



กรมทางหลวง
กระทรวงคมนาคม



เอกสารประกอบการประชุม

เพื่อหาวิธีมาตรการป้องกัน แก๊สไอลและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) (เพิ่มเติม)

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบ
ทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 4090
ต.นบปริง - หินดาน ตอน นิคม - หินดาน

บริษัทที่ปรึกษา



บริษัท เอ็ม เอ อี คอนซัลแตนท์ จำกัด



บริษัท กรุงเทพเอ็นจิเนียริ่งคอนซัลแตนท์ จำกัด



บริษัท ธารา ไลน์ จำกัด

พฤษภาคม 2568



กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

กำหนดการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ ๒ เพิ่มเติม)
โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง ๔ ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข ๔๐๙๐
ต.นบปริง - หินदान ตอน นิคม - หินदान

กลุ่มที่ ๑ วันศุกร์ที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๘ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๒.๐๐ น.
ณ ศาลาอเนกประสงค์บ้านท่ากะได ตำบลกะปง อำเภอกะปง จังหวัดพังงา



- ๐๘.๓๐ - ๐๙.๐๐ น. ลงทะเบียน และรับเอกสารประกอบการประชุม
- ๐๙.๐๐ - ๐๙.๑๕ น. พิธีเปิดการประชุม
โดย ผู้แทนกรมทางหลวง
- ๐๙.๓๐ - ๑๐.๑๕ น. คณะที่ปรึกษานำเสนอรายละเอียดการดำเนินโครงการ
- ความเป็นมาของโครงการ ขอบเขตการศึกษา การศึกษาด้านวิศวกรรม
โดย รศ.ดร.สุพรชัย อุทัยนฤมล ผู้จัดการโครงการ
นายจาตุรนต์ เอื้อโรจน์อังกู วิศวกรงานทาง
นายไกรศักดิ์ กำลัง วิศวกรจราจรและขนส่ง
 - มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โดย นายเบญจพล อินทศรี ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 - การดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน
โดย ผศ.บรรพต ชมงาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
- ๑๐.๑๕ - ๑๒.๐๐ น. เปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นและตอบข้อซักถามของผู้เข้าร่วมประชุม
โดย ผู้แทนกรมทางหลวง และกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา
- ๑๒.๐๐ น. ปิดการประชุม

.....



กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

กำหนดการประชุมหาหรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ ๒) (เพิ่มเติม)
โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง ๔ ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข ๔๐๙๐
ต.นบปริง - หินดาน ตอน นิคม - หินดาน

กลุ่มที่ ๒ วันศุกร์ที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๘ เวลา ๑๓.๓๐ - ๑๖.๓๐ น.
ณ ศาลาเอนกประสงค์หมู่ ๗ บ้านคลองห้วย ตำบลลำภี อำเภอยายเมือง จังหวัดพังงา

- ๑๓.๓๐ - ๑๔.๐๐ น. ลงทะเบียน และรับเอกสารประกอบการประชุม
- ๑๔.๐๐ - ๑๔.๑๕ น. พิธีเปิดการประชุม
โดย ผู้แทนกรมทางหลวง
- ๑๔.๓๐ - ๑๕.๓๐ น. คณะที่ปรึกษานำเสนอรายละเอียดการดำเนินโครงการ
- ความเป็นมาของโครงการ ขอบเขตการศึกษา การศึกษาด้านวิศวกรรม
โดย รศ.ดร.สุพรชัย อุทัยนฤมล ผู้จัดการโครงการ
นายจาตุรนต์ เอื้อโรจน์อังกู วิศวกรงานทาง
นายไกรศักดิ์ กำลัง วิศวกรจราจรและขนส่ง
 - มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โดย นายเบญจพล อินทศรี ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 - การดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน
โดย ผศ.บรรพต ขมงาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
- ๑๕.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. เปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นและตอบข้อซักถามของผู้เข้าร่วมประชุม
โดย ผู้แทนกรมทางหลวง และกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา
- ๑๖.๓๐ น. ปิดการประชุม

.....



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. เหตุผลและความจำเป็น	1
2. วัตถุประสงค์	1
2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
2.2 วัตถุประสงค์ของการประชุม	2
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
4. พื้นที่ศึกษา / พื้นที่เป้าหมาย	2
5. สภาพพื้นที่ปัจจุบัน	4
5.1 ลักษณะทางกายภาพของถนนบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ	4
6. รูปแบบการพัฒนาโครงการ	8
6.1 แนวเส้นทางและรูปแบบถนนของโครงการ	8
6.2 รูปแบบถนนของโครงการ	11
6.3 รูปแบบทางแยกในแนวเส้นทางโครงการ	17
6.4 รูปแบบจุดกลับรถในแนวเส้นทางของโครงการ	18
6.5 รูปแบบโครงสร้างสะพานในแนวเส้นทางโครงการ	21
6.6 ระบบระบายน้ำ	24
6.7 การใช้พื้นที่นอกเขตทางเดิมเพิ่มเติม	29
6.8 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง	29
7. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	37
8. การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	95
8.1 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร	96
8.2 การพบปะหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้นำชุมชน	97
8.3 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน	98
9. แผนการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป	108
10. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม	108



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4 - 1	กลุ่มเป้าหมายระดับพื้นที่ในการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน
6 - 1	ผลการออกแบบขนาดอาคารระบายน้ำที่ไหลผ่านโครงการ
6 - 2	การดำเนินการสำหรับอาคารระบายน้ำที่ผ่านโครงการ
6 - 3	แสดงจำนวนของพื้นที่ นอกเขตทางเดิม
7 - 1	สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
8 - 1	การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ
8 - 2	สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่รับจากการประชุม (สัมมนา ครั้งที่ 1)
8 - 3	สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่รับจากการประชุม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)
8 - 4	สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่รับจากการประชุม (สัมมนา ครั้งที่ 2)
8 - 5	สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่รับจากการประชุม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
4 - 1	แผนที่แสดงที่ตั้งและพื้นที่ศึกษาของโครงการ จำแนกตามเขตการปกครอง
5 - 1	สภาพทั่วไปของแนวเส้นทางโครงการ
5 - 2	ภาพแสดงสภาพผิวจราจรจากการสำรวจเบื้องต้น ของแนวเส้นทางโครงการ
6 - 1	ตำแหน่งจุดกัลบรณในแนวเส้นทางของโครงการ จุดกัลบรณในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน และศาลาพักคอย
6 - 2	ช่วงที่ผ่านพื้นที่ทางลาดชันแต่ไม่สูงมากนัก (นอกเขตชุมชน)
6 - 3	ช่วงที่ผ่านพื้นที่ทางลาดชันแต่ไม่สูงมากนัก (ช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชน)
6 - 4	กำแพงกันดิน (Retaining wall) มีเหล็กยึดหิน (Rock Blots)
6 - 5	สลักยึดหิน (Soil Nail)
6 - 6	กำแพงกันดินมีเสาเข็ม (Retaining wall) บริเวณจุดกัลบรณใต้สะพาน
6 - 7	ถมดินเสริมกำลัง (Reinforce Soil Slope)
6 - 8	ออกแบบโครงสร้างสะพาน ใน 1 ทิศทาง
6 - 9	ช่วงที่คันทางถมสูงมากและช่วงที่มีการออกแบบโครงสร้างสะพาน
6 - 10	รูปแบบทางแยกในแนวเส้นทางโครงการ บริเวณ กม.ที่ 24+950
6 - 11	รูปแบบจุดกัลบรณใต้สะพาน บริเวณ กม.21+730 (กัลบรณได้ 1 ทิศทาง)
6 - 12	แสดงจุดกัลบรณใต้สะพาน บริเวณ กม.24+088 (กัลบรณได้ 2 ทิศทาง)
6 - 13	แสดงจุดกัลบรณระดับพื้น บริเวณ กม.25+225 (กัลบรณได้ 1 ทิศทาง)
6 - 14	แสดงจุดกัลบรณระดับพื้น บริเวณ กม.25+882 (กัลบรณได้ 2 ทิศทาง)
6 - 15	แสดงจุดกัลบรณในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน บริเวณ กม.22+035 และบริเวณ กม.22+950
6 - 16	แสดงรูปแบบโครงสร้างสะพาน ในกรณีก่อสร้างด้านใดด้านหนึ่ง
6 - 17	แสดงรูปแบบโครงสร้างสะพาน บริเวณ กม.21+730 กัลบรณใต้สะพานได้ 1 ทิศทาง
6 - 18	แสดงรูปแบบโครงสร้างสะพาน บริเวณ กม.23+585 แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่สูงชันมาก
6 - 19	แสดงรูปแบบโครงสร้างสะพาน บริเวณ กม.24+028 กัลบรณใต้สะพานได้ 2 ทิศทาง
6 - 20	แสดงรูปแบบโครงสร้างสะพาน บริเวณ กม.26+843
6 - 21	การเปรียบเทียบขนาดท่อระบายน้ำปัจจุบันและท่อระบายน้ำออกแบบ
6 - 22	สรุปการดำเนินการสำหรับอาคารระบายน้ำที่ผ่านแนวโครงการ
6 - 23	แสดงตำแหน่งของพื้นที่ที่ต้องใช้นอกเขตทางเพิ่มเติม



6 - 24	รูปแผนผังถนนเดิมและการก่อสร้างขยายถนนใหม่ออกทั้งสองฝั่ง	31
6 - 25	แผนผังการก่อสร้างพื้นที่ถนนเก่าและแผนผังที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ	31
6 - 26	การก่อสร้างปรับพื้นที่ฝั่งงานถม	32
6 - 27	แผนผังถนนเดิมและการก่อสร้างขยายถนนใหม่ออกฝั่งงานถม	32
6 - 28	แผนผังถนนเดิมและการก่อสร้างขยายถนนใหม่ออกฝั่งงานตัด	33
6 - 29	การก่อสร้างผิวจราจรพื้นที่ช่องจราจรเดิมด้านใน	33
6 - 30	แผนผังการก่อสร้างพื้นที่ถนนเก่าและแผนผังถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ	34
6 - 31	แผนผังสะพานเดิมและการก่อสร้างสะพานใหม่ที่ละด้าน	35
6 - 32	แผนผังการก่อสร้างสะพานตัวกลางและสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ	35
8 - 1	ขั้นตอนและแผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	95
8 - 2	บรรยากาศการพบปะหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้นำชุมชน	97
8 - 3	บรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	98
8 - 4	ภาพบรรยากาศการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	101
8 - 5	ภาพบรรยากาศการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนาครั้งที่ 2)	103
8 - 6	ภาพบรรยากาศการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อยครั้งที่ 2)	106



1. เหตุผลและความจำเป็น

ทางหลวงหมายเลข 4090 ต.นบปริง - หินดาน ตอน นิคม - หินดาน ช่วง กม.ที่ 21+000 ถึง กม.ที่ 28+000 เป็นส่วนหนึ่งของเส้นทางที่มีความสำคัญของจังหวัดพังงา ในปัจจุบันมีขนาด 2 ช่องจราจร และมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวกในการเดินทาง ดังนั้น การปรับปรุงเป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4090 จะช่วยบรรเทาปัญหาดังกล่าว โดยการออกแบบต้องมีการสำรวจและวิเคราะห์ทางวิศวกรรมอย่างละเอียด ซึ่งจะต้องมีการรับฟังความคิดเห็นจากการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อนำมาประกอบในการพิจารณาออกแบบโครงการได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งแนวสายทางของโครงการตัดผ่านพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาลำเลว - ลำรู่ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ตามมติคณะรัฐมนตรี ดังนั้น จึงเข้าข่ายจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ความเห็นชอบก่อนการพัฒนาโครงการ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการกิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566

ทั้งนี้ การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน โครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 4090 ต.นบปริง - หินดาน ตอน นิคม - หินดาน มุ่งเน้นให้ประชาชนผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของรัฐ รวมถึงองค์กรเอกชน ผู้มีส่วนได้เสีย และผู้ที่สนใจโครงการฯ เข้ามามีส่วนร่วมต่อโครงการ โดยจัดให้มีกระบวนการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนตั้งแต่เริ่มแรก จนถึงสิ้นสุดการดำเนินงานของโครงการฯ อย่างต่อเนื่องเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการฯ ได้มีโอกาสรับทราบข้อมูลและแสดงความคิดเห็น รวมถึงการนำข้อคิดเห็นต่าง ๆ มาใช้ประกอบการตัดสินใจในแต่ละขั้นตอนของการศึกษา เพื่อให้เกิดผลกระทบทางสังคมน้อยที่สุด โดยใช้หลักของการสื่อสารแบบ 2 ทาง (Two - Way Communication) กล่าวคือ การให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการฯ แก่ประชาชนและการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนไปพร้อม ๆ กันในการดำเนินงานทุก ๆ ขั้นตอน โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้เสียต่อการพัฒนาโครงการ รวมถึงองค์กรทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนที่สนใจได้รับทราบข้อมูล และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น พร้อมให้ข้อเสนอแนะ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการสำรวจและออกแบบ ตลอดจนการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ

2. วัตถุประสงค์

2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1) เพื่อสำรวจและออกแบบรายละเอียด ตลอดจนจัดเตรียมเอกสารข้อมูลประกอบการประกวดราคา และประเมินราคา สำหรับโครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 4090

2) เพื่อการพัฒนาโครงการมีความสมบูรณ์ทางด้านวิศวกรรม สอดคล้องกับสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม



2.2 วัตถุประสงค์ของการประชุม

1) เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการ ได้แก่ ความก้าวหน้าของผลการศึกษา ด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะ (ร่าง) มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง ได้รับทราบ

2) เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการศึกษาของโครงการจากกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาประกอบการศึกษาโครงการให้เกิดความเหมาะสม และ ให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน ในพื้นที่ศึกษา ตลอดจน ส่งเสริมและเปิดโอกาสให้ประชาชน เข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อโครงการ

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

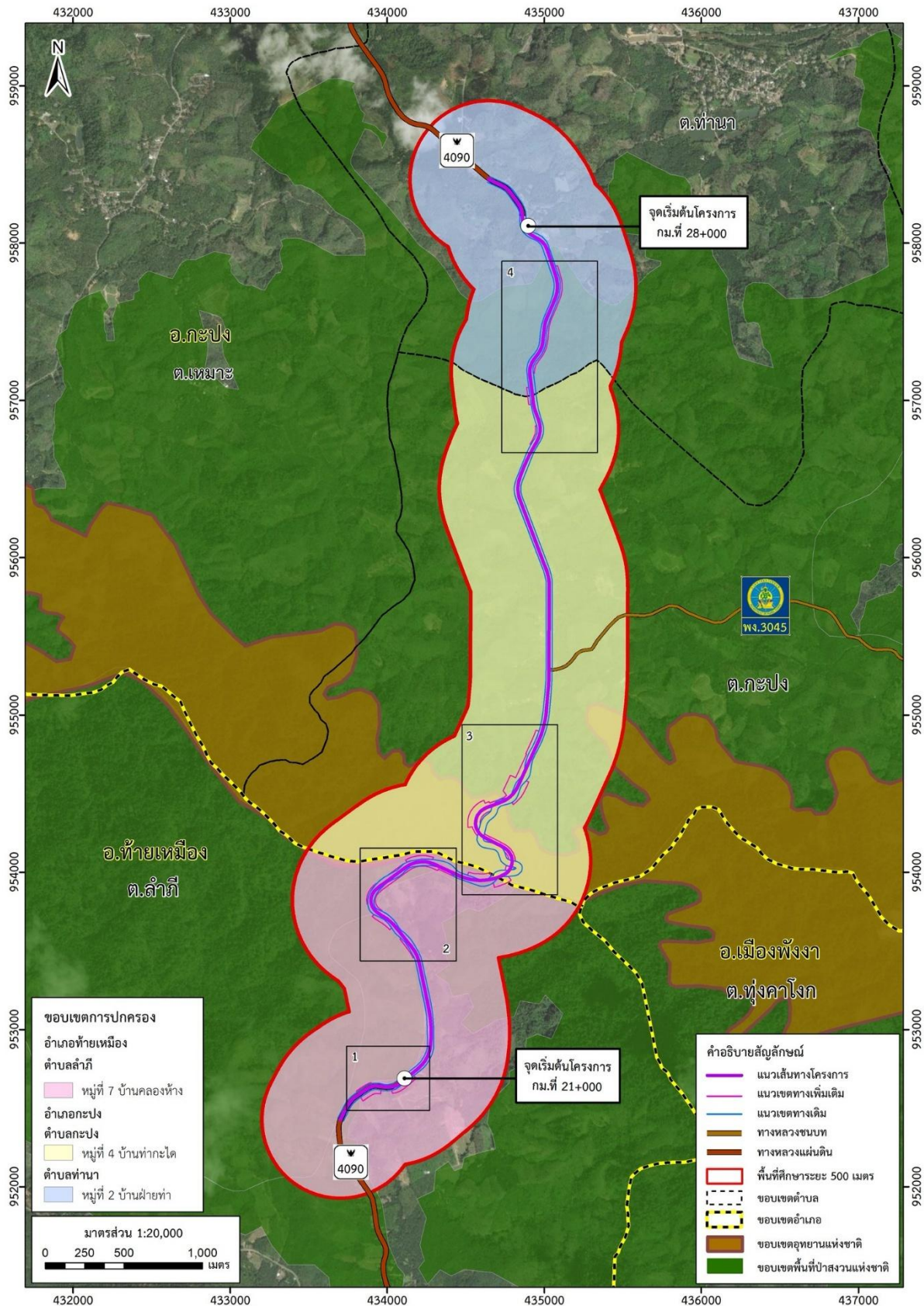
- 1) เพิ่มความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- 2) ช่วยให้การเดินทางและการขนส่งมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น และเกิดความปลอดภัยกับผู้ใช้งาน
- 3) ส่งเสริมการพัฒนาด้านเศรษฐกิจในพื้นที่โครงการและภูมิภาค เช่น อุตสาหกรรม การบริการการค้า และการท่องเที่ยว เป็นต้น

