องการสื่อ รูปแบบงานภูมิสถาปัตย์ในงานทางหลวง แบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

ภูมิสถาปัตย์บริเวณทางแยก จุดประสงค์เพื่อป้องกันผลกระทบจากแสงของรถฝั่งตรงข้ามในเวลากลางคืน อีกทั้งยังช่วยในเรื่องของการลดฝุ่นละอองบริเวณแยก จะออกแบบให้มีความกลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมเดิมใช้วัสดุพื้นถิ่น พรรณไม้ที่ทนต่อสภาพแวดล้อม และดูแลรักษาง่าย โดยอาจใช้อัตลักษณ์ของเมืองหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่เป็นจังหวัดชายทะเลมาใช้ในการออกแบบ เช่น นำมาปรับเป็นลายพื้น ใช้สีวัสดุที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของจังหวัด ซึ่งในโครงการปรับปรุงบริเวณจุดตัดทางแยกประกอบด้วย 1.บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 2.บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 414 โดยพืชพรรณที่ใช้บริเวณทางแยกทั้งสองดัง**รูปที่ 24**

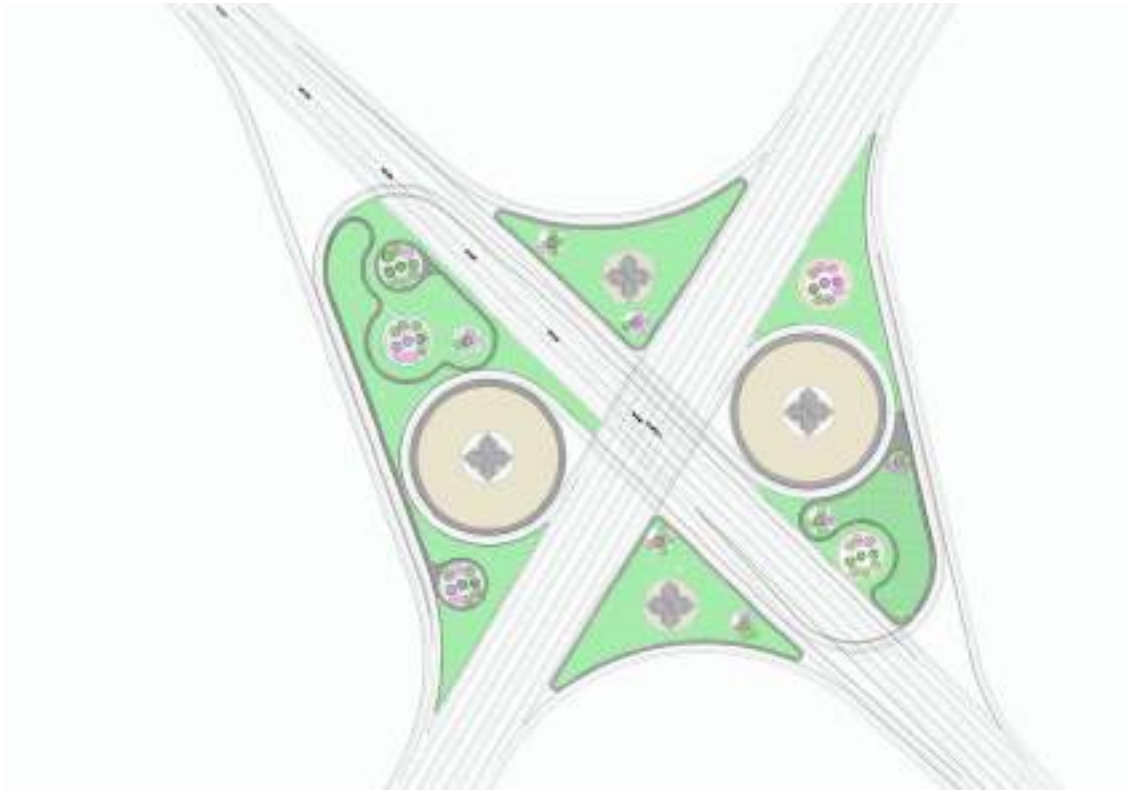
รูปที่ 24 ตัวอย่างต้นไม้บริเวณทางแยก

การเลือกใช้ต้นไม้และดอกไม้ตกแต่งในเบื้องต้นจะใช้พันธุ์ที่ดูแลรักษาง่าย ทนทาน มีรูปทรงสวยงาม ไม่บดบังการจราจร มีใบปกคลุมตลอดเวลาเพื่อให้ร่มเงา โดยจะออกแบบให้มีความกลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมเดิมใช้วัสดุพื้นถิ่น พรรณไม้ที่ทนต่อสภาพแวดล้อม และดูแลรักษาง่าย และสามารถปรับให้เป็นสวนสาธารณะได้ซึ่งในโครงการปรับปรุงการจราจรบนทางหลวง โดยในโครงการทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา นี้ได้นำอัตลักษณ์ลวดลายเรขาคณิตที่ถอดมาจากกรีบดอกเพื่องฟ้า ต้นไม้ประจำจังหวัดของจังหวัดสงขลา ดัง**รูปที่ 25**

รูปที่ 25 ลวดลายเรขาคณิตจากผ้าตีนจกที่นำมาใช้ในงานภูมิสถาปัตย์



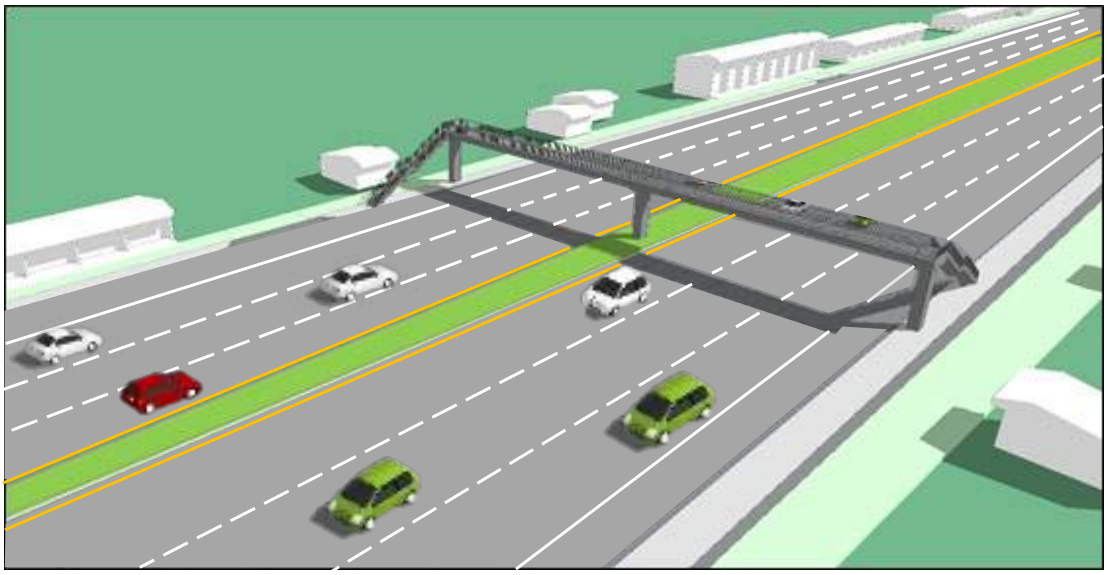
รูปที่ 26 ภูมิทัศน์จุดตัดทางแยกจุดที่ 2 (ทางแยกจุดที่3)



รูปที่ 27 ภูมิทัศน์ที่ 3 (ทางแยกจุดที่4)

6.8 การออกแบบสะพานลอยคนข้าม

เนื่องด้วยลักษณะโครงการเป็นแนวถนนเส้นก่อสร้างใหม่การกำหนดจุดก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามต้องมีความเหมาะสมและสามารถก่อให้เกิดประโยชน์กันผู้ใช้งาน ดังนั้น ทางโครงการได้เสนอแนะเมื่อการก่อสร้างถนนโครงการแล้วเสร็จจะต้องพิจารณาออกแบบการสะพานลอยคนข้ามเชื่อมต่อระหว่างชุมชน โดยการกำหนดจุดก่อสร้างสะพานลอยคนข้ามนั้นให้อยู่ใกล้กับชุมชน ศาสนสถาน สถานพยาบาล สถานศึกษา โดยขั้นตอนการก่อสร้างนั้นจะทำการปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอีกครั้ง เพื่อกำหนดตำแหน่งสะพานลอยคนเดินข้ามที่มีความเหมาะสมต่อไป โดยรูปแบบสะพานลอยคนข้ามดังแสดงใน **รูปที่ 28**



รูปที่ 28 รูปแบบสะพานลอยคนข้ามเบื้องต้น

6.9 ป้ายและเครื่องหมายจราจร

6.9.1 ป้ายจราจร

ป้ายจราจรเป็นส่วนประกอบของทางหลวงที่สำคัญยิ่งในด้านความปลอดภัย และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการขับขี่ยวดยาน โดยหลักการแล้วจะขึ้นอยู่กับการออกแบบทางเรขาคณิตเป็นสำคัญ

ป้ายจราจรแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ป้ายบังคับเพื่อให้ผู้ขับขี่ปฏิบัติตามความหมายที่ระบุในป้ายบังคับนั้น ๆ ป้ายเตือนใช้เพื่อเตือนผู้ขับขี่ให้ทราบถึงเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ในบริเวณข้างหน้า และป้ายแนะนำใช้เพื่อบอกหรือนำการจราจรไปตลอดเส้นทาง หรือไปยังจุดหมายปลายทาง

การออกแบบป้ายจราจร ที่ปรึกษาจะออกแบบโดยยึดถือ “คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ภาค 1 ป้ายจราจร” ของกรมทางหลวง และ “คู่มือและมาตรฐานเครื่องหมายจราจร” ของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เป็นบรรทัดฐาน ทั้งนี้ จะใช้ขนาดของป้ายให้ใหญ่เป็นพิเศษ ตำแหน่งการติดตั้ง รวมทั้งไฟส่องป้าย เพื่อให้เห็นได้ชัดเจนในเวลากลางคืน

อนึ่ง ป้ายต่าง ๆ ที่ใช้ในโครงการนี้จะได้รับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นพิเศษเพื่อให้มีลักษณะเด่นเป็นการเฉพาะสำหรับโครงการ สำหรับตัวอย่างการติดตั้งป้ายแสดงไว้ใน**รูปที่ 29**

6.9.2 เครื่องหมายจราจร

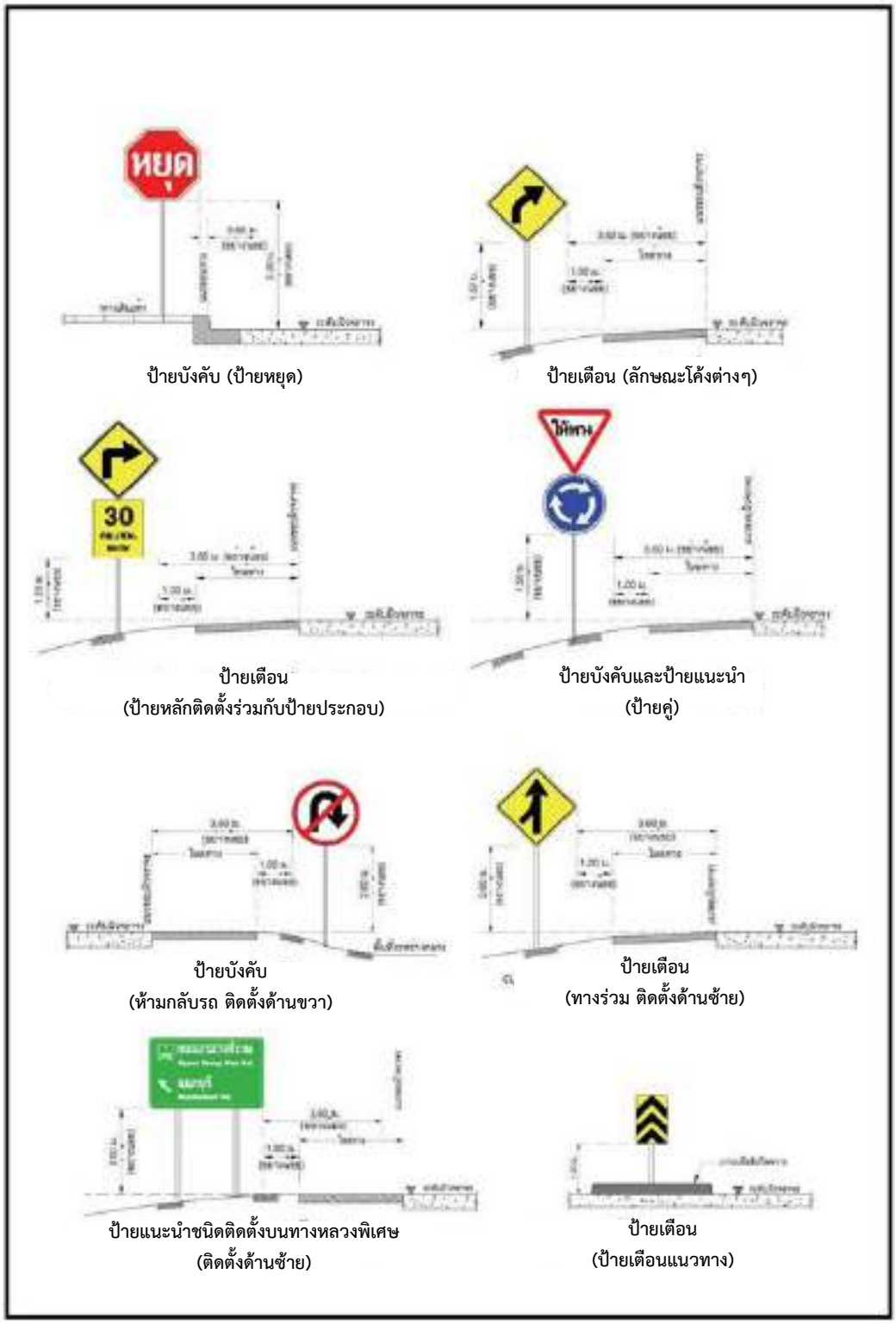
เครื่องหมายจราจรเช่นเดียวกับป้ายจราจร มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมการจราจรให้เกิดความสะดวกและปลอดภัย เครื่องหมายจราจรมี 3 แบบ คือ ทาสีบนผิวจราจร ทาสีวัตถุ และเครื่องหมายนำทาง (Delineators)

การทาสีบนผิวทางประกอบด้วยเส้นแบ่งทิศทางการจราจร เส้นแบ่งช่องจราจร เส้นห้ามแซง เส้นขอบทาง และการทาสีเครื่องหมายแบบอื่นๆ เช่น เตือนสิ่งกีดขวางข้างหน้า เส้นหยุด และทางเดินข้าม รวมทั้งสัญลักษณ์อื่น

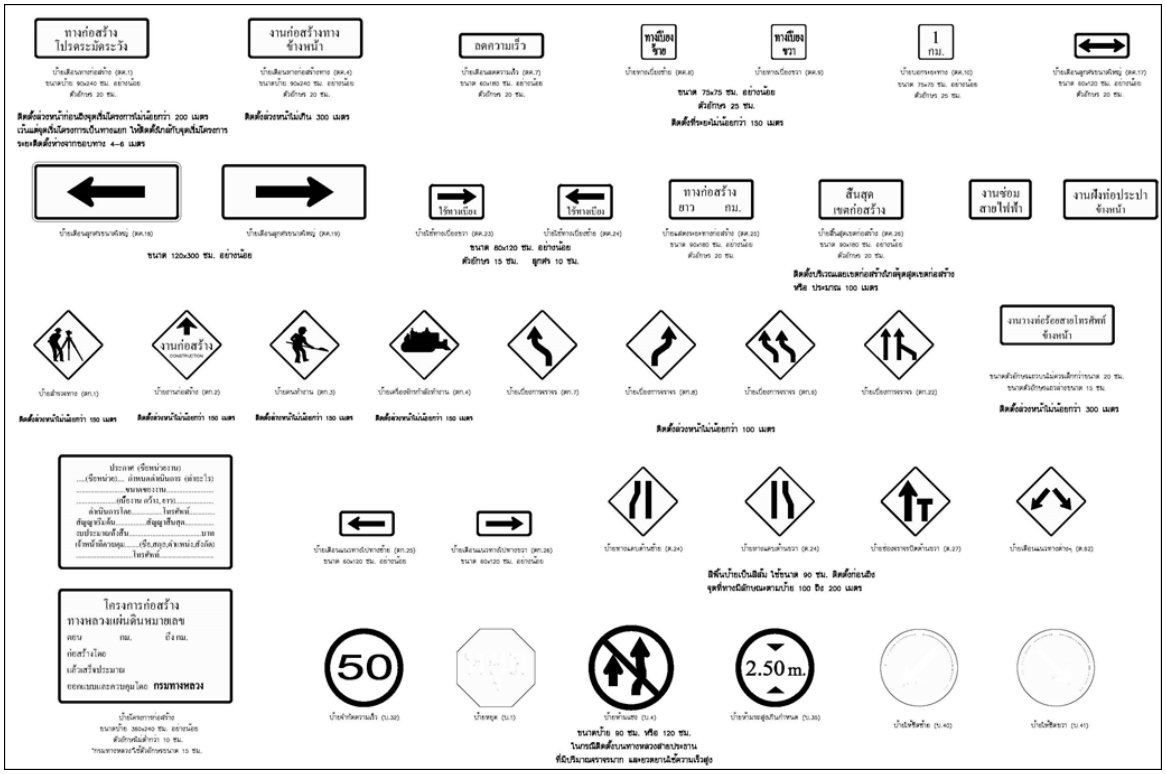
ทาสีวัตถุ (Object Marking) ใช้ในกรณีที่มีวัตถุหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ ในผิวทาง หรืออยู่ใกล้ผิวทางที่อาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายได้ ใช้การทาสีวัตถุแสดงตำแหน่งของวัตถุเพื่อให้ผู้ขับขี่มองเห็นได้ชัดเจน

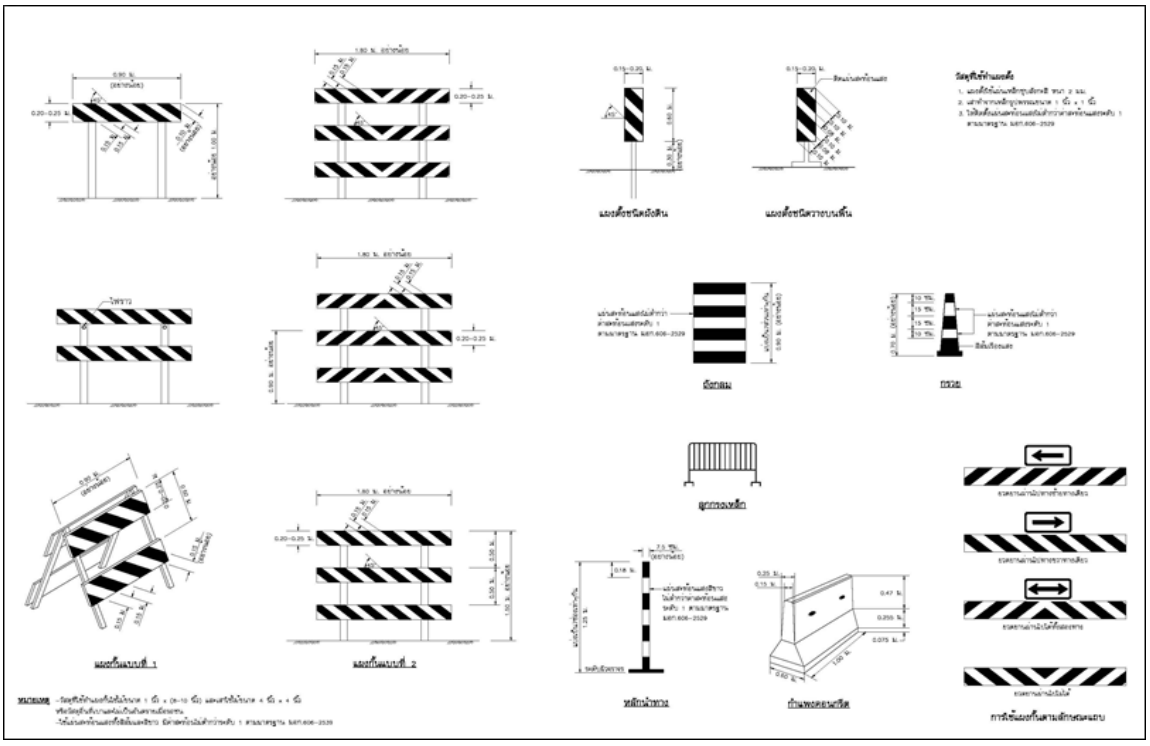
เครื่องหมายนำทาง (Delineators) ใช้ติดตั้งบนทางหลวง เพื่อช่วยให้ผู้ขับรถสามารถมองเห็นแนวทางหลวงได้ชัดเจนในเวลาค่ำคืน หรือในขณะที่สภาพอากาศมืดมัว โดยปกติใช้ติดตั้งในบริเวณ เช่น บริเวณโค้งราบและโค้งตั้ง บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงความกว้างของผิวจราจร บริเวณที่ต้องการนำทางเพื่อมิให้ยวดยานหลุดพลัดไปจากคันทาง หรือในบริเวณทางแยกที่สับสน เป็นต้น วัตถุที่ใช้ประกอบด้วย หลักนำทาง (Guide Post) เป้าสะท้อนแสง (Reflectors) ป้ายนำ

ทางการออกแบบเครื่องหมายจราจร ที่ปรึกษาจะดำเนินการโดยยึดถือ “คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ภาค 2 เครื่องหมายจราจร” ของกรมทางหลวง และ “คู่มือและมาตรฐานเครื่องหมายจราจร” ของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เป็นบรรทัดฐาน

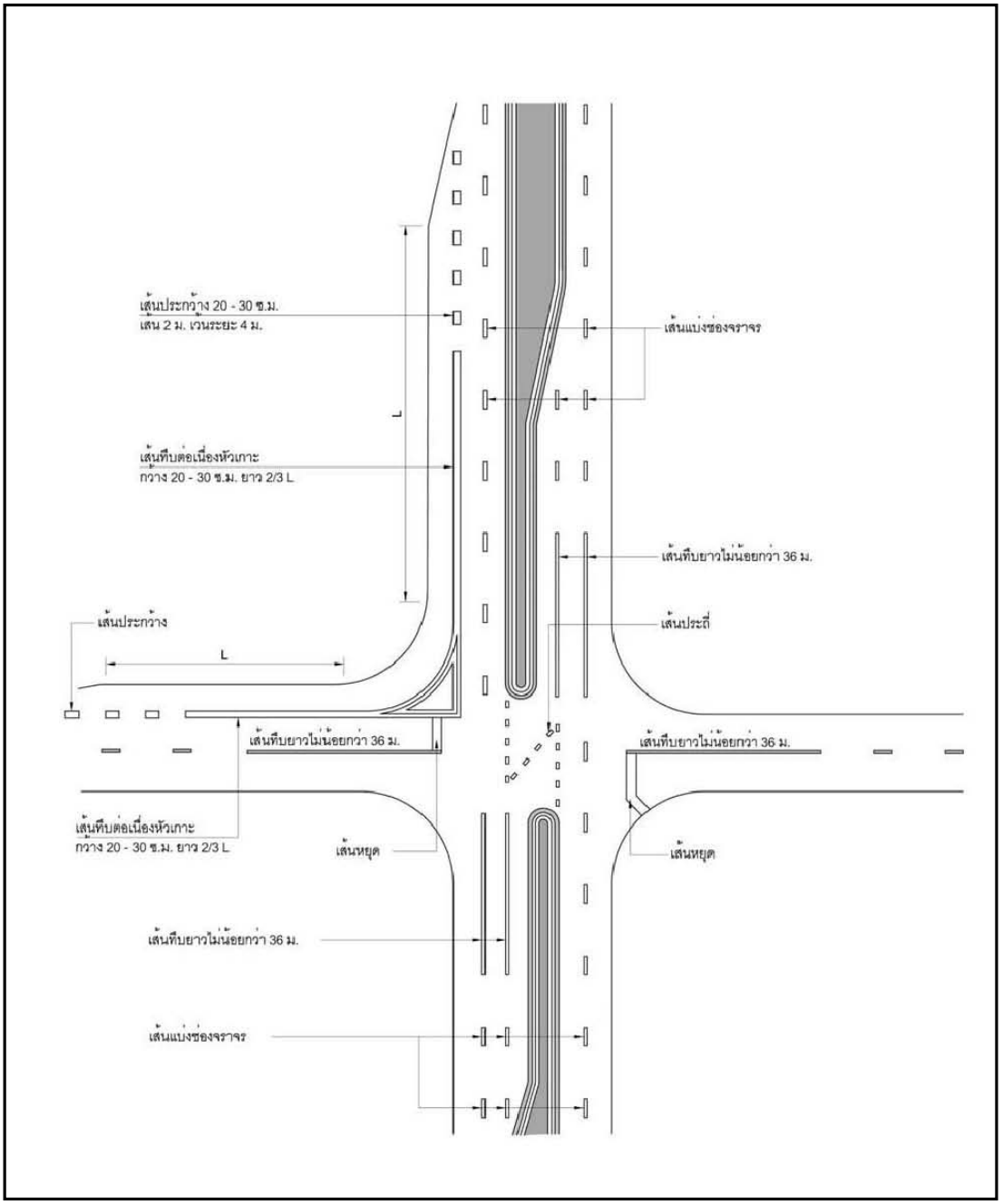


รูปที่ 29 ตัวอย่างการติดตั้งป้าย





รูปที่ 29 ตัวอย่างการติดตั้งป้าย (ต่อ)



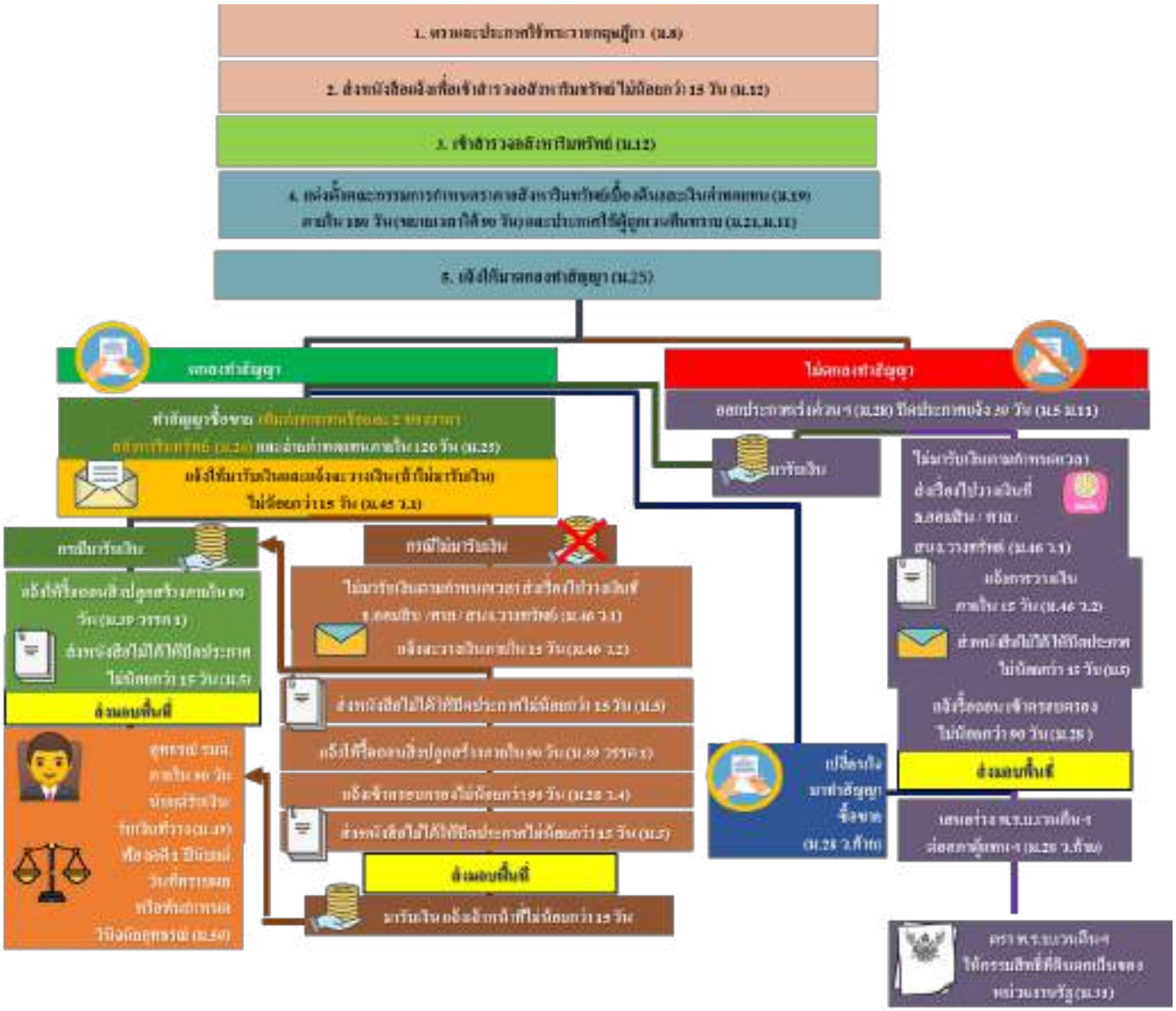
รูปที่ 30 ตัวอย่างการตีเส้นจราจรบนทางคู่ (Divided Highways)