4. พื้นที่ศึกษา / พื้นที่เป้าหมาย

โครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 4090 ต.นบปริง-หินดาน ตอน นิคม-หินดาน มีจุดเริ่มต้นโครงการบริเวณ กม.ที่ 21+000 ในพื้นที่ตำบลลำภี อำเภอยายเมือง และจุดสิ้นสุดโครงการบริเวณ กม.ที่ 28+000 ในพื้นที่ตำบลท่านา อำเภอกะปง จังหวัดพังงา รวมระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการในระยะ 500 เมตร โดยพื้นที่ศึกษาโครงการตัดผ่านพื้นที่ 3 หมู่บ้าน 3 ตำบล 2 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น 2 อำเภอ และ 1 จังหวัด รายละเอียดดังรูปที่ 4 - 1 และตารางที่ 4 - 1

ตารางที่ 4 - 1 กลุ่มเป้าหมายระดับพื้นที่ในการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	หมู่บ้าน
พังงา	ท้ายเหมือง	ลำภี	องค์การบริหารส่วนตำบลลำภี	หมู่ที่ 7 บ้านคลองห้าง
	กะปง	กะปง	องค์การบริหารส่วนตำบลท่านา	หมู่ที่ 4 บ้านท่ากะได
		ท่านา		หมู่ที่ 2 บ้านฝ้ายท่า
1 จังหวัด	2 อำเภอ	3 ตำบล	2 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	3 หมู่บ้าน



ที่มา: ดัดแปลงจากกรมการปกครอง (2568)

รูปที่ 4 - 1 แผนที่แสดงที่ตั้งและพื้นที่ศึกษาของโครงการ จำแนกตามเขตการปกครอง

5. สภาพพื้นที่ปัจจุบัน

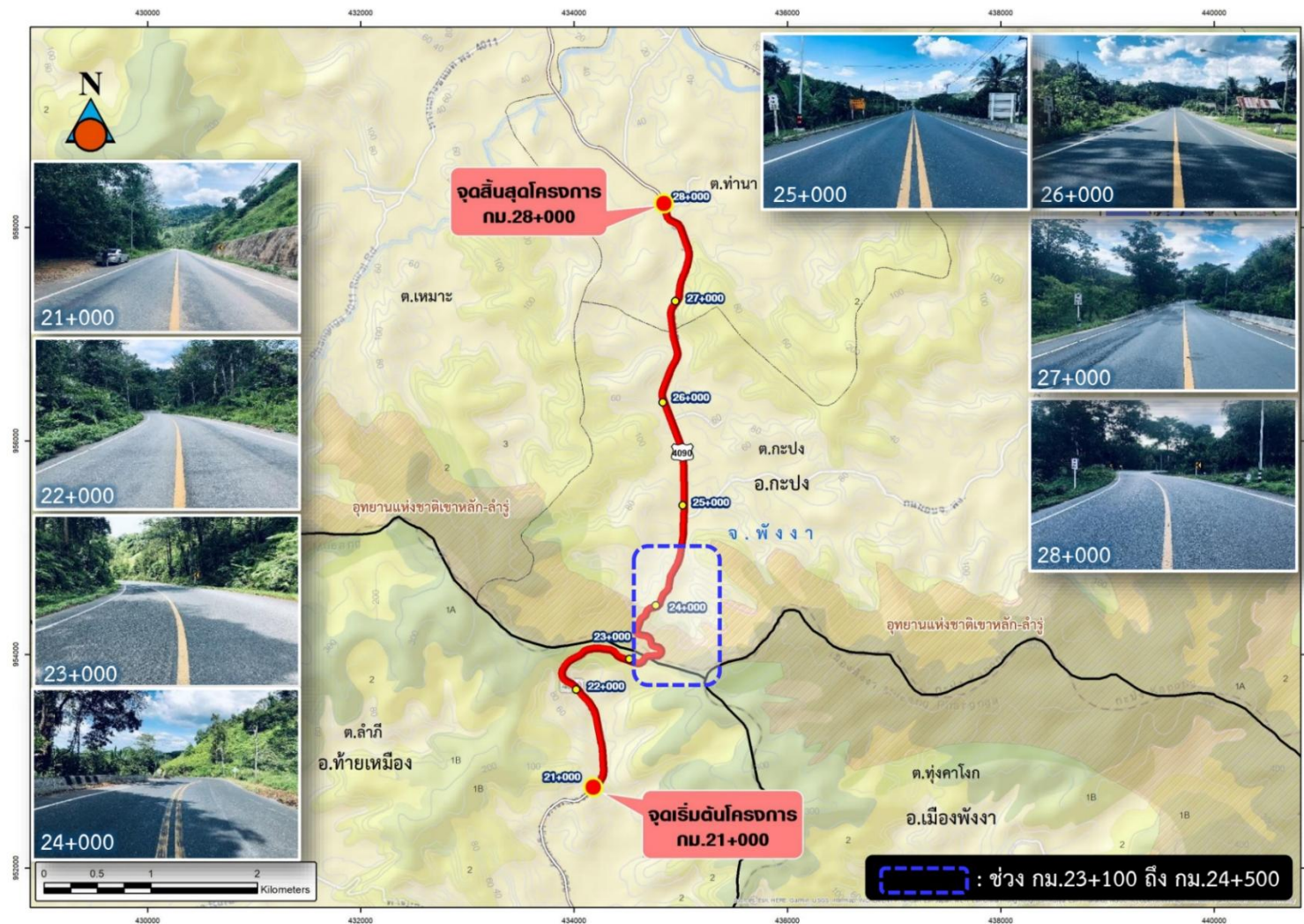
5.1 ลักษณะทางกายภาพของถนนบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

จากการศึกษารวบรวมข้อมูลแนวเส้นทางโครงการ โดยมีจุดเริ่มต้นที่ กม.ที่ 21+000 บนแนวทางหลวงหมายเลข 4090 บริเวณช่วงท้ายชุมชน บ้านคลองห้ำง ตำบลล้าภี อำเภอยายะเมือง จังหวัดพังงา มีลักษณะเป็นถนนลาดยาง (แอสฟัลท์คอนกรีต) ขนาด 2 ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจร 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.50 เมตร และมีระบบระบายน้ำ คอนกรีตเสริมเหล็กแบบรางเปิดด้านขวาทาง สภาพแนวเส้นทางเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบไม่สูงชันนัก

ในช่วง กม.ที่ 23+100 ถึง ช่วง กม.ที่ 24+500 โดยประมาณ มีลักษณะเป็นถนนลาดยาง (แอสฟัลท์คอนกรีต) ขนาด 2 ช่องจราจร กว้างช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.50 เมตร สภาพแนวเส้นทางค่อนข้างคดเคี้ยว มีความลาดชันสูง มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างจำกัด อีกทั้งแนวเส้นทางโครงการยังผ่านช่วงเขาและยังเป็นช่วงที่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาลัก-ล้ารู้ ทำให้ความเร็วในการใช้เส้นทางในช่วงนี้ค่อนข้างต่ำ การขับขี้นไม่สะดวกโดยเฉพาะรถขนาดใหญ่

ในช่วง กม.ที่ 24+500 จนกระทั่งถึงจุดสิ้นสุดโครงการ บริเวณ 28+000 บริเวณหน้ารีสอร์ท บ้านสวนกะปง อยู่ในเขตชุมชนบ้านฝ้ายท่า ต.ท่านา อ.ปะกง จ.พังงา แนวเส้นทางจะมีสภาพเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ มีความลาดชันน้อยและเป็นช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนเบาบาง

บริเวณ กม.ที่ 24+950 โดยประมาณของแนวเส้นทาง พบว่า มีทางแยกที่สำคัญอยู่ 1 แห่ง ซึ่งเป็นจุดตัดระหว่าง ทล. 4090 กับถนนขององค์การบริหารส่วนตำบลท่านา มีลักษณะเป็นถนนลาดยาง 2 ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจร 3.00 เมตร ไหล่ทางข้างละ 1.00 เมตร



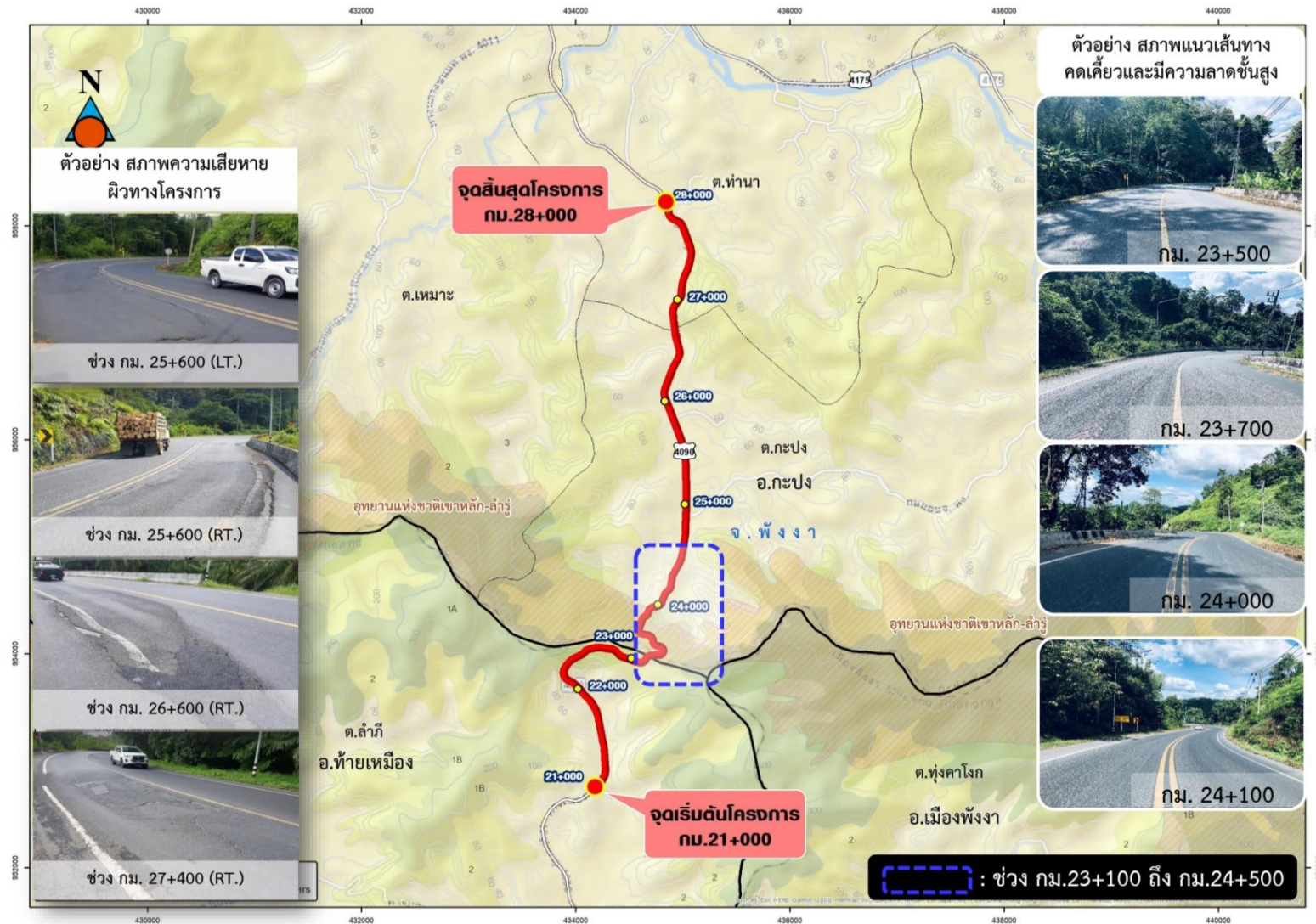
รูปที่ 5 - 1 สภาพทั่วไปของแนวเส้นทางโครงการ

ทางหลวงหมายเลข 4090 แนวเส้นทางเริ่มจาก สามแยกนบปริง (แยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 ในอำเภอเมืองพังงา) และสิ้นสุดที่อำเภอตะกั่วป่า (เชื่อมเข้ากับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401) เป็นถนนโครงข่ายเชื่อมโยงจากอำเภอเมืองพังงา ไปยังอำเภอตะกั่วป่า อำเภอคุระบุรี และจังหวัดระนอง ทางหลวงหมายเลข 4090 ช่วง กม. 21+000 ถึง กม. 28+000 มีแนวเส้นทางผ่านพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เขตอุทยานฯ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 และพื้นที่เขตชุมชน สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นพื้นที่ภูเขา แนวเส้นทางลัดเลาะไปตามเส้นชั้นความสูง

ในปัจจุบันทางหลวงหมายเลข 4090 ช่วง กม. 21+000. ถึง กม. 28+000 มีลักษณะเป็นผิวจราจรแอสฟัลต์คอนกรีต กว้าง 7.00 เมตร ไหล่ทางข้างละ 1.50 เมตร ปริมาณจราจร 3,317 คัน/วัน โดยเป็นรถบรรทุก 6 ล้อขึ้นไป 276 คัน/วัน (สำรวจข้อมูลบริเวณ กม. 30+600 ปริมาณจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) ประจำปี พ.ศ. 2566 สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง)

จากการสำรวจแนวเส้นทางโครงการ (Visual Inspection) พบว่า สภาพผิวทางโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ยังมีบางช่วงที่ผิวทางมีสภาพชำรุดเสียหาย เช่น มีร่องรอยความเสียหายแบบรอยแตกจากการหดตัว (Shrinkage Crack) และ ร่องรอยความเสียหายแบบร่องล้อ (Rutting) ในบริเวณไหล่ทาง จึงจำเป็นต้องมีการสำรวจดินฐานรากและโครงสร้างชั้นทางเดิมโดยละเอียด เพื่อช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ สภาพทางเรขาคณิตของทางหลวงในช่วง กม. 21+000 (จุดเริ่มต้นโครงการ) ถึง กม. 28+000 (จุดสิ้นสุดโครงการ) มีสภาพทางเรขาคณิตเป็นทางโค้งตลอดแนวสายทาง สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่เขาด้านหนึ่งเป็นเนินสูงชัน อีกด้านหนึ่งเป็นหุบเขาในบางช่วง การสัญจรในแนวเส้นทางในปัจจุบัน พบว่าบางช่วงเป็นจุดที่ทัศนวิสัยในการขับขี่ค่อนข้างต่ำ อาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุได้ สภาพพื้นที่สองข้างทาง ผ่านพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ชุมชนเบาบาง

อีกทั้ง จากการวิเคราะห์ โดยแบ่งตามลักษณะกายภาพและความเร็วในการใช้เส้นทาง พบว่าความเร็วที่สามารถใช้สัญจรได้ในแนวเส้นทางมีค่าความเร็วที่ต่ำ