รูปที่ 31 ตัวอย่างการการติดตั้งป้ายจราจรและสัญญาณไฟ

6.10 การจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน

การจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน คือการดำเนินการเพื่อให้ได้กรรมสิทธิ์ในอสังหาริมทรัพย์ เพื่อกิจการใด ๆ ตามความต้องการของผู้ที่ต้องการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ในการดำเนินการดังกล่าวจะดำเนินการภายใต้บทบัญญัติของกฎหมายคือ พระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 เป็นหลัก

เมื่อกรมทางหลวงมีความจำเป็นที่จะต้องได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์เพื่อกิจการใด ๆ อันจำเป็นเพื่อการอันเป็นสาธารณูปโภคจะดำเนินการขอออกพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่ที่จะเวนคืน (พ.ร.ฎ.) เป็นบริเวณกว้างตลอดแนว เพื่อครอบคลุมพื้นที่ที่คาดว่าจะต้องเวนคืนเป็นเขตก่อสร้าง เนื่องจากว่าในขณะที่เสนอขอออก พ.ร.ฎ. นั้น กรมทางหลวงยังมิได้ดำเนินการออกแบบก่อสร้างจนถึงขั้นรายละเอียด จำเป็นต้องมีการปรับเขตพื้นที่และแบบก่อสร้างให้เหมาะสมกับภูมิประเทศและข้อเท็จจริงในสนามในระหว่างก่อสร้าง โดยมีขั้นตอนการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ดังแสดงใน**รูปที่ 32**



รูปที่ 32 ขั้นตอนการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน

7. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

7.1 แนวทางการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ (ด้านตะวันตก) เป็นการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เดิมที่จัดทำในขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ เมื่อปี พ.ศ. 2558 และดำเนินการปรับปรุงหรือประเมินผลกระทบเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับรูปแบบและลักษณะโครงการที่อาจเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการออกแบบรายละเอียด โดยดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดและแนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวง (Guidelines for Preparation of Environmental Impact Statement of a Road Scheme) ปรับปรุงครั้งที่ 6 โดยกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักแผนงาน กรมทางหลวง (ตุลาคม พ.ศ. 2563) ตลอดจนแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภทโครงการด้านคมนาคม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร-ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (ธันวาคม พ.ศ. 2549) รวมทั้งข้อกำหนดและกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีขั้นตอนศึกษาดัง**รูปที่ 33** รายละเอียดดังนี้

1) การรวบรวม ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูล : โดยการรวบรวมและตรวจสอบมติคณะรัฐมนตรี ระเบียบ ข้อบังคับ ข้อกฎหมาย และแผนงานต่างๆ รวมทั้งนโยบายแผนยุทธศาสตร์ต่างๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เดิม

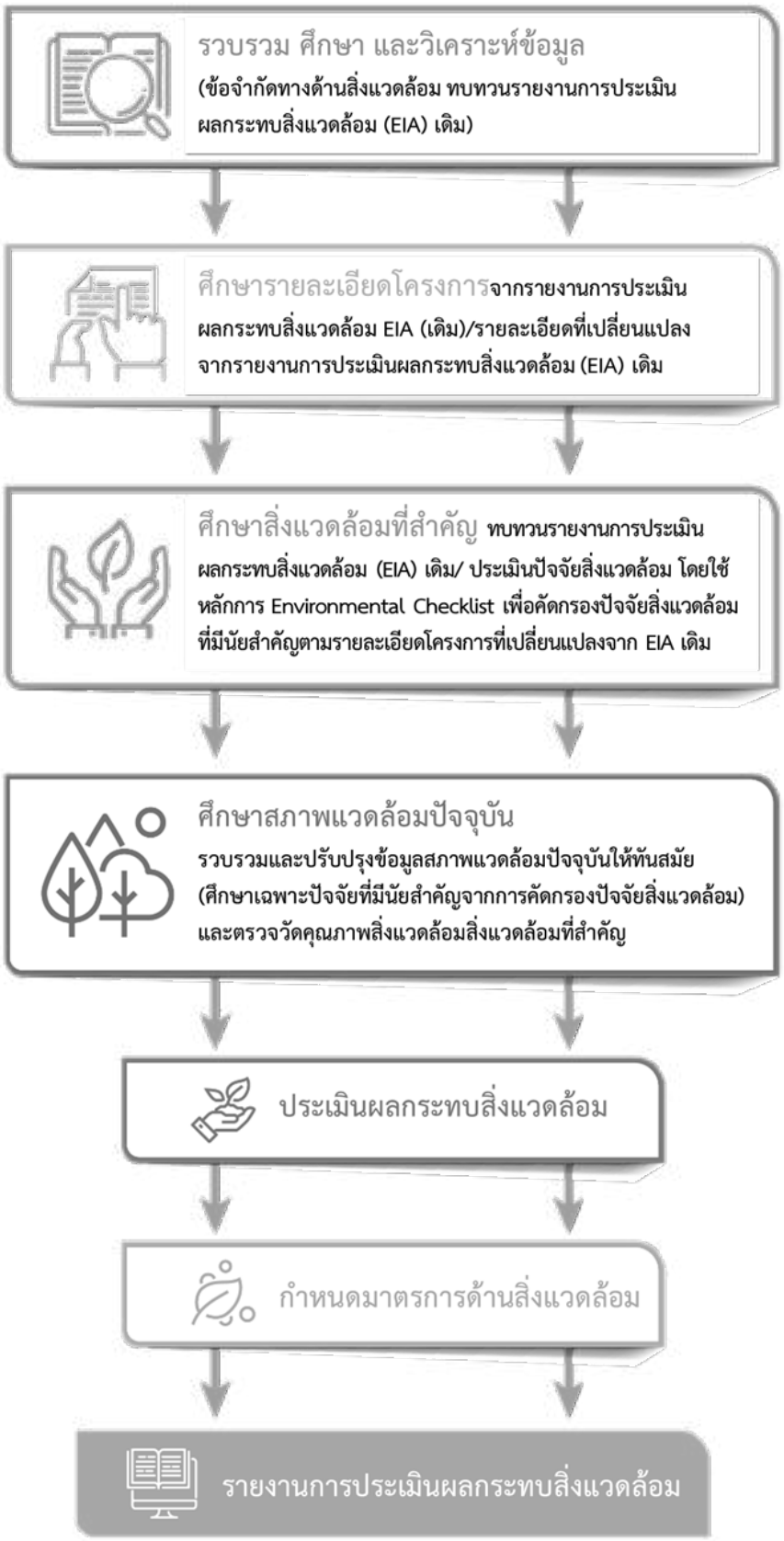
2) การศึกษารายละเอียดโครงการ : โดยการทบทวนรายละเอียดโครงการที่นำเสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เดิม และศึกษารายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการออกแบบรายละเอียด

3) การศึกษาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ : โดยการประเมินปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) โดยพิจารณาข้อมูลรายละเอียดโครงการ และข้อมูลสภาพแวดล้อมของพื้นที่ ครอบคลุม 37 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมใน 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต และทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเบื้องต้นเพื่อคัดกรองปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการอย่างมีนัยสำคัญ และนำไปศึกษาต่อในรายละเอียด

4) การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน : โดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิสภาพแวดล้อมสำหรับปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญที่ได้จากการคัดกรอง เพื่อปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย สำรวจพื้นที่ และตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ หรือมากกว่าหากพบว่าการพัฒนาโครงการมีแนวโน้มจะเกิดผลกระทบเกินกว่าระยะที่กำหนด

5) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม : โดยการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เดิม และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมในประเด็นที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบเนื่องจากรายละเอียดโครงการ หรือสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง หรือเป็นประเด็นข้อคิดเห็นข้อห่วงกังวลของประชาชน โดยจะพิจารณาลักษณะและความรุนแรงของผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการในระยะต่างๆ ได้แก่ ระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

6) การกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม : โดยการทบทวนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เดิม และปรับปรุงมาตรการดังกล่าวให้สอดคล้อง เหมาะสมกับผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ รวมทั้งทบทวน ปรับปรุง และเสนอแนะมาตรการส่งเสริมและปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ในกรณีที่พบว่ามีประเด็นสิ่งแวดล้อมที่จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อม)



รูปที่ 33 แนวทางการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

7.2 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ศึกษา

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นที่อาจเกิดจากการพัฒนาโครงการ ทั้งในระหว่างเตรียมการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และภายหลังเปิดใช้งานโครงการ พบว่า ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีขนาดของผลกระทบทางลบในระดับปานกลางขึ้นไป และมีความสำคัญของผลกระทบในระดับปานกลางขึ้นไปที่นำศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียด มีจำนวน 14 ปัจจัย นอกจากนี้ ยังได้นำปัจจัยสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นข้อคิดเห็นที่ได้รับจากการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เดิม ได้แก่ ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว ระบบนิเวศบก และสุนทรียภาพ มาศึกษาและประเมินผลกระทบด้วย รวมปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียด จำนวน 17 ปัจจัย ดัง**ตารางที่ 3**

ตารางที่ 3 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียด

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
1. ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว 2. อุทกวิทยาน้ำผิวดิน 3. คุณภาพน้ำผิวดิน 4. คุณภาพอากาศ 5. เสียง 6. ความสั่นสะเทือน	1. ระบบนิเวศน้ำ 2. ระบบนิเวศบก (พืชและสัตว์ในระบบนิเวศ	1. การคมนาคมขนส่ง 2. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ 3. การใช้ประโยชน์ที่ดิน 4. การเกษตรกรรม	1. เศรษฐกิจ-สังคม 2. การสาธารณสุข 3. การโยกย้ายและการเวนคืน 4. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี 5. สุนทรียภาพ

7.3 การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่

7.3.1 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

แนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ความรุนแรงระดับเบา (I-III) โดยเมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหวคนจะไม่รู้สึกแต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้ และมีโอกาสเกิด 0-3% ในคาบเวลา 50 ปี และแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตั้งอยู่ใกล้รอยเลื่อนมีพลัง (Active Fault) โดยมีรอยเลื่อนมีพลังที่อยู่ใกล้ที่สุด คือ รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย อยู่ห่างจากโครงการประมาณ 235 กิโลเมตร นอกจากนี้ จากสถิติการเกิดแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทยตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2554 – 2564 (ย้อนหลัง 11 ปี) ของสำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา ยังไม่พบการเกิดแผนดินไหวที่มีจังหวัดสงขลาเป็นศูนย์กลางแต่อย่างใด โดยแผ่นดินไหวส่วนใหญ่มีศูนย์กลางอยู่ที่บริเวณพรมแดนประเทศพม่า ประเทศลาว ตอนใต้ในทะเลอันดามัน หมู่เกาะสุมาตรา จังหวัดในภาคเหนือของประเทศไทย และจังหวัดกาญจนบุรี

7.3.2 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองต่ำ คลองวาด คลองบางกล่ำ คลอง ร.1 คลองอู่ตะเภา และคลอง ร.3 พบว่า คุณภาพน้ำมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่

แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และเพื่อการอุตสาหกรรม ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

7.3.3 คุณภาพอากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณชุมชนบนควน โรงเรียนวัดม่วงค่อม วัดคูเต่า ชุมชนบริเวณวัดดอน และโรงเรียนบ้านคลองช้าง พบว่า ค่ามลสารทางอากาศทุกดัชนีไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่เกี่ยวข้อง

7.3.4 ระดับเสียง

ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปบริเวณชุมชนบนควน โรงเรียนวัดม่วงค่อม วัดคูเต่า ชุมชนบริเวณวัดดอน และโรงเรียนบ้านคลองช้าง พบว่า ค่าระดับเสียงไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540

7.3.5 ความสั่นสะเทือน

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณชุมชนบนควน โรงเรียนวัดม่วงค่อม วัดคูเต่า ชุมชนบริเวณวัดดอน และโรงเรียนบ้านคลองช้าง พบว่า ความเร็วของอนุภาคสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.200 - 0.646 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ ตามเกณฑ์ความสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่อคนของ Reicher and Meister และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคารทุกประเภท รวมทั้งโบราณสถาน เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

7.3.6 ระบบนิเวศน้ำ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบสิ่งมีชีวิตในน้ำในคลองต่ำ คลองวาด คลองบางกล่ำ คลอง ร.1 คลองอู่ตะเภา และคลอง ร.3 สรุปดังนี้

- แพลงก์ตอนพืช พบรวมทั้งหมด 33 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมอยู่ในช่วง 329 - 119,174 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่า 0.62 - 2.08 บ่งชี้ได้ว่าคุณภาพน้ำมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตระดับต่ำถึงปานกลาง
- แพลงก์ตอนสัตว์ พบรวมทั้งหมด 19 ชนิด โดยพบในปริมาณความชุกชุมอยู่ในช่วง 11,035 - 2,634,037 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่า 1.01 - 2.05 บ่งชี้ได้ว่าคุณภาพน้ำมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตระดับปานกลาง
- สัตว์หน้าดิน พบรวมทั้งหมด 4 ชนิด โดยมีปริมาณความหนาแน่นรวมทั้งหมดอยู่ในช่วง 7 - 5,229 ตัวต่อตารางเมตร

7.3.7 ระบบนิเวศบก

ผลการสำรวจทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร ระหว่างวันที่ 2-7 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 พบว่า ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เช่น พื้นที่สวนยางพารา สวนปาล์มน้ำมัน สวนมะพร้าว สวนกล้วย นาข้าว นาร้าง และไม้ผลชนิดอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ยังมีพื้นที่ส่วนหนึ่งที่ปกคลุมด้วยสังคมพืชป่าพรุเสื่อมโทรมที่มีไม้เสม็ดขาวขึ้นเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจากการสำรวจพบพรรณไม้ จำนวน 60 วงศ์ 152 สกุล 182 ชนิด และผลการสำรวจสัตว์ป่าทั้งจากการสำรวจทางตรงและทางอ้อม โดยแบ่งพื้นที่ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3 ประเภท ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้สังคมพืชป่าพรุเสื่อมโทรม พื้นที่ป่าทดแทนและพื้นที่รกร้าง และพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชน พบสัตว์ป่าทั้งสิ้น 151 ชนิด 114 สกุล 62 วงศ์ ประกอบด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammal) 17 ชนิด (Species) ใน 13 สกุล (Genus) 7 วงศ์ (Family) นก (Birds) 84 ชนิด ใน 63 สกุล 39 วงศ์ สัตว์เลื้อยคลาน (Reptile) 31 ชนิด ใน 24 สกุล 10 วงศ์ และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibian) 19 ชนิด ใน 14 สกุล 6 วงศ์

7.3.8 การคมนาคมขนส่ง

ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรบนโครงข่ายถนนที่เชื่อมต่อกับโครงการในปีปัจจุบัน ทั้งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้าและเย็น พบว่า ระดับการให้บริการอยู่ในระดับ A – C ซึ่งหมายถึงสามารถรองรับปริมาณจราจรได้ดี ยกเว้น บางช่วงถนนในบางวันที่ระดับการให้บริการอยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ เช่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4287 ในวันกลางสัปดาห์จะเริ่มเกิดปัญหาด้านการจราจรในทิศทางมุ่งหน้าเข้าสู่ตัวเมืองหาดใหญ่ (ระดับการให้บริการ E) ทั้งในช่วงเร่งด่วนเช้าและเย็น

7.3.9 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

ปริมาณน้ำฝนที่วัดได้จากสถานีน้ำฝนอำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขวา (X.90) ในบริเวณพื้นที่โครงการ มีค่าเฉลี่ยรายปีอยู่ที่ 1,773.5 มิลลิเมตร ข้อมูลบันทึกได้ตั้งแต่ ปี 2540 – 2563 ช่วงเดือนที่มีฝนตกมากที่สุด คือ ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม โดยเดือนพฤศจิกายนมีปริมาณฝนตกสูงสุดเฉลี่ย 353 มิลลิเมตร รองลงมาคือเดือนธันวาคม มีค่า 290 มิลลิเมตร และเดือนตุลาคม 239 มิลลิเมตร ปริมาณฝนตกสูงสุดตลอดทั้งวันที่มีโอกาสเกิดขึ้นในรอบ 2 ปี 50 ปี และ 100 ปี มีค่า 120, 315 และ 353 มิลลิเมตร ตามลำดับ

จากข้อมูลน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาทะเลสาบสงขลา จากศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคใต้ กรมชลประทาน ณ สถานีน้ำท่าที่อยู่ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานี X.44 มีน้ำท่วมล้นตลิ่ง จำนวน 4 ปี ได้แก่ 2531, 2542, 2548 และ 2553 สถานี X.90 มีน้ำท่วมล้นตลิ่ง จำนวน 5 ปี ได้แก่ 2516, 2531, 2543, 2553 และ 2554 สถานี X.174 มีน้ำท่วมล้นตลิ่ง จำนวน 6 ปี ได้แก่ 2548, 2551, 2552, 2553, 2554, และ 2560 และสถานี X.240 มีน้ำท่วมล้นตลิ่งบ่อยครั้งเกือบทุกปี ได้แก่ ปี 2548 ถึงปี 2555 และ 2563 จะเห็นได้ว่า เหตุการณ์น้ำท่วมตัวเมืองหาดใหญ่ เกิดขึ้นไม่บ่อยครั้งนัก ปีที่เกิดอุทกภัยใหญ่ ได้แก่ 2553 รองลงมาคือ 2543 และ 2531 ตามลำดับ

7.3.10 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดจำนวน 22,975.93 ไร่ เป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 2,259.78 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.85 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่เกษตรกรรม จำนวน 18,173.99 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 79.09 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่ป่าไม้ จำนวน 345.92 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.50 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่น้ำ จำนวน 416.60 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.81 ของพื้นที่ศึกษา และพื้นที่เบ็ดเตล็ด จำนวน 1,779.68 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.75 ของพื้นที่ศึกษา

7.3.11 การเกษตรกรรม

การสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม 18,173.99 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 79.09 ของพื้นที่ศึกษา ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่เพาะปลูกยางพารา มีพื้นที่มากที่สุด 12,77.65 ไร่ รองลงมาเป็น พื้นที่นาร้าง 2,958.48 ไร่ พื้นที่นาข้าว 1,277.65 ไร่ และพื้นที่ปาล์มน้ำมัน 966.00 ไร่ ตามลำดับ

7.3.12 เศรษฐกิจ-สังคม

ดำเนินการสำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม และความคิดเห็นในภาคสนาม เพื่อรวบรวมข้อมูลสภาพชุมชน วิถีชีวิต การตั้งถิ่นฐานและสิ่งปลูกสร้างของชุมชน โดยเฉพาะชุมชนที่ตั้งอยู่ริมแนวเส้นทางโครงการ แบ่งเป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้นำชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีบทบาทในการพัฒนาชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ โดยสอบถามข้อมูลของชุมชนตามประเด็นที่กำหนดไว้ กลุ่มที่ 2 กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ไวต่อการรับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการ ได้แก่ สถานพยาบาล ศาสนสถาน และสถานศึกษา กลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง คือ กลุ่มครัวเรือนที่พักอาศัย/มีสถานประกอบการ/มีพื้นที่เกษตรกรรมอยู่ในเขตพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งจะได้รับผลกระทบจากการเวนคืน และกลุ่มที่ 4 กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม คือ กลุ่มครัวเรือนที่พักอาศัย/มีสถานประกอบการ/มีพื้นที่เกษตรกรรมอยู่ในพื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการเวนคืนแต่อาจได้รับผลกระทบด้านอื่นๆ เช่น ความไม่สะดวกสบายต่อการดำเนินชีวิตประจำวันหรือการประกอบอาชีพ การบดบังทัศนียภาพ ผลกระทบจากมลภาวะต่างๆ เช่น เสียงดัง ฝุ่นละออง เป็นต้น

7.3.13 การโยกย้ายและการเวนคืน

การประมาณราคาค่าทดแทนที่ดิน จากบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินที่เรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ (พ.ศ. 2559-2562) อำเภอหาดใหญ่ อำเภอบางกล่ำ และอำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา ของกรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง และสำนักงานที่ดินจังหวัดสงขลา

การประมาณราคาค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้าง จะเป็นการสำรวจภาคสนามเบื้องต้นโดยสำรวจจากภายนอก ทำการแยกประเภทและลักษณะสิ่งปลูกสร้าง จำนวนชั้น จำนวนพื้นที่ใช้สอยของอาคาร

ประเภทวัสดุที่ใช้ก่อสร้างอาคาร สภาพสิ่งปลูกสร้าง โดยจะไม่ลงลึกไปในรายละเอียดปลีกย่อยของทรัพย์สินภายในอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง จากนั้นจะนำข้อมูลที่สำรวจได้ไปเปรียบเทียบกับตารางมาตรฐานราคาประเมินค่าก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2564 ซึ่งกำหนดโดยสมาคมผู้ประเมินค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทย โดยรายละเอียดจะแยกตามประเภทของทรัพย์สิน และราคาประเมินแต่ละประเภทจะมีหน่วยเป็นบาท/ตารางเมตร และเมื่อนำจำนวนพื้นที่ของสิ่งปลูกสร้างแต่ละหลังที่ได้จากการสำรวจเบื้องต้น มาคูณกับราคาประเมินสิ่งปลูกสร้างดังกล่าว ก็จะทำให้ทราบราคาเบื้องต้นของอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างแต่ละหลังได้

การประมาณราคาชดเชยไม้ยืนต้น และพืชผลทางการเกษตร ในกรณีที่ภายในเขตทางของแนวเส้นทางโครงการมีไม้ยืนต้น และพืชผลทางการเกษตร การประมาณราคาค่าชดเชยไม้ยืนต้น และพืชผลทางการเกษตรเบื้องต้น จะทำการสำรวจนับจำนวนของพืชผลแยกตามประเภทและช่วงอายุ สำหรับราคาอ้างอิงจะใช้ข้อมูลราคาไม้ยืนต้นและพืชผล ของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกอบกับข้อมูลราคาพืชผลทางเกษตรในแต่ละท้องที่กำหนดไว้เป็นพิเศษ เป็นบรรทัดฐานในการกำหนดราคาค่าชดเชย โดยจะพิจารณาจากพืชเศรษฐกิจในท้องที่ ที่เป็นแหล่งรายได้ของเจ้าของทรัพย์สินเป็นหลัก ซึ่งผลจากการสำรวจพืชผลทางการเกษตรที่อยู่ในเขตทางโครงการ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นสวนยางพารา ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ นอกจากนั้นยังมีไม้ผลสวนผสมด้วย

7.3.14 การสาธารณสุข

จากการรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของ อำเภอหาดใหญ่ อำเภอบางกล่ำ และอำเภอควนเนียง ช่วงปี พ.ศ. 2562-2564 จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา

(1) อำเภอหาดใหญ่ สถิติสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ระหว่างปี พ.ศ. 2562 - 2564 พบว่าสาเหตุการเจ็บป่วยของประชาชนอันดับหนึ่ง คือ โรคความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ รองลงมา ได้แก่ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น (ปี พ.ศ. 2562) และโรคเบาหวาน(ปี พ.ศ. 2563 - พ.ศ. 2564) ส่วนอันดับที่ 3 ได้แก่ โรคเบาหวาน (ปี พ.ศ. 2562) และเนื้อเยื่อผิดปกติ (ปี พ.ศ. 2563 - พ.ศ. 2564) ตามลำดับ

(2) อำเภอบางกล่ำ สถิติสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ระหว่างปี พ.ศ. 2562 - 2564 พบว่าสาเหตุการเจ็บป่วยของประชาชนอันดับหนึ่ง คือ โรคความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ รองลงมา ได้แก่ เนื้อเยื่อผิดปกติ (ปี พ.ศ. 2562 - พ.ศ.2563) และโรคเบาหวาน (ปี พ.ศ. 2564) ส่วนอันดับสาม ได้แก่ ความผิดปกติอื่นๆ (ปี พ.ศ. 2562) ฟันผุ (ปี พ.ศ. 2563) และเนื้อเยื่อผิดปกติ (ปี พ.ศ. 2564)

(3) อำเภอควนเนียง สถิติสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 พบว่าสาเหตุการเจ็บป่วยของประชาชนอันดับหนึ่ง คือ โรคความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ โรคการติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ (ปี

พ.ศ. 2562) และโรคเบาหวาน (ปี พ.ศ. 2563 - พ.ศ. 2564) ส่วนอันดับที่สามได้แก่ เบาหวาน (ปี พ.ศ. 2562) การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ (ปี พ.ศ. 2563) และเนื้อเยื่อผิดปกติ (ปี พ.ศ. 2564)

7.3.15 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี

ผลการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิในพื้นที่ศึกษาในระยะ 1,000 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า มีสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี รวมทั้งศาสนสถานประเภทต่างๆ จำนวน 27 แห่ง ประกอบด้วย โบราณสถานขึ้นทะเบียนประเภทวัดเก่า 1 แห่ง ได้แก่ วัดคูเต่า โบราณสถานรอพิจารณาขึ้นทะเบียนประเภทวัดเก่า 2 แห่ง ได้แก่ วัดดอน และวัดอู่ตะเภา อู่ซ่อมเรือโบราณ 1 แห่ง คือท่าโอ วัดประจำชุมชนและที่พักสงฆ์ 9 แห่ง ได้แก่ วัดเกาะวัด วัดม่วงค่อม วัดเจริญราษฎร์ วัดป่ายาง วัดชลธาราวาส วัดม่วงหอม วัดชลประทานประสิทธิ์ ที่พักสงฆ์บ้านยางงาม และที่พักสงฆ์ควนไทรเจริญธรรมเมตตา สำนักปฏิบัติธรรม 1 แห่ง คือ สำนักปฏิบัติธรรมจาริณี มัสยิด 6 แห่ง ได้แก่ มัสยิดบ้านอุม มัสยิดบ้านหนองทราย มัสยิดกลางประจำจังหวัดสงขลา มัสยิดอาลัมซะห์ มัสยิดดินียาตุลอิสลาม (บ้านหนองบ่อ) และมัสยิดนูรุ้ลกอมัร บ้านเกาะหมี ศาลเจ้าจีน 1 แห่ง คือ ศาลเจ้าแม่กวนอิม ศาลบรรพบุรุษ 2 แห่ง ได้แก่ หลาทวดคูเต่า และหลาทวดพรุนายดล ฌาปนกิจสถานและป่าช้า 4 แห่ง ได้แก่ ฌาปนสถานและป่าช้าบ้านคล้องช้าง ป่าช้าหนองหว้า ฌาปนสถานบ้านหนองหิน ฌาปนกิจสถานบ้านหนองหิน

นอกจากนี้ โครงการได้สำรวจสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นภาคใต้ พบว่า ตามแนวเส้นทางโครงการที่ตัดผ่านพื้นที่ชนบท ยังมีบ้านเรือนของเอกชนที่มีลักษณะเป็นเรือนพื้นถิ่นภาคใต้ คือ เป็นเรือนไม้ใต้ถุนสูง เสาเรือนไม่ฝังลงดิน แต่จะวางอยู่บนตอม่อหรือตีนเสาซึ่งทำจากไม้เนื้อแข็งหรือเสาก่ออิฐฉาบปูน หลังคาทรงปั้นหยา จั่ว และแบบผสม มุงหลังคาด้วยกระเบื้องดินเผา ฝาเรือนใช้ไม้ไผ่ขัดแตะ หรือใช้ไม้กระดานตีเกล็ดเรียงตามแนวนอน โดยที่ฝาเรือนบางส่วนตีเกล็ดเรียงตามแนวตั้ง จำนวน 13 แห่ง แต่ส่วนใหญ่ได้รับซ่อมแซมต่อเติมหรือปรับปรุงแล้ว มีเพียงบางหลังที่ยังคงรักษารูปแบบบางส่วนของเรือนพื้นถิ่นภาคใต้ไว้

7.3.13 สุนทรียภาพ

ทรัพยากรทางสายตา หมายถึง ทิวทัศน์หรือมุมมองที่มีความสำคัญต่อการมองเห็นหรือการรับรู้สภาพแวดล้อม โดยพบว่าลักษณะทางภูมิทัศน์ (Landscape Character) ซึ่งดำเนินการสำรวจภาคสนามพร้อมกับการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระหว่างวันที่ 26 – 28 มกราคม พ.ศ. 2565 พบว่า สภาพพื้นที่ตลอดแนวเส้นทางโครงการในระยะ 500 เมตร โดยสองข้างทางส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ ยางพารา นาข้าว สวนผลไม้ ปาล์มน้ำมัน พื้นที่ทุ่งหญ้าสลับไม่พุ่ม/ไม้ละเมาะ และถนนท้องถิ่น นอกจากนี้ยังมีชุมชนและสิ่งปลูกสร้างกระจายอยู่เป็นระยะตลอดแนวเส้นทางโครงการ