รูปที่ 5 - 2 ภาพแสดงสภาพผิวจราจรจากการสำรวจเบื้องต้น ของแนวเส้นทางโครงการ

6. รูปแบบการพัฒนาโครงการ

6.1 แนวเส้นทางและรูปแบบถนนของโครงการ

แนวคิดในการพัฒนาโครงการ ทางหลวงหมายเลข 4090 สายนบปริง - หินदान ตอน นิคม - หินदान ช่วง กม.21+000 ถึง กม.28+000 แนวเส้นทางโครงการได้พาดผ่านภูมิประเทศในหลายลักษณะ ได้แก่ พื้นที่ราบสลับเนินเขา ช่วงช่องเขาแคบ พื้นที่ลาดชันและพื้นที่ชุมชน

จากการวิเคราะห์และการพิจารณา เพื่อความสอดคล้องต่อเนื่องของแนวเส้นทางระหว่างแนวเส้นทางเดิมและแนวเส้นทางที่ออกแบบปรับปรุงใหม่ ที่ปรึกษาจึงได้พิจารณาออกแบบปรับปรุง ช่วงบริเวณจุดเชื่อมต่อแนวเส้นทางโครงการ โดยกำหนด จุดเริ่มต้นการก่อสร้าง ช่วง กม.20+700 และมีจุดสิ้นสุดการก่อสร้าง ในบริเวณ กม.28+260 และมีระยะทางรวม 7.46 กิโลเมตร อีกทั้ง จากการวิเคราะห์ พบว่า ความเร็วที่สามารถขับขึ้นได้อย่างปลอดภัยตลอดแนวเส้นทางนั้นค่อนข้างต่ำกว่า ข้อกำหนดของกรมทางหลวง ดังนั้น บางช่วงของถนนโครงการจำเป็นต้องมีการปรับแนวเส้นทางใหม่ เพื่อลดความคดเคี้ยว ลดจำนวนโค้งที่มีลักษณะโค้งรัศมีแคบ ทางตรงของแนวเส้นทางให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มความสามารถในการให้บริการการจราจรได้ดีขึ้น และเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบของกรมทางหลวง เพื่อเพิ่มศักยภาพของการเดินทางแก่ผู้สัญจรในแนวเส้นทางให้มีความสะดวกและปลอดภัย **โดยพิจารณาใช้พื้นที่ในเขตทางเดิมให้ได้มากที่สุด** อย่างไรก็ตาม แนวเส้นทางโครงการ ช่วง กม. 23+100 ถึงช่วง กม. 24+500 เป็นช่วงที่แนวเส้นทาง มีจำนวนโค้งที่ค่อนข้างมากและยังเป็นแนวทางโค้งที่มีรัศมีที่ค่อนข้างแคบ โดยบางจุดพบว่า มีลักษณะเป็นโค้งหักศอก ทั้งนี้ เพื่อความสอดคล้องต่อเนื่องของผู้ใช้รถใช้ถนนตลอดแนวเส้นทางและเพื่อความสะดวกปลอดภัย ในช่วงบริเวณ กม. 23+100 ถึงช่วง กม. 24+500 มีความจำเป็นต้องขอใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติ เขาลูก-ลำรู่ เพิ่มเติม เนื่องจากการปรับปรุงแนวเส้นทาง ในบริเวณดังกล่าวส่งผลให้แนวเส้นทางอยู่นอกเขตทางเดิม

ทั้งนี้ เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและลดผลกระทบต่อประชาชน ที่ปรึกษาได้พิจารณาและออกแบบใช้พื้นที่ในเขตทางเดิมให้มากที่สุด แต่อย่างไรก็ดี ในการออกแบบปรับปรุงแนวเส้นทางและการขยายผิวทางเดิม เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ ทั้งในกรณี ผ่านพื้นที่ราบสลับเนินเขา ผ่านช่วงช่องเขา พื้นที่ลาดชันรวมไปถึงพื้นที่เขตชุมชน นั้น ส่งผลให้แนวเส้นทางโครงการในบริเวณพื้นที่ลาดชันสูง จำเป็นต้องออกแบบเป็นโครงสร้างสะพาน นอกจากนี้ ในแนวเส้นทางของโครงการยังมีความจำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างเพื่อการป้องกันการเลื่อนไถลและการพังทลายของดิน ในช่วงบริเวณต่างๆ ได้แก่ กำแพงกันดิน (Retaining wall) ถมดินเสริมกำลัง (Reinforce Soil Slope) และ สลักยึดดิน (Soil Nail)

สำหรับรูปแบบของถนนโครงการตลอดแนวเส้นทางโครงการจะเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร กว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร พร้อมไหล่ทางกว้างข้างละ 2.50 เมตร โดยมีรายละเอียดของแนวเส้นทางของโครงการและองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

1. ทางเชื่อมทางแยกระดับพื้น จำนวน 1 ตำแหน่ง : บริเวณ กม.24+950
2. โครงสร้างสะพาน จำนวน 7 ตำแหน่ง
 - บริเวณ กม.20+885 (LT.) ยาว 60.00 เมตร
 - บริเวณ กม.21+730 (LT.&RT.) ยาว 80.00 เมตร
 - บริเวณ กม.23+585 (LT.&RT.) ยาว 390.00 เมตร
 - บริเวณ กม.24+028 (LT.&RT.) ยาว 220.00 เมตร
 - บริเวณ กม.24+360 (RT.) ยาว 40.00 เมตร



- บริเวณ กม.24+685 (RT.) ยาว 40.00 เมตร
- บริเวณ กม.26+843 (LT.&RT.) ยาว 20.00 เมตร

3. จุดกลับรถในแนวเส้นทางของโครงการ จำนวน 4 ตำแหน่ง (แสดงดังรูปที่ 6-1)

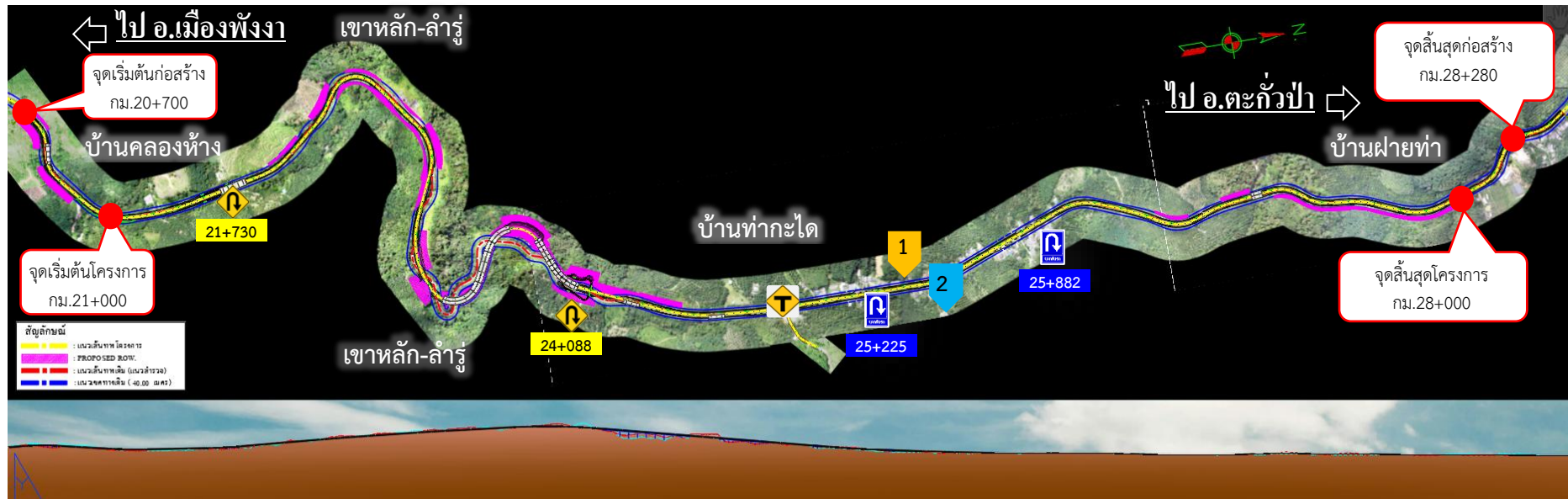
- บริเวณ กม.21+730 (กลับรถได้ 1 ทิศทาง ในบริเวณใต้สะพาน)
- บริเวณ กม.24+088 (กลับรถได้ 2 ทิศทาง ในบริเวณใต้สะพาน)
- บริเวณ กม.25+225 (กลับรถได้ 1 ทิศทาง)
- บริเวณ กม.25+882 (กลับรถได้ 2 ทิศทาง)

จุดกลับรถในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน จำนวน 2 ตำแหน่ง

- บริเวณ กม.22+035 (จุดกลับรถฉุกเฉินช่วงขึ้นเขา)
- บริเวณ กม.22+950 (จุดกลับรถฉุกเฉินบนช่วงขึ้นเขา)

4. ศาลาพักรถ จำนวน 2 แห่ง

- บริเวณ กม.25+265 (ด้านซ้ายทาง)
- บริเวณ กม.25+435 (ด้านขวาทาง)



รูปที่ 6 - 1 ตำแหน่งจุดกลับรถในแนวเส้นทางของโครงการ จุดกลับรถในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน และศาลาพักผ่อน

6.2 รูปแบบถนนของโครงการ

รูปแบบของถนนโครงการ ตลอดแนวทางเส้นทางโครงการจะเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร กว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร พร้อมไหล่ทางกว้างข้างละ 2.50 เมตร โครงสร้างชั้นทางเป็นผิวทางแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยในการออกแบบได้พิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- พิจารณาออกแบบปรับปรุงให้ได้ตาม **มาตรฐานชั้นทางของกรมทางหลวง** และเป็นรูปแบบที่สามารถดำเนินการได้ ภายในเขตทางเดิมให้มากที่สุด
- เป็นรูปแบบที่สามารถ **แก้ไขปัญหาคอขวด** ที่เกิดขึ้นตามข้อมูลสถิติที่ผ่านมาได้
- เป็นรูปแบบที่ **สามารถรองรับปริมาณจราจร สัดส่วนรถบรรทุก ทางลาดชัน**
- **คำนึงถึงระบบระบายน้ำ** ที่เกี่ยวข้องทั้งน้ำผิวดิน (Surface Drain) และน้ำใต้ดิน (Sub-Surface drain) รวมถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการระบายน้ำทั้งร่องระบายน้ำข้างทางเดิมและแหล่งน้ำธรรมชาติ

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ : เพื่อตอบสนองต่อความปลอดภัยและทำให้เกิดการเคลื่อนตัวในทิศทางการเลี้ยวของยานยนต์เป็นอย่างดี การออกแบบทางแยกในโครงการ จะออกแบบตามมาตรฐานต่าง ๆ ดังนี้

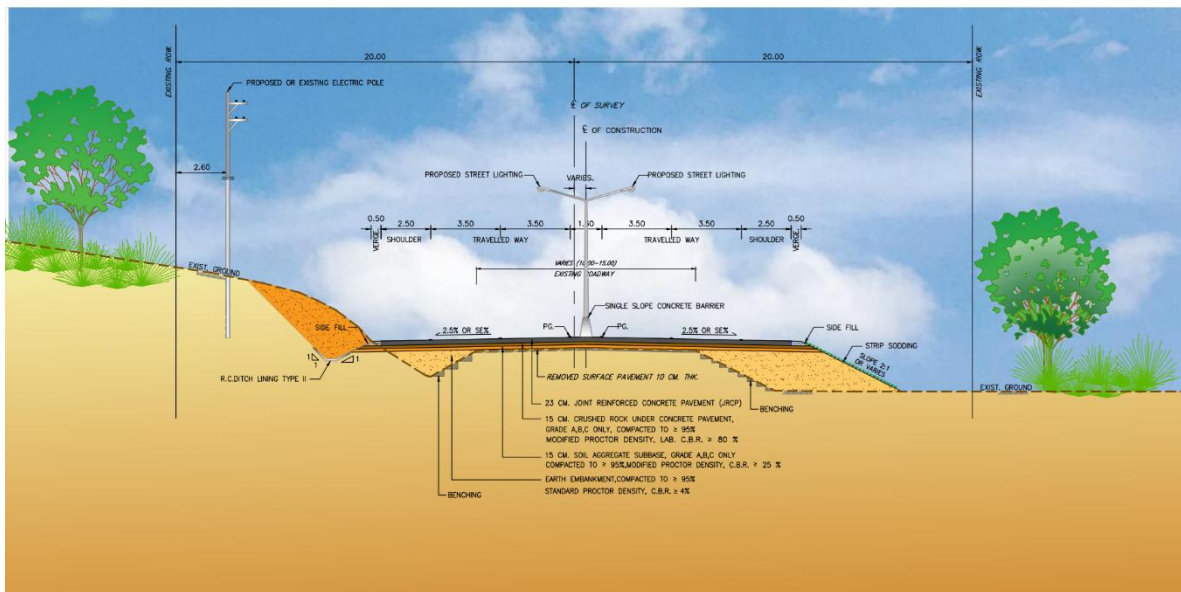
- AASHTO (2018) A Policy on Geometric Design of Rural Highways and Streets.
- มาตรฐานของกรมทางหลวง

ที่ปรึกษาดำเนินการออกแบบรูปตัดถนนของโครงการและองค์ประกอบของส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบระบายน้ำ ระบบไฟฟ้า อย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้เกิดความสอดคล้องต่อเนื่อง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ ทั้งนี้ การกำหนดรูปแบบถนน การขยายถนนเดิมหรือการปรับปรุงแนวเส้นทางเดิม ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ โดยพิจารณาแบ่งตามลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่เขตทางเดิมของทางหลวงหมายเลข 4090 ซึ่งสามารถกำหนดรูปแบบถนนโครงการได้ 3 ช่วง ดังนี้

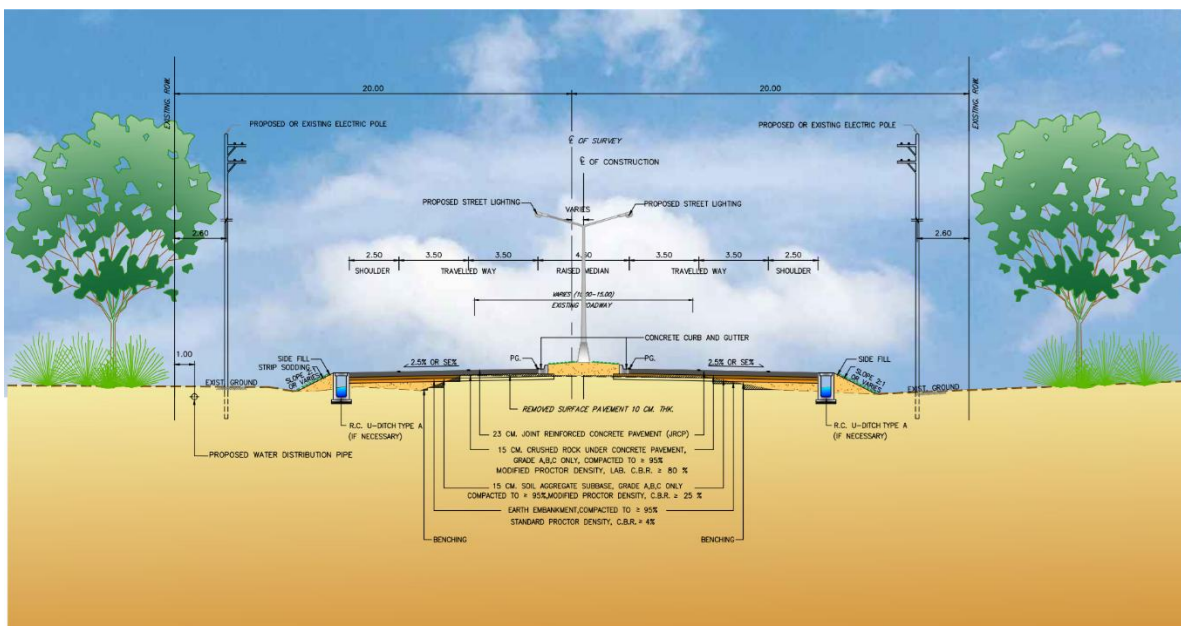
- (1) ช่วงผ่านพื้นที่ลาดชันแต่ไม่สูงมากนัก : พื้นที่มีลักษณะค่อนข้างราบ ความลาดชันน้อย
- (2) ช่วงผ่านพื้นที่ร่องเขา : พื้นที่สองข้างทางมีลักษณะเป็นเนินเขาสูง
- (3) ช่วงผ่านพื้นที่สูงชัน : พื้นที่ไหล่เขาและพื้นที่ที่คันทางเดิมมีความลาดชันสูง