7.4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาครอบคลุมปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ จำนวน 17 ปัจจัย โดยทำการทบทวนและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมในประเด็นที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบเนื่องจากรายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลง หรือจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง หรือเป็นประเด็นข้อคิดเห็นข้อห่วงกังวลของประชาชนในพื้นที่ ทั้งผลกระทบทางบวกและทางลบ ผลกระทบทางตรงและทางอ้อม รวมถึงระดับความรุนแรงของผลกระทบ ครอบคลุมกิจกรรมของโครงการในระยะต่างๆ ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ รวมทั้งปรับปรุงและเพิ่มเติมมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบ (EIA) เดิมให้เป็นปัจจุบันและสอดคล้องกับผลกระทบที่เปลี่ยนแปลง สรุปร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ ดัง**ตารางที่ 4**

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. **ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว**	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ** แนวเส้นทางทางโครงการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ความรุนแรงระดับเบา (I-III) โดยเมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหวคนจะไม่รู้สึกแต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้ และมีโอกาสเกิด 0-3% ในคาบเวลา 50 ปี นอกจากนี้ แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตั้งอยู่ใกล้เคียงรอยเลื่อนมีพลัง (Active Fault) โดยมีกลุ่มรอยเลื่อนมีพลังที่อยู่ใกล้ที่สุด 2 กลุ่ม ได้แก่ รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย อยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 235 กิโลเมตร และรอยเลื่อนระนอง อยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 320 กิโลเมตร จึงมีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวน้อยมาก ซึ่งจากสถิติการเกิดแผ่นดินไหวยังไม่พบการเกิดแผ่นดินไหวที่มีจังหวัดสงขลาเป็นศูนย์กลางแต่อย่างใด ดังนั้น การเกิดแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย และ/หรือ การเกิดแผ่นดินไหวบริเวณรอยเลื่อนมีพลังต่างๆ ในประเทศไทยจึงไม่กระทบต่อกิจกรรมการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ	-	-
2. **อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน**	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** **ผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง** : กิจกรรมการเปิดหน้าดินเตรียมพื้นที่ในเขตทาง ได้แก่ การโค่นต้นไม้/ขุดตอ และการควบคุมป้องกันผิวหน้าดิน การบดอัด ปรับลาดเอียง เพื่อปรับพื้นที่ งานดินที่จะมีการขุด/ตัดและถมหน้าดิน เพื่อให้ผิวหน้าดินเรียบเสมอได้ระดับเดียวกัน งาน	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** **ประเด็นความขุ่นของน้ำ** ● หลีกเลี่ยงการดำเนินงานก่อสร้างที่มีกิจกรรมการขุดดินและถมดินในช่วงฤดูฝน	**ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง** ● **พื้นที่ดำเนินการ :** จำนวน 8 สถานี - คลองวาด - คลองไม่มีชื่อ - คลองบางกล่ำ - คลอง ร.1

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางซึ่งต้องถมวัสดุและบดอัดผิวถนนให้เป็นไปตามแบบมาตรฐาน รวมทั้งการจัดการดินส่วนเกินจากงานดินขุด/ตัดและถมหน้า อาจทำให้สภาพการไหลบ่าของน้ำในพื้นที่เปลี่ยนแปลงไป หากดำเนินกิจกรรมเหล่านี้ใกล้แหล่งน้ำ อาจทำให้เกิดการชะพาตะกอนดินจากพื้นที่ที่เปิดโล่ง กองดิน รวมทั้งเศษดินที่ตกหล่น และเศษกิ่งไม้ที่เกิดจากการตัดโค่น ลงสู่แหล่งน้ำ ส่งผลให้น้ำมีความขุ่นและปริมาณสารแขวนลอยเพิ่มขึ้น ลำน้ำตื้นเขิน อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในวงจำกัดในแนวเส้นทางของโครงการ เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวในช่วงที่มีการก่อสร้าง และสามารถป้องกันและลดผลกระทบได้ด้วยมาตรการที่เหมาะสม ดังนั้น จึงคาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับต่ำ ผลกระทบด้านการกีดขวางทางน้ำมีโอกาสเกิดขึ้นในบริเวณที่แนวเส้นทางตัดผ่านแหล่งน้ำผิวดินซึ่งออกแบบเป็นสะพานข้ามแหล่งน้ำ จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ คลองวาด คลองบางกล่ำ คลอง ร.1 คลองอู่ตะเภา และคลอง ร.3 กิจกรรมการก่อสร้างบริเวณแหล่งน้ำดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำ การรบกวนท้องน้ำ และการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำ ทั้งนี้ ผลกระทบดังกล่าวจะเป็นผลกระทบชั่วคราวในช่วงที่ทำการก่อสร้างระบบระบายน้ำและโครงสร้างสะพานเท่านั้น และโดยทั่วไปแล้วโอกาสที่จะเกิดผลกระทบส่วนมากจะ	• กองวัสดุก่อสร้างของโครงการ เช่น ดิน ทราย และวัสดุก่อสร้างอื่นๆ ต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 100 เมตร • พื้นที่เตรียมการและพื้นที่ก่อสร้างให้หลีกเลี่ยงการเปิดหน้าดินบริเวณพื้นที่ที่อยู่ริมน้ำทั้งหมด โดยให้ทยอยเปิดพื้นที่เฉพาะส่วนหรือบริเวณที่ทำงานจริงเท่านั้น (ครั้งละไม่เกิน 500 เมตร) เพื่อลดปริมาณการกัดเซาะและชะพาตะกอนดิน และสิ่งปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำ • การก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ 8 แห่ง ได้แก่ คลองวาด คลองไม่มีชื่อ คลองบางกล่ำ คลอง ร.1 คลองไม่มีชื่อ คลองหนองหิน คลองอู่ตะเภา และคลอง ร.3 ต้องดำเนินการดังนี้ – ให้หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงฤดูฝน และใช้เวลาก่อสร้างตอม่อให้สั้นที่สุด เพื่อลดปริมาณตะกอนแขวนลอยในน้ำ – กำหนดให้มีรั้วล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างฐานรากบริเวณริมแหล่งน้ำ ก่อนดำเนินการตอกเสาเข็มและก่อสร้างฐานราก เพื่อป้องกันเศษวัสดุจากการก่อสร้างฐานรากตกลงไปในแหล่งน้ำ – กำหนดให้มีม่านดักตะกอนก่อนดำเนินการตอกเสาเข็มและก่อสร้างฐานรากสะพานในแหล่งน้ำ	- คลองไม่มีชื่อ - คลองหนองหิน - คลองอู่ตะเภา - คลอง ร.3 • **ดัชนีที่ตรวจวัด :** - อุณหภูมิ - ความขุ่น - pH - DO - BOD - SS - TDS - Oil & Grease - Nitrate as NO_3^- - TCB - FCB • **ความถี่ :** จำนวน 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง • **ระยะเวลาดำเนินการ :** ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง • **ผู้รับผิดชอบ :** กรมทางหลวงจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	เกิดเฉพาะในกรณีที่เกิดฝนตกหนักต่อเนื่องอย่างผิดปกติ เนื่องจากร่องมรสุมหรือพายุ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง **ผลกระทบจากบ้านพักคนงาน** : กิจกรรมการจัดระบบสาธารณูปโภค สุขาภิบาลและความปลอดภัย (การจัดการกากของเสีย/น้ำเสียบริเวณที่พักคนงาน/พนักงาน) การดำเนินงานของโครงการคาดว่าจะมีคนงานจำนวน 100 คน โดยปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากบ้านพักคนงาน โดยคิดจากปริมาณน้ำใช้ 200 ลิตรต่อคนต่อวัน (เกรียงศักดิ์, 2539) ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่เกิดขึ้นมาจากห้องน้ำ ห้องส้วม และกิจกรรมการใช้น้ำอื่นๆ (ประเมินจากร้อยละ 80 ของน้ำใช้ ของคนงาน 100 คน) ทำให้น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมบ้านพักคนงานมีปริมาณ 16.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งหากโครงการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยไม่มีการบำบัดก่อนจะก่อให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำผิวดิน ทำให้แหล่งน้ำมีความขุ่นเพิ่มขึ้นและมีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมไปจากสภาพปัจจุบัน นอกจากนี้อาจมีการปนเปื้อนพวกคราบน้ำมันที่หกรั่วไหลในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหากขาดการจัดการที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไม่กว้างมากนัก ระยะเวลาที่เกิดผลกระทบอยู่ในช่วงก่อสร้างเท่านั้น ประกอบกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นมีปริมาณไม่มาก ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	เพื่อป้องกันและจำกัดพื้นที่การฟุ้งกระจายตะกอนดินในน้ำ – ติดตั้งตาข่ายป้องกันเศษวัสดุตกหล่นบริเวณใต้โครงสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ เพื่อป้องกันการตกหล่นของเศษวัสดุก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำ ● จัดทำรางระบายน้ำชั่วคราวบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ พร้อมทั้งจัดทำบ่อดักตะกอนดิน เพื่อป้องกันเศษดินไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ และหากพบว่ามีตะกอนเต็มบ่อให้ตักตะกอนในบ่อออก เมื่อเสร็จการก่อสร้างในช่วงนั้นๆ ให้ดำเนินการกลบหลุมให้เรียบร้อยตามสภาพเดิมก่อนมีโครงการ ● หากพบว่าการก่อสร้างสะพานข้ามคลองทำให้เกิดการทับถมของตะกอนหรือเศษวัสดุ ให้ดำเนินการขุดลอกทันที ● ในช่วงดำเนินการขุดเจาะฐานรากของโครงสร้างสะพาน ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีรถบรรทุกรองรับเศษมวลดินจากการดำเนินงานก่อสร้าง ลำเลียงออกจากพื้นที่ไปไว้ยังจุดกองดิน/จุดทิ้งดินที่กำหนดไว้ ● ดินที่ขุดออกจากก่อสร้างฐานรากต้องจัดเก็บในพื้นที่ที่มีสิ่งปกคลุมหรือมีผ้าใบปกคลุม และต้องจัดเก็บกองดินให้ห่างจากแหล่งน้ำมากที่สุด สำหรับในบริเวณที่มีพื้นที่เก็บกองดินอย่างจำกัด ต้องติดตั้งรั้ว	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ผลกระทบจากโรงซ่อมบำรุง : การดำเนินงานของโครงการต้องใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ในการก่อสร้าง จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาโดยการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง น้ำมันหล่อลื่น การถอดแยกชิ้นส่วน เป็นต้น โดยดำเนินการภายในโรงซ่อมบำรุงซึ่งจะตั้งอยู่ในบริเวณบ้านพักคนงาน หากตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำผิวดิน อาจมีการปนเปื้อนของน้ำมันต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลง โดยคราบน้ำมันจะขัดขวางการละลายของออกซิเจนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงสิ่งมีชีวิตในน้ำ แต่เนื่องจากขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไม่กว้างมากนัก ผลกระทบของโครงการเกิดขึ้นในบางบริเวณของเส้นทางเท่านั้น และผลกระทบจะเกิดขึ้นบางช่วงเวลาเท่านั้น ดังนั้นจึงคาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับต่ำ	ดักตะกอนเพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ • เมื่อก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำแล้วเสร็จให้ฟื้นฟูสภาพแหล่งน้ำและตลิ่งให้มีสภาพคงเดิมหรือใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด • ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดินที่ตกหล่นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ **ประเด็นการจัดการน้ำเสีย** • ที่พักคนงานและอาคารสำนักงานต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมัน และขยะ • การซ่อมบำรุงอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ ต้องดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ซ่อมบำรุงเท่านั้น • กำหนดบริเวณที่ก่อให้เกิดมลพิษ ได้แก่ โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร บริเวณจัดเก็บถังน้ำมันเชื้อเพลิง ถังน้ำมันเครื่องและถังเก็บน้ำมันของเสีย บริเวณล้างความสะอาดพาหนะและเครื่องจักรและโรงผสมแอสฟัลติกคอนกรีต ให้ห่างจากลำน้ำและแนวระบายน้ำอย่างน้อย 100 เมตร • ให้มีภาชนะรองรับน้ำมันที่ใช้แล้วในโรงซ่อมบำรุงเพื่อรวบรวมและนำไปกำจัดให้ถูกหลักสุขาภิบาล	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		• ห้ามล้างอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรและ/หรือระบายน้ำทิ้ง น้ำปนเปื้อน น้ำมันเครื่องใช้แล้ว และสิ่งปนเปื้อนอื่นๆ ลงแหล่งน้ำโดยเด็ดขาด • ห้ามก่อสร้างโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ใกล้กับแหล่งน้ำ และจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันและสารเคมีต่างๆ พร้อมทั้งวัสดุดูดซับ หรือพื้นที่รองรับการเก็บกักน้ำมันและสารเคมี เช่น ถาดเก็บและรองรับน้ำมัน (Drip Tray) ในพื้นที่ก่อสร้าง • กำหนดให้มีการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและยานพาหนะต่างๆ ในกิจกรรมก่อสร้างที่โรงซ่อมบำรุง ยกเว้น กรณีจำเป็นต้องดำเนินการในพื้นที่ก่อสร้างให้มีการเติมหรือเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจักร ต้องระมัดระวังไม่ให้มีการหกหล่น และให้ปฏิบัติงานในพื้นที่ซึ่งได้ออกแบบป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันไว้แล้ว เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ และบริเวณที่ดำเนินการจะต้องห่างจากแหล่งน้ำดังกล่าวมากกว่า 100 เมตร • ให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยอย่างเพียงพอและติดต่อหน่วยงานท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงเพื่อนำไปกำจัดหรือทำการฝังกลบให้ถูกต้อง ห้ามมิให้มีการทิ้งขยะของเสียใด ๆ ลงสู่แหล่งน้ำ	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		• ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำการเทพื้นคอนกรีตในบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมันในบริเวณที่พักคนงานและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล เช่น งานซ่อมบำรุงเครื่องจักร ลานล้างรถ บริเวณจัดเก็บถังน้ำมันเชื้อเพลิง ถังน้ำมันเครื่อง และถังเก็บแอสฟัลท์ เป็นต้น โดยทำเป็นพื้นคอนกรีตที่ยกขอบโดยรอบและต่อท่อระหว่างพื้นคอนกรีตและบ่อดักไขมัน เพื่อรวบรวมสิ่งรั่วไหลจากพื้นคอนกรีตลงสู่บ่อดักไขมันโดยตรง และระบายน้ำที่ผ่านการดักไขมันลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของที่พักคนงานต่อไป • สร้างห้องน้ำ-ห้องส้วมที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลไว้ในบริเวณบ้านพักคนงาน ให้มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนคนงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 7 ห้อง (สัดส่วน 15 คน/ห้อง ตามข้อกำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551) เรื่อง การจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมในชนิดหรือประเภทของอาคารต่างๆ สำหรับอาคารชั่วคราวประเภทที่พักคนงาน หรือลักษณะอื่นที่คล้ายคลึงกัน พ.ศ. 2551) พร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อรวบรวมและบำบัดน้ำทิ้งจากห้องอาบน้ำ น้ำจากห้องส้วม น้ำจากการซักล้าง น้ำจากห้องครัว และน้ำทิ้งจากบ่อดักไขมัน โดยมีระยะเวลาในการเก็บกัก (Detention Time) อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 24 ชั่วโมง เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		มาตรฐานก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก และควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพสูงสุดอย่างสม่ำเสมอ และทำการสูบตะกอนจากระบบบำบัดเป็นประจำทุก 3 เดือน ● ดำเนินการประสานงานไปยังเทศบาล/อบต. ให้เข้ามาดำเนินการจัดเก็บสิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอยเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ	
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ กิจกรรมหลักคือการคมนาคมบนถนนโครงการ ซึ่งยานพาหนะจะสัญจรอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ประกอบกับโครงการออกแบบสะพานข้ามแหล่งน้ำให้มีความยาวมากกว่าความกว้างของแหล่งน้ำ จึงไม่ส่งผลกระทบให้ทิศทางการไหลของน้ำและคุณภาพน้ำในคลองต่างๆ ที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิม ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ สำหรับกิจกรรมการบำรุงรักษาทาง ได้แก่ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน ดำเนินงานบนผิวถนนโครงการเท่านั้น จึงไม่ส่งผลกระทบให้ทิศทางการไหลของน้ำ และคุณภาพน้ำในคลองต่างๆ ที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิม ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ	**ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา** ● หลีกเลี่ยงกิจกรรมการบำรุงรักษาทางในบริเวณใกล้แหล่งน้ำในช่วงฤดูฝน เพราะอาจทำให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินลงสู่ลำน้ำ ● หลีกเลี่ยงกิจกรรมการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในบริเวณใกล้แหล่งน้ำ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการหกรั่วไหลของน้ำมันและสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำได้	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. คุณภาพอากาศ	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD เพื่อประเมินความเข้มข้นของมลสารในบรรยากาศในระยะก่อสร้าง โดยได้ทำการประเมินเป็นรายกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน สารมลพิษที่พิจารณา คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ก๊าซคาร์บอน-มอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) สรุปผลการประเมินดังนี้ **1) งานปรับพื้นที่ก่อสร้าง/รื้อย้ายสิ่งกีดขวาง** **ฝุ่นละอองรวม (TSP) :** ค่าฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 36-53 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และผลการคาดการณ์ปริมาณฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมปรับพื้นที่ก่อสร้าง/รื้อย้ายสิ่งกีดขวาง มีค่าอยู่ในช่วง 12.450-126.717 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีปริมาณฝุ่นละอองรวมอยู่ในช่วง 54.292-178.717 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** • ต้องจำกัดพื้นที่เปิดหน้าดินเป็นช่วงๆ ครั้งละไม่เกิน 500 เมตร เพื่อลดการเปิดหน้าดินและโอกาสเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้าง จากนั้นต้องดำเนินการบดอัดดินให้เรียบร้อยก่อนเปิดพื้นที่ส่วนอื่นๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไปในบรรยากาศ • ดำเนินการก่อสร้างในบริเวณชุมชน สถานศึกษา ศาสนสถาน/โบราณสถาน และสถานพยาบาล ให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด • จัดหาสิ่งปกคลุมกองวัสดุ กองดินหรือทรายที่อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจาย หลังดำเนินการก่อสร้างในแต่ละวัน หรือฉีดพรมน้ำลงบนกองวัสดุภายหลังเลิกการทำงาน โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ชุมชน • กำหนดให้บริเวณก่อสร้างโรงผสมคอนกรีตห่างจากชุมชน/ที่พักอาศัย โดยแนะนำให้มีระยะห่างมากกว่า 100 เมตร หรือเสนอให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ • กำหนดให้มีวัสดุปิดคลุมในส่วนที่บรรทุก เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของเศษวัสดุที่บรรทุก • จัดสถานที่สำหรับทำความสะอาดยานพาหนะไว้ภายในโครงการเพื่อใช้สำหรับล้างล้อและตัวรถ เพื่อ	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง** • **พื้นที่ดำเนินการ :** จำนวน 6 สถานี (ตามรายงาน EIA เดิม) ได้แก่ 1. ชุมชนบนควน 2. ชุมชนวัดเกาะ 3. หมู่ 1 บ้านทุ่งเลียบ 4. ชุมชนม่วงค่อม 5. หมู่ 5 บ้านไร่อ้อย 6. หมู่ 3 บ้านหัวนอนวัด • **ดัชนีที่ตรวจวัด :** 1. TSP 2. PM_{10} 3. NO_2 4. CO 5. SO_2 6. THC 7. WS & WD • **ความถี่ :** ตรวจวัดต่อเนื่อง 5 วัน (วันธรรมดา 3 วัน และวันหยุดราชการ 2 วัน) จำนวน 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง • **ระยะเวลาดำเนินการ :** ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	โดยทั่วไป ที่กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม ฝุ่นละอองอาจทำให้ประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างได้รับความเดือดร้อนรำคาญในการดำเนินชีวิตประจำวัน ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) :** ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 24-41 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และคาดการณ์ปริมาณ PM_{10} จากกิจกรรมปรับพื้นที่ก่อสร้าง/รื้อย้ายสิ่งกีดขวาง จะมีค่าอยู่ในช่วง 2.006-20.420 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีค่าอยู่ในช่วง 26.948-58.923 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม ฝุ่น PM_{10} อาจทำให้ประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างได้รับผลกระทบต่อระบบหายใจ ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) :** ค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด จากการ	ป้องกันไม่ให้เศษดินที่ติดล้อรถตกหล่นบริเวณถนนสาธารณะ • จำกัดความเร็วในการวิ่งของรถบรรทุกให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดปัญหาการฟุ้งกระจายของเศษวัสดุหรือฝุ่นละอองขณะขนส่ง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน ถมดิน และบริเวณชุมชน สถานศึกษา ศาสนสถาน/โบราณสถาน และสถานพยาบาล • กำหนดเส้นทางการขนส่งอุปกรณ์และวัสดุก่อสร้างให้ชัดเจนและบำรุงรักษาถนนให้อยู่ในสภาพดีตลอดระยะเวลาที่ทำการก่อสร้าง • ผู้รับเหมาต้องดูแลเครื่องยนต์ เครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ • ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างวันละ 2 ครั้ง โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้างช่วงที่ผ่านชุมชน หรือให้ฉีดพรมน้ำเพิ่มเติมในช่วงเวลาที่มีปริมาณฝุ่นละอองมากกว่าปกติ ยกเว้นวันที่มีฝนตก ทั้งนี้ยานพาหนะที่จะใช้ในการบรรทุกน้ำเพื่อรดน้ำหรือฉีดพรมน้ำ ต้องติดตั้งสัญญาณไฟที่สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล และต้องฉีดพรมน้ำในปริมาณที่เหมาะสมให้สูงกว่าพื้นทางไม่เกิน 30 เซนติเมตร	• **ผู้รับผิดชอบ :** กรมทางหลวงจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 3,665-4,329 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (3.20-3.78 ส่วนในล้านส่วน) และคาดการณ์ปริมาณก๊าซ CO จากงานปรับพื้นที่ก่อสร้าง/รื้อย้ายสิ่งกีดขวาง จะมีค่าอยู่ในช่วง 40.639-684.954 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีค่าก๊าซ CO อยู่ในช่วง 3,707.912-4,818.954 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ที่กำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) :** ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุด (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 18-21 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.0097-0.0109 ส่วนในล้านส่วน) และคาดการณ์ปริมาณก๊าซ NO_2 จากงานปรับพื้นที่ก่อสร้าง/รื้อย้ายสิ่งกีดขวาง จะมีค่าอยู่ในช่วง 1.612-27.168 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีปริมาณก๊าซ NO_2 อยู่ในช่วง 19.612-45.168 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ที่กำหนดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน	• จัดให้มีป้ายแจ้งประชาชนที่ได้รับผลกระทบด้านฝุ่นควัน เสียง ความสั่นสะเทือน ให้สามารถร้องทุกข์และให้ผู้รับเหมาดำเนินการการแก้ไขปัญหาโดยเร็ว • ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นเพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินงานก่อสร้างให้ประชาชนได้รับทราบก่อนการก่อสร้างโดยเฉพาะบริเวณที่แนวเส้นทางพาดผ่านใกล้พื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม • การก่อสร้างผ่านถนนท้องถิ่นที่มีอยู่ปัจจุบัน จะต้องทำความสะอาดเศษดิน โคลน ทราย ที่ตกหล่นอยู่บนผิวถนนท้องถิ่นที่ก่อสร้างผ่าน โดยไม่ให้มีเศษวัสดุเหลืออยู่บนผิวการจราจร	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **2) งานก่อสร้างทางระดับดิน งานคันทางและผิวทาง** **ฝุ่นละอองรวม (TSP) :** ปริมาณฝุ่นละอองรวมสูงสุดเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 36-53 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และคาดการณ์ปริมาณฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมก่อสร้างทางระดับดิน งานคันทางและผิวทาง จะมีค่าอยู่ในช่วง 8.725-88.801 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีปริมาณฝุ่นละอองรวมอยู่ในช่วง 48.819-140.801 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) :** ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนสูงสุด เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการตรวจวัด มีค่าอยู่ระหว่าง 24-41 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และคาดการณ์ปริมาณ PM_{10} จากกิจกรรมก่อสร้างทางระดับดิน จะมีค่าอยู่ในช่วง 1.464-14.900 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีค่าอยู่ในช่วง 26.151-53.807 ไมโครกรัม		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) :** ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สูงสุด เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 3,665-4,329 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (3.20-3.78 ส่วนในล้านส่วน) และคาดการณ์ปริมาณก๊าซ CO จากงานก่อสร้างทางระดับดิน จะมีค่าอยู่ในช่วง 84.990-1,432.483 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีค่าก๊าซ CO อยู่ในช่วง 3,754.744-5,566.483 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ที่กำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) :** ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุด (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 18-21 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	(0.0097-0.0109 ส่วนในล้านส่วน) และคาดการณ์ปริมาณก๊าซ NO_2 จากการก่อสร้างจะมีค่าอยู่ในช่วง 3.712-62.568 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับค่าผลตรวจวัดแล้วจะมีปริมาณก๊าซ NO_2 อยู่ในช่วง 21.712-80.568 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ที่กำหนดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **3) งานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ โครงสร้างส่วนล่าง** **ฝุ่นละอองรวม (TSP) :** ปริมาณฝุ่นละอองรวมสูงสุดเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 36-53 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และผลการคาดการณ์ปริมาณฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมก่อสร้างทางแยกต่างระดับโครงสร้างส่วนล่าง จะมีค่าอยู่ในช่วง 2.681-47.928 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีปริมาณฝุ่นละอองรวมอยู่ในช่วง 39.386-99.928 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) : ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนสูงสุด เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 24-41 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และคาดการณ์ปริมาณ PM_{10} จากงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ โครงสร้างส่วนล่าง จะมีค่าอยู่ในช่วง 0.642-11.478 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีค่าอยู่ในช่วง 24.811-46.555 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) :** ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สูงสุด เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 3,665-4,329 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (3.20-3.78 ส่วนในล้านส่วน) และคาดการณ์ปริมาณก๊าซ CO จากงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ โครงสร้างส่วนล่าง จะมีค่าอยู่ในช่วง 189.240-996.300 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีค่าก๊าซ CO อยู่ในช่วง 3,877.240-		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	5,092.388 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ที่กำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)** : ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุด (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 18-21 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.0097-0.0109 ส่วนในล้านส่วน) และคาดการณ์ปริมาณก๊าซ NO_2 จากงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ โครงสร้างส่วนล่าง จะมีค่าอยู่ในช่วง 9.740-51.280 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีปริมาณก๊าซ NO_2 อยู่ในช่วง 27.740-69.280 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ที่กำหนดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **4) งานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ โครงสร้างส่วนบน** **ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) :** ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนสูงสุด เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 24-41 ไมโครกรัมต่อ		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ลูกบาศก์เมตร และคาดการณ์ปริมาณ PM_{10} จากงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ โครงสร้างส่วนบน จะมีค่าอยู่ในช่วง 0.198-3.532 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีค่าอยู่ในช่วง 24.250-42.017 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) :** ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สูงสุด เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 3,665-4.329 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (3.20-3.78 ส่วนในล้านส่วน) และคาดการณ์ปริมาณก๊าซ CO จากงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ โครงสร้างส่วนบน จะมีค่าอยู่ในช่วง 164.836-867.818 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับผลตรวจวัดแล้วจะมีค่าก๊าซ CO อยู่ในช่วง 3,852.836-4,993.942 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ที่กำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซ		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	คาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)** : ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุด (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 18-21 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.0097-0.0109 ส่วนในล้านส่วน) และคาดการณ์ปริมาณก๊าซ NO_2 จากงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ โครงสร้างส่วนบน จะมีค่าอยู่ในช่วง 8.884-46.773 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าจากแบบจำลองฯ กับค่าผลตรวจวัดแล้วจะมีปริมาณก๊าซ NO_2 อยู่ในช่วง 26.884-64.773 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ที่กำหนดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ		
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษในอากาศที่ระบายจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้ถนนโครงการ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน	**ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา** ● กำหนดความเร็วของรถยนต์ให้อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ● กรมทางหลวงจะต้องประสานงานกับตำรวจทางหลวงเพื่อตรวจจับรถยนต์ที่ก่อให้เกิดมลพิษระดับสูง (ควันดำ) โดยเฉพาะบริเวณใกล้เคียงชุมชนหรือบริเวณที่มีชุมชนหนาแน่น	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	10 ไมครอน (PM_{10}) ในอนาคต 30 ปี ภายหลังโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ จากเดิมที่ไม่เคยมียานพาหนะสัญจร เนื่องจากเป็นทางเลี่ยงเมืองตัดใหม่ สรุปผลการประเมินได้ว่า ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในมาตรฐานในทุกจุดสังเกต ในทุกช่วงปี นอกจากนี้การมีโครงการจะช่วยให้การจราจรบนโครงข่ายถนนปัจจุบันมีความคล่องตัวมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้คุณภาพอากาศของพื้นที่โดยรวมดีขึ้น ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. เสียง	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** ผลการคำนวณระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง พบว่าค่าระดับเสียงจากงานเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง/รื้อย้ายสิ่งกีดขวาง งานก่อสร้างทางระดับดิน กิจกรรมงานโครงสร้างทางยกระดับส่วนล่าง และกิจกรรมงานโครงสร้างทางยกระดับส่วนบน มีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 49.1 – 73.5, 52.8 – 77.2, 48.3 – 78.3 และ 49.2 – 73.5 เดซิเบลเอ ตามลำดับ เมื่อรวมค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง จากการก่อสร้างกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน จะทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียง อยู่ในช่วง 51.2 – 73.5, 54.0 – 77.2, 53.4 – 78.3 และ 53.2 – 73.5 เดซิเบลเอ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน 9 แห่ง ได้แก่ หมู่ 28 ชุมชนบนควน หมู่ 1 บ้านทุ่งเลียบ หมู่ 34 ชุมชนม่วงค่อม หมู่ 5 บ้านไร่อ้อย หมู่ 3 บ้านท่าแร่ หมู่ 9 บ้านควนสูง (ป่ายาง) หมู่ 13 บ้านหน้าควน หมู่ 6 บ้านยวนยาง และหมู่ 3 บ้านหัวนอนวัด ดังนั้นจึงคาดว่าจะมีผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** ● ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินงานก่อสร้างโครงการ ● การก่อสร้างในบริเวณใกล้สถานพยาบาล สถานศึกษา และศาสนสถาน/โบราณสถาน ที่ใกล้กับแนวเส้นทางโครงการ ผู้รับเหมาต้องรีบดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็ว ● จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างตามกฎหมายกำหนด โดยเฉพาะในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชน สถานศึกษา สถานพยาบาล และศาสนสถาน โดยทำการติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วก่อนเข้าเขตชุมชนอย่างน้อย 200 เมตร ● การขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างหรือการดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวันของวันจันทร์-วันศุกร์ เพื่อไม่ให้รบกวนการพักผ่อนของประชาชน แต่หากจำเป็นต้องทำงานหลังเวลา 17.00 น. จะต้องแจ้งให้ประชาชนทราบล่วงหน้า และต้องไม่เกินเวลา 22.00 น. ● จัดให้มีป้ายแจ้งประชาชนที่ได้รับผลกระทบด้านฝุ่นควัน เสียง ความสั่นสะเทือน ให้สามารถร้องทุกข์และให้ผู้รับเหมาดำเนินการการแก้ไขปัญหาโดยเร็ว	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง** • **พื้นที่ดำเนินการ :** จำนวน 7 สถานี ได้แก่ 1. หมู่ 28 ชุมชนบนควน 2. หมู่ 1 บ้านทุ่งเลียบ 3. หมู่ 34 ชุมชนม่วงค่อม 4. หมู่ 3 บ้านท่าแร่ 5. หมู่ 9 บ้านควนสูง (ป่ายาง) 6. หมู่ 13 บ้านหน้าควน 7. หมู่ 3 บ้านหัวนอนวัด • **ดัชนีที่ตรวจวัด :** 1. ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 1\ hr}$) 2. ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ($L_{Aeq\ 5\ min}$) 3. ระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax}) 4. ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L_{A90}) 5. ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hr}$) 6. ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน (L_{Adn}) • **ความถี่ :** ตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง (วันธรรมดา 3 วัน และวันหยุดราชการ 2 วัน) จำนวน 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง • **ระยะเวลาดำเนินการ :** ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง • **ผู้รับผิดชอบ :** กรมทางหลวงจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		• ผู้รับเหมาตรวจสอบ/ดูแล เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพดี • หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังหลายๆ เครื่องพร้อมๆ กันในบริเวณเดียวกัน • เลือกใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่มีระดับเสียงต่ำ หรือไม่ใช้งานอุปกรณ์เครื่องจักรที่มีเสียงดังพร้อมกัน • การดำเนินการก่อสร้างของโครงการให้มีช่วงเวลาก่อสร้าง 8 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 8.00 – 17.00 น. (ไม่รวมช่วงเวลาพักเที่ยง 1 ชั่วโมง 12.00 – 13.00 น.) • ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวด้วยวัสดุเหล็ก (Steel) บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านเสียง ทั้ง 9 แห่ง ได้แก่ หมู่ 28 ชุมชนบนควน หมู่ 1 บ้านทุ่งเลียบ หมู่ 34 ชุมชนม่วงค่อม หมู่ 5 บ้านไร่อ้อย หมู่ 3 บ้านท่าแร่ หมู่ 9 บ้านควนสูง (ป่ายาง) หมู่ 13 บ้านหน้าควน หมู่ 6 บ้านยวนยาง และหมู่ 3 บ้านหัวนอนวัด	
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา แหล่งกำเนิดเสียงหลักในระยะดำเนินการ คือ เสียงจากการจราจรที่เข้ามาใช้ถนนโครงการ โดยทำการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการจราจร ในปีอนาคต 30 หลังเปิดใช้งานโครงการ พบว่า ระดับเสียงมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับ	-	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ		
5. ความสั่นสะเทือน	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** การประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างของโครงการพิจารณาเป็น 3 กรณี คือ กรณีใช้เสาเข็มแบบตอกในการก่อสร้าง ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุด โดยที่ระยะ 25 ฟุต (7.62 เมตร) จากแหล่งกำเนิดจะมีความเร็วของอนุภาคเท่ากับ 0.644 นิ้วต่อวินาที (16.358 มิลลิเมตรต่อวินาที) กรณีใช้เสาเข็มแบบเจาะ (Clam Shovel Drop) ในการก่อสร้างทางยกระดับจะมีความเร็วของอนุภาคเท่ากับ 0.202 นิ้วต่อวินาที (5.131 มิลลิเมตรต่อวินาที) และการใช้ลูกกลิ้งสั่นแบบบดพื้นในการก่อสร้างบริเวณทางวิ่ง ความเร็วของอนุภาคเท่ากับ 0.210 นิ้วต่อวินาที (5.334 มิลลิเมตรต่อวินาที) ซึ่งความสั่นสะเทือนจะมีค่าลดลงตามระยะห่างจากตำแหน่งที่มีกิจกรรมการก่อสร้างที่เพิ่มขึ้น ผลการประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างทางยกระดับ และทางระดับพื้น บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ พบว่า ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.001-2.094 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งค่าระดับความสั่นสะเทือนพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้สุดที่ระยะ 47 เมตร คือ หมู่ 34 ชุมชนม่วงค่อม อยู่ในระดับที่รับ	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** ● ดำเนินการตรวจสภาพการใช้งานของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระบบขับเคลื่อน เพื่อลดความสั่นสะเทือน ● บำรุงรักษาผิวจราจรที่ชำรุด ขรุขระหรือเป็นหลุมบ่อบนเส้นทางการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันการกระแทกซึ่งก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ● จัดให้มีป้ายแจ้งประชาชนที่ได้รับผลกระทบด้านฝุ่นควัน เสียง ความสั่นสะเทือน ให้สามารถร้องทุกข์และให้ผู้รับเหมาดำเนินการการแก้ไขปัญหาโดยเร็ว ● ประชาสัมพันธ์โครงการให้ประชาชนทราบล่วงหน้าถึงแผนงานการก่อสร้างอย่างน้อย 1 เดือน ● กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น การขุดเจาะผิวหน้าดิน การกระแทก การตอก หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ให้ดำเนินการในช่วงกลางวัน ตั้งแต่เวลา 08.00 -17.00 น. เท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ความรู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน แต่ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารทุกประเภท นอกจากนี้ ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมตอกเสาเข็มเพื่อก่อสร้างฐานราก และกิจกรรมบดอัดเพื่อก่อสร้างคันดินทาง จะเกิดค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (PPVmax) เพียงช่วงเวลาสั้นๆ ไม่ต่อเนื่องกัน และเกิดขึ้นเฉพาะในเขตพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้นผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง จึงอยู่ในระดับต่ำ	• ควบคุมยานพาหนะที่ใช้ขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และจำกัดความเร็วของรถบรรทุกในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง รวมถึงกำหนดน้ำหนักบรรทุกให้ไม่เกิน 25 ตัน ในกรณีแล่นผ่านชุมชน หรือบริเวณที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ เช่น วัด สถานศึกษา สถานพยาบาล เป็นต้น • ใช้แผ่นยางรองแผ่นเหล็กสำหรับพื้นถนนชั่วคราว เพื่อป้องกันความสั่นสะเทือนที่อาจจะเกิดขึ้น • กรณีที่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องใกล้กับบริเวณชุมชน หรือบริเวณที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ เช่น วัด สถานศึกษา สถานพยาบาล โดยเฉพาะการขุดเจาะเสาเข็มเพื่อก่อสร้างสะพาน จำเป็นต้องปรับลดพลังงานในการขุดเจาะเสาเข็ม โดยเพิ่มจำนวนครั้งในการขุดเจาะ เพื่อลดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น • กรณีที่มีความเสียหายต่ออาคารที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ ให้หยุดดำเนินงานก่อสร้างทันที และต้องจัดวิศวกรผู้เชี่ยวชาญเข้าไปสำรวจและหาแนวทางป้องกันแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ	
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ผลการคาดการณ์ความสั่นสะเทือนจากการจราจร พบว่า ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด ณ บริเวณพื้นที่อ่อนไหว	-	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	และชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ มีค่าอยู่ในช่วง 0.015-0.096 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกสั่นสะเทือนได้ รวมทั้ง จะไม่ส่งผลกระทบต่ออาคารเก่าแก่ วัด หรือโบราณสถาน ดังนั้น หากมีการบำรุงรักษาผิวทางให้อยู่ในสภาพดี และควบคุมน้ำหนักและความเร็วของยานพาหนะที่เข้ามาใช้ถนนโครงการตามกฎหมายกำหนด ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินโครงการจะมีค่าต่ำมากจนไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งปลูกสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าการเปิดดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6. ระบบนิเวศน้ำ	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** การเปิดหน้าดินเพื่อปรับพื้นที่ในเขตทางที่ต้องทำการถมดินและตัดคันดิน และการถมคันทางเพื่อปรับระดับชั้นทาง อาจก่อให้เกิดการตกหล่นของดินและการชะพาตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ รวมทั้งการตกหล่นหรือพังทลายของดินจากงานถมดิน จะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ และก่อให้เกิดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำตามมา ดังนี้ - ความขุ่นที่เพิ่มขึ้นจะลดการส่องสว่างของแสง ส่งผลให้จำนวนแพลงก์ตอนในแหล่งน้ำลดลง และทำให้ความสมบูรณ์ของแหล่งน้ำลดลง - สารอินทรีย์ที่เพิ่มสูงขึ้นในรูปของบีโอดี จะทำให้สาหร่ายบางชนิดที่ทนสภาพมลพิษได้ดีเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งความหนาแน่นของสาหร่ายอาจบดบังการส่องผ่านของแสงอาทิตย์ ส่งผลให้สิ่งมีชีวิตในน้ำบางส่วนตาย - ของแข็งแขวนลอยมีผลโดยตรงต่อสัตว์น้ำ โดยไปอุดตันและทำให้เกิดการระคายเคืองเหงือกของสัตว์น้ำ ทำให้การหายใจโดยการแลกเปลี่ยนออกซิเจนทางเหงือกลดลง อาจทำให้สัตว์น้ำตาย โดยเฉพาะสัตว์น้ำวัยอ่อนที่มีความอ่อนไหวและมีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมต่ำ - รบกวนการกินอาหารของสัตว์หน้าดิน ทำให้ขาดอาหาร	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** ● ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง** ● **พื้นที่ดำเนินการ :** จำนวน 8 สถานี - คลองวาด - คลองไม่มีชื่อ - คลองบางกล่ำ - คลอง ร.1 - คลองไม่มีชื่อ - คลองหนองหิน - คลองอู่ตะเภา - คลอง ร.3 ● **ดัชนีที่ตรวจวัด :** - แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน ● **ความถี่ :** จำนวน 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง ● **ระยะเวลาดำเนินการ :** ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ● **ผู้รับผิดชอบ :** กรมทางหลวงโดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- ตะกอนหนักที่สะสมอยู่ที่ท้องน้ำจะมีผลต่อสัตว์หน้าดินและปลาบางชนิดที่หากินที่พื้นท้องน้ำ เมื่อพิจารณาแหล่งน้ำที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ พบว่า มี 3 แห่ง ที่เป็นลำคลองธรรมชาติที่มีน้ำไหลตลอดปี ได้แก่ คลองวาด คลองบางกล่ำ และคลองอู่ตะเภา อย่างไรก็ตาม จากการศึกษานิเวศวิทยาทางน้ำ พบว่า มีค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) ปานกลาง และจัดเป็นแหล่งน้ำที่มีภาวะมลพิษต่ำถึงปานกลาง ประกอบกับตะกอนดินจะเป็นของแข็งแขวนลอยที่ไม่เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิต และระบบนิเวศในน้ำอยู่ในระดับต่ำโดยเฉพาะสัตว์หน้าดินซึ่งเป็นสัตว์ที่อาจได้รับผลกระทบมากที่สุด ก็มีจำนวนน้อยและความหนาแน่นต่ำ โดยพบชนิดของสัตว์หน้าดิน 1 - 4 ชนิด นอกจากนี้ เนื่องจากแหล่งน้ำที่โครงการตัดผ่านเป็นแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่มากนัก ปริมาณแสงจึงสามารถส่องผ่านถึงบริเวณพื้นท้องน้ำได้ ประกอบกับผลกระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในน้ำของแหล่งน้ำในพื้นที่โครงการในระดับปานกลาง		
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ กิจกรรมที่เกิดขึ้นคือ ปริมาณจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการ การชะล้างผิวถนนจากน้ำฝนอาจมีการปนเปื้อนของมลสารต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง เศษดิน ไอเสีย ไนโตรเจน สังกะสี ตะกั่ว แคดเมียม	-	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	และน้ำมัน ฯลฯ อาจเกิดการปนเปื้อนมลสารเหล่านั้นลงสู่แหล่งน้ำที่แนวเส้นทางตัดผ่าน แต่อย่างไรก็ตาม มลสารต่างๆ ที่เกิดขึ้นมีความเข้มข้นต่ำมากเนื่องจากถูกเจือจางจากน้ำฝนปริมาณมากที่ตกลงมาเป็นประจำในช่วงฤดูฝน บางส่วนก็ปลิวตกค้างในอากาศ อีกทั้งน้ำชะล้างผิวจราจรบางส่วนจะซึมลงไปในดินหรือคูระบายน้ำข้างถนนก่อนไหลลงสู่แหล่งน้ำ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นการบำรุงรักษาทางหลวงอยู่เป็นประจำ เพื่อให้ทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี มีอายุการใช้งานได้นานขึ้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินเป็นผิวถนนโครงการเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ		
7. การคมนาคมขนส่ง	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** **ผลกระทบจากการกีดขวางการจราจร** กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้าง ได้แก่ การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวางในเขตทาง และกิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงจราจรชั่วคราว งานดินขุด/ดินตัด/ดินถม งานก่อสร้างฐานรากและเสาเข็ม งานก่อสร้างตอม่อและโครงสร้างส่วนล่าง และงานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง ใน	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** ● จัดเตรียมแผนการจัดการจราจร และประสานงานกับแขวงทางหลวงสงขลาที่ 1 และ 2 ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบทางหลวงที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง และสถานีตำรวจในพื้นที่รับผิดชอบ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนดำเนินการเปิดพื้นที่ก่อสร้างในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งประสานงานกับสถานีตำรวจในพื้นที่	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** ● **พื้นที่ดำเนินการ :** 1. พื้นที่ก่อสร้างตลอดแนวเส้นทางโครงการ และเส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ● **ดัชนีที่ตรวจวัด :**