สำหรับรูปแบบรูปตัดถนนในโครงการเพื่อใช้ในการพัฒนาในการออกแบบในแต่ละช่วงของโครงการ มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ช่วงที่ผ่านพื้นที่ลาดชันแต่ไม่สูงมากนัก : สภาพพื้นที่แนวเส้นทางเป็นช่วงที่อยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะค่อนข้างราบ ความลาดชันน้อย จะทำการปรับปรุงให้ได้ตามมาตรฐานชั้นทางของกรมทางหลวง โดยขยายเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร เพื่อให้มีความสะดวกและปลอดภัยต่อผู้ใช้แนวเส้นทาง โดยมีรูปแบบถนนมีขนาด 4 ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางข้างละ 2.50 เมตร แบ่งทิศทางการจราจรด้วย เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต (Barrier median) รวมไหล่ทางด้านใน กว้าง 1.60 เมตร ในช่วงนอกเขตชุมชน (บริเวณ กม.22+250 – กม.22+675 โดยประมาณ) (แสดงดังรูปที่ 6-2 และสำหรับช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชน การแบ่งทิศทางการจราจรจะมีลักษณะเป็นเกาะยก (Raised median) กว้าง 4.60 เมตร (บริเวณ กม. 24+950-กม 26+300 โดยประมาณ) โดยก่อสร้างในพื้นที่เขตทางเดิม 40.00 เมตร แสดงดังรูปที่ 6-3



รูปที่ 6-2 ช่วงที่ผ่านพื้นที่ทางลาดชันน้อย (นอกเขตชุมชน)

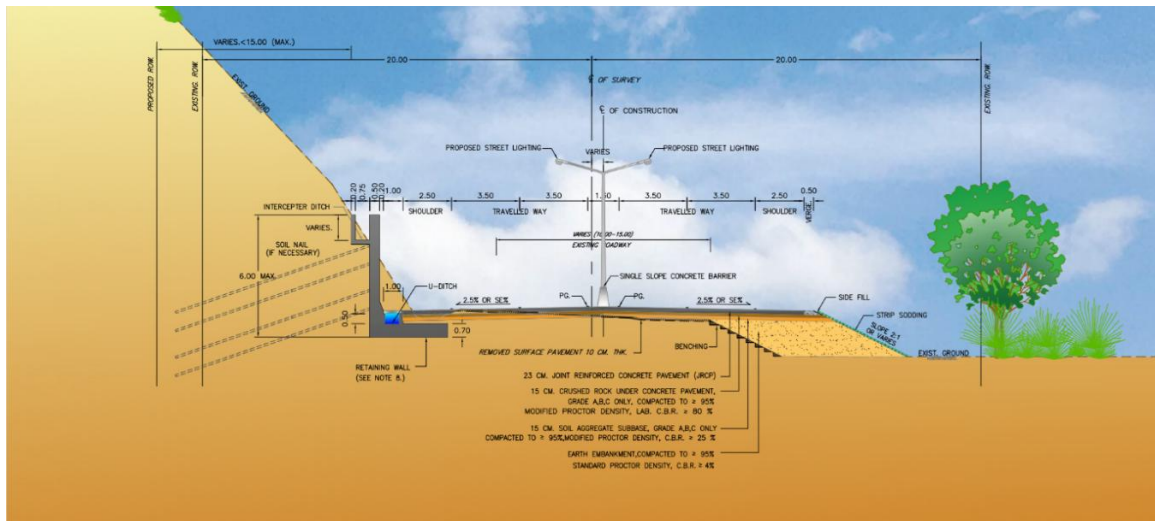


รูปที่ 6-3 ช่วงที่ผ่านพื้นที่ทางลาดชันน้อย (ช่วงผ่านพื้นที่ชุมชน)

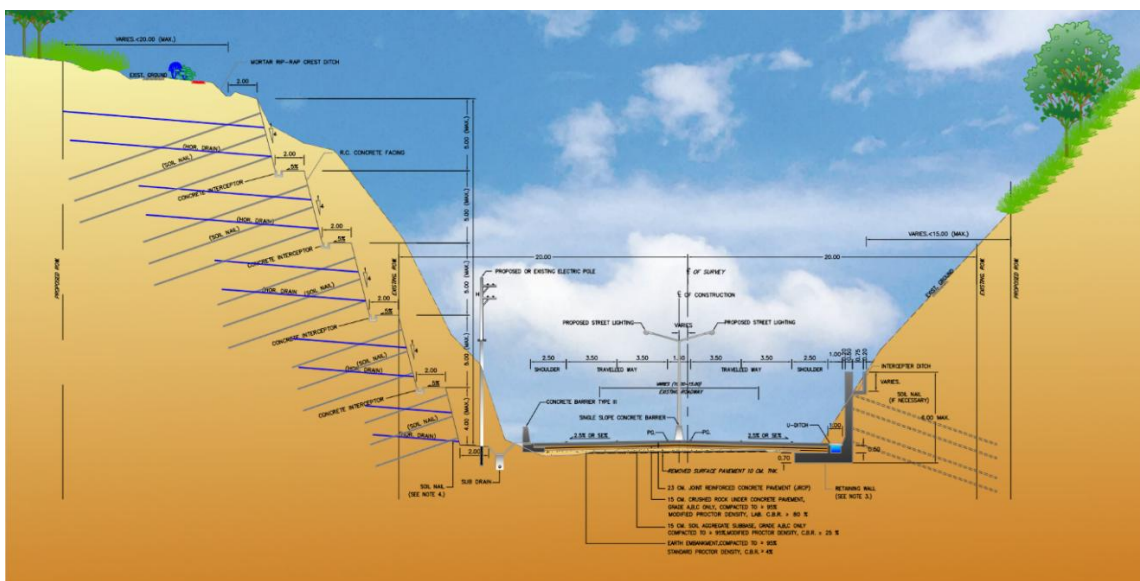
ช่วงที่แนวเส้นทางผ่านพื้นที่ร่องเขา : เพื่อให้แนวเส้นทางโครงการมีความสะดวก ปลอดภัย ต่อผู้ใช้แนวเส้นทาง และเพื่อขยายให้ถนนมีขนาด 4 ช่องจราจร กว้างช่องละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางข้างละ 2.50 เมตร แบ่งทิศทางการจราจรด้วย เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีตรวมไหล่ทางด้านใน กว้าง 1.60 เมตร ส่งผลให้มีความจำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างเพื่อป้องกันเสถียรภาพคันทางด้านข้าง เนื่องจากรูปแบบการ ป้องกันเสถียรภาพคันทาง ดังกล่าว (เช่น บริเวณ กม 21+875 ถึง กม.22+250 และ ช่วง บริเวณ กม.27+675 ถึง กม.23+300) มีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่เพิ่มเติม ในส่วนที่เป็นการยึดรั้งในชั้นดิน เหล็กยึดหินและสลักยึดดิน โดยแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 มีความจำเป็นต้องตัดเขาแต่ สูงไม่เกิน 6 เมตร ออกแบบโครงสร้าง กำแพงกันดินแบบ มีเหล็กยึดหิน แสดงดังรูปที่ 6-4 เพื่อป้องกันเสถียรภาพคันทางด้านข้าง

กรณีที่ 2 มีความจำเป็นต้องตัดเขา สูงเกิน 6 เมตร สลักยึดดิน (Soil Nail) แสดงดังรูปที่ 6-5 เพื่อป้องกันเสถียรภาพคันทางด้านข้าง



รูปที่ 6-4 กำแพงกันดิน (Retaining wall) มีเหล็กยึดหิน (Rock Blots)



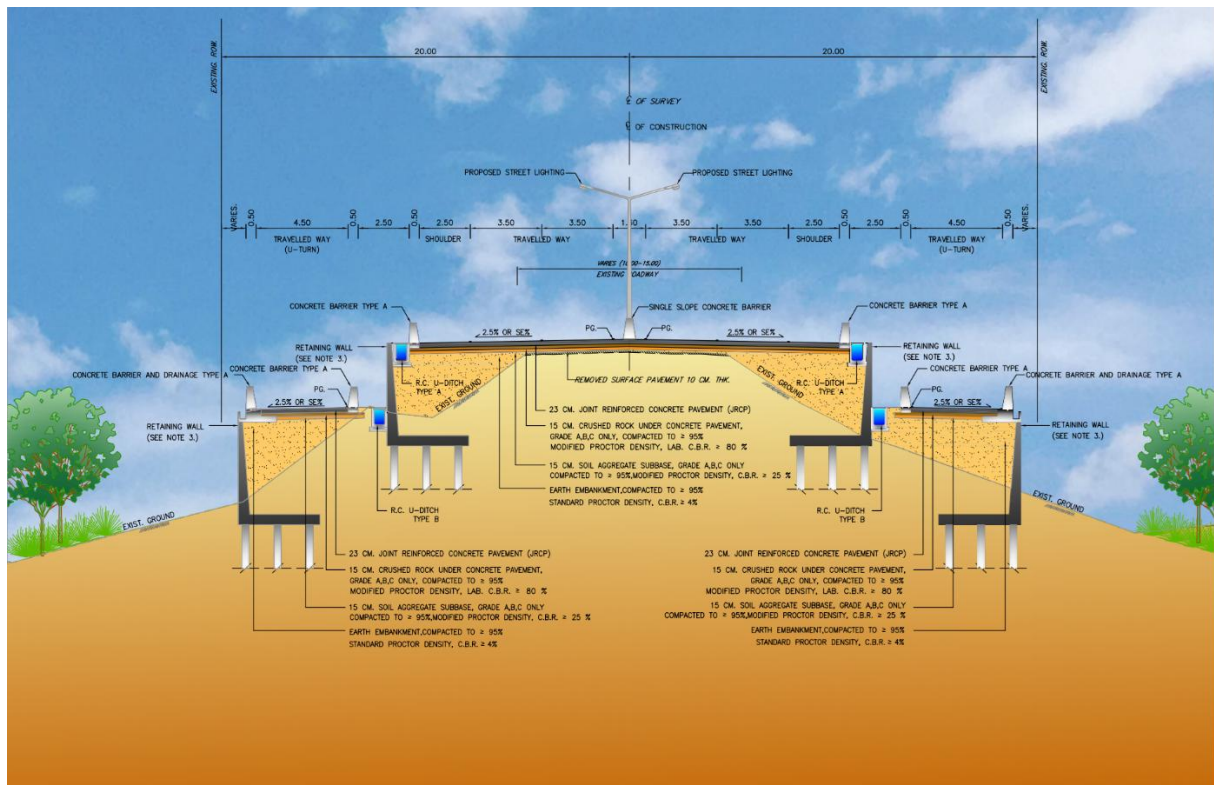
รูปที่ 6-5 สลักยึดดิน (Soil Nail)

ช่วงที่แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่สูงชัน : เนื่องจากบางช่วงของถนนโครงการจะตัดผ่านไหล่เขาในกรณีที่สามารถขยายคันทางลงไปไหล่เขาหรือพื้นที่สูงชันไม่มาก จะทำการปรับปรุงให้ได้ตามมาตรฐานชั้นทางของกรมทางหลวง โดยขยายเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร โดยมีขนาดช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางข้างละ 2.50 เมตร โดยแบ่งทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีตรวมขอบทาง กว้าง 1.60 เมตร อาจเกิดงานตัดลึกถมสูงในบางพื้นที่และจะพิจารณาออกแบบเพื่อป้องกันเสถียรภาพคันทางโดยก่อสร้างในพื้นที่เขตทางเดิม 40.00 เมตร โดยแบ่งเป็น 3 กรณี ดังนี้

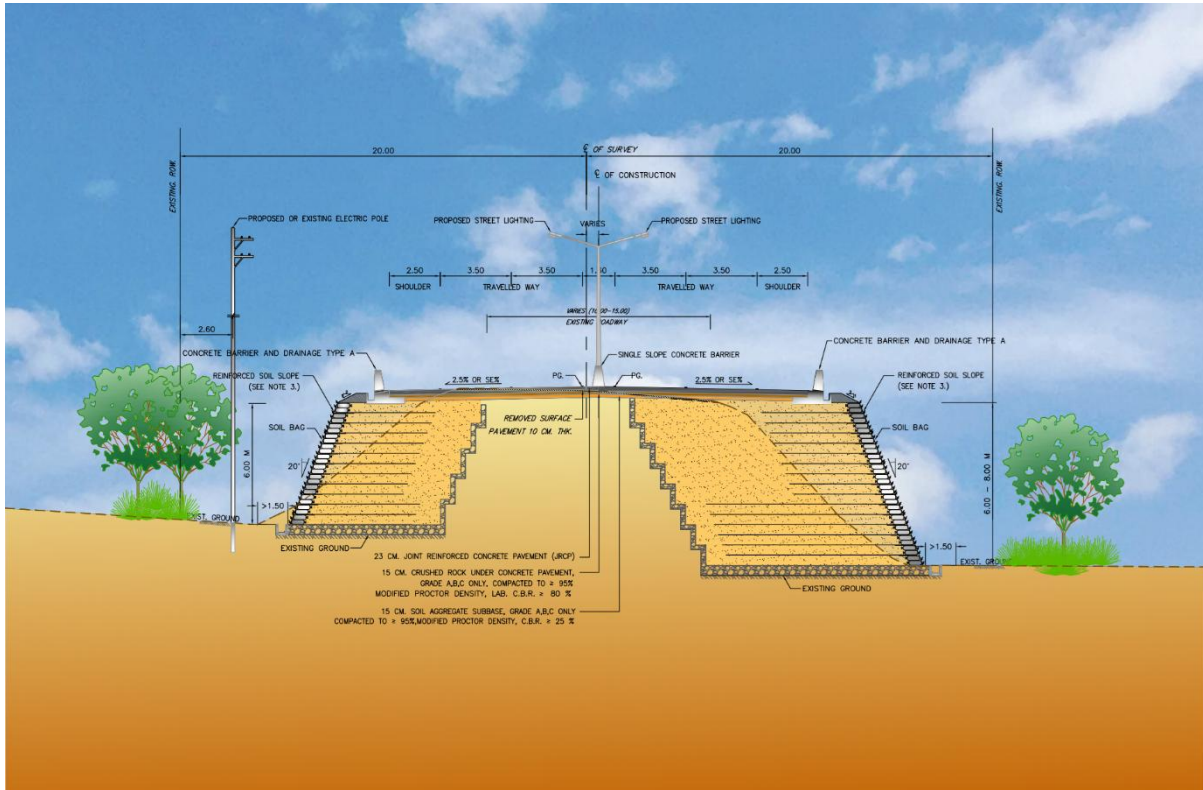
กรณีที่ 1 : พื้นที่ที่ต้องถมดินคันทางสูง ลาดคันทาง (SLOPE 2:1) หากลาดคันทางเกินเขตทางเดิมและมีความสูงไม่เกิน 6 เมตร ออกแบบโครงสร้าง กำแพงกันดินมีเสาเข็ม (Retaining wall) แสดงดังรูปที่ 6-6 เพื่อป้องกันเสถียรภาพคันทางด้านข้าง บริเวณจุดกลับรถได้สะพาน

กรณีที่ 2 : พื้นที่ที่ต้องถมดินคันทางสูง ลาดคันทาง (SLOPE 2:1) หากลาดคันทางเกินเขตทางเดิมและมีความสูงเกิน 6 เมตร และไม่เกินพื้นที่เขตทางเดิม ออกแบบโครงสร้าง ถมดินเสริมกำลัง (Reinforce Soil Slope) แสดงดังรูปที่ 6-7 เพื่อป้องกันเสถียรภาพคันทางด้านข้าง

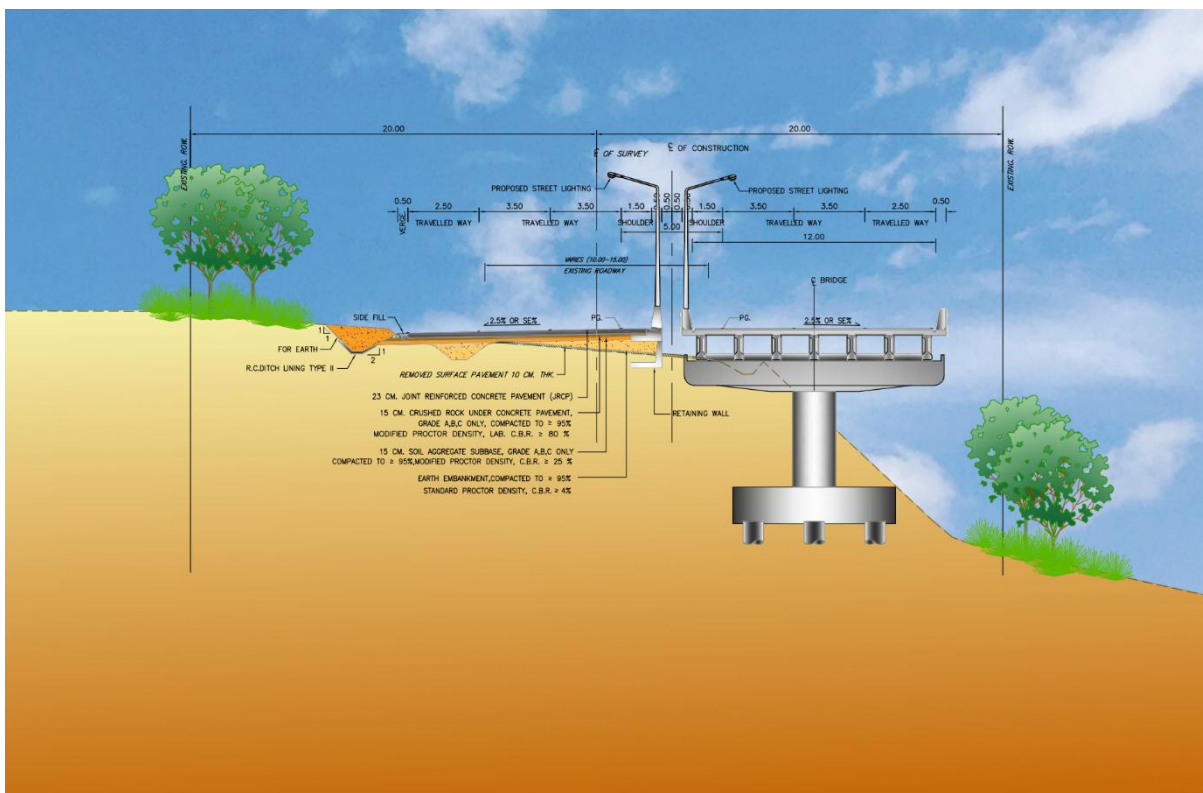
กรณีที่ 3 : พื้นที่ที่ต้องถมดินคันทางสูง ลาดคันทาง (SLOPE 2:1) หากเกินเขตทางเดิมและมีความสูงเกิน 6 เมตร และเกินพื้นที่เขตทางเดิม ออกแบบโครงสร้างสะพาน แสดงดังรูปที่ 6-8



รูปที่ 6-6 กำแพงกันดินมีเสาเข็ม (Retaining wall) บริเวณจุดกลับรถได้สะพาน

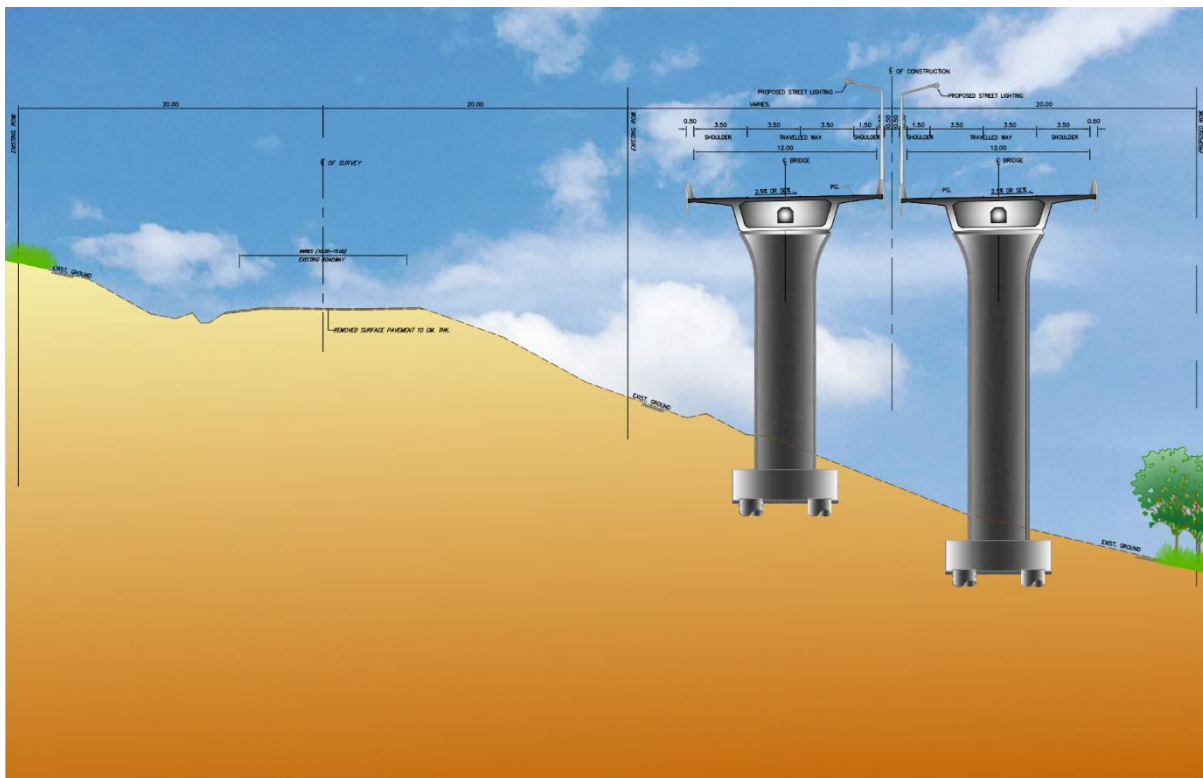


รูปที่ 6-7 ถมดินเสริมกำลัง (Reinforce Soil Slope)



รูปที่ 6-8 ออกแบบโครงสร้างสะพาน ใน 1 ทิศทาง

เนื่องจากการมีการออกแบบปรับปรุงแนวเส้นทางโครงการ ในช่วงบริเวณ กม. 23+100 ถึงช่วง กม. 24+500 แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่สูงชันมาก การปรับปรุงให้ได้ตามมาตรฐานชั้นทางของกรมทางหลวง เพื่อการขยายเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร นั้นมีความจำเป็นต้องขอใช้พื้นที่อุทยานฯ เพิ่มเติม ทั้งนี้ อาจจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมและเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น รวมถึงการออกแบบเพื่อป้องกันเสถียรภาพคันทาง ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดังกล่าว ที่ปรึกษาจึงพิจารณาออกแบบช่วงแนวเส้นทางบริเวณนี้เป็นโครงสร้างสะพาน แสดงดังรูปที่ 6-9 ออกแบบเป็นสะพานรูปแบบ Box Girder แบบหล่อในที่ โดยมีช่วงความยาวของเสาดม่อช่วงละ 40 เมตร สะพานมีความยาวรวม 390 เมตร เพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้างต่อมอและเพื่อความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ลาดชันสูงบริเวณนี้



รูปที่ 6-9 ช่วงที่คันทางสูงชันมากและช่วงที่มีการออกแบบโครงสร้างสะพาน

6.3 รูปแบบทางแยกในแนวเส้นทางโครงการ

ที่ปรึกษาได้พิจารณาออกแบบทางเชื่อมทางแยก บริเวณ กม.24+950 (ไป ต.ท่ากะโด) ในแนวสายทางโครงการ เป็นทางแยกยกระดับพื้น (At-Grade) มีลักษณะเป็นทางแยกที่มีการควบคุมโดยการบังคับให้รถทางโทหยุด (Intersection with Stop Control on Minor Road) เนื่องจากผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในบริเวณถนนขององค์การบริหารส่วนตำบลทான่า มีปริมาณจราจรไม่สูงนัก จึงออกแบบให้มีการควบคุมบังคับรถในทางเส้นทางของถนนของ อบต. ที่มีปริมาณน้อยให้หยุดก่อนถึงทางแยกด้วยป้ายหยุดและเส้นหยุดและรัศมีเลี้ยวที่เหมาะสม เพื่มระยะมองเห็นและสามารถหยุดรถได้ทัน และเพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัย ในการเดินทางให้แก่ ชุมชนในพื้นที่บริเวณโครงการ จึงพิจารณาจัดให้มีพื้นที่ทางเลี้ยวเพิ่ม (Taper) เพื่อช่วยแยกการเลี้ยวซ้ายและช่วยให้การเลี้ยวได้สะดวกขึ้น ทั้งกรณีที่เลี้ยวเข้าและเลี้ยวออกจากแนวเส้นทางของโครงการ แสดงดังรูปที่

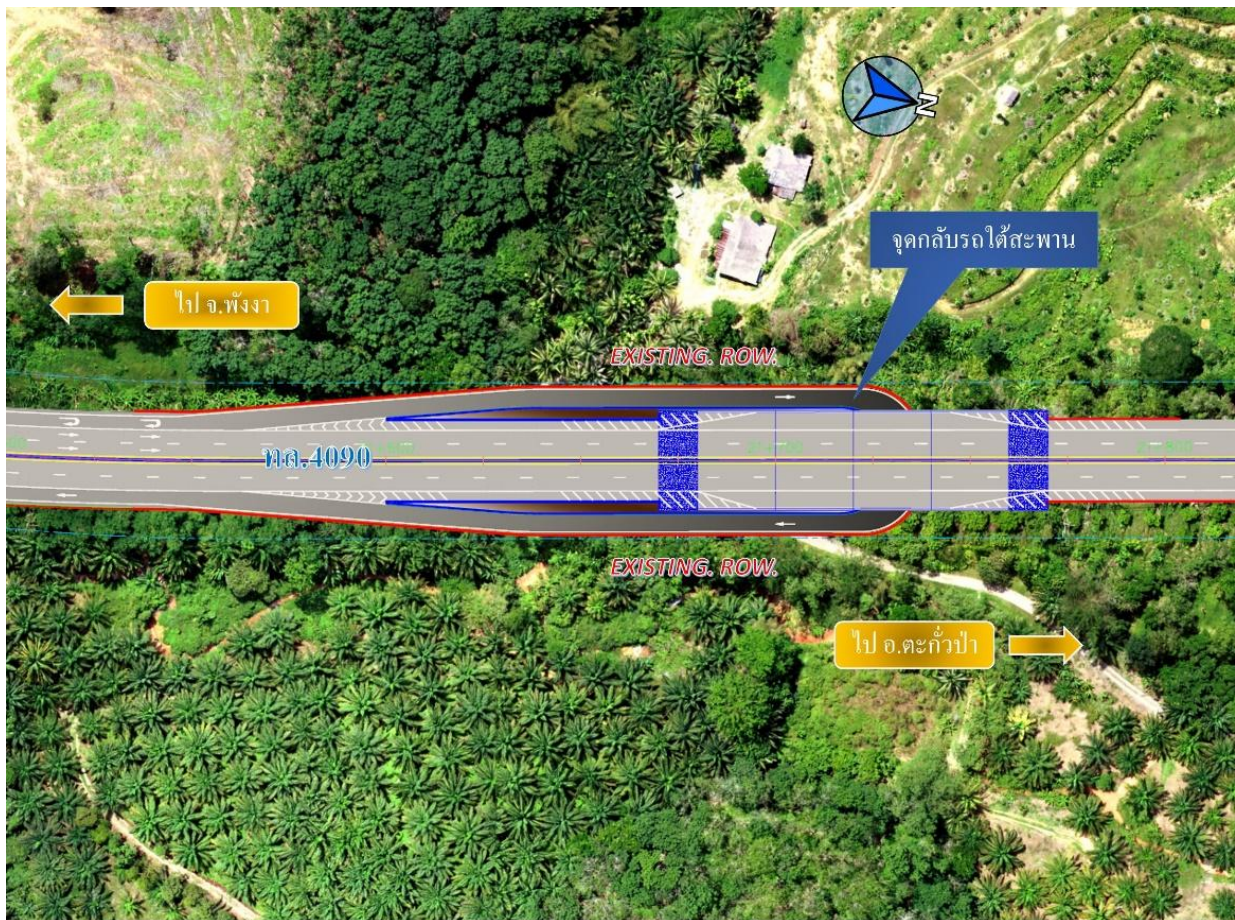
6-10



รูปที่ 6-10 รูปแบบทางแยกในแนวเส้นทางโครงการ บริเวณ กม.24+950

6.4 รูปแบบจุดกลับรถในแนวเส้นทางของโครงการ

เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณโดยรอบและผู้ใช้รถใช้ถนน ที่ปรึกษาได้พิจารณาจากลักษณะทางภูมิประเทศ ลักษณะทางกายภาพของแนวเส้นทาง เพื่อกำหนดตำแหน่งในการกลับรถที่มีความเหมาะสมและปลอดภัยแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน ทั้งนี้ โดยตลอดแนวเส้นทางของโครงการมีทั้งหมด จำนวน 4 แห่ง โดยมีลักษณะที่เป็นทางลอดกลับรถได้สะพานจำนวน 2 แห่ง จุดกลับรถในระดับพื้น 2 แห่ง แสดงดังรูปที่ 6-11 ถึงรูปที่ 6-14 และจุดกลับรถในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน จำนวน 2 แห่ง แสดงดังรูปที่ 6-15



รูปที่ 6-11 แสดงจุดกลับรถได้สะพาน บริเวณ กม.21+730 (กลับรถได้ 1 ทิศทาง)



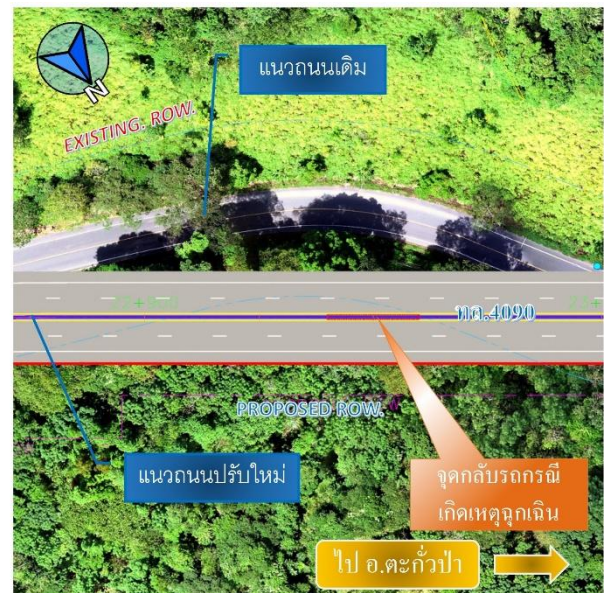
รูปที่ 6-12 แสดงจุดกลับรถได้สะพาน บริเวณ กม.24+088 (กลับรถได้ 2 ทิศทาง)



รูปที่ 6-13 แสดงจุดกลับรถระดับพื้น บริเวณ กม.25+225 (กลับรถได้ 1 ทิศทาง)