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	บริเวณที่เป็นจุดตัดกับทางหลวงสายสำคัญ 4 แห่ง จุดตัดทางรถไฟ 1 แห่ง และจุดตัดถนนท้องถิ่น 29 แห่ง อาจกีดขวางการจราจร หรือกีดขวางทางเข้า-ออกพื้นที่ เป็นอุปสรรคต่อการสัญจรของประชาชนที่ต้องเดินทางผ่านบริเวณจุดตัด ซึ่งผลกระทบจะเกิดขึ้นชั่วคราวในช่วงที่มีการก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง **ผลกระทบต่ออายุการใช้งานของโครงข่ายถนนเดิม** กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งมีการลำเลียง ขนส่ง ขนย้ายเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ และชิ้นส่วนก่อสร้างต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างโครงการจำเป็นต้องใช้โครงข่ายถนนเดิมเป็นหลัก ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 414 (ช่วง อ.หาดใหญ่-อ.เมืองสงขลา) ทางหลวงหมายเลข 407 (ช่วง อ.หาดใหญ่-อ.เมืองสงขลา) ทางหลวงหมายเลข 4135 (ช่วง อ.หาดใหญ่-สนามบินหาดใหญ่) ทางหลวงหมายเลข 4287 (ช่วง อ.หาดใหญ่-อ.รัตภูมิ) ทางหลวงหมายเลข 4 (ช่วง อ.หาดใหญ่-อ.รัตภูมิ) และทางหลวงหมายเลข 4 (ช่วง อ.หาดใหญ่-อ.สะเดา) โดยลำเลียงขนส่ง-ขนย้ายเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ และชิ้นส่วนก่อสร้างต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างนั้นมีแหล่งวัสดุที่นำมาใช้ก่อสร้างเป็นแหล่งหิน แหล่งลูกรัง แหล่งดินถม และแหล่งทราย โดยผลกระทบต่ออายุการใช้งานของโครงข่ายถนนเดิมอาจเกิดจากการลำเลียงขนส่งวัสดุที่มีน้ำหนักบรรทุก	เพื่อจัดให้มีตำรวจจราจรคอยอำนวยความสะดวกในระยะก่อสร้าง โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน คือ ช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) และช่วงเย็น (16.00-18.00 น.) บนถนนและทางแยกที่มีการก่อสร้างและใช้พื้นผิวจราจร • การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ หรือจำนวนมาก โครงการจะต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจในเขตนั้นๆ เพื่ออำนวยความสะดวก และเพิ่มความปลอดภัยในการขนส่ง เช่น การใช้รถนำขบวน หรือการปิดการจราจรชั่วคราวเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง • จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรแก่ยานพาหนะที่สัญจรไปมาบนแนวเส้นทางโครงการขณะที่มีการก่อสร้าง รวมทั้งดูแลอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่รถบรรทุกและรถต่าง ที่ใช้ในการก่อสร้าง ในการวิ่งเข้า-ออก พื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทาง • ติดตั้งป้ายสัญญาณเตือน และไฟกระพริบ ในบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการบริเวณจุดตัดทางร่วม ทางแยก จุดสิ้นสุดโครงการ และทุกระยะ 500 เมตร ตลอดแนวถนนเส้นทางโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้เส้นทาง	1. ตรวจสอบสภาพการชำรุดเสียหายของแนวเส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ 2. ตรวจสอบรวบรวมข้อมูลข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ ตำแหน่ง และเวลาที่เกิดเหตุ และสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดบริเวณแนวเส้นทางโครงการ 3. สำรวจปริมาณรถที่มาใช้แนวเส้นทางโครงการว่ามีปริมาณเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใดเพื่อดูสภาพความคล่องตัวของการใช้ถนน • **ความถี่ :** 1 ครั้ง/ปี • **ระยะเวลาดำเนินการ :** ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	มาก จนทำให้สภาพของถนนเดิมตามแนวเส้นทางขนส่งเกิดความเสียหาย หรือชำรุดทรุดโทรมเร็วกว่าการใช้งานปกติ ถึงแม้การขนส่งอาจเกิดขึ้นในเวลาไม่นานในแต่ละเที่ยว แต่ความเสียหายชำรุดของถนนหากเกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบต่อเนื่อง ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง **ผลกระทบต่อการคมนาคมบริเวณจุดตัดของโครงการกับโครงข่ายถนนและทางหลวงในปัจจุบัน** กิจกรรมการก่อสร้างโครงการในบริเวณที่ตัดผ่านโครงข่ายถนนและทางหลวงในปัจจุบัน ได้แก่ ทางหลวงสายสำคัญ 4 แห่ง และถนนท้องถิ่น 29 แห่ง รวมทั้งการก่อสร้างทางเบี่ยงเพื่อก่อสร้างทางลอด จุดกลับรถใต้สะพาน และทางต่างระดับในบริเวณดังกล่าว จะรบกวนความคล่องตัวของกระแสจราจรบนโครงข่ายถนนและทางหลวงในปัจจุบัน และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อผู้ใช้ทางได้ โดยบริเวณที่เป็นจุดตัดของโครงการกับทางหลวงจะก่อสร้างเป็นสะพานต่างระดับข้ามทางหลวง ส่วนถนนท้องถิ่นจะทำทางเชื่อมเพื่อให้สามารถเข้าสู่แนวเส้นทางโครงการได้ ผลกระทบที่คาดว่าจะรบกวนต่อความคล่องตัวของการจราจรในบริเวณจุดตัดของโครงการคาดว่าจะเกิดจากการใช้ยานพาหนะในการขนส่งเครื่องจักรอุปกรณ์ในการก่อสร้าง และกิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามถนนเดิม ซึ่ง	• ในขณะขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ผู้รับเหมาต้องใช้ผ้าใบคลุมบริเวณที่มีการบรรทุกเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการร่วงหล่นของเศษวัสดุ • รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องติดป้ายชื่อโครงการ ชื่อผู้รับเหมา พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ให้เห็นอย่างชัดเจน เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทราบและแก้ไขได้ทันที • จัดเตรียมพื้นที่จอดรถและจัดเก็บอุปกรณ์ก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการให้เป็นระเบียบโดยให้ใช้พื้นที่ภายในเขตทางเท่านั้น • ห้ามจอดรถบรรทุกหรือหรือกองวัสดุก่อสร้างบริเวณริมถนน โดยเฉพาะช่วงที่ตัดผ่านถนนท้องถิ่นเดิม เพื่อไม่ให้กีดขวางเส้นทางการสัญจรของประชาชน • ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันมิให้ทางเส้นทางชำรุดเสียหายต่อเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง • กรณีที่มีถนนท้องถิ่นชำรุดเสียหายอันเนื่องจากโครงการ กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างเข้าตรวจสอบและกำหนดวิธีการซ่อมแซมที่เหมาะสมทันที • ควบคุมและจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างไม่เกินที่กฎหมายกำหนด	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	อาจต้องมีการปิดกั้นเพื่อจอดยานพาหนะชั่วคราว หรือเบี่ยงการจราจร ทำให้ผู้ใช้ทางต้องลดความเร็ว การจราจรชะลอตัวจนอาจติดขัด ส่งผลกระทบต่อการสัญจรของผู้ใช้ทาง และทำให้เกิดความเสียหายของผิวถนน เช่น เป็นหลุม ผิวทางหลุดร่อน เป็นต้น ที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ทางทุกประเภท เช่น ทำให้รถเสียการควบคุม เป็นต้น แต่ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นเป็นระยะเวลาสั้นๆ ในช่วงก่อสร้างเท่านั้น โดยระยะเวลาในการก่อสร้างบริเวณจุดตัดถนนนี้จะขึ้นอยู่กับประเภทและลักษณะของโครงการที่ใช้ในบริเวณพื้นที่จุดตัดนั้นเป็นหลัก สำหรับบริเวณจุดตัดถนนในท้องถิ่นที่จำเป็นต้องใช้เพื่อการก่อสร้างโครงการ ซึ่งโครงการจะจัดทางเบี่ยงชั่วคราวทดแทนถนนเดิมในบริเวณใกล้เคียง เพื่อให้ผู้ใช้ทางได้ใช้เดินทางได้ตามปกติ ดังนั้นระดับผลกระทบจึงจัดอยู่ในระดับต่ำ	• ควบคุมและจัดอบรมพนักงานขับรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับขี่ยานพาหนะด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทั้งต่อตัวผู้ขับขี่เอง และผู้ร่วมใช้เส้นทาง ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้แนวเส้นทางโครงการ • กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนที่สำนักงานโครงการก่อสร้าง หากมีการร้องเรียนให้ดำเนินการแก้ไขทันที โดยจัดให้มีหัวหน้าศูนย์ที่สามารถตัดสินใจและสั่งการได้อยู่ในพื้นที่	
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา เมื่อเปิดใช้งานโครงการ จะก่อให้เกิดผลดีในด้านการจราจร โดยจะช่วยกระจายปริมาณจราจรส่วนหนึ่งที่ไม่ต้องการเข้าสู่ อ.หาดใหญ่ ที่กำลังประสบปัญหาความแออัดของการจราจรนี้ ให้เปลี่ยนมาใช้ถนนโครงการ ทำให้โครงข่ายถนนในพื้นที่โครงการสามารถรองรับปริมาณจราจรได้มากขึ้น และมีสภาพคล่องตัวขึ้น นอกจากนี้ การก่อสร้างถนนโครงการยังช่วยลดระยะเวลาการเดินทาง ช่วยให้เดินทางได้ด้วยความเร็วที่สูงขึ้น และเดินทางบน	**ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา** • กรมทางหลวงจะต้องบำรุงรักษาและซ่อมแซมถนนให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ • กรมทางหลวงตรวจสอบบำรุงรักษาสภาพผิวจราจร ไฟส่องสว่าง ป้ายบอกทาง และป้ายเตือนต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีอยู่เสมอ	**ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา** • **ดัชนีที่ตรวจวัด :** 1. สภาพการชำรุดเสียหายของแนวเส้นทางโครงการ 2. รวบรวมข้อมูลข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ ตำแหน่ง และเวลาที่เกิดเหตุ และสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดบริเวณแนวเส้นทางโครงการ

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	มาตรฐานที่ดีขึ้น จึงคาดว่าเป็นผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับสูง		3. สำรวจปริมาณรถที่มาใช้แนวเส้นทางโครงการว่ามีปริมาณเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด เพื่อดูสภาพความคล่องตัวของการใช้ถนน • **ความถี่ :** ระยะดำเนินการ 1 ครั้ง/ปี ในช่วง 2 ปีแรก จากนั้นดำเนินการ ในปีที่ 5, 10, 15 และ 20 • **ระยะเวลาดำเนินการ :** ตลอดระยะเวลาดำเนินการ • **ผู้รับผิดชอบ :** กรมทางหลวงจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ
8. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** กิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ งานโครงสร้าง และงานระบบระบายน้ำ อาจส่งผลกระทบต่อสภาพการระบายน้ำในพื้นที่ และอาจจะกีดขวางการไหลของน้ำในแหล่งน้ำ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำจากต้นน้ำไปท้ายน้ำและทำให้เกิดน้ำท่วมขังได้ แต่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นเท่านั้น จึงจัดเป็นผลกระทบในระดับต่ำ กิจกรรมการก่อสร้าง อาจจำเป็นต้องปิดกั้นทางน้ำชั่วคราวในระหว่างก่อสร้าง นอกจากนี้ตะกอนดินจากการแผ้วถางปรับพื้นที่และการตัดดินถม รวมทั้งการก่อสร้างสะพาน/ขยายความยาวสะพาน อาจทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินไปกีดขวางทางน้ำทำให้ตื้นเขินจนอาจเป็น	**ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด** • ออกแบบรูปแบบของการระบายน้ำตามแผนผังการระบายน้ำ และอาคารโครงสร้างการระบายน้ำของโครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ ให้มีความเพียงพอต่อการระบายน้ำได้ตามมาตรฐาน โดยมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 1.50 เท่า (Factor of Safety) • ออกแบบอาคารระบายน้ำด้านข้างทาง (Side Drain) กรณีที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้มีท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักใต้ทางเดินเท้าเพื่อระบายน้ำจากถนนโครงการ	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** • **พื้นที่ดำเนินการ :** พื้นที่โครงการตลอดแนวเส้นทางโครงการ • **ดัชนีที่ตรวจวัด :** 1. ตรวจสอบสภาพท่อ ทางระบายน้ำ และประสิทธิภาพการป้องกันการชะล้างพังทลาย ตลอดแนวเส้นทางโครงการ 2. การก่อสร้างถนนและทางเบี่ยงต้องไม่ปิดกั้นการระบายน้ำตามธรรมชาติ และต้องมีการตรวจสอบ การระบาย