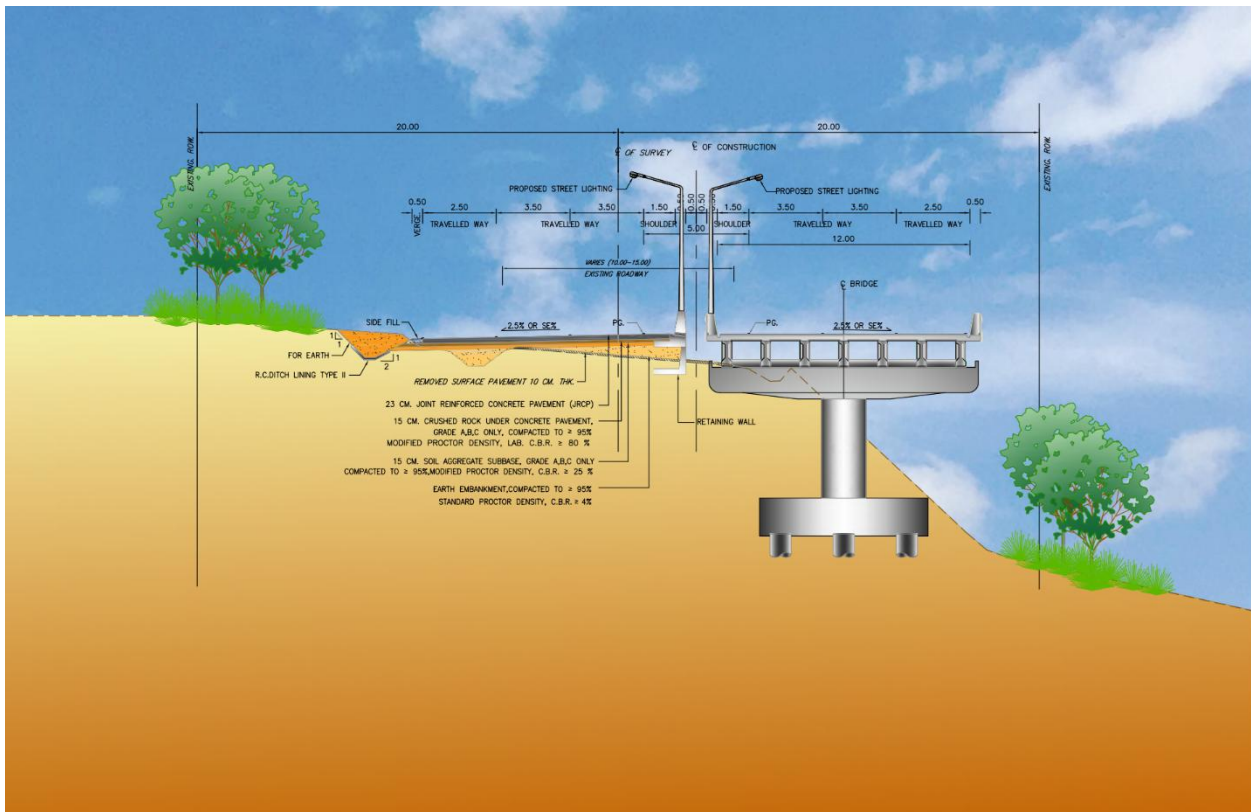
รูปที่ 6-14 แสดงจุดกลับรถระดับพื้น บริเวณ กม.25+882 (กลับรถได้ 2 ทิศทาง)



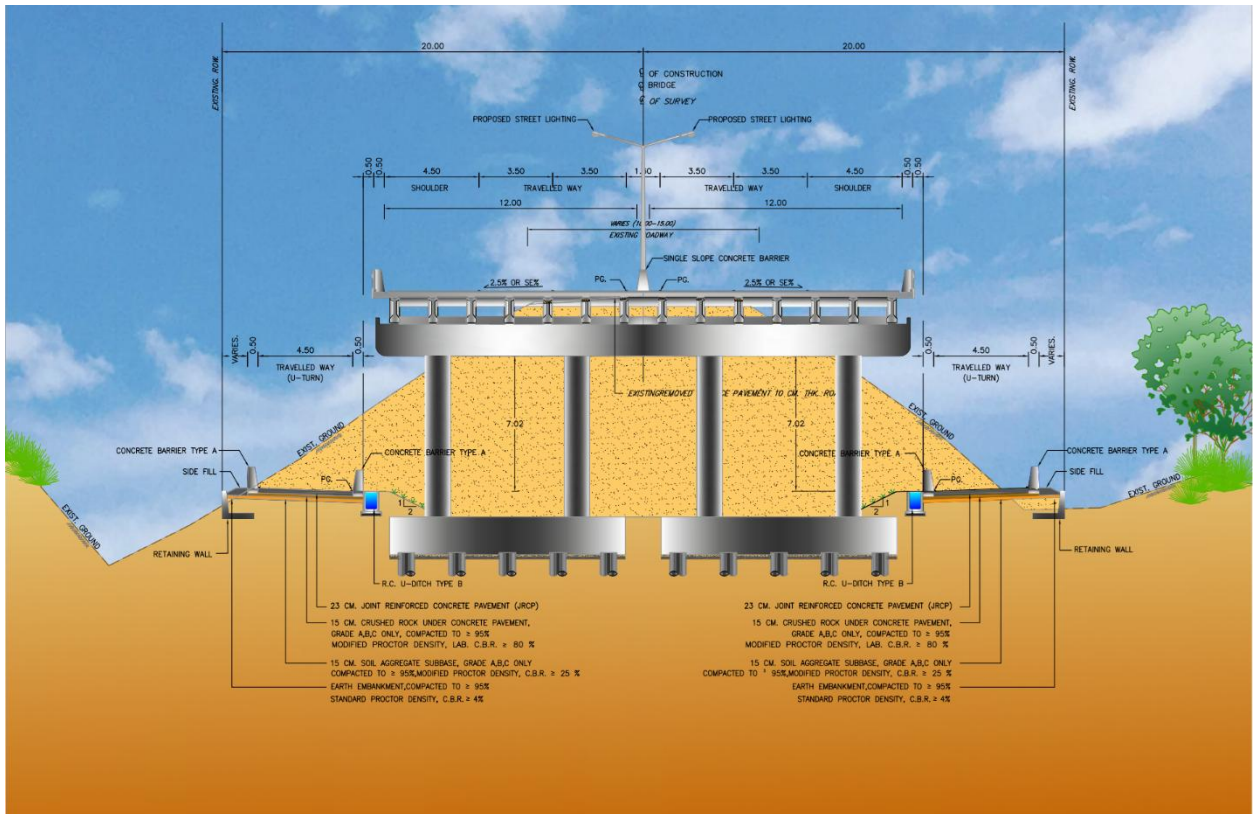
รูปที่ 6-15 แสดงจุดกลับรถในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน บริเวณ กม.22+035 และ บริเวณ กม.22+950

6.5 รูปแบบโครงสร้างสะพานในแนวเส้นทางโครงการ

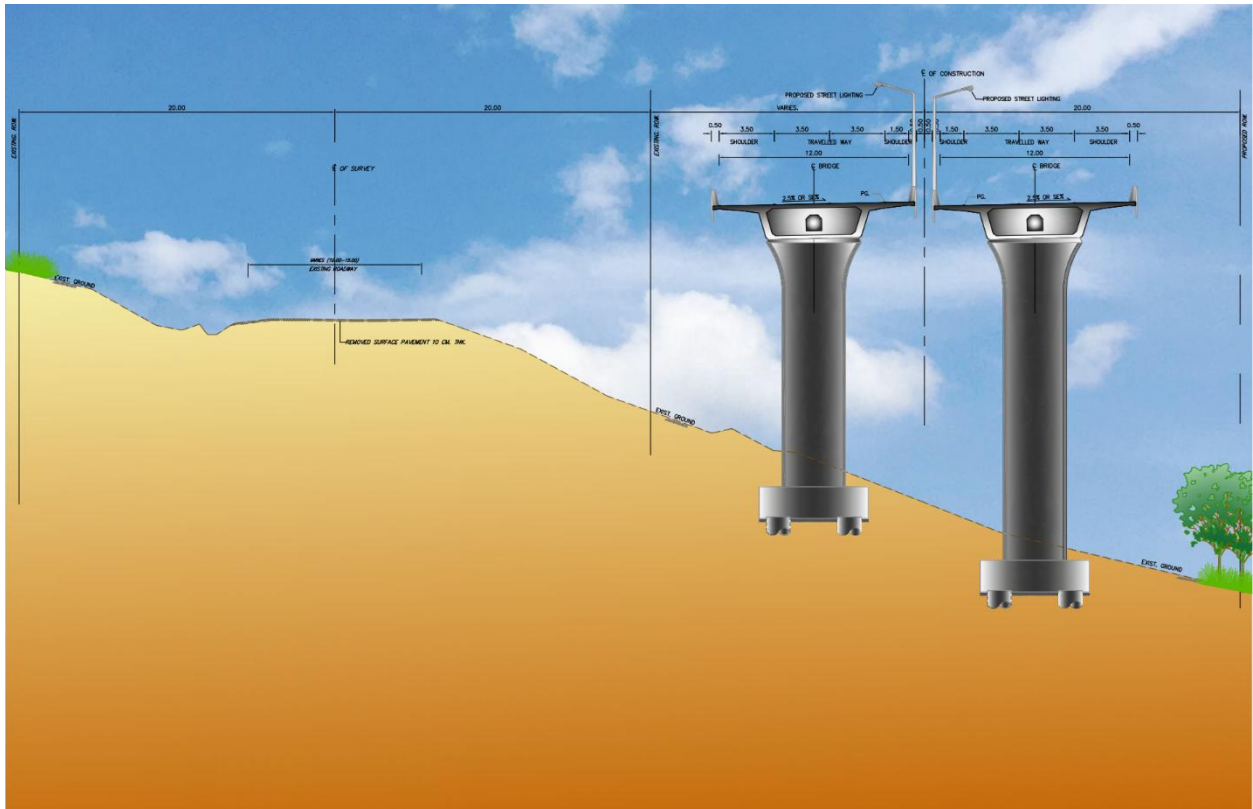
เนื่องจากแนวเส้นทางของโครงการในบางช่วงได้ตัดผ่านพื้นที่สูงชัน และเพื่อการปรับปรุงให้ได้ตามมาตรฐานชั้นทางของกรมทางหลวง ในการขยายช่องจราจร เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร เพื่อรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งจะส่งกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โดยรอบ ที่ปรึกษาจึงได้พิจารณาออกแบบโครงสร้าง ในลักษณะโครงสร้างสะพาน เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นและเพื่อป้องกันเสถียรภาพคันทางในพื้นที่ลาดชันสูง และเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับประชาชนผู้ที่อยู่อาศัยในแนวเส้นทางของโครงการ แสดงดังรูปที่ 6-16 ถึง รูปที่ 6-20



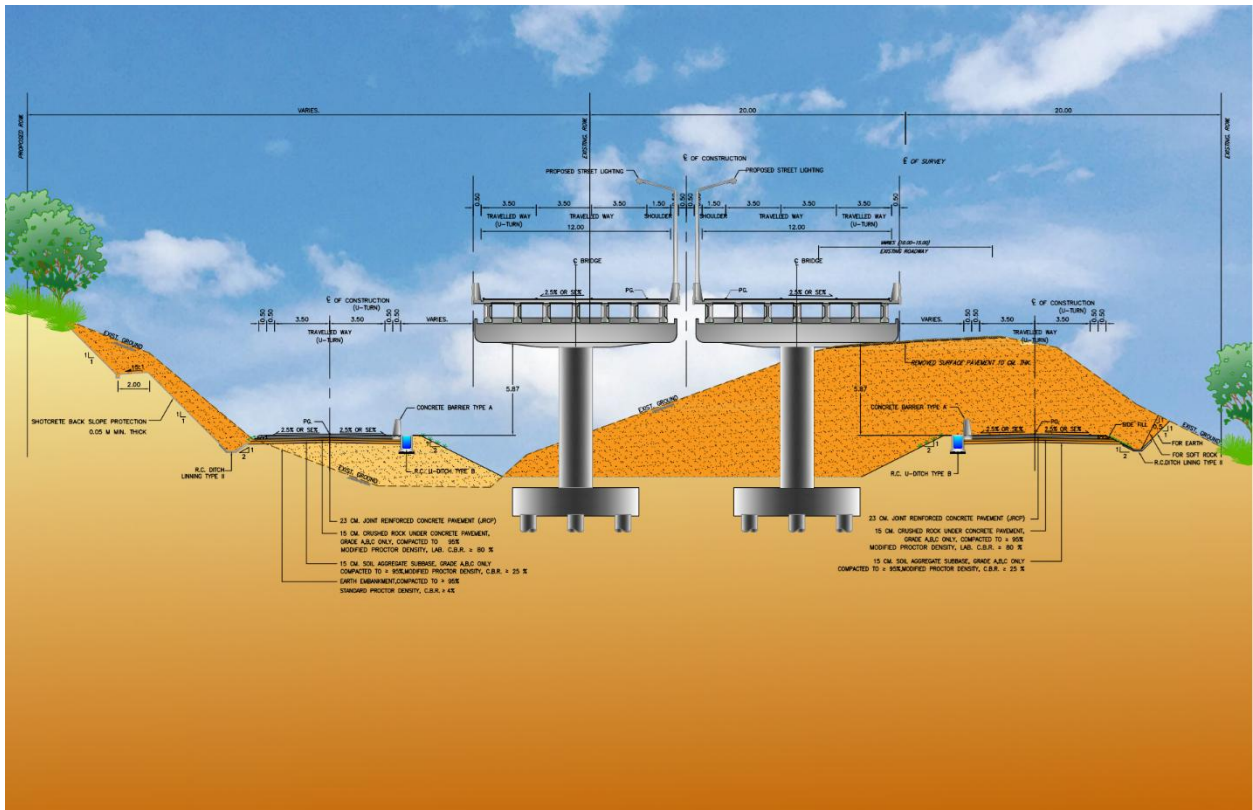
รูปที่ 6-16 แสดงรูปแบบโครงสร้างสะพาน ในกรณีก่อสร้างด้านใดด้านหนึ่ง



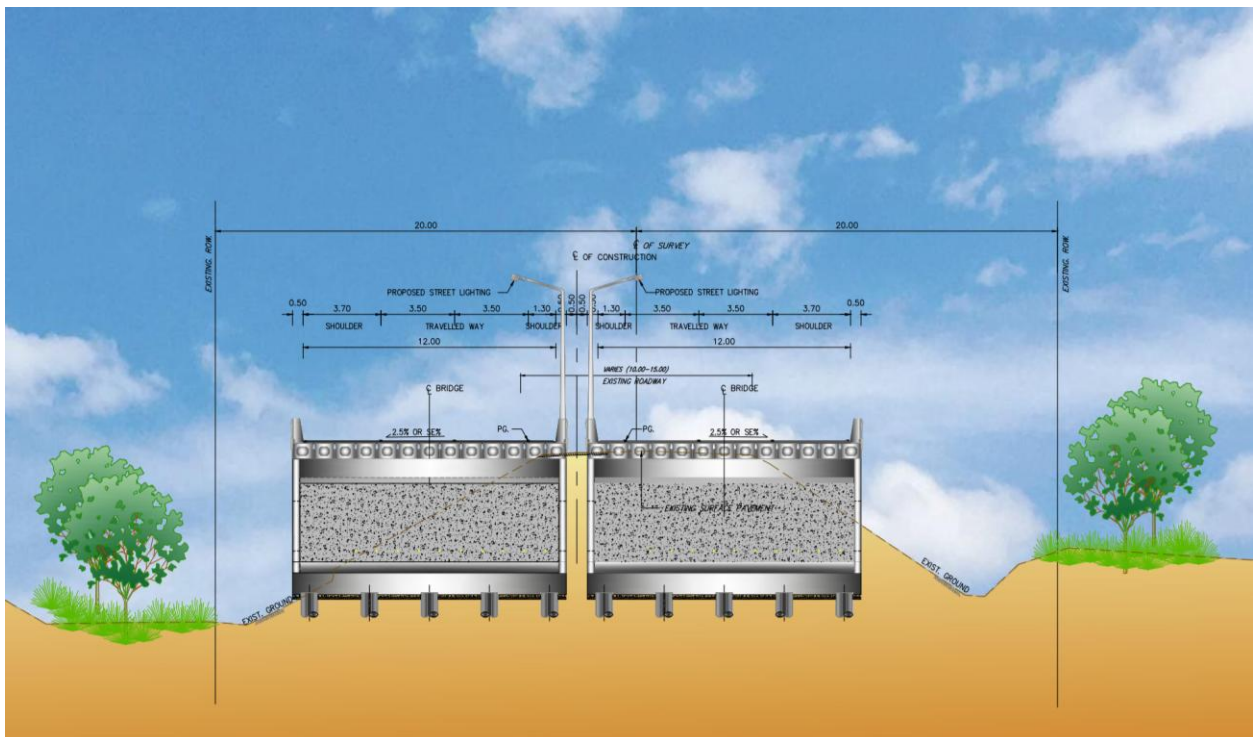
รูปที่ 6-17 แสดงรูปแบบโครงสร้างสะพาน บริเวณ กม.21+730 กลับรถได้สะพานได้ 1 ทิศทาง



รูปที่ 6-18 แสดงรูปแบบโครงสร้างสะพาน บริเวณ กม.23+585 แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่สูงชันมาก



รูปที่ 6-19 แสดงรูปแบบโครงสร้างสะพาน บริเวณ กม.24+028 กลับรถได้สะพานได้ 2 ทิศทาง



รูปที่ 6-20 แสดงรูปแบบโครงสร้างสะพาน บริเวณ กม.26+843

6.6 ระบบระบายน้ำ

ผลการคำนวณขนาดช่องเปิดเมื่อตรวจสอบจากค่าความปลอดภัย สรุปได้ว่า ขนาดช่องเปิดที่ออกแบบไว้ มีขนาดเพียงพอสามารถระบายน้ำหลากได้ที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี โดยลำน้ำทุกแห่งสามารถไหลผ่านช่องเปิดที่ออกแบบไว้ได้ไม่น้อยกว่าค่าเผื่อความปลอดภัย (F.S.) หรือน้ำสามารถไหลผ่านช่องเปิดได้มากกว่า 1.5 เท่า ของปริมาณน้ำหลากที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี

เมื่อทำการเปรียบเทียบขนาดอาคารระบายน้ำปัจจุบันกับขนาดอาคารระบายน้ำที่ออกแบบ สามารถสรุปได้ดังรูปที่ 6-21 และตารางที่ 6-1 และตารางที่ 6-2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ท่อระบายน้ำที่ต้องวางใหม่ เนื่องจากยังไม่มีท่อระบายน้ำข้ามถนน มีจำนวน 2 แห่ง คือ ที่ตำแหน่ง P1 และ P2
- ท่อระบายน้ำที่ยังคงไว้ แต่ต้องต่อความยาวท่อออกไปตามขนาดความกว้างของถนนที่เพิ่มขึ้น มีจำนวน 1 แห่ง คือ ที่ตำแหน่ง P3
- ท่อระบายน้ำที่ต้องเปลี่ยนขนาดท่อให้ใหญ่ขึ้น ตามผลการคำนวณอาคารระบายน้ำออกแบบ มีจำนวน 9 แห่ง คือ ที่ตำแหน่ง P4 – P12 โดยที่ตำแหน่ง P9 ออกแบบเป็นสะพานกว้าง 20 เมตร

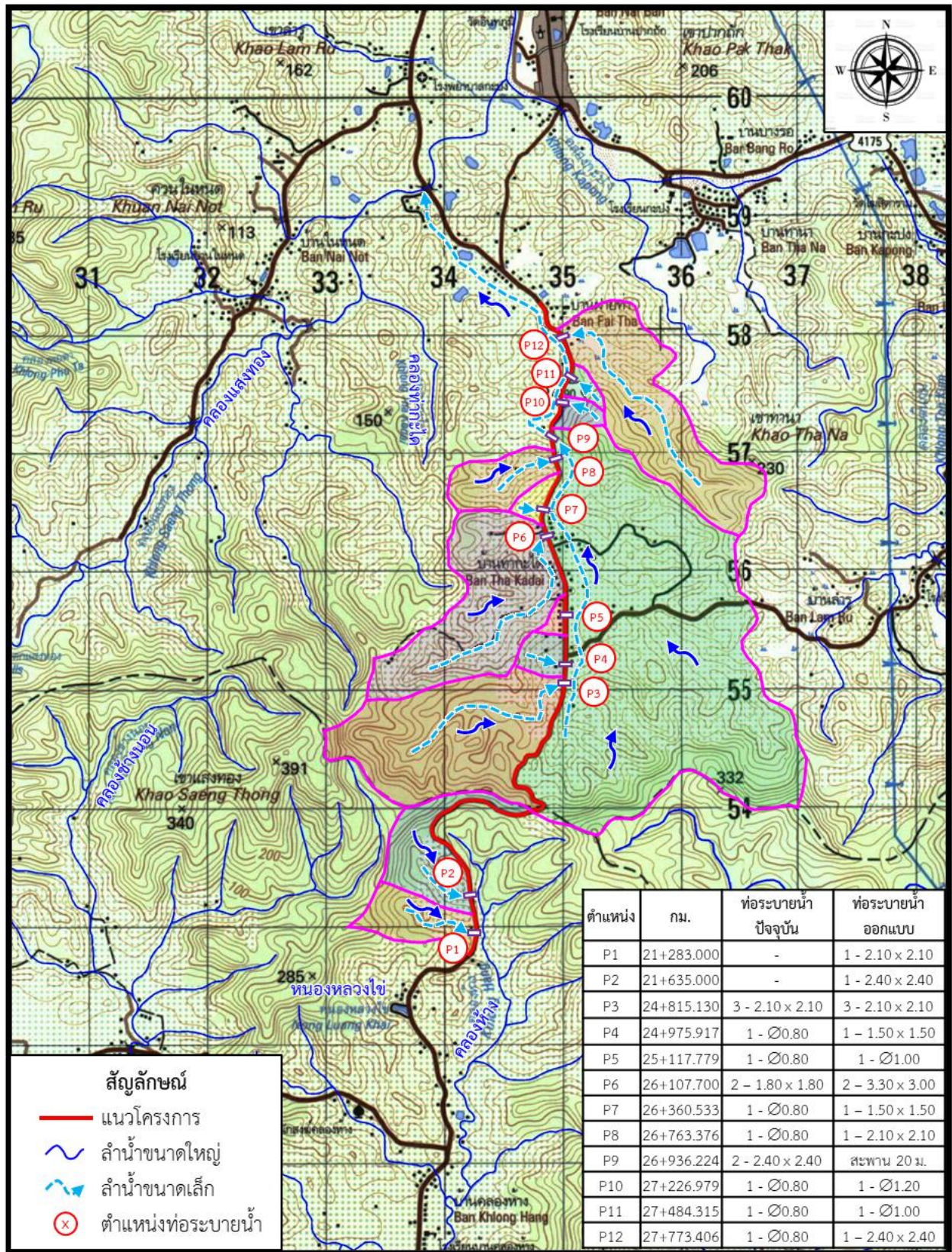
ผลการเปรียบเทียบและประเมินท่อระบายน้ำผ่านแนวโครงการ สามารถสรุปขนาดอาคารระบายน้ำที่ต้องการตามแนวโครงการได้ดังรูปที่ 6-22



ตารางที่ 6-1 ผลการออกแบบขนาดอาคารระบายน้ำที่ไหลผ่านโครงการ

ที่	ชื่อพื้นที่	กม.	ชนิดอาคารระบายน้ำ	จำนวน	ขนาดท่อออกแบบ			n	A (sq.m.)	P (m.)	R (m.)	S	V _{cal} (m/s.)	Q _{cal} /cell (cms.)	อัตราการไหลทั้งหมด (cms.)	Q (Flood) (cms.)	ค่า F.S. ค่าความปลอดภัย
					b	y	Ø										
1	P1	21+283.000	ท่อลอดสี่เหลี่ยม	1	2.10	2.10		0.014	4.41	6.30	0.70	0.0030	3.084	13.60	13.60	8.15	1.67
2	P2	21+635.000	ท่อลอดสี่เหลี่ยม	1	2.40	2.40		0.014	5.76	7.20	0.80	0.0030	3.372	19.42	19.42	10.81	1.80
3	P3	24+815.130	ท่อลอดสี่เหลี่ยม	3	2.10	2.10		0.014	4.41	6.30	0.70	0.0040	3.562	15.71	47.12	26.92	1.75
4	P4	24+975.917	ท่อลอดสี่เหลี่ยม	1	1.50	1.50		0.014	2.25	4.50	0.50	0.0040	2.846	6.40	6.40	2.94	2.18
5	P5	25+117.779	ท่อลอดกลม	1			1.00	0.014	0.79	3.14	0.25	0.0080	2.535	1.99	1.99	1.03	1.94
6	P6	26+107.700	ท่อลอดสี่เหลี่ยม	2	3.30	3.00		0.014	9.90	9.30	1.06	0.0015	2.884	28.55	57.11	23.15	2.47
7	P7	26+360.533	ท่อลอดสี่เหลี่ยม	1	1.50	1.50		0.014	2.25	4.50	0.50	0.0040	2.846	6.40	6.40	2.28	2.81
8	P8	26+763.376	ท่อลอดสี่เหลี่ยม	1	2.10	2.10		0.014	4.41	6.30	0.70	0.0030	3.084	13.60	13.60	7.74	1.76
9	P9	26+936.224	สะพาน 20 ม.	1				0.014	95.77	27.79	3.45	0.0010	5.153	493.55	493.55	108.30	4.56
10	P10	27+226.979	ท่อลอดกลม	1			1.20	0.014	1.13	3.77	0.30	0.0120	3.507	3.97	3.97	2.57	1.54
11	P11	27+484.315	ท่อลอดกลม	1			1.00	0.014	0.79	3.14	0.25	0.0120	3.105	2.44	2.44	1.49	1.63
12	P12	27+773.406	ท่อลอดสี่เหลี่ยม	2	2.40	2.40		0.014	5.76	7.20	0.80	0.0020	2.753	15.86	31.71	20.34	1.56

หมายเหตุ ค่าความปลอดภัย (F.S.) หรือน้ำสามารถไหลผ่านช่องเปิดได้มากกว่า 1.5 เท่าของปริมาณน้ำหลากที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี

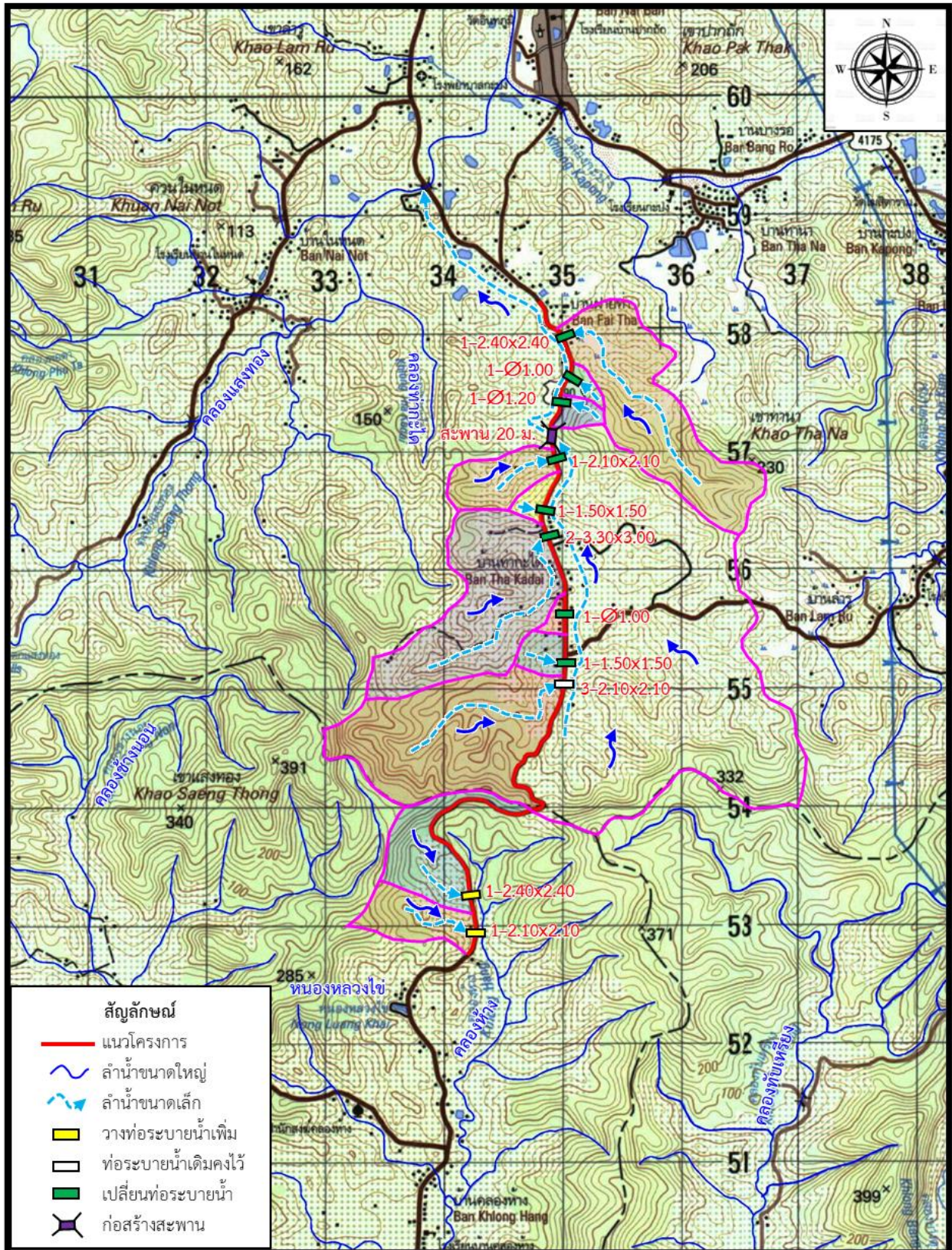


รูปที่ 6-21 การเปรียบเทียบขนาดท่อระบายน้ำปัจจุบันและท่อระบายน้ำออกแบบ



ตารางที่ 6-2 การดำเนินการสำหรับอาคารระบายน้ำที่ผ่านแนวโครงการ

ที่	ชื่อพื้นที่	กม.	ขนาดท่อระบายน้ำ		ประเมิน ท่อปัจจุบัน
			ปัจจุบัน	ออกแบบ	
1	P1	21+283.000	-	1 - 2.10 x 2.10	วางท่อใหม่
2	P2	21+635.000	-	1 - 2.40 x 2.40	วางท่อใหม่
3	P3	24+815.130	3 - 2.10 x 2.10	3 - 2.10 x 2.10	คงไว้
4	P4	24+975.917	1 - Ø 0.80	1 - 1.50 x 1.50	เปลี่ยนท่อใหญ่ขึ้น
5	P5	25+117.779	1 - Ø 0.80	1 - Ø 1.00	เปลี่ยนท่อใหญ่ขึ้น
6	P6	26+107.700	2 - 1.80 x 1.80	2 - 3.30 x 3.00	เปลี่ยนท่อใหญ่ขึ้น
7	P7	26+360.533	1 - Ø 0.80	1 - 1.50 x 1.50	เปลี่ยนท่อใหญ่ขึ้น
8	P8	26+763.376	1 - Ø 0.80	1 - 2.10 x 2.10	เปลี่ยนท่อใหญ่ขึ้น
9	P9	26+936.224	2 - 2.40 x 2.40	สะพาน กว้าง 20 ม.	เปลี่ยนท่อเป็นสะพาน
10	P10	27+226.979	1 - Ø 0.80	1 - Ø 1.20	เปลี่ยนท่อใหญ่ขึ้น
11	P11	27+484.315	1 - Ø 0.80	1 - Ø 1.00	เปลี่ยนท่อใหญ่ขึ้น
12	P12	27+773.406	1 - Ø 0.80	1 - 2.40 x 2.40	เปลี่ยนท่อใหญ่ขึ้น



รูปที่ 6-22 สรุปการดำเนินการสำหรับอาคารระบายน้ำที่ผ่านแนวโครงการ

6.7 การใช้พื้นที่นอกเขตทางเดิมเพิ่มเติม

จากการออกแบบเพื่อให้การสัญจร มีความคล่องตัว และมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น โดยมีการปรับทางโค้งทั้งในส่วนของพื้นที่ราบ และในส่วนของพื้นที่ภูเขา ตลอดจนทำโครงสร้างเสริมเสถียรภาพคันทางด้านข้างเพื่อลดการพังทลายของดิน จึงมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่นอกเขตทางเดิมเพิ่มเติม ประกอบไปด้วยพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาลำน้ำสวามิภักดิ์ พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และพื้นที่ป่าไม้ถาวรฯ ในบางส่วนรวมทั้งสิ้น 58 ไร่ ดังแสดงตำแหน่งพื้นที่ที่ต้องใช้ ดังรูปที่ 6-23 และแสดงจำนวนของพื้นที่ในบริเวณต่างๆ ดังตารางที่ 6-3