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	อุปสรรคต่อการระบายน้ำ แนวเส้นทางโครงการพาดผ่านจำนวนทั้ง 24 แห่ง โดยเฉพาะบริเวณ คลองวาด (บริเวณ กม.6+210) คลองบางกล่ำ (บริเวณ กม.25+616) คลอง ร.1 (บริเวณ กม.26+750) คลองอู่ตะเภา (บริเวณ กม.30+697) และคลอง ร.3 (บริเวณ กม.34+493) ที่เป็นแหล่งน้ำสำคัญ อาจทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังตามมาได้ ดังนั้น จึงเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง	• กำหนดรูปแบบของสะพานให้มีความกว้างและพื้นที่ช่องเปิดของสะพานให้กว้างขึ้น เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและสภาพการระบายน้ำในพื้นที่ โดยจะพิจารณาหลีกเลี่ยงตำแหน่งของตอม่อไม่ให้อยู่ในแหล่งน้ำ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการทิศทางการไหลของน้ำ **ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** • ก่อนดำเนินกิจกรรมฐานรากและเสาเข็มเจาะ ให้ผู้รับเหมาทำการแจ้งแผนดำเนินงานแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ได้แก่ เทศบาลฯ/องค์การบริหารส่วนตำบล และประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง ได้ทราบถึงกิจกรรมของโครงการ • เมื่อทำการก่อสร้างฐานรากแล้วเสร็จในแต่ละช่วง ให้ทำการวางระบบท่อระบายน้ำในระดับผิวดินทันที • กำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมคนงานก่อสร้างเพื่อดูแลตรวจสอบและจัดเก็บเศษวัสดุต่างๆ ที่ร่วงหล่นบนพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ผิวจราจรออกให้หมดทุกวัน หรือหากมีวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้างให้ดำเนินการเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้างโดยเร็วหรือภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อป้องกันปัญหาการกีดขวางการไหลของน้ำตามธรรมชาติในช่วงฤดูฝน	น้ำอย่างน้อย 24 ชั่วโมง หลังฝนตกหนัก • **ความถี่ :** 1 ครั้ง/ปี • **ระยะเวลาดำเนินการ :** ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง • **ผู้รับผิดชอบ :** กรมทางหลวงจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		• กรณีที่จำเป็นต้องก่อสร้างในฤดูฝน ต้องระมัดระวังน้ำท่วมขังด้านใดด้านหนึ่งของถนน ซึ่งหากพบว่ามีการท่วมขัง กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดหาเครื่องสูบน้ำ หรือหาวิธีระบายน้ำออกจากเขตน้ำท่วมโดยด่วน เพื่อไม่ให้ประชาชนผู้ใช้ทางได้รับความเดือดร้อน • จัดให้มีเครื่องสูบน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และจัดเตรียมเครื่องสูบน้ำสำรองไว้ให้เพียงพอ เพื่อใช้ในการควบคุมการระบายน้ำในช่วงที่มีฝนตก • ก่อสร้างระบบระบายน้ำทั้งสะพาน/ท่อเหลี่ยม/ท่อกลม ตามที่ออกแบบไว้ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ • ควบคุมและกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดวางวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ (เท่าที่จำเป็น) ที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้อยู่ในสถานที่เหมาะสม • ห้ามกองดินและหิน และเศษวัสดุก่อสร้างที่เหลือใช้ทิ้งไว้ ต้องเก็บออกไปกำจัดนอกพื้นที่โดยไม่ให้เก็บกองไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และก่อนดำเนินกิจกรรมฐานรากและเข็มเจาะ ให้ผู้รับจ้างทำการแจ้งแผนการดำเนินงานประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ให้รับทราบถึงระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากและเข็มเจาะของโครงการ	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		• ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงไปในแหล่งน้ำ รวมทั้งจัดเก็บวัสดุก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อไม่ให้กีดขวางต่อการระบายน้ำ • ในระหว่างที่มีการก่อสร้างหากมีกิ่งไม้หรือเศษขยะมาปะทะนั่งร้านและกีดขวางทางน้ำอยู่ให้รีบกำจัดออกทันที • ทำทางเบี่ยงเบนทิศทางการไหลของน้ำชั่วคราว สำหรับในกรณีที่ต้องปิดกั้นหรือสร้างสิ่งกีดขวางการไหลของน้ำ (ชั่วคราว) และดูแลต่อเนื่องให้ลำน้ำสามารถไหลผ่านทางเบี่ยงเบนดังกล่าวเป็นไปตามปกติ • ต้องมีการจัดวางระบบระบายน้ำที่เหมาะสมและเพียงพอ เพื่อไม่ให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ที่กำลังดำเนินการก่อสร้าง และพื้นที่ใกล้เคียง • จัดทำรางระบายน้ำชั่วคราวบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการพร้อมทั้งจัดทำบ่อดักตะกอนดิน เพื่อป้องกันเศษมวลดินไหลลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ และหากพบว่ามีตะกอนเต็มบ่อให้ตักตะกอนในบ่อออก เมื่อเสร็จการก่อสร้างในช่วงนั้นๆ ให้ดำเนินการกลบหลุมให้เรียบร้อยตามสภาพเดิมก่อนมีโครงการ • ใช้มาตรการเดียวกันกับหัวข้อคุณภาพน้ำผิวดิน เกี่ยวกับการติดตั้งตาข่ายใต้สะพาน และรั้วดัก	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		ตะกอนชั่วคราว (Temporary Slit Fence) บริเวณริมคลองที่จะมีการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ คลองวาด คลองไม่มีชื่อ คลองบางกล่ำ คลอง ร.1 คลองไม่มีชื่อ คลองหนองหิน คลองอู่ตะเภา และคลอง ร.3 • การกองดิน ทราย และวัสดุก่อสร้างอื่นๆ จะต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อป้องกันไม่ให้มีการชะพาตะกอนดินทรายไหลลงแหล่งน้ำ โดยเฉพาะบริเวณคลองวาด คลองไม่มีชื่อ คลองบางกล่ำ คลอง ร.1 คลองไม่มีชื่อ คลองหนองหิน คลองอู่ตะเภา และคลอง ร.3 และขนย้ายออกจากพื้นที่ให้หมดโดยเร็วเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ นอกจากนี้หากเกิดปัญหาน้ำท่วมขังหรือปัญหาการอุดตันของอาคารระบายน้ำ จะต้องเร่งดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด • ให้ซ่อมแซมบูรณะตลิ่งบริเวณที่มีการก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำ ให้มีสภาพเดิมทันทีหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ • การก่อสร้างถนนและทางเบี่ยงต้องไม่ปิดกั้นการระบายน้ำตามธรรมชาติ และต้องมีการตรวจสอบการระบายน้ำอย่างน้อย 24 ชั่วโมง หลังฝนตกหนัก • วัสดุก่อสร้างที่วางกีดขวาง ต้องรีบดำเนินการนำออกโดยเร็วเพื่อไม่ให้กีดขวางทางระบายน้ำ	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา กิจกรรมการคมนาคมบนเส้นทางโครงการในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ยานพาหนะจะสัญจรอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบให้ทิศทางการไหลของน้ำตามสภาพธรรมชาติของคลองต่างๆ ที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิม ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ สำหรับกิจกรรมการบำรุงรักษาทาง ได้แก่ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมซ่อมบำรุงรักษาทางเพื่อให้ถนนอยู่ในสภาพดี เช่น การทำความสะอาดถนน การตรวจสอบและซ่อมบำรุงการทางสีเครื่องหมายจราจร เป็นต้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินงานบนผิวถนนบริเวณแนวเส้นทางโครงการเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบให้ทิศทางการไหลของน้ำตามสภาพธรรมชาติของคลองต่างๆ ที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิม ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ สำหรับอาคารระบายน้ำที่ออกแบบไว้ จะสามารถรองรับปริมาณน้ำหลากที่เกิดได้เพียงพอ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม แต่ในระยะยาวหากไม่ดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาอาจเกิดปัญหาน้ำท่วมขังได้ จึงเป็นเป็นกระทบในระดับต่ำ	**ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา** ● ตรวจสอบดูแลอาคารระบายน้ำของโครงการให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง แต่หากพบการชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที ● กรมทางหลวง จะต้องทำการขุดลอกตะกอนและกำจัดเศษขยะหรือเศษวัชพืชที่อาจจะเกิดการอุดตันได้ในท่อระบายน้ำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (ก่อนเข้าฤดูฝนและหมดช่วงฤดูฝน)	**ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา** ● **พื้นที่ดำเนินการ :** พื้นที่โครงการตลอดแนวเส้นทางโครงการ ● **ดัชนีที่ตรวจวัด :** ตรวจสอบการสะสมของตะกอนและวัชพืชในทางระบายน้ำ และอาคารระบายน้ำ ท่อลอดและสะพานเป็นประจำ ● **ความถี่ :** 1 ครั้ง/ปี ในช่วง 2 ปีแรก จากนั้นดำเนินการ ในปีที่ 5, 10, 15 และ 20 ● **ระยะเวลาดำเนินการ :** ตลอดระยะเวลาดำเนินการ ● **ผู้รับผิดชอบ :** กรมทางหลวงจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
9. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** การใช้ประโยชน์ที่ดินในระยะ 500 เมตร จากแนวเส้นทางโครงการ ปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม 76.69 รองลงมาเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ร้อยละ 11.22 และพื้นที่เบ็ดเตล็ด ร้อยละ 8.84 ส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เขตทาง ปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ 82.40 รองลงมาเป็นพื้นที่เบ็ดเตล็ด ร้อยละ 11.09 และพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ร้อยละ 4.32 ในระยะเตรียมการก่อสร้าง การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปการ/สิ่งกีดขวางจะเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตทาง 60 เมตร จากเดิมที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง เนื่องจากต้องรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างและสิ่งกีดขวางต่างๆ ออกจากพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นเฉพาะในบริเวณเขตทางเท่านั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับปานกลาง ส่วนการเตรียมพื้นที่ตั้งหน่วยงานก่อสร้าง ทั้งการก่อสร้างสำนักงานชั่วคราวและบ้านพักคนงาน/พนักงาน การเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ และการก่อสร้างโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเฉพาะบริเวณที่กำหนด ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ของหน่วยงานราชการหรือพื้นที่เช่าของเอกชน ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ก็จะมีการรื้อถอนสิ่งปลูก	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** ● งานเตรียมพื้นที่สำหรับการก่อสร้างเขตทางและหน่วยงานก่อสร้างจะต้องดำเนินการควบคุมกิจกรรมให้อยู่ในพื้นที่ที่จะดำเนินการเท่านั้น เพื่อลดการรบกวนต่อรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณใกล้เคียง ● ควบคุมการก่อสร้างให้อยู่ในพื้นที่เขตทางเท่านั้น เพื่อลดการรบกวนการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณใกล้เคียง รวมถึงควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่รบกวนพื้นที่ให้น้อยที่สุด ● กิจกรรมการก่อสร้างต้องใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด และไม่เกินแผนการก่อสร้างที่กำหนดไว้ เพื่อลดการรบกวนต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่บริเวณใกล้เคียง ● กรณีตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม การเวนคืนที่ดินควรดำเนินการหลังจากที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวพืชผลทางการเกษตรแล้วเสร็จ และ/หรือก่อนลงมือปลูกในรอบถัดไปเพื่อลดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร และต้องไม่ให้บุกรุกหรือทำความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	สร้างและปรับพื้นที่กลับคืนสภาพเดิม จึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ ในระยะก่อสร้าง แม้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะดำเนินการอยู่ภายในเขตทาง แต่การก่อสร้างบริเวณจุดตัดกับเส้นทางคมนาคมหรือเส้นทางเข้า-ออกชุมชนบ้านเรือน หรือร้านค้า อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางและการเข้าถึงร้านค้าเพื่อจับจ่ายซื้อของ ฯลฯ ส่งผลให้การเจริญเติบโตของชุมชนเกิดการหยุดชะงัก สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่ห่างออกไปจากเขตทางซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก อย่างไรก็ตาม เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ ช่วงก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ		
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ภาพรวมของผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการพัฒนาโครงการ ผลจากการพัฒนาจะเพิ่มประสิทธิภาพของระบบคมนาคมและขนส่งจากพื้นที่โครงข่ายใกล้เคียงให้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น และเพื่อให้สอดคล้องรับกับการดำเนินการออกแบบทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ (ด้านตะวันออก) และการสำรวจและออกแบบ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สาย หาดใหญ่ – ชายแดนไทย–มาเลเซีย ดังนั้น ในอนาคต หากก่อสร้างถนนทั้งสองสายแล้วเสร็จจะยิ่งทำให้ปริมาณจราจรเพิ่มสูง	**ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา** ● กรมทางหลวงต้องประสานงานกับสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสงขลา และหน่วยงานท้องถิ่นให้รับทราบรายละเอียดโครงการ เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการวางแผนการรองรับการพัฒนาและประโยชน์ต่อท้องถิ่น การขยายตัวของชุมชนเมืองและย่านธุรกิจการค้าเป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผน	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	มากขึ้น ส่งผลให้การจราจรมีความคล่องตัว และมีความเชื่อมต่อในระบบทางเลี่ยงเมืองเป็นวงแหวนรอบนอกของจังหวัดสงขลาที่สมบูรณ์ และผลการพัฒนาโครงการดังกล่าวจะมีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียงในวงกว้าง ผลกระทบที่สำคัญ คือ การขยายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรมในภาคการผลิตและคลังสินค้า เนื่องจากเมื่อมีระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จะมีการย้ายฐานการผลิตมาสู่พื้นที่มากขึ้นและส่งผลกระทบต่อเนื่องในการขยายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรม ภาคบริการต่างๆ การขยายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมอย่างรวดเร็ว โดยลักษณะการขยายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาค อุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัย จะรุกตัวเข้าไปในพื้นที่การเกษตร แต่เนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ระบุไว้ในผังเมือง ซึ่งเป็นกฎหมายในการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน กำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการเป็นที่ดินเพื่อเกษตรกรรม การใช้ประโยชน์ที่ดินนอกเหนือจากนี้ จะมีการห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะเวลาเปิดดำเนินการ จึงคาดว่าอยู่ในระดับต่ำ		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ส่วนกิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการบำรุงรักษาทางปกติ การบำรุงรักษาทางตามกำหนดเวลา และเป็นการบำรุงรักษาพิเศษ/บูรณะ/ซ่อมฉุกเฉิน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในเขตทางของโครงการเท่านั้น ไม่มีการรบกวนการใช้ประโยชน์ที่ดินภายนอกเขตทาง ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ		
10. การเกษตรกรรม	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** การเวนคืนที่ดินและการก่อสร้างของโครงการจะส่งผลกระทบให้การสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม เช่น ยางพารา นาร้าง นาข้าว ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น และลดความสามารถในการทำไร่ทำสวนในพื้นที่ลงอย่างถาวร รวมถึงกิจกรรมการก่อสร้างอาจกีดขวางการเดินทางไปประกอบอาชีพของประชาชน อย่างไรก็ตาม เป็นผลกระทบด้านการกีดขวางการเดินทางไปประกอบอาชีพของประชาชนที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างเท่านั้น ไม่ได้เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นถาวร และไม่ได้ปิดกั้นการเดินทาง จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** ● จำกัดการใช้พื้นที่ก่อสร้างบริเวณจุดเชื่อมต่อกับถนนสายหลักบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 4 กับทางหลวงหมายเลข 43 ทางแยกทางหลวงหมายเลข 4 กับทางหลวงหมายเลข 4287 และทางแยกทางหลวงหมายเลข 4 กับทางหลวงหมายเลข 414 โดยต้องทำงานอยู่ในขอบเขตแนวเขตทาง 60 - 80 เมตรที่กำหนดไว้ ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่จะไปรบกวนพื้นที่เกษตรให้น้อยที่สุด เพื่อป้องกันความเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่ ● การใช้พื้นที่เกษตรชั่วคราวเป็นที่พักคนงาน เก็บกองวัสดุ สำนักงานควบคุมงาน หรือถนนชั่วคราว ควรใช้พื้นที่หลังจากมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว และควรเลือกพื้นที่เกษตรกรรมที่มีอายุสั้น และหลังจาก	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		ก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องมีการฟื้นฟูให้กลับมาใช้ประโยชน์ในการเกษตรต่อไปได้ • ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างไม่ให้บุกรุกหรือทำความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมหรือกระทบต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของประชาชนในท้องถิ่น • การปฏิบัติงานต้องใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด และไม่เกินตามแผนการก่อสร้างที่กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำเกษตรของประชาชนน้อยที่สุด • พื้นที่การเกษตรที่เป็นพืชไร่ หรือพืชอายุสั้น ควรเปิดโอกาสให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนจึงดำเนินการก่อสร้าง • จัดทำทางเบี่ยงชั่วคราว/ทางเชื่อมกับถนนท้องถิ่นเพื่อให้สามารถสัญจรไปยังพื้นที่เกษตรกรรม และสามารถสัญจรไป-มาทั้งสองฝั่งทางได้	
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา กิจกรรมการดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นการดำเนินงานบนทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ภายในเขตทางเท่านั้น รวมถึงการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งเป็นการสัญจรของยานพาหนะบนทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่เท่านั้น ซึ่งไม่ได้มีผลกระทบต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของ	-	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ประชาชน และการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น นอกจากนี้ การพัฒนาโครงการทำให้โครงข่ายเส้นทางคมนาคมมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น การขนส่งวัตถุดิบการเกษตร และผลผลิตการเกษตรไปสู่ตลาดหรือโรงงานอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น การเข้าถึงพื้นที่เกษตรสะดวกยิ่งขึ้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบทางบวกต่อพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่โครงการในระดับปานกลาง		
11. เศรษฐกิจ-สังคม	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** **ผลกระทบต่อโครงสร้างและความสัมพันธ์ทางสังคมชุมชน** กิจกรรมงานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง และวัสดุก่อสร้าง โดยกิจกรรมดังกล่าวอาจจะส่งผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทางไปมาหาสู่ของคนในชุมชนระหว่างสองข้างทาง เนื่องจากมีการขนส่งและรถบรรทุกเข้ามาในพื้นที่โครงการ อาจจะมีการร่วงของเศษดินหรือเศษวัสดุจากรถบรรทุกขณะทำการขนส่งเข้าพื้นที่ก่อสร้างหรือออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้เกิดการกีดขวางทางคมนาคมบนเส้นทางหลักและเส้นทางคมนาคมท้องถิ่นบ้าง แต่คาดว่าจะอยู่ในระดับน้อยมาก **ผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน**	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** ● จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ แจ้งให้ประชาชนในพื้นที่และผู้ใช้ทางได้ทราบข้อมูลโครงการโดยเฉพาะแผนงานก่อสร้าง และระยะเวลาก่อสร้าง ผู้ควบคุมงาน เบอร์โทรศัพท์ติดต่อและข้อความแสดงคำขออภัยที่อาจไม่ได้รับความสะดวกจากการก่อสร้างโครงการฯ ทั้งนี้เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับประชาชนทั่วไป รวมถึงช่องทางและสถานที่ในการติดต่อ หรือร้องเรียนในกรณีได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยให้ติดตั้งป้าย ประชาสัมพันธ์บริเวณต่างๆ ได้แก่ จุดเริ่มต้นโครงการบริเวณ แยกทางหลวงหมายเลข 4135 แยกทางหลวงหมายเลข 4287 แยกทางหลวงหมายเลข 4 จุดตัดทางข้ามทาง	**ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง** ● **กลุ่มเป้าหมาย** จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง และกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม ● **ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ** ได้แก่ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผลกระทบและปัญหาที่ได้รับจากการก่อสร้างโครงการ ● **ระยะเวลาดำเนินการ** ดำเนินการติดตามตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	เนื่องจากพื้นที่บริเวณแนวเส้นทางโครงการเป็นพื้นที่เกษตรกรรม และที่พักอาศัยหนาแน่นในระดับน้อยถึงปานกลาง มีการประกอบอาชีพส่วนใหญ่ คือ เกษตรกรรม และธุรกิจส่วนตัว ได้แก่ รับเหมาก่อสร้าง/อุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งหากมีการก่อสร้างโครงการจะสามารถส่งเสริมรายได้ให้แก่ประชาชนได้ เช่น การจ้างแรงงานในพื้นที่ และวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น จึงคาดว่าเป็นผลกระทบด้านบวกในระดับปานกลาง	รถไฟ และจุดสิ้นสุดโครงการบริเวณทางหลวงหมายเลข 414 • หลีกเลี่ยงการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือนในช่วงเวลาพักผ่อนของผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง โดยดำเนินกิจกรรมก่อสร้างในช่วงเวลา 8.00-17.00 น. เท่านั้น และในกรณีที่มีกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าทุกครั้ง • ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำความเข้าใจต่อคนงาน และเจ้าหน้าที่โครงการในการอยู่ร่วมกับชุมชนมีการสร้างความสัมพันธ์อันดีไม่ควรทำให้ประชาชนมีความหวาดระแวงในทรัพย์สิน ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายใต้ชุมชนตามความเหมาะสม และให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติต่อประชาชนในพื้นที่อย่างเหมาะสม • ส่งเสริมเศรษฐกิจของชุมชน โดยดำเนินการว่าจ้างคนในท้องถิ่นเข้าทำงานในกิจกรรมการเตรียมการก่อสร้างต่างๆ ตามความเหมาะสมกับประสบการณ์และทักษะของคนในท้องถิ่นให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ • กำหนดให้ผู้รับจ้างจัดทำทะเบียนคนงานที่มาจากต่างถิ่น เพื่อให้สามารถควบคุมดูแลและตรวจสอบคนงานต่างถิ่นอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้สร้างความเดือดร้อนและก่อความรำคาญแก่ประชาชนในพื้นที่	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		• กรณีที่จ้างแรงงานต่างด้าว จะต้องเป็นแรงงานต่างด้าวที่ได้รับการจดทะเบียนตามระเบียบกรมการจัดหางาน ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาจัดสรรจำนวนการจ้างคนต่างด้าว พ.ศ. 2559 • ในระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับเหมาและผู้ควบคุมงานก่อสร้างจะต้องเข้มงวดกวดขันให้เจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้างไม่ให้ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งรวมถึงการทะเลาะวิวาท โดยกำหนดบทลงโทษผู้ฝ่าฝืนกฎระเบียบอย่างชัดเจน และดำเนินการเด็ดขาดหากมีการฝ่าฝืน • ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันเกิดขึ้นระหว่างโครงการและชุมชน กรมทางหลวงต้องจัดให้มีการประชุมชี้แจงข้อเท็จจริงแก่ประชาชนโดยเร่งด่วน เพื่อให้ประชาชนได้ทราบข้อมูลที่แท้จริง และที่จะแสดงให้เห็นว่า กรมทางหลวง มีความรับผิดชอบและสนใจความรู้สึกของประชาชน • ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีตู้รับเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากโครงการไว้ที่ด้านหน้าที่ตั้งหน่วยก่อสร้าง แขวงทางหลวงสงขลา และหน่วยงานเทศบาล/อบต. ในพื้นที่ ทั้งนี้ หากได้รับเรื่องร้องเรียนถึงผลกระทบจากการก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะต้อง	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา **ผลกระทบต่อโครงสร้างและความสัมพันธ์ทางสังคมชุมชน** ประชาชนที่อยู่ตามแนวเส้นทางโครงการสามารถเดินทางไป-มาหาสู่กันได้สะดวกขึ้น ทำให้ความสัมพันธ์ในชุมชนยังคงมีความแน่นแฟ้นกันเช่นเดิม เพราะมีการคมนาคมที่สะดวก ปลอดภัย และประหยัดเวลาในการเดินทางได้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเป็นการใช้เส้นทางสัญจรไป-มาตามปกติ จึงกำหนดให้ผลกระทบด้านบวกอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ และเป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้แนวเส้นทางอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น รวมทั้งเป็นการซ่อมบำรุงในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ภัยธรรมชาติ หรืออุบัติเหตุที่ทำให้ถนนชำรุดเสียหาย ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการอยู่ในเขตโครงการเท่านั้น อาจผลต่อการกีดขวางการเดินทางของคนในชุมชนเล็กน้อย แต่อย่างไรก็ตาม ความถี่ของกิจกรรมจะมีน้อยมาก จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชนแต่อย่างใด จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	**ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา** ● ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน เมื่อมีการเปิดดำเนินโครงการคาดว่าการคมนาคมที่สะดวกขึ้นจะส่งผลกระทบด้านบวกต่อเศรษฐกิจของชุมชน เนื่องจากทำให้การคมนาคมขนส่งทั้งในระดับท้องถิ่น การสร้างงาน และรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น จึงคาดว่าผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจของชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ และเป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุให้แนวเส้นทางอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น ลักษณะกิจกรรมไม่ได้ส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจของชุมชนแต่อย่างใด		
12. การโยกย้ายและการเวนคืน	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง** การก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ มีเขตทางกว้าง 60-80 เมตร โดยมีระยะทางประมาณ 35 กิโลเมตร ดังนั้น จึงต้องเวนคืนที่ดินและรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง และพื้นที่ปลูกพืชผล/พืชไร่ ที่อยู่ในพื้นที่เขตทาง ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงและเป็นผลกระทบถาวรต่อครัวเรือนที่ต้องสูญเสียที่ดินทำกินหรือที่อยู่อาศัย รวมทั้งสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งเป็นผลกระทบในระดับสูง	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง** ● ดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และชดเชยทรัพย์สินตลอดแนวเส้นทางโครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ โดยดำเนินการตามขั้นตอนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างโปร่งใสและเป็นธรรม และเปิดโอกาสให้มีกระบวนการมีส่วนร่วมจากผู้ที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น โดยจัดตั้งในรูปคณะกรรมการปรองดองทรัพย์สินและให้ผู้แทนในท้องถิ่นมาร่วมเป็นกรรมการกำหนดราคาชดเชยทรัพย์สิน เพื่อให้เกิด	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		ความเป็นธรรมต่อเจ้าของที่ดินในบริเวณที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน และต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้ที่ถูกเวนคืนสามารถวางแผนในการจัดหาที่อยู่อาศัยและที่ทำกินใหม่ • กรมทางหลวงดำเนินกิจกรรมประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการชดเชยทรัพย์สินต่อประชาชนที่ได้รับผลกระทบ เพื่อสร้างความเข้าใจและแจ้งสิทธิที่จะได้รับขั้นตอนการชยเชยที่ดินและทรัพย์สินให้กับประชาชนที่ได้รับผลกระทบในพื้นที่โครงการเพื่อคลายความกังวลและลดผลกระทบด้านจิตใจต่อผู้ที่ถูกเวนคืน • จัดกรรมสิทธิ์ที่ดินและชดเชยทรัพย์สิน ตามขั้นตอนของกฎหมายอย่างโปร่งใสและเป็นธรรมเพื่อให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการเวนคืนสามารถไปหาที่อยู่ใหม่และที่ทำกินใหม่ได้อย่างไม่เดือดร้อน • ประชาสัมพันธ์โครงการให้ประชาชนได้รับทราบตั้งแต่เริ่มศึกษาโครงการและเปิดโอกาสให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของโครงการ คือ ระยะเตรียมการก่อสร้าง โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนการเสนอข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ เพื่อให้ผู้ได้รับ	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		ผลกระทบได้มีระยะเวลาในการวางแผนเพื่อจัดหาที่อยู่อาศัยและที่ทำกินใหม่ รวมถึงวางแผนจัดหาสถานศึกษาใหม่ให้แก่บุตรหลาน • กรมทางหลวงต้องจ่ายค่าทดแทนอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืนและค่าทดแทนความเสียหายที่ได้จากการเวนคืนพิจารณาตาม พ.ร.บ.ว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง	
	ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ กิจกรรมในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ จะไม่มีผลกระทบต่อการโยกย้ายและเวนคืนพื้นที่และสิ่งปลูกสร้างเพิ่มเติมตลอดแนวเส้นทางโครงการ เนื่องจากผลกระทบได้เกิดขึ้นและสิ้นสุดตั้งแต่ระยะเตรียมการก่อสร้าง โดยครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจะต้องโยกย้ายออกจากพื้นที่ก่อนที่โครงการจะดำเนินการพัฒนาโครงการ	-	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
13. การสาธารณสุข	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** **ปัญหาสุขภาพอนามัย** งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง งานขุดดิน งานปรับถมพื้นที่ งานทาง งานก่อสร้างสะพานกลับรถ งานก่อสร้างเสาเข็ม งานฐานราก และงานสะพานข้ามคลอง เป็นงานที่ต้องใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการดำเนินงาน ซึ่งผลกระทบจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ และเสียงดังรบกวนส่งผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในบริเวณที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน ทำให้เกิดการเจ็บป่วย เช่น โรคระบบทางเดินหายใจจากการได้รับฝุ่นละออง โรคระบบการได้ยินจากการได้รับเสียงดังจากการก่อสร้าง โดยผลกระทบดังกล่าวมีขอบเขตอยู่ในพื้นที่ที่จำกัด และมีระยะเวลาในการได้รับผลกระทบจะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการเท่านั้น ขนาดผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ **ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมและการแพร่ระบาดของโรค** **ปัญหาด้านขยะมูลฝอย :** กิจกรรมภายในสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง จะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยจากกิจกรรมต่างๆ ซึ่งจากการคาดการณ์ในระยะก่อสร้างจะมีการจ้างแรงงานประมาณ 100 คน ส่งผลให้เกิดปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 267 ลิตร/วัน หรือ 80 กิโลกรัม/วัน (0.08 ตัน/วัน) หากมีการจัดการด้านสุขาภิบาลไม่เพียงพอ อาจส่งผลให้เกิดกลิ่นเหม็น และอาจ	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** • ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ รวมถึงด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนน้อยที่สุด • จัดพื้นที่จอดรถและเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง รวมทั้งสร้างทางชั่วคราว เข้ามายังพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดการรบกวนชุมชน และประชาชนให้น้อยที่สุด • จัดตั้งหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อการปฐมพยาบาลเบื้องต้น กรณีที่มีอุบัติเหตุขั้นร้ายแรงต้องรีบดำเนินการส่งให้สถานพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด • กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ก่อสร้างหรือสำนักงานโครงการให้ถูกสุขลักษณะเป็นไปตามข้อเสนอแนะของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและข้อกำหนดของกระทรวงสาธารณสุข	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** • **พื้นที่ดำเนินการ :** ชุมชนที่อยู่บริเวณแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายเดียวกับกลุ่มที่สำรวจด้านเศรษฐกิจสังคม • **ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ :** ติดตามตรวจสอบปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของประชาชนและการบริการด้านสาธารณสุขตามแนวเส้นทางโครงการ ร่วมกับการสำรวจด้านเศรษฐกิจสังคมโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบแบบสอบถาม • **ระยะเวลาดำเนินการ** ดำเนินการติดตามตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของหนู แมลงวัน และยุงได้ ซึ่งเป็นพาหะนำโรคติดต่อสู่คนงานภายในบ้านพักคนงาน และแพร่กระจายไปสู่ชุมชนใกล้เคียง ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ **ปัญหาด้านน้ำเสีย :** กิจกรรมภายในสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง จะก่อให้เกิดน้ำเสีย ซึ่งจากการคาดการณ์ในระยะก่อสร้างจะมีการจ้างแรงงานประมาณ 100 คน สามารถคำนวณปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากจำนวนคนงาน โดยอ้างอิงการคำนวณจากอัตราความต้องการใช้น้ำที่ 200 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศกดิ์, 2539) และอัตราการเกิดน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ ดังนั้น จะส่งผลให้เกิดปริมาณน้ำเสีย 16,000 ลิตร/วัน หรือ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน หากมีการจัดการไม่ดีอาจส่งผลให้น้ำเสียไหลลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะได้ แต่โครงการได้จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาล ไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อ 15 คน พร้อมระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อรองรับน้ำเสียจากส้วมมาบำบัด ก่อนจะระบายลงสู่แหล่งน้ำต่อไป ขนาดผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ **การจัดการน้ำดื่ม-น้ำใช้ :** กิจกรรมภายในสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง ต้องมีการจัดหาน้ำมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ประมาณ 20.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประเมินจากกรณีการก่อสร้างใช้คนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 100 คน โดยผู้รับเหมาก่อสร้าง		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ต้องจัดหาน้ำดื่มไม่น้อยกว่า 0.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อให้เพียงพอในอัตรา 2 ลิตร/คน-วัน และจัดหาน้ำใช้ไม่น้อยกว่า 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อให้เพียงพอในอัตรา 200 ลิตร/คน/วัน หากมีการหาน้ำสะอาดไว้บริเวณบ้านพักคนงานไม่เพียงพอ อาจก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ ของคนงานภายในบ้านพักคนงาน และแพร่กระจายไปสู่ชุมชนใกล้เคียงได้ เช่น บิด อหิวาตกโรค โรคท้องร่วง และอาหารเป็นพิษ เป็นต้น ซึ่งน้ำใช้ในส่วนนี้โครงการจะจัดซื้อจากเอกชน โดยให้รถบรรทุกน้ำเข้ามาสูบจ่ายน้ำเข้าสู่ถังกักเก็บน้ำขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร ภายในพื้นที่บ้านพักคนงาน เพื่อรองรับน้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้างและสำรองไว้ใช้ยามฉุกเฉิน ซึ่งคาดว่าเพียงพอต่อความต้องการการใช้น้ำ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ **ขีดความสามารถในการบริการด้านสาธารณสุข** กิจกรรมการก่อสร้างในระยะก่อนการก่อสร้างและระยะก่อสร้างจะมีเจ้าหน้าที่และคนงานของโครงการที่เข้ามาเกี่ยวข้อง โดยบุคคลเหล่านี้เป็นผู้ที่ได้รับการคุ้มครองด้านสวัสดิการการรักษาพยาบาลในระบบประกันสังคม ที่สามารถเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลในเขตเมืองได้โดยไม่เพิ่มภาระหรือไม่เบียดบังสวัสดิการของประชาชนในท้องถิ่น แต่ทั้งนี้จำนวนผู้ป่วยที่อาจเพิ่มมากขึ้น อาจส่งผลต่อขีดความสามารถของบุคลากรที่อาจไม่เพียงพอได้ โดยมีขอบเขตผลกระทบอยู่ในสถานพยาบาลที่สำคัญในพื้นที่		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคูเต่า ซึ่งสถานพยาบาลดังกล่าว เป็นสถานพยาบาลที่ประชาชนในพื้นที่มาใช้บริการเป็นประจำ พบว่า มีบุคลากรทางด้านสาธารณสุขที่อาจไม่เพียงพอต่อการเพิ่มขึ้นของจำนวนคนงาน 100 คน อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในสำนักควบคุมงาน ซึ่งผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเล็กน้อยไม่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลดังกล่าว ดังนั้นความสามารถในการให้บริการด้านสาธารณสุขภายในพื้นที่โครงการยังสามารถรอบรับได้ไม่แตกต่างจากเดิมมากนัก ขนาดของผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา เมื่อมีการดำเนินโครงการ ทำให้การคมนาคมมีความสะดวก และเพิ่มประสิทธิภาพของการคมนาคมบนโครงข่าย ซึ่งทำให้ปริมาณการจราจรเพิ่มมากขึ้น ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดด้านสาธารณสุข เกิดจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ และเสียงจากการจราจรบนท้องถนน ซึ่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงจึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ สำหรับการบำรุงรักษาเป็นกิจกรรมที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดูแลรักษาสภาพถนนให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่กิจกรรมดังกล่าวอาจทำให้เกิดความไม่สะดวกในการสัญจรเป็นช่วงเวลาสั้นๆ และไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยครั้งจนก่อให้เกิดปัญหาด้านสาธารณสุข จึงไม่มีผลกระทบแต่อย่างใด	**ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา** ● ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ รวมถึงด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนน้อยที่สุด	-
14. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** **ผลกระทบด้านการทำลายหลักฐานโบราณคดีที่อาจจะหลงเหลืออยู่ใต้ดิน** : แม้ว่าไม่พบโบราณสถานและแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ แต่เนื่องจากในการประเมินผลกระทบเป็นผลการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิและการสำรวจภาคสนามในระดับผิวดินเท่านั้น จึงมีความเป็นไปได้ที่การก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดการทำลายหลักฐานโบราณคดีที่อาจจะหลงเหลือ	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** ● การดำเนินกิจกรรมของโครงการที่มีการขุดดินหรือการขุดตัดชั้นดิน หากมีการพบหลักฐานโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นซากอาคารโบราณสถาน และโบราณวัตถุใดๆ ต้องหยุดดำเนินการทันที และแจ้งทางสำนักศิลปากรที่ 11 สงขลา กรมศิลปากร ซึ่งเป็นหน่วยราชการผู้รับผิดชอบพื้นที่ เข้าตรวจสอบเก็บกู้หลักฐานโบราณคดีที่พบและพิจารณา	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	อยู่ใต้ดินในพื้นที่ก่อสร้างได้ โดยเฉพาะการดำเนินกิจกรรมของโครงการในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง **ผลกระทบจากฝุ่นละอองฟุ้งกระจายต่อแหล่งโบราณสถาน :** ผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน อาจจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานฯ (120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) อย่างไรก็ตาม แหล่งโบราณสถานทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วยโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน คือ วัดคูเต่า โบราณสถานที่รอพิจารณาขึ้นทะเบียน ได้แก่ วัดดอน วัดอู่ตะเภา มีระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการในช่วง 251 – 999 เมตร ซึ่งความเข้มข้นของฝุ่นละอองจะถูกเจือจางจากการพัดพาของลม ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถานทั้ง 3 แห่ง **ผลกระทบจากเสียงต่อแหล่งโบราณสถาน :** โบราณสถานในพื้นที่โครงการมีระยะห่างตั้งแต่ 251 – 999 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งอยู่ในระยะที่ระดับเสียงมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานฯ (70 เดซิเบลเอ) ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบต่อผู้มาเยี่ยมชมแหล่งโบราณสถานทั้ง 3 แห่ง หรือผู้ที่เดินทางมาทำบุญ **ผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อแหล่งโบราณสถาน :** ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง	ประเมินผลกระทบเพิ่มเติม (ถ้ามี) ก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างโครงการต่อไป • ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องไม่สร้างสำนักงานสนาม ลานเก็บวัสดุอุปกรณ์ ลานซ่อมบำรุงเครื่องจักรและที่จอดรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ใดๆ บริเวณแหล่งโบราณสถานในพื้นที่ทั้ง 2 แห่ง ได้แก่ วัดคูเต่า และวัดดอน • จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่วิ่งขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยเฉพาะในช่วงที่ใกล้พื้นที่โบราณสถาน ได้แก่ วัดคูเต่า และวัดดอน • ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดแผนการจัดการจราจรและจัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรในบริเวณใกล้เคียงโบราณสถาน ได้แก่ วัดคูเต่า และวัดดอน เพื่อบรรเทาอุปสรรคในการเข้าถึงจากการกีดขวางของการวางและขนส่งวัสดุอุปกรณ์ • ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ที่ส่งผลให้เกิดแรงสั่นสะเทือนสูงสุด คือ การตอกเสาเข็ม (ของงานก่อสร้างสะพาน) และกิจกรรมลูกกลิ้งสั่นบดพื้น ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรกลหนักในการก่อสร้าง จะอยู่ในระดับที่เป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดมากกว่า 100 เมตร จะไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท ประกอบกับแหล่งโบราณสถานมีระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการมากอยู่ในช่วง 251 – 999 เมตร ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจึงไม่มีผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถานทั้ง 3 แห่ง		

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา **ผลกระทบด้านฝุ่นละอองฟุ้งกระจายต่อแหล่งโบราณสถาน :** ในระยะเปิดดำเนินการจะมีปริมาณจราจรมาใช้เส้นทางโครงการ และส่งผลให้ปริมาณจราจรในพื้นที่เพิ่มขึ้น แต่จะไม่ส่งผลกระทบต่อโบราณสถานทั้ง 3 แห่ง **ผลกระทบด้านเสียงต่อแหล่งโบราณสถาน :** ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะดำเนินการ จะส่งผลให้ระดับเสียงมีค่าเพิ่มขึ้นจากยานพาหนะที่มาใช้เส้นทางโครงการ แต่จะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้มาเยี่ยมชมแหล่งโบราณสถานทั้ง 3 แห่ง หรือผู้ที่เดินทางมาทำบุญ **ผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อแหล่งโบราณสถาน :** แรงสั่นสะเทือนจากยานพาหนะที่มาใช้เส้นทางโครงการ อยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกสั่นสะเทือนได้ รวมทั้ง จะไม่ส่งผลกระทบต่ออาคารเก่าแก่ วัด หรือโบราณสถาน จึงไม่มีผลกระทบต่ออาคารต่างๆ และแหล่งโบราณสถานที่วัดคูเต่า วัดดอน และวัดอู่ตะเภา ซึ่งตั้งอยู่ในระยะที่ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและไม่มีนัยสำคัญต่อการได้รับความเสียหายของโบราณสถาน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ	-	-
15. สุนทรียภาพ	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** กิจกรรมการดำเนินงานในระยะเตรียมการก่อสร้าง ประกอบด้วย การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค ได้แก่ การรื้อย้ายเสาไฟฟ้า สายสัญญาณ	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง** ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการกำกับของกรมทางหลวง จะต้องดำเนินการดังนี้	**ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง**

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	โทรศัพท์ และต้นไม้ที่อยู่ในพื้นที่เขตทาง ซึ่งการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวทำให้มีสิ่งปลูกสร้างหรือสาธารณูปโภคที่ถูกรื้อย้ายจะถูกกองไว้ตามเขตทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หากไม่มีการกั้นเขตพื้นที่ก่อสร้างอาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ไม่น่าดูต่อประชาชนในพื้นที่และผู้ที่สัญจรผ่านไปมา อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในระยะเวลาสั้นๆ ในบริเวณที่มีการรื้อย้ายเท่านั้น ซึ่งเมื่อรื้อย้ายแล้วเสร็จจะดำเนินการขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ งานดิน งานทาง ได้แก่ งานขุดดิน และงานปรับถมพื้นที่ งานก่อสร้างคันทาง งานก่อสร้างชั้นทาง เป็นต้น รวมทั้งงานก่อสร้างทางลอด ซึ่งการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอาจมีการวางกองดินไว้ตามทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและมีอุปกรณ์ขนาดใหญ่ในพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามไม่น่ามองในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในระยะเวลาสั้นๆ เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จจะดำเนินการขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้น จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ สำหรับงานก่อสร้างสะพาน กิจกรรมดังกล่าวจะดำเนินการวางฐานราก ตอม่อ และเสาในการก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ซึ่งการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอาจมีการวางกองวัสดุไว้ตามทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและอุปกรณ์	• ดำเนินการขนย้ายสิ่งปลูกสร้างที่ถูกรื้อย้ายออกจากพื้นที่โครงการโดยเร็วที่สุด และเก็บกวาดเศษดิน/หิน และเศษวัสดุต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการบดบังทัศนียภาพ • รถบรรทุกที่ขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างและบรรทุกดินทราย จะต้องมีผ้าใบปกคลุมมิดชิดอย่างดี เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และเศษวัสดุร่วงหล่นลงสู่ถนน • รักษาความสะอาดและจัดระเบียบพื้นที่ก่อสร้าง โดยการเก็บขยะมูลฝอยออกจากพื้นที่โครงการเสมอ รวมทั้งการกองวัสดุก่อสร้างให้เป็นสัดส่วน มีผ้าใบหรือผ้าพลาสติกปกคลุมให้มิดชิด • จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดินที่ตกหล่นบริเวณจุดตัดทางหลวงทั้งสายหลัก/สายรอง และถนนท้องถิ่น เพื่อไม่ให้เศษดินที่ร่วงหล่นบนถนนกีดขวางเส้นทางและทำให้ถนนสะอาดน่ามอง	

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

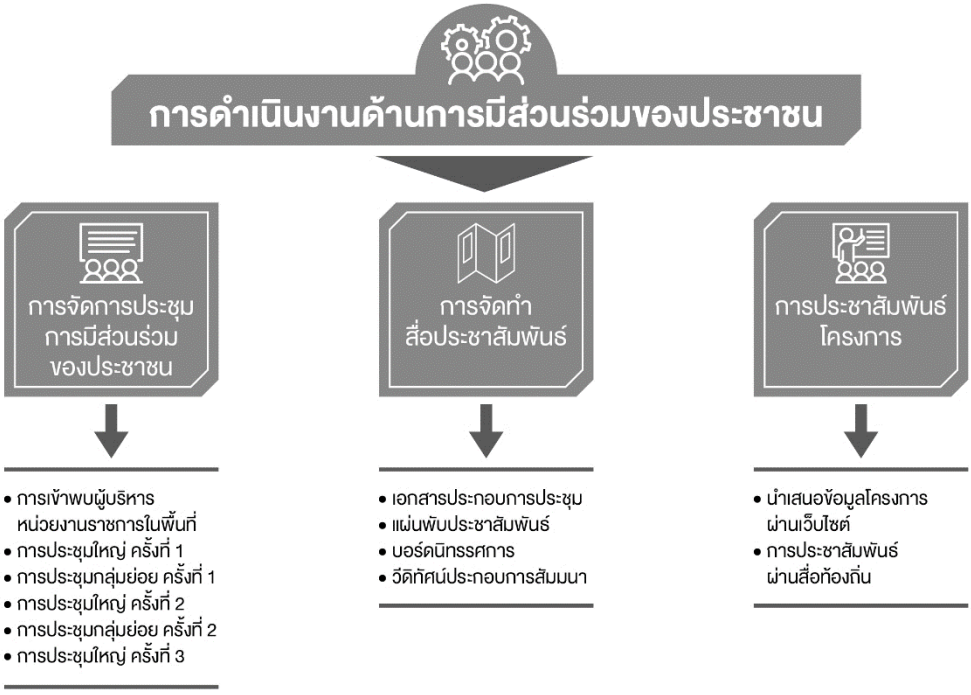
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ขนาดใหญ่ในพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้เกิดทัศนียภาพไม่สวยงาม ไม่น่ามองในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งเมือดำเนินงานก่อสร้างแล้วเสร็จจะดำเนินการขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้น จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ สำหรับงานจัดระบบสาธารณูปโภค สุขาภิบาลและความปลอดภัย งานสัญญาณไฟจราจรบนแนวเส้นทาง กิจกรรมดังกล่าวจะดำเนินการอยู่บนผิวทางเท่านั้น ไม่ได้มีการเปิดหน้าดิน ไม่มีการก่อสร้างฐานรากหรือโครงสร้างใดๆ ดังนั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์แต่อย่างใด		
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการ ได้แก่ การเปิดใช้โครงการ จะทำให้ทัศนียภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการเปลี่ยนแปลงไป ทำให้มุมมองบริเวณแนวเส้นทางโครงการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์จากเดิมที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ ยางพารา นาข้าว สวนผลไม้ ปาล์มน้ำมัน พื้นที่ทุ่งหญ้าสลับไม่พุ่ม/ไม้ละเมาะ และถนนท้องถิ่น นอกจากนี้ยังมีชุมชนและสิ่งปลูกสร้างกระจายอยู่เป็นระยะตลอดแนวเส้นทางโครงการ ไปเป็นถนนที่มีเขตทางขนาด 60-80 เมตร แต่อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการเปิดใช้โครงการจะ	**ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา**- ● ในช่วงที่มีการซ่อมบำรุงผิวจราจร ทั้งในกรณีการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลาและการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน กรมทางหลวงจะต้องควบคุมคนงานให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศและการคมนาคมขนส่งอย่างเคร่งครัด รวมทั้งการเก็บเศษวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ ออกจากพื้นที่ทันทีและปรับสภาพพื้นที่บริเวณที่ซ่อมบำรุง ที่กองวัสดุก่อสร้างให้คืนสภาพเดิม	-

ตารางที่ 4 ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ร่างผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ดำเนินการอยู่ภายในเขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ ส่วนกิจกรรมการบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมบำรุงรักษาผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร กิจกรรมดังกล่าวอาจมีการนำเครื่องจักรเข้ามาซ่อมแซมผิวจราจรบริเวณพื้นที่ดำเนินการและมีการใช้รถบรรทุกในการขนส่งบนท้องถนน อย่างไรก็ตาม จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการจนเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่มีการดำเนินการในช่วงเวลาสั้น ๆ และมีการเคลื่อนยายออกไปเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนั้น จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ		

8. การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

ที่ปรึกษาได้กำหนดจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน โดยมุ่งเน้นการให้ข้อมูลข่าวสารแก่กลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจน และมีความโปร่งใส เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายมีโอกาสรับทราบข้อมูลความคืบหน้าของโครงการ ร่วมแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และแสดงความวิตกกังวลใจได้ทุกขั้นตอนการศึกษาโครงการ ทั้งนี้ การดำเนินงานโครงการมีแนวทางการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเพื่อส่งเสริมกระบวนการศึกษาโครงการให้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงใน**รูปที่ 34**



รูปที่ 34 แนวทางการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน

ผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

ที่ปรึกษาได้กำหนดแผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจนถึงระยะสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้องค์กรและบุคคลที่เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียทั้งจากภาครัฐ ภาคธุรกิจ เอกชน รัฐวิสาหกิจ ประชาชนที่สนใจ ได้เข้ามามีส่วนร่วมรับรู้และร่วมกันแสดงความคิดเห็นให้ข้อเสนอแนะ หรือแสดงความวิตกกังวลใจได้ในทุกขั้นตอนการศึกษาโครงการ ทั้งนี้ ในช่วงที่ผ่านมาที่ปรึกษาได้จัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

1) การเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานในพื้นที่ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเข้าพบเพื่อชี้แจงข้อมูลรายละเอียดโครงการ กับผู้บริหารหน่วยงานราชการใน ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 24-25 มิถุนายน 2564 โดยมีรายละเอียดการดำเนินดังแสดงใน**รูปที่ 35**

วันที่ 24 มิถุนายน 2564 เวลา 10.00 น. ณ ห้องประชุมที่อำเภอหาดใหญ่

วันที่ 24 มิถุนายน 2564 เวลา 13.00 น. ณ ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอบางกล่ำ

วันที่ 24 มิถุนายน 2564 เวลา 15.00 น. ณ ที่ว่าอำเภอควนเนียง

รูปที่ 35 ภาพบรรยากาศการเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานในพื้นที่

วันที่ 25 มิถุนายน 2564 เวลา 14.00 น. ณ ตำบลบางเหรียง

เข้าร่วมวาระการประชุมหัวหน้าส่วนราชการจังหวัดสงขลา ประจำเดือนมิถุนายน 2564 ณ ห้องประชุม 1 ชั้น 5 ศาลากลางจังหวัดสงขลา วันศุกร์ที่ 25 มิถุนายน 2564 เวลา 09.00-12.00 น.

รูปที่ 35 ภาพบรรยากาศการเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานในพื้นที่ (ต่อ)

ตารางที่ 5 สรุปประเด็นการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลโครงการแก่ผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

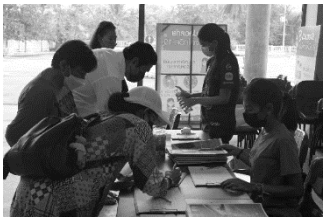
ประเด็น	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะข้อ
❖ การศึกษาด้านวิศวกรรม	- การออกแบบถนนโครงการ ขอให้พิจารณาทางเข้า-ออกของชุมชนในพื้นที่ด้วย - ขอทราบรายละเอียดของแนวเส้นทาง ตัดผ่านพื้นที่ใดบ้าง - การออกแบบถนนโครงการช่วงชุมชนเกาะหมี ชุมชนคูเต่า วัดดอน มีการออกแบบอย่างไร - การดำเนินงานโครงการอยู่ในขั้นตอนใด และจะเริ่มก่อสร้างเมื่อไหร่อย่างไร - ถนนโครงการมีเขตทางกว้างกี่เมตร - ระยะทางโครงการตัดผ่านพื้นที่ตำบลบางเหรียงกี่ กม. - จุดตัดบริเวณแยกบางกล่ำกับทางหลวงหมายเลข 4 ออกแบบอย่างไร - ขอทราบแนวเขตที่จะเวนคืนที่ชัดเจน - ขอทราบรายละเอียดพื้นที่เวนคืนบริเวณชุมชนวัดคูเต่าว่าจะมีผู้ที่ได้รับผลกระทบต่อที่อยู่อาศัยจำนวนกี่หลังคาเรือน - โครงการมีการพิจารณาหลักเกณฑ์และกำหนดค่าเวนคืนอย่างไรบ้าง - โครงการมีการพิจารณาหลักเกณฑ์และกำหนดค่าเวนคืนอย่างไรบ้าง ทั้งนี้ขอให้กำหนดราคาค่าเวนคืนให้เป็นธรรม

ตารางที่ 5 สรุปประเด็นการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลโครงการแก่ผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ (ต่อ)

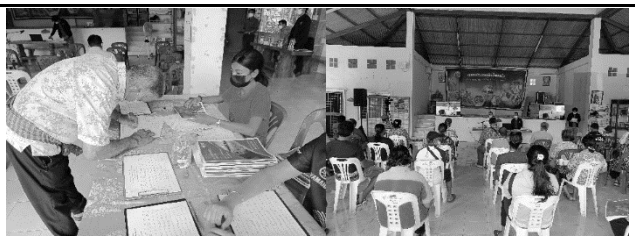
ประเด็น	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะข้อ
	- แนวเส้นทางช่วงตำบลบางเหรียงมีแนวเส้นทางขนานกับลำห้วย ดังนั้น ขอให้มีการพิจารณาออกแบบระบบระบายน้ำให้เหมาะสม - เสนอให้ออกแบบระบบระบายน้ำโครงการให้มีความเหมาะสม เนื่องจากแนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่น้ำหลากหลายแห่ง
❖ **การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม**	- ขอให้มีการศึกษาและกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อวัดคูเต่า ซึ่งเป็นแหล่งโบราณสถานที่สำคัญ
❖ **ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน**	- เสนอให้โครงการจัดทำแผนที่แสดงข้อมูลรายละเอียดของแนวเส้นทางโครงการเพื่อให้อำเภอและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถใช้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบข้อมูลโครงการ - ในพื้นที่มีมาตรการห้ามจัดประชุมรวมกลุ่มกันเกิน 20 คน - เสนอให้จัดประชุมเป็นรอบๆ เพื่อดำเนินการให้สอดคล้องกับมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของจังหวัดสงขลา

2) แผนการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1) เพื่อนำเสนอความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ในการพัฒนาโครงการ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ขอบเขตการศึกษา ตลอดจนข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ และแผนการดำเนินงานโครงการ พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่โครงการ ร่วมแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานโครงการ (ดำเนินการระหว่างวันที่ 26-27 ตุลาคม 2564) โดยมีรายละเอียดการดำเนินดังแสดงใน**ตารางที่ 6**

ตารางที่ 6 การจัดประชุมใหญ่ปฐมนิเทศโครงการ (การประชุมใหญ่ ครั้งที่ 1)

วันเวลา-สถานที่จัดประชุม	ภาพบรรยากาศการประชุม
กลุ่มที่ 1 วันอังคารที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.30 - 11.30 น. ณ อาคารอเนกประสงค์สนามกีฬาเนินขุมทอง เทศบาลเมืองควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีเข้าร่วมประชุม ณ สถานที่จัดประชุม และเข้าร่วมประชุม ผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meeting จำนวนรวมทั้งสิ้น 131 คน	

ตารางที่ 6 การจัดประชุมใหญ่ปฐมนิเทศโครงการ (การประชุมใหญ่ ครั้งที่ 1) (ต่อ)

วันเวลา-สถานที่จัดประชุม	ภาพบรรยากาศการประชุม
วันอังคารที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 13.30 - 16.30 น. ณ อาคารวัดยูงทอง หมู่ที่ 4 ตำบลท่าช้าง อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา มีเข้าร่วมประชุม ณ สถานที่จัดประชุม และเข้าร่วมประชุม ผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meeting จำนวนรวมทั้งสิ้น 81 คน	
วันพุธที่ 27 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.30 - 11.30 น. ณ วัดคลองช้าง หมู่ 9 ตำบลบางเหรียง อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา มีเข้าร่วมประชุม ณ สถานที่จัดประชุม และเข้าร่วมประชุม ผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meeting จำนวนรวมทั้งสิ้น 76 คน	

ตารางที่ 7 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะประชุมใหญ่ปฐมนิเทศโครงการ (การประชุมใหญ่ ครั้งที่ 1)

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปใช้ในโครงการ
❖ ด้านวิศวกรรมและการจราจร	
โครงการที่นำเสนอในวันนี้เป็นโครงการที่ดี ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนในพื้นที่	โครงการรับทราบข้อคิดเห็น
โครงการมีแผนงานเวนคืนและก่อสร้างเมื่อไหร่ อย่างไร	ปัจจุบันโครงการอยู่ในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียดโครงการ และจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 จากนั้น กรมทางหลวงต้องนำส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ไปที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาตามขั้นตอนเมื่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมผ่านการพิจารณาแล้ว กรมทางหลวงจะจัดตั้งงบประมาณการก่อสร้างโครงการและงบประมาณในการเวนคืน โดยการก่อสร้างโครงการจะใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ปี จึงจะสามารถเปิดให้บริการได้
บริเวณจุดตัดถนนโครงการกับทางสัญจรในท้องถิ่น เป็นจุดเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งจะต้องเฝ้าระวัง และควรจัดทำป้ายเตือนติดตั้งสัญญาณไฟให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวกปลอดภัยในการเดินทางมากยิ่งขึ้น	โครงการรับข้อเสนอแนะดังกล่าวไปพิจารณาดำเนินการให้มีความเหมาะสมต่อไป
เสนอให้มีการติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณทางแยกทางร่วม เพื่อความสะดวกปลอดภัยต่อผู้ใช้ทาง	โครงการรับข้อเสนอแนะดังกล่าวไปพิจารณาดำเนินการให้มีความเหมาะสมต่อไป
ปัจจุบันพบเห็นว่ามีเจ้าหน้าที่ลงสำรวจ และมีการติดสัญลักษณ์ในพื้นที่ จึงต้องการทราบว่าประชาชนที่อยู่ในเขตดังกล่าวจะเป็นผู้ที่ได้รับการเวนคืนหรือไม่	ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการลงพื้นที่เพื่อสำรวจระดับงานทาง ไม่ใช่การสำรวจเพื่อการเวนคืน ทั้งนี้ เมื่อมีความชัดเจนของการสรุปแนวเส้นทางจะมีการแจ้งให้กับประชาชนในพื้นที่รับทราบต่อไป

ตารางที่ 7 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะประชุมใหญ่ปฐมนิเทศโครงการ (การประชุมใหญ่ ครั้งที่ 1) (ต่อ)

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปใช้ในโครงการ
❖ ด้านวิศวกรรมและการจราจร	
ศูนย์ฝึกสุนัขครูโหน่ง เป็นพื้นที่ที่อยู่ในแนวการก่อสร้างถนนโครงการหรือไม่	โครงการรับไปตรวจสอบเพิ่มเติมว่าสถานที่ดังกล่าวอยู่ในแนวเส้นทางโครงการหรือไม่
ประชาชนในพื้นที่จะรับทราบแนวเส้นทางที่ชัดเจนเมื่อไหร่ อย่างไร	หลังจากการคัดเลือกแนวเส้นทางและรูปแบบการพัฒนาที่เหมาะสมแล้ว จะมีการจัดประชุมเพื่อชี้แจงรายละเอียดแนวเส้นทางและรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่โครงการ เพื่อแจ้งรายละเอียดแนวเส้นทาง รูปแบบถนน พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากประชาชนในพื้นที่ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่มากขึ้น
ในช่วงที่โครงการยังไม่มีการเวนคืนหรือแผนการก่อสร้างที่ชัดเจน ประชาชนจะสามารถพัฒนาพื้นที่ หรือปลูกสร้างอาคารในที่ดินตัวเองได้หรือไม่ อย่างไร	ในระหว่างทียังไม่สามารถสรุปชัดเจนว่าแนวเส้นทางโครงการตัดผ่านพื้นที่ใดบ้าง ประชาชนยังสามารถพัฒนาพื้นที่หรือทำการก่อสร้างในพื้นที่ของตนเองได้ อย่างไรก็ตามเมื่อมีการสรุปแนวเส้นทางแล้วผู้ที่ได้รับผลกระทบจะได้รับค่าเวนคืนและค่าชดเชยตามหลักเกณฑ์การเวนคืนต่อไป
กรณีชาวบ้านที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ จะได้รับค่าชดเชยอย่างไรบ้าง	โดยหลักการ การพิจารณาเวนคืน จะประกอบไปด้วย ค่าที่ดิน ค่าสิ่งปลูกสร้าง ค่าผลไม้และไม้ยืนต้น ซึ่งจะดำเนินการภายหลังจากที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาเวนคืนตามแนวเส้นทางแล้วโดยในการเวนคืนที่ดินตามพระราชบัญญัติ ว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 นั้น เปิดโอกาสให้มีกระบวนการมีส่วนร่วมจากผู้ที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่นและให้ผู้แทนในท้องถิ่นมาร่วมเป็นคณะกรรมการกำหนดราคาชดเชยทรัพย์สิน เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมต่อเจ้าของทรัพย์สินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน และจะมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเวนคืนที่ดินและทรัพย์สินต่อประชาชนที่ได้รับผลกระทบ เพื่อสร้างความเข้าใจและแจ้งสิทธิที่ควรจะได้รับเพื่อลดความกังวลของประชาชนที่มีต่อการเวนคืน
ต้องการให้มีการพิจารณาค่าเวนคืนโดยใช้ราคาซื้อขายในตลาดและจ่ายค่าเวนคืนในอัตราที่เป็นธรรม	

ตารางที่ 7 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะประชุมใหญ่ปฐมนิเทศโครงการ (การประชุมใหญ่ ครั้งที่ 1) (ต่อ)

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปใช้ในโครงการ
❖ ด้านวิศวกรรมและการจราจร	
หากแนวเส้นทางโครงการตัดผ่านแล้วเหลือพื้นที่บางส่วน จะมีมาตรการชดเชยเยียวยาอย่างไร	ในกรณีที่ดินถูกเวนคืนแล้วเหลือพื้นที่บางส่วนซึ่งไม่สามารถประกอบอาชีพหรืออยู่อาศัยในพื้นที่ดังกล่าวได้ เจ้าของสามารถร้องขอให้กรมทางหลวงเวนคืนพื้นที่ดังกล่าวทั้งแปลงได้ และในกรณีที่ไม่เข้าเกณฑ์การร้องขอให้เวนคืนทั้งแปลงได้ กรมทางหลวงจะมีค่าชดเชยจากแปลงที่ดินเสียรูปเพิ่มให้
ปัจจุบันในพื้นที่อำเภอควนเนียงมีปัญหาน้ำท่วมขัง จึงขอให้โครงการลงพื้นที่หารือกับหน่วยงานในท้องถิ่นและผู้นำชุมชน เพื่อออกแบบระบบระบายน้ำให้มีความเหมาะสม ในแนวเส้นทางโครงการมีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากอยู่หลายแห่ง เช่น บริเวณคลองแห ดังนั้น จึงขอให้ออกแบบระบบระบายน้ำในแนวเส้นทางโครงการเพื่อให้สามารถระบายน้ำไปลงทะเลสาบได้อย่างรวดเร็ว และน้ำไม่ท่วมขังถนน	ในการศึกษาและออกแบบโครงการ จะทำการศึกษาและวิเคราะห์ด้านอุทกวิทยา โดยพิจารณาการออกแบบระบบระบายน้ำตามมาตรฐานของกรมทางหลวงให้สอดคล้องกับพื้นที่รับน้ำและลักษณะภูมิประเทศในปัจจุบัน ตลอดจนพิจารณาข้อมูลปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ประกอบด้วย พร้อมทั้งจะร่วมปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้นำชุมชน เพื่อให้การออกแบบระบบระบายน้ำโครงการสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ สามารถระบายน้ำในแนวเส้นทางโครงการได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ในการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) จะมีการศึกษาผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ โดยพิจารณาข้อมูลการระบายน้ำของพื้นที่ในปัจจุบัน และข้อมูลการออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการเพื่อประเมินผลกระทบและกำหนดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไป
❖ ด้านสิ่งแวดล้อม	
ในกรณีที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านพื้นที่สุสานอิสลาม (กุโบร์) มัสยิด รวมทั้งแหล่งโบราณที่สำคัญในพื้นที่ เช่น วัดคูเต่า วัดดอน ซึ่งเป็นจุดศูนย์รวมทางจิตใจของประชาชนในพื้นที่ ขอให้โครงการศึกษาออกแบบโครงการในช่วงที่ตัดผ่านพื้นที่ดังกล่าวให้เหมาะสม	ปัจจุบันในขั้นตอนการออกแบบแนวเส้นทางโครงการนั้น โครงการได้พิจารณาปรับแนวเส้นทางโครงการไม่ให้มีผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหว เช่น มัสยิด กุโบร์ วัด สถานพยาบาล สถานศึกษา หรือพื้นที่ชุมชน อีกทั้งโครงการได้บรรจุเรื่องผลกระทบต่อโบราณสถานและสถานที่ที่ชุมชนเคารพนับถือไว้เป็นประเด็นสำคัญที่ต้องศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว อย่างไรก็ตาม โครงการจะนำข้อคิดเห็นดังกล่าวไปพิจารณาเพิ่มเติมเพื่อให้การศึกษาโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นต่อไป

ตารางที่ 7 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะประชุมใหญ่ปฐมนิเทศโครงการ (การประชุมใหญ่ ครั้งที่ 1) (ต่อ)

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปใช้ในโครงการ
❖ **ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์**	
ขอทราบการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป	ที่ปรึกษารวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1 เสนอต่อกรมทางหลวง และจะนำข้อคิดเห็นที่ได้รับไปประกอบการศึกษาเพิ่มเติมทางด้านวิศวกรรม ด้านการจราจร และจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และจะนำสรุปผลการประชุมฯ เผยแพร่ให้ประชาชนในพื้นที่รับทราบต่อไป และโครงการจะมีการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งต่อไป โดยคาดว่าจะดำเนินการในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564

3) การประชุมเพื่อพิจารณาทางเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการที่เหมาะสม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) เพื่อนำเสนอรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการ ข้อดี-ข้อเสียของแต่ละรูปแบบทางเลือก และหลักเกณฑ์การพิจารณาทางเลือกรูปแบบการพัฒนาที่เหมาะสมของโครงการ ให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมาย ดำเนินการระหว่างวันที่ 23-24 ธันวาคม 2564 โดยมีภาพบรรยากาศการประชุมดังแสดงใน**รูปที่** 36 และสามารถสรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังแสดงใน**ตารางที่ 8**

กลุ่มที่ 1 วันพฤหัสบดีที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.30 - 12.00 น.
ณ ห้องประชุมเซาท์เทอร์นการ์เด้น โรงแรมเซาท์เทอร์น แอร์พอร์ต อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 44 คน

กลุ่มที่ 2 วันพฤหัสบดีที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 13.30 - 16.30 น.
ณ ห้องประชุมเซาท์เทอร์นการ์เด้น โรงแรมเซาท์เทอร์น แอร์พอร์ต อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 40 คน

กลุ่มที่ 3 วันศุกร์ที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.30 - 12.00 น.
ณ อาคารวัดยูงทอง หมู่ที่ 4 ตำบลท่าช้าง อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา
มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 53 คน

กลุ่มที่ 4 วันศุกร์ที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 13.30 - 16.30 น.
ณ วัดคลองช้าง หมู่ 9 ตำบลบางเหรียง อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา
มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 46 คน

รูปที่ 36 บรรยากาศการประชุมเพื่อพิจารณาทางเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการที่เหมาะสม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

ตารางที่ 8 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปใช้ในโครงการ
❖ **ด้านวิศวกรรมและการจราจร**	
เมื่อมีถนนโครงการแล้วเสร็จอาจเป็นเขื่อนกั้นน้ำ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อประชาชนในแนวเส้นทางโครงการโครงการมีแนวทางดำเนินการเพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมอย่างไรบ้าง	ในการศึกษาและออกแบบโครงการจะสำรวจ และรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ทางด้านอุทกวิทยาออกแบบทางด้านชลศาสตร์ เพื่อเลือกใช้ชนิดและกำหนดขนาดโครงสร้างอาคารระบายน้ำ โดยต้องออกแบบให้มีขนาดที่เหมาะสม เพียงพอต่อปริมาณการไหลสูงสุดของทางน้ำและปริมาณน้ำจากพื้นที่ข้างเคียง รวมถึงพิจารณาการออกแบบ ไม่ให้เกิดการกีดขวางการไหลหรือลดอัตราการไหลของน้ำในคลองระบายน้ำของโครงการระบบป้องกันน้ำท่วม เพื่อทำให้มีความปลอดภัยต่อเหตุการณ์เกิดน้ำท่วมใหญ่ในพื้นที่ได้ ทั้งนี้ ที่ปรึกษาโครงการฯ จะร่วมปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้นำชุมชน เพื่อให้การออกแบบระบบระบายน้ำโครงการสอดคล้องกับสภาพพื้นที่สามารถระบายน้ำในแนวเส้นทางโครงการได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ในการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) จะมีการศึกษาผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ โดยพิจารณาข้อมูลการระบายน้ำของพื้นที่ในปัจจุบัน และข้อมูลการออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ เพื่อประเมินผลกระทบและกำหนดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไป
โครงการมีการออกแบบแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังบริเวณจุดตัดของถนนโครงการอย่างไร	
ช่วงที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านพื้นที่ทุ่งนา ขอให้มีการออกแบบเป็นสะพานยกระดับเพื่อลดปัญหาการกีดขวางทางน้ำ และปัญหาน้ำท่วมพื้นที่	
การคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับของโครงการขอให้พิจารณาปัจจัย 3 ด้าน ได้แก่ 1.ความปลอดภัยในการใช้งาน 2.ความคล่องตัวในการใช้งาน 3.ระยะทางที่ใช้ในการเดินทาง ทั้งนี้ ควรมีการเปรียบเทียบให้เห็นถึงข้อดี ข้อเสียของแต่ละรูปแบบทางแยกแตกต่างกันอย่างไร เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่สามารถตัดสินใจเลือกรูปแบบทางแยกที่มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการ	ในขั้นตอนการคัดเลือกรูปแบบที่มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการนั้นจะมีการเปรียบเทียบด้วยหลักเกณฑ์การคัดเลือกที่มีความเหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรมและจราจร ด้านเศรษฐกิจ-การเงิน และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยโครงการจะเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของแต่ละรูปแบบทางเลือกรวมทั้งจะมีการนำความคิดเห็นที่ได้รับจากการมีส่วนร่วมของประชาชนมาประกอบการคัดเลือกรูปแบบที่มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการต่อไป

ตารางที่ 8 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) (ต่อ)

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปใช้ในโครงการ
❖ **ด้านวิศวกรรมและการจราจร**	
บริเวณจุดตัดจุดเริ่มต้นโครงการเป็นทางเข้าสนามบินหาดใหญ่ไม่ควรออกแบบเป็นสะพานข้าม เนื่องจากบดบังทัศนียภาพ ควรออกแบบเป็นทางลอดมากกว่า ซึ่งหากมีกรณีฉุกเฉินเครื่องบินสามารถใช้ถนนเป็นทางวิ่งฉุกเฉินได้	โครงการรับข้อคิดเห็นไปพิจารณาเพิ่มเติมร่วมกับหลักเกณฑ์การคัดเลือกที่มีความเหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรมและจราจรด้านเศรษฐกิจการเงินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อคัดเลือกรูปแบบที่มีความเหมาะสมต่อไป
บริเวณที่แนวถนนโครงการตัดผ่านกับทางสัญจรเดิมของชุมชน โครงการมีแนวทางการออกแบบสอดคล้องกับการเดินทางเข้า-ออกชุมชน ได้อย่างสะดวกปลอดภัยหรือไม่	โครงการจะออกแบบถนนตามมาตรฐานทางหลวงและจะพิจารณาในประเด็นจุดกลับรถ/การสัญจรของยานพาหนะในถนนท้องถิ่นที่ทางเลี่ยงเมืองตัดผ่านเป็นกรณีๆเพื่อให้มีความสะดวกปลอดภัยและลดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นบริเวณที่ตัดผ่านชุมชนทั้งนี้ในบริเวณที่ถนนโครงการตัดผ่านทางสัญจรเดิมของชุมชนจะพิจารณาออกแบบเป็นทางข้ามและมีการออกแบบจุดกลับรถให้สอดคล้องกับทางเข้าออกชุมชนเพื่อให้การเดินทางของชุมชนได้รับความสะดวกปลอดภัยมากยิ่งขึ้น
ประชาชนในพื้นที่จะรับทราบพื้นที่เวนคืนที่ชัดเจนเมื่อไหร่อย่างไหร่	ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการ ซึ่งภายหลังจากการสรุปรูปแบบแล้ว โครงการจะมีการออกแบบรายละเอียดโครงการ และจะมีการจัดประชุมเพื่อชี้แจงรายละเอียดแนวเส้นทางและรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่โครงการ เพื่อแจ้งรายละเอียดแนวเส้นทาง รูปแบบถนน พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากประชาชนในพื้นที่ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่มากขึ้น

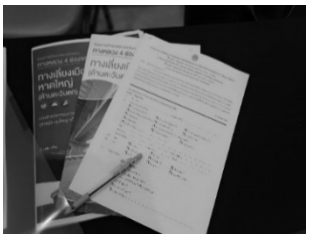
ตารางที่ 8 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็น ต่อรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) (ต่อ)

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปใช้ในโครงการ
โครงการมีหลักเกณฑ์การจ่ายค่าเวนคืนอย่างไร	โดยหลักการ การพิจารณาเวนคืน จะประกอบไปด้วย ค่าที่ดิน ค่าสิ่งปลูกสร้าง ค่าพืชผลทางการเกษตร ค่าไม้ผลและไม้ยืนต้น ซึ่งจะดำเนินการภายหลังจากที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาเวนคืนตามแนวเส้นทางแล้ว โดยในการเวนคืนที่ดินตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 นั้น เปิดโอกาสให้มีกระบวนการมีส่วนร่วมจากผู้ที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น และให้ผู้แทนในท้องถิ่นมาร่วมเป็นคณะกรรมการกำหนดราคาชดเชยทรัพย์สิน เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมต่อเจ้าของทรัพย์สินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน และจะมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเวนคืนที่ดินและทรัพย์สินต่อประชาชนที่ได้รับผลกระทบ เพื่อสร้างความเข้าใจและแจ้งสิทธิที่ควรจะได้รับเพื่อลดความกังวลของประชาชนที่มีต่อการเวนคืน
ปัจจุบันพบเห็นว่ามีเจ้าหน้าที่โครงการมีการเจาะสำรวจบริเวณทางหลวงหมายเลข 4 จึงต้องการทราบว่าประชาชนที่อยู่ในเขตดังกล่าวจะเป็นผู้ที่ได้รับการเวนคืนหรือไม่	บริเวณที่มีการเจาะสำรวจนั้น มีโอกาสที่จะเป็นผู้ที่ได้รับการเวนคืน เนื่องจากบริเวณดังกล่าวนั้นอยู่ในบริเวณที่มีการเจาะสำรวจชั้นดิน เพื่อออกแบบโครงสร้างสะพาน ทั้งนี้ โครงการจะมีการจัดประชุมชี้แจงรายละเอียดโครงการ และสรุปพื้นที่ที่อาจทำการเวนคืนให้กับประชาชนทราบข้อมูลรายละเอียดและสิทธิ์ที่จะได้รับ โดยคาดว่าจะมีรายละเอียดที่ชัดเจนในช่วงการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2
กังวลผลกระทบทางเสียงในระยะเปิดดำเนินการ	ในการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) จะมีการศึกษาผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนควบคู่ไปด้วย โดยจะพิจารณาระดับเสียงที่พื้นที่อ่อนไหวหรือชุมชนที่อยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการในระยะต่างๆ จะได้รับ โดยในระยะการก่อสร้างจะคาดการณ์ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง ส่วนในระยะดำเนินการจะคาดการณ์ระดับเสียงจากรถที่มาใช้ถนนโครงการ หากพบว่าบริเวณใดมีระดับเสียงเกินค่ามาตรฐาน ก็จะกำหนดให้ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง และติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรในระยะเปิดดำเนินการ

ตารางที่ 8 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็น ต่อรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) (ต่อ)

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปใช้ในโครงการ
ประชาชนที่ได้รับแจ้งให้เข้าร่วมการประชุมในครั้งนี้เป็นผู้ที่จะได้รับการเวนคืนหรือไม่	ประชาชนที่ได้รับแจ้งให้เข้าร่วมการประชุมเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมครอบคลุมพื้นที่ในระยะ 500 เมตร ทั้งนี้หากมีความชัดเจนในด้านการเวนคืน โครงการจะมีการแจ้งให้กับผู้ที่ได้รับการเวนคืนรับทราบต่อไป
เสนอให้มีการใช้สถานที่วัดหนองม่วงดำเนินการจัดประชุมเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ตำบลคูเต่า และตำบลแม่ทอมเข้าร่วมการประชุมได้สะดวกยิ่งขึ้น	ที่ปรึกษารับทราบความคิดเห็น

4) แผนการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการที่เหมาะสม (สัมมนา ครั้งที่ 2) เพื่อนำเสนอผลสรุปการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาที่เหมาะสมของโครงการให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำไปประกอบการออกแบบรายละเอียดถนนโครงการให้มีความเหมาะสมต่อไป ดำเนินการระหว่างวันที่ 14-15 มีนาคม 2564 ที่ผ่านมา โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุม จำนวน 194 คน โดยมีภาพบรรยากาศการประชุมดัง**รูปที่ 37** และสามารถสรุปประเด็นความคิดเห็นดังแสดงใน**ตารางที่ 9**



กลุ่มที่ 1 วันจันทร์ที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2565 เวลา 08.30 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมแกรนเซาท์เทอร์น ชั้น 2 โรงแรมเซาท์เทอร์น แอร์พอร์ต อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุม 103 คน

กลุ่มที่ 2 วันอังคารที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2565 เวลา 08.30 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมศาลาประชาคม ที่ว่าการอำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา จำนวนผู้เข้าร่วมการประชุม 91 คน

รูปที่ 37 บรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ต่อสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

ตารางที่ 9 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
จากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ
(สัมมนา ครั้งที่ 2)

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปใช้ในโครงการ
จุดเริ่มต้นโครงการอยู่บริเวณใด	จุดเริ่มต้นโครงการอยู่บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4135 ที่ กม. 8+850 ในเขตพื้นที่บ้านควน (บริเวณมายโฮมรีสอร์ท) ห่างจากทางเข้าสนามบินนานาชาติกระบี่ประมาณ 1 กิโลเมตร และมีจุดสิ้นสุดโครงการ บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 414 ที่ กม.11+635.236 ในเขตพื้นที่บ้านหนองทราย รวมระยะทางประมาณ 35 กิโลเมตร
ขอให้มีการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร และป้ายบอกทางของถนนโครงการให้ชัดเจน	โครงการจะดำเนินการออกแบบเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าส่องสว่าง สัญญาณไฟจราจร และป้ายแนะนำแนวเส้นทางให้มีความเหมาะสมกับถนนของโครงการ สอดคล้องกับการสัญจรในพื้นที่
บริเวณที่แนวเส้นทางโครงการที่ตัดผ่านพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ขอให้มีการออกแบบที่มีความปลอดภัย และได้มาตรฐาน	ที่ปรึกษาได้ดำเนินการออกแบบเบื้องต้นด้านวิศวกรรมงานทางบริเวณสภาพภูมิประเทศที่มีความลาดชันสูงตามมาตรฐานการออกแบบของกรมทางหลวง ซึ่งมีความปลอดภัยต่อการสัญจรของยาพาหนะบนทางหลวงโครงการ
ทางเข้า-ออกของบริเวณจุดตัดทางรถไฟ โครงการได้พิจารณาให้สามารถเดินทางเข้า-ออก ชุมชนได้ตามปกติหรือไม่	ถนนโครงการเป็นหลวงแนวใหม่ที่ส่วนใหญ่จะตัดผ่านโครงข่ายถนนท้องถิ่นและพื้นที่ชุมชน ดังนั้น จึงมีความจำเป็นจะต้องพิจารณาออกแบบการเชื่อมต่อระหว่างโครงข่ายถนนท้องถิ่นเดิมที่ถูกตัดขาดให้ชุมชนสามารถเดินทางสัญจรทั้งสองฝั่งโดยสะดวกและไม่อ้อมด้วยการใช้การกลับรถบนถนนโครงการ ซึ่งแนวคิดได้ กำหนดถนนโครงการไม่มีจุดกลับรถบนเกาะกลาง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุบนทางสายหลัก โดย การออกแบบทางลอดเชื่อมโครงข่ายจะต้องมีความเหมาะสมเพื่อให้รถที่มีขนาดเล็กที่มีความสูงไม่เกินกว่า 2.40-3.00 เมตร สามารถลอดไปมาได้ การออกแบบในลักษณะที่มีทางขนานแยกออกไปและลดระดับลงสู่ถนนท้องถิ่น เพื่อลอดและกลับรถได้โดยสะดวก ส่วนรถบรรทุกที่มีน้ำหนักและความสูงเกินกว่านี้ก็สามารถไปใช้จุดกลับรถใต้ สะพานข้ามคลองและสะพานข้ามทางแยกที่มีความสูงไม่ต่ำกว่า 5.50 เมตร
ร้านค้าและที่พักอาศัยบริเวณทางแยกโครงการ จะมีผลกระทบต่อการค้าขาย และทางเข้า-ออกหรือไม่	

ตารางที่ 9 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
จากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ
(สัมมนา ครั้งที่ 2) (ต่อ)

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปใช้ในโครงการ
หากมีการเวนคืน โครงการมีเวลาให้ผู้ได้รับผลกระทบหาที่อยู่อาศัยใหม่ภายในกี่วัน และจ่ายค่าชดเชยอย่างไร	โดยหลักการ การพิจารณาเวนคืน จะประกอบไปด้วย ค่าที่ดิน ค่าสิ่งปลูกสร้าง ค่าพืชผลทางการเกษตร ค่าไม้ผลและไม้ยืนต้น ซึ่งจะดำเนินการภายหลังจากที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาเวนคืนตามแนวเส้นทางแล้ว โดยในการเวนคืนที่ดินตามพระราชบัญญัติ ว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 นั้น เปิดโอกาสให้มีกระบวนการมีส่วนร่วมจากผู้ที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น และให้ผู้แทนในท้องถิ่นมาร่วมเป็นคณะกรรมการกำหนดราคาชดเชยทรัพย์สิน เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมต่อเจ้าของทรัพย์สินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน และจะมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเวนคืนที่ดินและทรัพย์สินต่อประชาชนที่ได้รับผลกระทบ เพื่อสร้างความเข้าใจและแจ้งสิทธิที่ควรจะได้รับเพื่อลดความกังวลของประชาชนที่มีต่อการเวนคืน ทั้งนี้ หากได้รับค่าชดเชยไม่เพียงพอที่จะหาพื้นที่อยู่อาศัยใหม่ได้ ผู้ที่ได้รับผลกระทบสามารถทำการอุทรณ์ได้ตามขั้นตอนของกฎหมาย และเจ้าของโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรืออสังหาริมทรัพย์ มีหน้าที่รื้อถอนหรือย้ายโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรืออสังหาริมทรัพย์อื่นออกไปจากที่ดินภายใน 90 วันนับแต่วันที่ได้รับเงินค่าทดแทนหรือวันที่เจ้าหน้าที่วางเงินค่าทดแทน
ผู้ที่ได้รับผลกระทบแนวเส้นทางก่อสร้าง จะรับทราบข้อมูลเมื่อไหร่อย่างไร	โครงการจะมีการจัดประชุมชี้แจงรายละเอียดโครงการ และสรุปพื้นที่ที่อาจทำการเวนคืนให้กับประชาชนทราบข้อมูลรายละเอียดและสิทธิ์ที่จะได้รับ โดยคาดว่าจะมีรายละเอียดที่ชัดเจนในช่วงการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 (เมษายน 2565) ซึ่งโครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่อยู่ประจำทุกเวทีการประชุม เพื่อให้ข้อมูลและตรวจสอบพื้นที่ให้กับประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการเวนคืน ทั้งนี้ หากประชาชนในพื้นที่ต้องการทราบข้อมูลเบื้องต้น โครงการขอข้อมูลที่อยู่เพิ่มเติมโดยสามารถถ่ายสำเนาโฉนดที่ดินหรือรูปถ่ายโฉนดที่ดิน เพื่อให้โครงการตรวจสอบการเวนคืนเบื้องต้นได้
อยากจะทราบว่าที่ดินตรงบริเวณบ้านคลองช้าง อำเภอควนเนียง จะได้รับการเวนคืนหรือไม่อย่างไร	
ปัจจุบันพบเห็นว่ามีเจ้าหน้าที่ลงสำรวจ และมีการติดสัญลักษณ์ในพื้นที่ จึงต้องการทราบว่าประชาชนที่อยู่ในเขตดังกล่าวจะเป็นผู้ที่ได้รับการเวนคืนหรือไม่	ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการลงพื้นที่เพื่อสำรวจระดับงานทาง ไม่ใช่การสำรวจเพื่อการเวนคืน ทั้งนี้ เมื่อมีความชัดเจนของการสรุปแนวเส้นทางจะมีการแจ้งให้กับประชาชนในพื้นที่รับทราบต่อไป

ตารางที่ 9 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
จากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ
(สัมมนา ครั้งที่ 2) (ต่อ)

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปใช้ในโครงการ
ขอทราบรายละเอียดแผนการดำเนินงานโครงการ จะเริ่มก่อสร้างในปีใด	ปัจจุบันโครงการอยู่ในขั้นตอนการสำรวจและออกแบบรายละเอียดโครงการ และจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 พร้อมกับการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ไปที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาตามขั้นตอนเมื่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมผ่านการพิจารณาแล้ว จะเป็นขั้นตอนจัดตั้งงบประมาณในการเวนคืน จากนั้นจะเป็นขั้นตอนการก่อสร้างจะใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ปี จึงจะสามารถเปิดให้บริการได้
ขอให้ออกแบบระบบระบายน้ำในแนวเส้นทางให้มีประสิทธิภาพ	ในการศึกษาและออกแบบโครงการ จะสำรวจและรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ทางด้านอุทกวิทยา ออกแบบทางด้านชลศาสตร์เพื่อเลือกใช้ชนิดและกำหนดขนาดโครงสร้างอาคารระบายน้ำ โดยต้องออกแบบให้มีขนาดที่เหมาะสม เพียงพอต่อปริมาณการไหลสูงสุดของทางน้ำและปริมาณน้ำจากพื้นที่ข้างเคียง รวมถึงพิจารณาการออกแบบ ไม่ให้เกิดการกีดขวางการไหลหรือลดอัตราการไหลของน้ำในคลองระบายน้ำของโครงการระบบป้องกันน้ำท่วม เพื่อทำให้มีความปลอดภัยต่อเหตุการณ์เกิดน้ำท่วมใหญ่ในพื้นที่ได้ ทั้งนี้ ที่ปรึกษาโครงการฯ จะร่วมปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้นำชุมชน เพื่อให้การออกแบบระบบระบายน้ำโครงการสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ สามารถระบายน้ำในแนวเส้นทางโครงการได้ดียิ่งขึ้น

ตารางที่ 9 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
จากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ
(สัมมนา ครั้งที่ 2) (ต่อ)

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปใช้ในโครงการ
ประชาชนในพื้นที่สามารถติดตามข้อมูลข่าวสารโครงได้อย่างไรบ้าง	โครงการได้จัดทำเว็บไซต์โครงการ http://www.western-bypasshatyai.com/เพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดโครงการและความก้าวหน้าโครงการ รวมทั้งเผยแพร่สื่อประชาสัมพันโครงการ เช่น เอกสารประกอบการประชุม และแผ่นพับโครงการ เป็นต้น เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวสามารถศึกษารายละเอียโครงการเพิ่มเติมได้ ทั้งนี้ โครงการจัดเตรียมช่องทางการประสารงานเพิ่มเติมดังนี้ 1. สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง ชั้น 5 อาคารเฉลียว วัชรพุกก์ ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 หมายเลขติดต่อ : 0 2354 1036 2. บริษัท โชติจินดา คอนซัลแตนท์ จำกัด 1473/4 อาคารโชติจินดา ซ.พัฒนาการ 31/1 ถ.พัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250 หมายเลขติดต่อ : 02 318 7235 3. บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขที่ 81 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260 หมายเลขติดต่อ : 02 763 2828 4. บริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด 428/139-140 เดอะรีเจ้นท์ สตรีท ลอนดอน ถนนพระยาสุเรนทร์ แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510 หมายเลขติดต่อ : 02 375 5422

5) แผนการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) เพื่อนำเสนอรูปแบบรายละเอียดการพัฒนาถนนโครงการและองค์ประกอบทางด้านวิศวกรรม และ (ร่าง) มาตรการป้องกัน และแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็น ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอะแนะจากประชาชนในพื้นที่โครงการ เพื่อนำไปพิจารณาประกอบการศึกษาและออกแบบรายละเอียดโครงการให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น (ดำเนินงานระหว่าง 18-20 เมษายน 2565) โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังแสดงใน**ตารางที่ 10** และสามารถสรุปประเด็นข้อคิดและข้อเสนอแนะที่สำคัญจากผู้เข้าร่วมประชุม ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 11**

ตารางที่ 10 การประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

การดำเนินงาน	ภาพการดำเนินงาน
<u>กลุ่มที่ 1</u> วันจันทร์ที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2565 เวลา 08.30 - 11.30 น. ณ อาคารอเนกประสงค์ สนามกีฬาเนินขุมทอง เทศบาลเมืองควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยมีนายสมบูรณ์ ปัญญาธนากร นายกเทศมนตรีเมืองควนลัง ให้เกียรติเป็นประธานกล่าวเปิดการประชุมฯ มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 64 คน	
<u>กลุ่มที่ 2</u> วันจันทร์ที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2565 เวลา 14.00 – 17.00 น. ณ ห้องประชุมเทศบาลเมืองทุ่งตำเสา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยมีนายชอบ บิณกาญจน์ นายกเทศมนตรีเมืองทุ่งตำเสา ให้เกียรติเป็นประธานกล่าวเปิดการประชุมฯ มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 58 คน	
<u>กลุ่มที่ 3</u> วันอังคารที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2565 เวลา 08.30 - 11.30 น. ณ ห้องประชุมศูนย์การเรียนรู้โรงเรียนส่งเสริมวิทยามูลนิธิ หมู่ 7 ตำบลคูเต่า อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยมีนายยี๊ะย่า ศรีอาหมัด นายกเทศมนตรีตำบลคูเต่า ให้เกียรติเป็นประธานกล่าวเปิดการประชุมฯ มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 83 คน	

ตารางที่ 10 การประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) (ต่อ)

การดำเนินงาน	ภาพการดำเนินงาน
<u>กลุ่มที่ 4</u> วันอังคารที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2565 เวลา 14.00 – 17.00 น. ณ ห้องประชุมเทศบาลตำบลบางเหรียง อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา โดยมีนายเวียง จันทฤทธิ์ นายกเทศมนตรีตำบลบางเหรียง ให้เกียรติเป็นประธานกล่าวเปิดการประชุมฯ มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 50 คน	
กลุ่มที่ 5 วันพุธที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 เวลา 08.30 - 11.30 น. ณ ศาลาประชาคมอำเภอบางกล่ำ อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 63 คน	
<u>กลุ่มที่ 6</u> วันพุธที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 เวลา 14.00 - 17.00 น. ณ ศาลาประชาคมอำเภอบางกล่ำ อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา โดยมีนายมงคล สินยัง ปลัดอำเภอบางกล่ำ ให้เกียรติเป็นประธานกล่าวเปิดการประชุมฯ มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 114 คน	

ตารางที่ 11 สรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

ประเด็นข้อคิดเห็น-ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปพิจารณาประกอบการศึกษา
❖ **ด้านวิศวกรรม**	
ขอทราบแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนของโครงการ ทั้งนี้ในระหว่างที่ยังไม่มีการก่อสร้างหรือการเวนคืน ประชาชนในพื้นที่จะก่อสร้างอาคาร หรือที่พักอาศัยในพื้นที่ดังกล่าวได้หรือไม่	ปัจจุบันโครงการอยู่ในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียดโครงการและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 จากนั้น กรมทางหลวง ต้องนำส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาตามขั้นตอน เมื่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมผ่านการพิจารณาแล้ว กรมทางหลวงจะตั้งงบประมาณการก่อสร้างโครงการและงบประมาณในการเวนคืน เมื่อเริ่มการก่อสร้างโครงการจะใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ปี จึงจะสามารถเปิดให้บริการได้ ทั้งนี้ ในระหว่างที่โครงการยังไม่มีการก่อสร้างหรือประกาศแนวเขตเวนคืน ประชาชนสามารถดำเนินการสร้างอาคารที่พักอาศัย หรือทำการเพาะปลูกพืชในพื้นที่ของตนเองได้ตามปกติ
ปัจจุบันโครงการได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วหรือไม่	
เสนอให้ออกแบบถนนโครงการช่วงที่ตัดผ่านพื้นที่ทุ่งนาให้เป็นรูปแบบสะพานเพื่อป้องกันผลกระทบด้านปัญหาน้ำท่วม เนื่องจากการถมคันทางถนนโครงการนั้นจะเป็นเขื่อนกั้นน้ำ เหมือนกรณีถนนลพบุรีราเมศวร์	ในการศึกษาและออกแบบโครงการจะสำรวจและรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ทางด้านอุทกวิทยา ออกแบบทางด้านชลศาสตร์เพื่อเลือกใช้ชนิดและกำหนดขนาดโครงสร้างอาคารระบายน้ำ โดยต้องออกแบบให้มีขนาดที่เหมาะสม เพียงพอต่อปริมาณการไหลสูงสุดของทางน้ำและปริมาณน้ำจากพื้นที่ข้างเคียง รวมถึงพิจารณาการออกแบบ ไม่ให้เกิดการกีดขวางการไหลหรือลดอัตราการไหลของน้ำในคลองระบายน้ำของโครงการ ระบบป้องกันน้ำท่วม เพื่อทำให้มีความปลอดภัยต่อเหตุการณ์เกิดน้ำท่วมใหญ่ในพื้นที่ได้ ทั้งนี้ที่ปรึกษาโครงการฯ จะร่วมปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้นำชุมชน เพื่อให้การออกแบบระบบระบายน้ำโครงการสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ สามารถระบายน้ำในแนวเส้นทางโครงการได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาจะนำความคิดเห็นดังกล่าวมาพิจารณาออกแบบระบบระบายน้ำในแนวเส้นทางโครงการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 11 สรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) (ต่อ)

ประเด็นข้อคิดเห็น-ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปพิจารณาประกอบการศึกษา
❖ **ด้านวิศวกรรม (ต่อ)**	
โครงการได้กำหนดตำแหน่งทางข้าม ทางลอด หรือสะพานลอยคนเดินข้าม เพื่อรองรับคนเดินเท้าที่ต้องการเดินเท้าข้ามไป-มา สองฝั่งถนน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อคนเดินเท้าไว้หรือไม่อย่างไร	ในหลักการพิจารณาตำแหน่งทางเดินข้ามฝั่งถนนนั้น ที่ปรึกษาจะพิจารณาให้อยู่ใกล้กับชุมชน ศาสนสถาน สถานพยาบาล สถานศึกษา โดยขั้นตอนการก่อสร้างนั้นจะทำการปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอีกครั้งเพื่อกำหนดรูปแบบและตำแหน่งคนเดินข้ามที่เหมาะสมอีกครั้ง อย่างไรก็ตาม การออกแบบสะพานลอยคนเดินข้ามนั้นจะต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของอาคารหรือสถานที่ใกล้เคียงกับเชิงลาดของสะพานลอยคนข้ามด้วย
เสนอให้ปรับปรุงช่องลอดบริเวณ จุดที่ 11 กม.21+136 สะพานข้ามถนนท้องถิ่นความสูงจาก 3.50 ม. ให้เป็นช่องลอดขนาด 5.50 ม. เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีรถบรรทุกผ่านช่องทางดังกล่าว	ในส่วนของการออกแบบความสูงช่องลอดใต้สะพานในบริเวณดังกล่าวทางที่ปรึกษาจะนำไปพิจารณาในการออกแบบให้สอดคล้องกับพื้นที่
ทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 4 จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบอีกหรือไม่	โครงการมีการพิจาณารูปแบบทางแยกต่างระดับของโครงการด้วยเกณฑ์การคัดเลือกจาก 1) ด้านวิศวกรรมและจราจร 2) ด้านเศรษฐกิจ – การเงิน 3) ด้านสิ่งแวดล้อม – ชุมชน และมีการประชุมรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนในพื้นที่แล้ว ซึ่งบริเวณดังกล่าวสามารถสรุปรูปแบบที่เหมาะสม โดยกำหนดเป็นรูปแบบสะพานบนทางหลวงหมายเลข 4 เพื่อรองรับการเดินทางจากพัทลุง-อ.หาดใหญ่ และออกแบบเป็นทางลอดตามแนวทางเลี่ยงเมืองหาดใหญ่ (ด้านตะวันตก) เพื่อรองรับการเดินทางสนามบินฯ-สงขลาออกแบบช่องวงเลี้ยวขวา (loop Ramp) สำหรับรถเลี้ยวขวาในแต่ละทิศทาง สำหรับการจราจรในทิศทางซ้าย ออกแบบเป็นถนนระดับพื้นราบเลี้ยวซ้ายผ่านตลอด การจราจรทุกทิศทางผ่านทางแยกโดยไม่ติดสัญญาณไฟจราจร

ตารางที่ 11 สรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) (ต่อ)

ประเด็นข้อคิดเห็น-ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปพิจารณาประกอบการศึกษา
❖ ด้านการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	
ในระหว่างที่ยังไม่มีการประกาศแนวเขตการเวนคืน ประชาชนสามารถดำเนินการปลูกสร้างอาคารที่พักอาศัย หรือเพาะปลูกในพื้นที่ของตนเองได้หรือไม่	ในระหว่างที่โครงการยังไม่มีการก่อสร้างหรือประกาศแนวเขตเวนคืน ประชาชนสามารถก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย หรือทำการเพาะปลูกพืชในพื้นที่ของตนเองได้ตามปกติ ทั้งนี้ เมื่อมีการประกาศเวนคืนแล้วโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อยู่ในแนวเขตทราบถึงขั้นตอนการเวนคืน และสิทธิ์ที่จะได้รับอีกครั้ง
กรณีที่ตัดผ่านที่ดินแล้วเหลือที่ดินบางส่วน มีหลักเกณฑ์การจ่ายค่าชดเชยอย่างไร สามารถร้องขอให้เวนคืนทั้งแปลงได้หรือไม่	ในกรณีที่มีการเวนคืนแล้วมีเนื้อที่ส่วนที่เหลือน้อยกว่า 25 ตารางวา หรือที่ดินที่เหลืออยู่ด้านใดด้านหนึ่งมีความยาวน้อยกว่า 5 วา แม้จะมีเนื้อที่เหลืออยู่มากกว่า 25 ตารางวา แต่ไม่สามารถอยู่อาศัยได้อย่างปลอดภัยหรือใช้ประโยชน์ได้ สามารถร้องขอให้เจ้าหน้าที่ซื้อที่ดินส่วนที่เหลือได้
ค่าชดเชยไม้ยืนต้น หรือพืชผลทางการเกษตรมีหลักเกณฑ์การจ่ายอย่างไร และจะจ่ายค่าชดเชยในช่วงเวลาใด	ในกรณีที่ไม้ยืนต้นทั่วไปนั้นจะมีการพิจาณาราคาจากกระทรวงกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ราคาจากส่วนราชการอื่น และราคาซื้อขายตามปกติในท้องตลาด เพื่อพิจารณาราคาที่เหมาะสม และจะมีการพิจาณารายได้จากการขาดรายได้จากการเก็บเกี่ยวผลผลิต ทั้งนี้ ในกรณีที่เป็นพืชผลล้มลุกจะให้มีการเก็บเกี่ยวพืชผลการเกษตรให้แล้วเสร็จก่อน
กรณีที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านอาคารที่พักอาศัย จะจ่ายค่าชดเชยอย่างไร	ในขั้นตอนการเวนคืนจะมีการสำรวจพื้นที่ที่อยู่ในเขตทางประกอบด้วยที่ดิน อาคาร และไม้ยืนต้น ในส่วนของค่าชดเชยอาคารสิ่งปลูกสร้างจะมีการประเมินตัวอาคารตามขนาดพื้นที่ และกำหนดราคาโดยใช้ราคาวัสดุที่เป็นราคาปัจจุบัน
เมื่อมีการเวนคืนแล้วจำเป็นที่จะต้องทำการรังวัดพื้นที่ใหม่ กรมทางหลวงหรือเจ้าของที่ดินจะเป็นผู้จ่ายค่าธรรมเนียมการรังวัดที่ดิน	กรณียื่นคำขอรังวัดแบ่งแยกที่ดินต่อสำนักงานที่ดิน โดยค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายในการรังวัดแบ่งแยก รัฐจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายให้

ตารางที่ 11 สรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) (ต่อ)

ประเด็นข้อคิดเห็น-ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปพิจารณาประกอบการศึกษา
❖ **ด้านการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน (ต่อ)**	
หากผู้ได้รับผลกระทบจากการเวนคืนไม่พอใจค่าชดเชยสามารถดำเนินการอุทรณ์ได้หรือไม่	หากผู้ถูกเวนคืนไม่พอใจในราคาหรือจำนวนเงินค่าทดแทนที่คณะกรรมการกำหนดราคาเบื้องต้นกำหนด ผู้ถูกเวนคืนสามารถรับเงินไปก่อน แล้วยื่นอุทรณีต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ภายใน 90 วัน นับแต่วันที่ได้รับเงินค่าทดแทนหรือเงินที่วางไว้ ทั้งนี้ หากผู้ถูกเวนคืนไม่พอใจคำวินิจฉัยของ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ผู้ถูกเวนคืนสามารถฟ้องคดีต่อศาลปกครองภายใน 1 ปี นับแต่วันที่ได้รับแจ้งผลการวินัจฉัย
การจ่ายเงินค่าชดเชยค่าเวนคืนที่ดินหรือที่พักอาศัยจะแบ่งจ่ายเป็นงวดหรือจ่ายเป็นก้อนเดียว	การจ่ายค่าชดเชยที่ดินจะดำเนินการจ่ายในครั้งเดียวส่วนการจ่ายค่าชดเชยอาคารจะนำจ่ายก่อน 75% และจะจ่ายส่วนที่เหลือเมื่อเจ้าของอาคารได้ย้ายออกแล้ว
หากผู้นำชุมชนหรือคณะกรรมการพิจาณากำหนดราคาเวนคืนไม่มีความรู้ในด้านการเวนคืน จะทราบได้อย่างไรว่าค่าเวนคืนที่ได้รับนั้นเป็นธรรม	เมื่อมีการเวนคืนเกิดขึ้นจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการฯ กำหนดราคาเวนคืน ประกอบด้วย ผู้แทนกรมทางหลวง ผู้แทนกรมธนารักษ์ ผู้แทนกรมที่ดิน นายอำเภอ ผู้บริหารท้องถิ่นที่แนวเขตเวนคืนผ่าน ผู้แทนหน่วยงานอื่นของรัฐ (กรณีที่มีความจำเป็น) โดยคณะกรรมการกำหนดราคาจะพิจารณาราคาเวนคืนจากราคาที่ซื้อขายกันตามปกติในท้องตลาด ราคาประเมินที่ดินของทางราชการที่กำหนด ราคาประเมินทุนทรัพย์เพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมตามประมวลกฎหมายที่ดิน สภาพและที่ตั้งของที่ดิน ทั้งนี้ เมื่อได้รับการเวนคืนแล้วไม่พอใจในราคาเวนคืนที่ได้รับ ยังสามารถมารถอุทรณ์ต่อได้
หากไม่มีเอกสารการซื้อขายที่ดินอ้างอิงราคา โครงการจะใช้เอกสารใดอ้างอิงเพื่อกำหนดราคาเวนคืน	
ราคาเวนคืนที่ได้รับจะเพียงพอต่อการซื้อที่อยู่อาศัยแห่งใหม่ได้หรือไม่	

ตารางที่ 11 สรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) (ต่อ)

ประเด็นข้อคิดเห็น-ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปพิจารณาประกอบการศึกษา
❖ **ด้านสิ่งแวดล้อม**	
เสียงดังรบกวนต่อการพักผ่อนในช่วงเวลากลางคืน เนื่องจากเมื่อมีการพัฒนาถนนโครงการแล้วเสร็จ จะทำให้มีปริมาณจราจรในพื้นที่มากยิ่งขึ้น	สำหรับผลกระทบจากเสียงดังรบกวนและความสะเทือนจากการดำเนินงานโครงการนั้น โครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้ 1.กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น การขุดเจาะ การกระแทก การตอก ให้ดำเนินการในช่วงกลางวัน ตั้งแต่เวลา 08.00 -17.00 น. 2.จำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในกรณีแล่นผ่านชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหว และกำหนดน้ำหนักบรรทุกให้ไม่เกินที่กฎหมายกำหนด 3.กรณีที่มีความเสียหายต่ออาคารที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ ให้หยุดก่อสร้างทันที และต้องจัดวิศวกรผู้เชี่ยวชาญเข้าไปสำรวจและหาแนวทางป้องกันแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ในระยะดำเนินการจะมีการกำหนดให้มีการตรวจวัดระดับเสียง บริเวรพื้นที่ชุมชน หรือพื้นที่อ่อนไหวหากมีค่าเสียงเกินมาตรฐาน อาจกำหนดให้ติดตั้งกำแพงกันเสียงในบริเวณดังกล่าว
แรงสั่นสะเทือนจากถนนโครงการ อาจมีผลกระทบต่ออาคารที่พักอาศัยของประชาชนในแนวเส้นทางโครงการ	
ผลกระทบจากการชะล้างสารเคมีจากผิวจราจร เช่น คราบน้ำมัน อาจมีผลกระทบต่อแหล่งน้ำ และสัตว์น้ำธรรมชาติ	เนื่องจากการพัฒนาโครงการอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบตามมา ซึ่งโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขฯ เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด ดังนี้ 1. หลีกเลี่ยงกิจกรรมการบำรุงรักษาทาง ในบริเวณใกล้แหล่งน้ำในช่วงฤดูฝน เพราะอาจทำให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินลงสู่ลำน้ำ 2. หลีกเลี่ยงกิจกรรมการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ในบริเวณใกล้แหล่งน้ำ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการหกรั่วไหลของน้ำมันและสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำได้

ตารางที่ 11 สรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) (ต่อ)

ประเด็นข้อคิดเห็น-ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง/การนำไปพิจารณาประกอบการศึกษา
❖ **ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)**	
กังวลผลกระทบจากปัญหาฝุ่นละออง และผลกระทบจากมลพิษ PM2.5 เนื่องจากเมื่อการก่อสร้างถนนโครงการแล้วเสร็จจะมีปริมาณจราจรมากยิ่งขึ้น	โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขฯ เพื่อให้เกิดผลกระทบจากปัญหาฝุ่นละอองและ PM2.5 น้อยที่สุด ดังนี้ 1. กำหนดความเร็วของรถยนต์ให้อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 2. กรมทางหลวงจะต้องประสานงานกับตำรวจทางหลวงเพื่อตรวจจับรถยนต์ที่ก่อให้เกิดมลพิษระดับสูง (ควันดำ) โดยเฉพาะบริเวณใกล้เคียงชุมชนหรือบริเวณที่มีชุมชนหนาแน่น
หากได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างถนนโครงการ ประชาชนจะสามารถติดต่อให้โครงการแก้ไขผลกระทบได้อย่างไรบ้าง	ในช่วงการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาฯ ต้องจัดให้มีศูนย์รับเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากโครงการไว้ที่ด้านหน้าที่ตั้งหน่วยก่อสร้าง แขวงทางหลวงสงขลา และหน่วยงานเทศบาล/อบต. ในพื้นที่ และหากได้รับเรื่องร้องเรียนถึงผลกระทบจากการก่อสร้าง ผู้รับเหมาฯ จะต้องตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขโดยทันที

กิจกรรมการประชาสัมพันธ์โครงการ ก่อนการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการที่ปรึกษาได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์การประชุม โดยติดประกาศเชิญชวนการประชุม และสรุปผลการประชุมที่บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการในพื้นที่ เช่น ศาลากลางจังหวัดสงขลา ที่ว่าการอำเภอหาดใหญ่ ที่ว่าการอำเภอบางกล่ำ ที่ว่าการอำเภอควนเนียง เทศบาลเมืองควนลัง เทศบาลตำบลทุ่งตำเสา องค์การบริหารส่วนตำบลฉลุง เทศบาลตำบลท่าช้าง องค์การบริหารส่วนตำบลบางกล่ำ เทศบาลตำบลบางเหรียง องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ทอม เทศบาลตำบลคูเต่า เทศบาลตำบลคอลงแห และกำนัน/ผู้ใหญ่บ้านในพื้นที่ โดยมีตัวอย่างรูปการประชาสัมพันธ์โครงการดังแสดงใน**รูปที่** 38

ประกาศเชิญเข้าร่วมการสัมมนา ครั้งที่ 1

ประกาศสรุปผลการสัมมนา ครั้งที่ 1

ประกาศเชิญประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

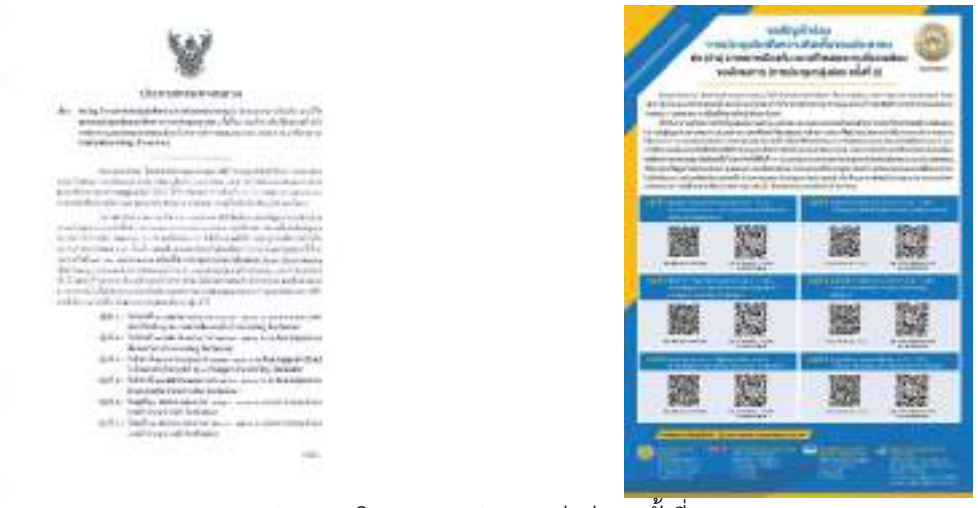
รูปที่ 38 การประชาสัมพันธ์โครงการ

ประกาศสรุปผลการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

ประกาศเชิญเข้าร่วมการสัมมนา ครั้งที่ 2

ประกาศสรุปผลการสัมมนา ครั้งที่ 2

รูปที่ 38 การประชาสัมพันธ์โครงการ (ต่อ)



ประกาศเชิญชวนการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2

ประกาศสรุปผลการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2

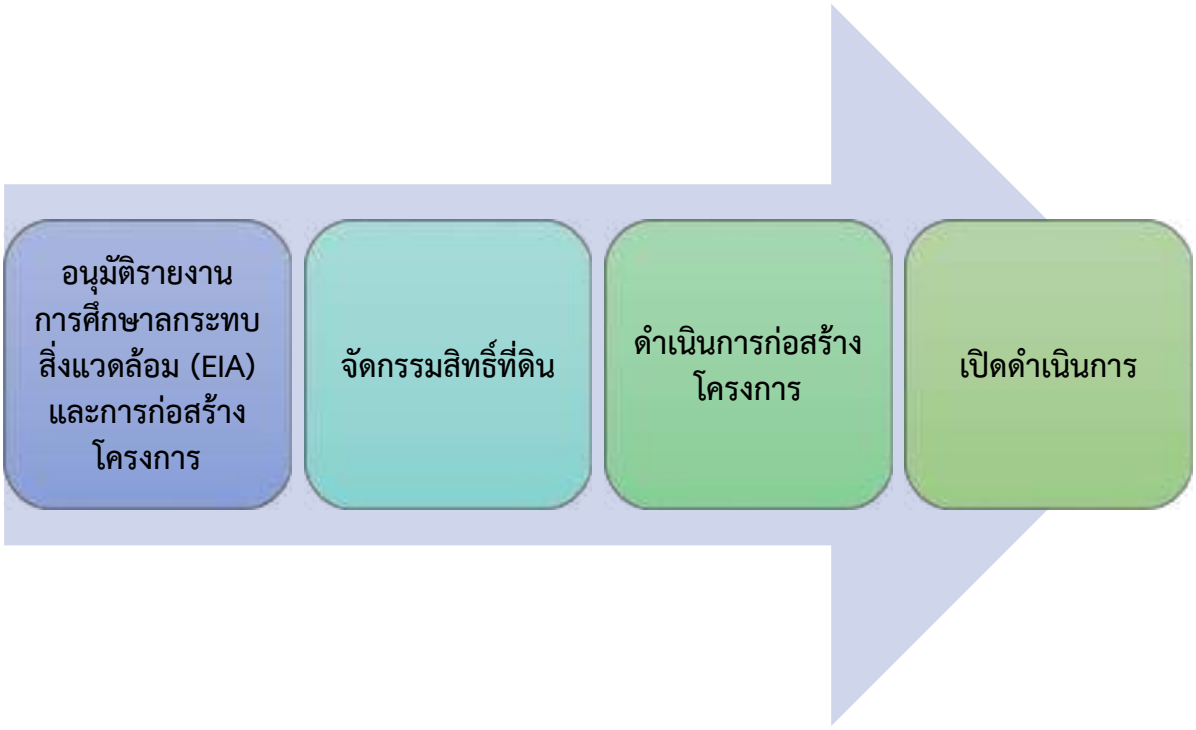
ประกาศเชิญเข้าร่วมสัมมนา ครั้งที่ 3

รูปที่ 38 การประชาสัมพันธ์โครงการ (ต่อ)

9. การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

ภายหลังจากการสัมมนาสรุปผลการศึกษาโครงการ (การสัมมนา ครั้งที่ 3) ที่ปรึกษาโครงการจะนำความคิดเห็นและข้อเสนอที่ได้รับจากผู้เข้าร่วมประชุมมาใช้ประกอบการพิจารณาปรับปรุงการออกแบบรายละเอียดในรายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) ให้มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้ง ปรับปรุงมาตรการป้องกัน และแก้ไขลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

โดยหลังจากดำเนินการสำรวจและออกแบบรายละเอียดโครงการ พร้อมทั้งดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขั้นรายละเอียด (Environmental Impact Assessment: EIA) แล้วเสร็จ กรมทางหลวง จะเสนอรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (EIA) ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาตามขั้นตอน ซึ่งเมื่อรายงาน EIA ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติแล้ว กรมทางหลวงจะเสนอโครงการเพื่อให้ ครม.เห็นชอบ และเสนอของบประมาณดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินและดำเนินการก่อสร้าง หากมีแผนจะก่อสร้างชัดเจนแล้วจึงจะออกพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่จะเวนคืน ทั้งนี้ เมื่อมีการก่อสร้างโครงการจะใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 2 ปี จึงสามารถเปิดให้บริการได้ดังแสดงใน**รูปที่ 39**



รูปที่ 39 แผนการดำเนินการของโครงการ

10. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูล

สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
ชั้น 5 อาคารเฉลียว วัชรพุกก์ ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
หมายเลขติดต่อ : 0 2354 1036

บริษัท โชติจินดา คอนซัลแตนท์ จำกัด
1473/4 อาคารโชติจินดา ซ.พัฒนาการ 31/1 ถ.พัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
หมายเลขติดต่อ : 02 318 7235

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 81 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
หมายเลขติดต่อ : 02 763 2828

บริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด
428/139-140 เดอะรีเจ้นท์ สตรีท ลอนดอน ถนนพระยาสุเรนทร์ แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510
หมายเลขติดต่อ : 02 375 5422

ติดตามข้อมูลข่าวสารโครงการเพิ่มเติม

www.western-bypasshatyai.com

กรมทางหลวง

บริษัทที่ปรึกษา

บริษัท โชติจินดา คอนซัลแตนท์ จำกัด
1473/4 อาคารโชติจินดา ซอยพัฒนาการ 31/1
ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250
หมายเลขติดต่อ : 0 2318 7235

บริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด
428/139-140 เดอะรีเจ้นท์ สตรีท สอนดอน
ถนนพระยาสุเรนทร์ แขวงบางชัน เขตคลองสามวา
กรุงเทพมหานคร 10510
หมายเลขติดต่อ : 0 2375 5422

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์
แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 81 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
หมายเลขติดต่อ : 0 2763 2828

www.western-bypasshatyai.com