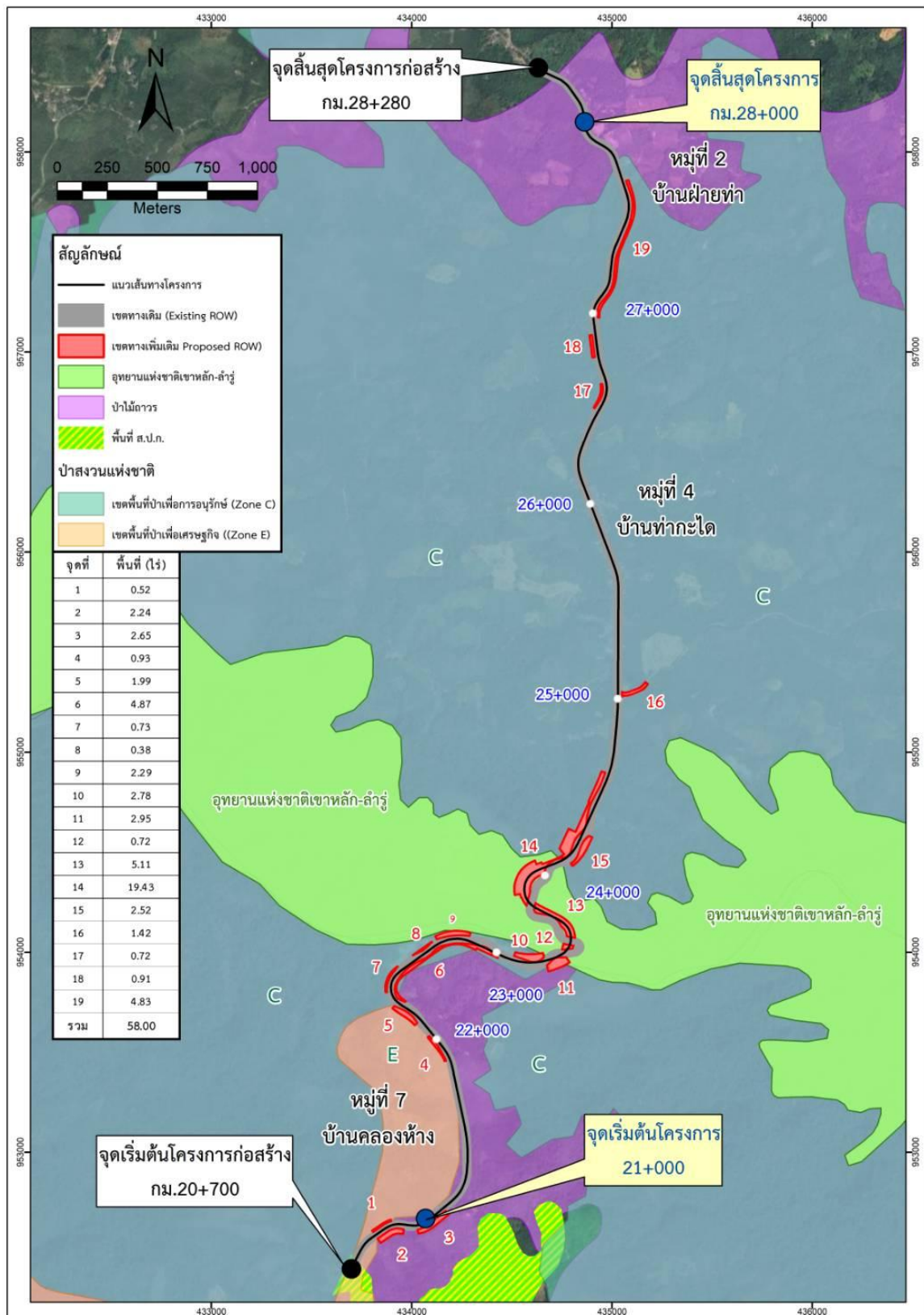
ตารางที่ 6-3 แสดงจำนวนของพื้นที่ นอกเขตทางเดิม

พื้นที่	ไร่
อุทยานแห่งชาติเขาลำน้ำสวามิภักดิ์	17.51
เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (โซน C)	30.46
เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (โซน E)	2.73
ป่าไม้ถาวรฯ	7.30
รวม	58.00

6.8 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

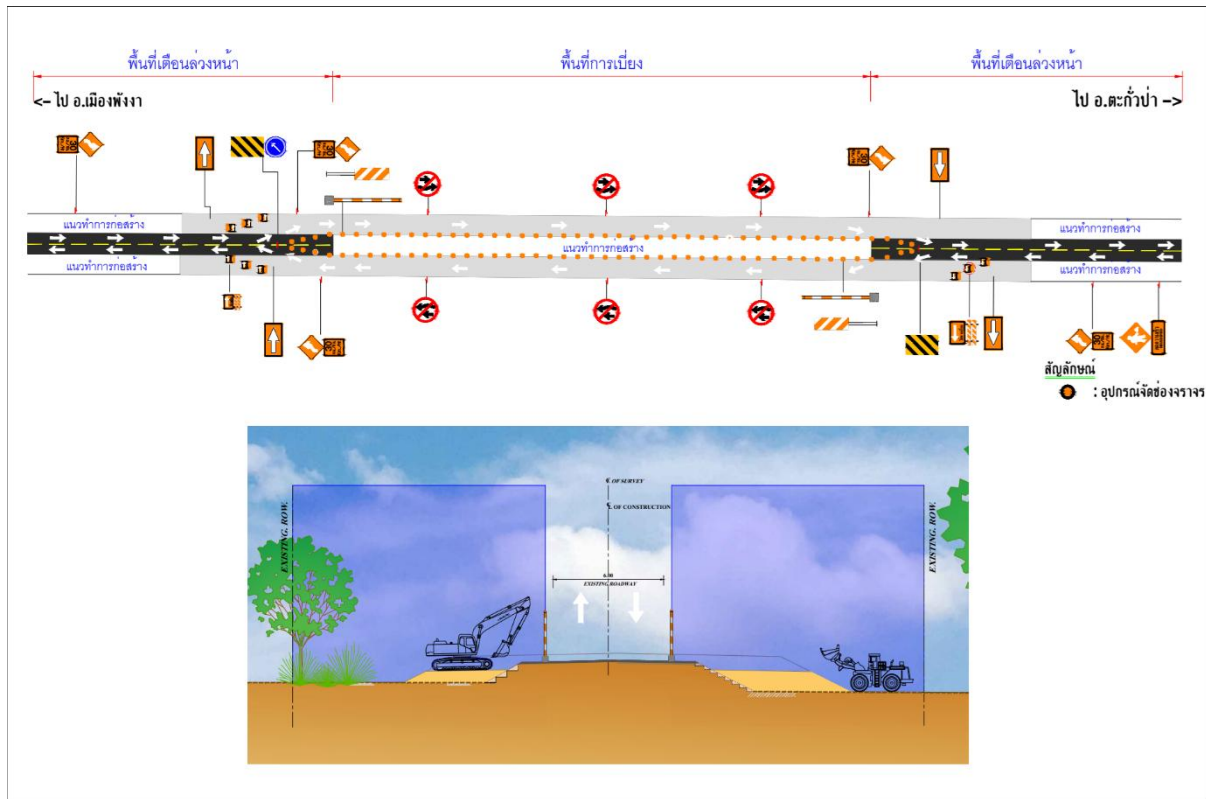
พิจารณาการจัดทำแผนงานในการติดตั้งเครื่องหมายจราจรระหว่างก่อสร้าง ตลอดระยะเวลาในการก่อสร้าง โดยเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ ยึดตาม คู่มือ เครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้างงานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน เป็นหลัก และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ในระหว่างการก่อสร้าง ให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานในแต่ละช่วงเพื่อให้เกิดความสะดวกและปลอดภัย ลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุ เนื่องมาจากการก่อสร้างและเพิ่มความปลอดภัยต่อผู้ใช้เส้นทาง พร้อมกับกำหนดแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้การจัดการจราจร กับผู้ใช้รถใช้ถนนมากที่สุด

ทั้งนี้ เนื่องจากแนวสายทางโครงการอยู่บนแนวเส้นทางเดิม ทล.4090 ลักษณะในการก่อสร้างของ โครงการในแต่ละช่วงของแนวเส้นทางจะมีลักษณะที่แตกต่างกันและขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพของทางเดิม ในการจัดกิจกรรมการก่อสร้าง จำเป็นจะต้องมีการแจ้งเตือนให้ผู้ขับรถใช้ถนนรับทราบ โดยจัดทำแผนการจัดระบบการจราจรระหว่างก่อสร้าง บนทางหลวงหมายเลข 4090 เพื่อให้การสัญจรไปมาสะดวก และป้องกันอุบัติเหตุ ในกรณีต่าง ๆ โดยสามารถแบ่งตามลักษณะงานก่อสร้างได้ 4 กรณี ดังนี้

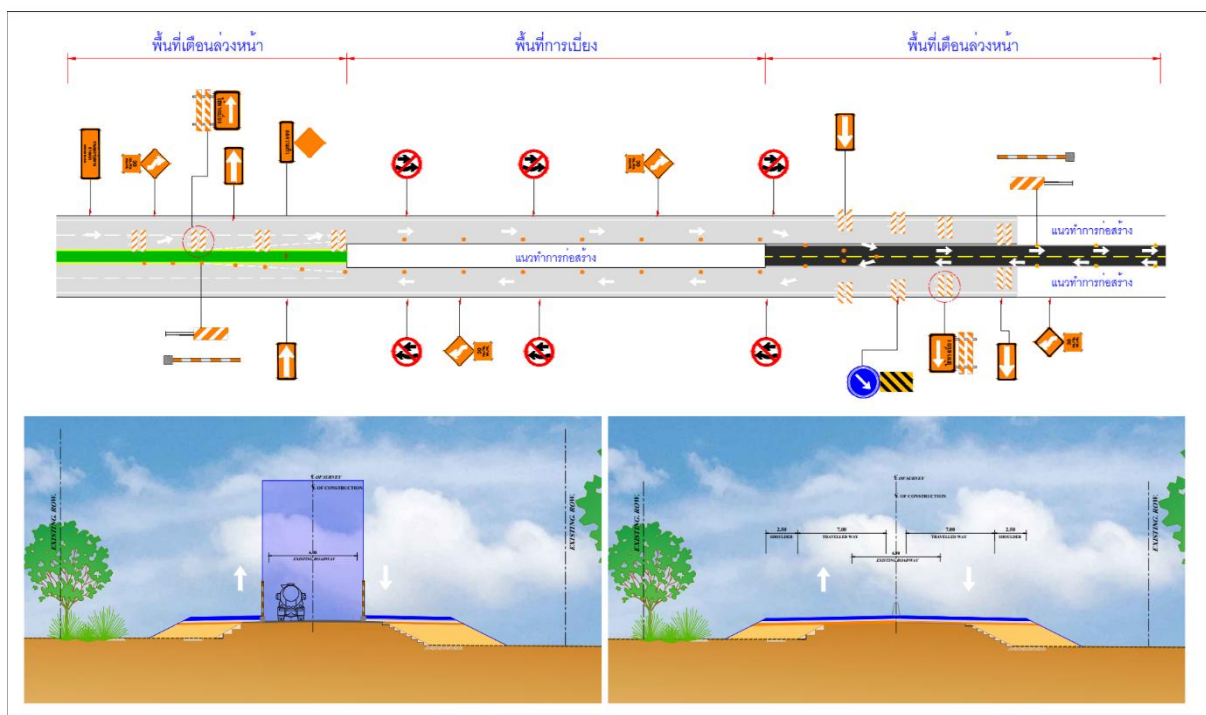


รูปที่ 6-23 แสดงตำแหน่งของพื้นที่ที่ต้องใช้นอกเขตทางเพิ่มเติม

- กรณี 1 : งานก่อสร้างขยายผิวทางใหม่ได้ทั้ง 2 ฝั่ง ด้านซ้ายและด้านขวาทาง ดังแสดงในรูปที่ 6-24 และรูปที่ 6-25

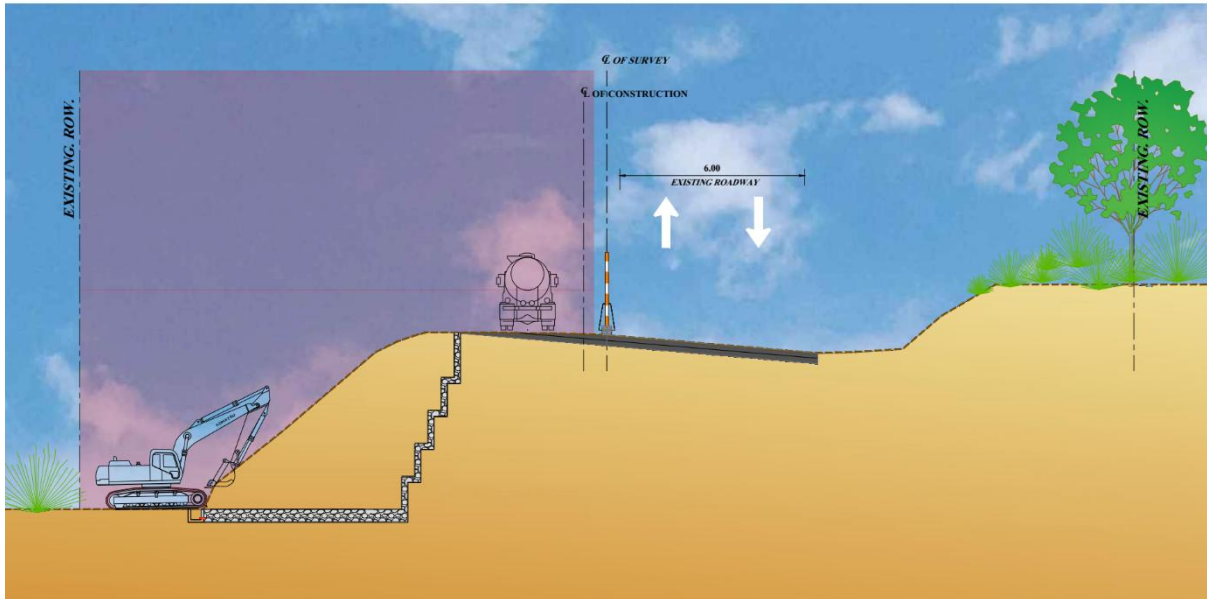


รูปที่ 6-24 รูปแผนผังถนนเดิมและการก่อสร้างขยายถนนใหม่ออกทั้งสองฝั่ง

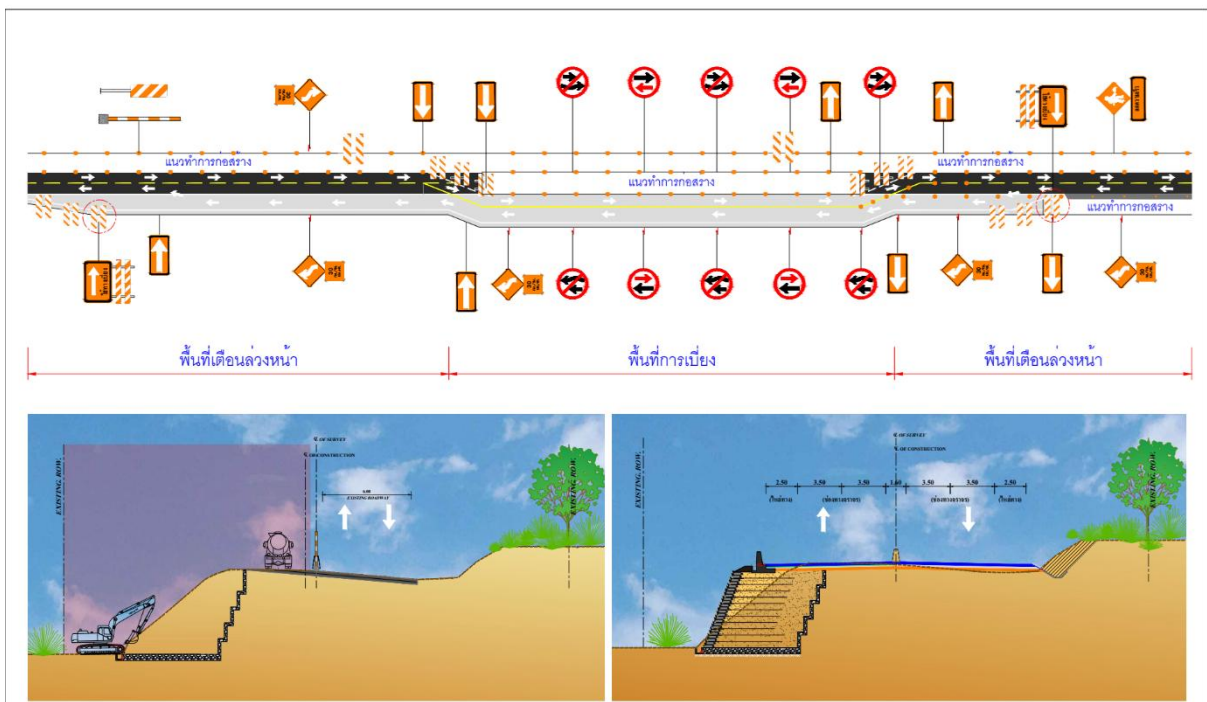


รูปที่ 6-25 แผนผังการก่อสร้างพื้นที่ถนนเก่าและแผนผังถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ

- กรณี 2 : งานก่อสร้างขยายผิวทางใหม่ ในพื้นที่งานถมสูง ในรูปที่ 6-26 และรูปที่ 6-27



รูปที่ 6-26 การก่อสร้างปรับพื้นที่ฝังงานถม

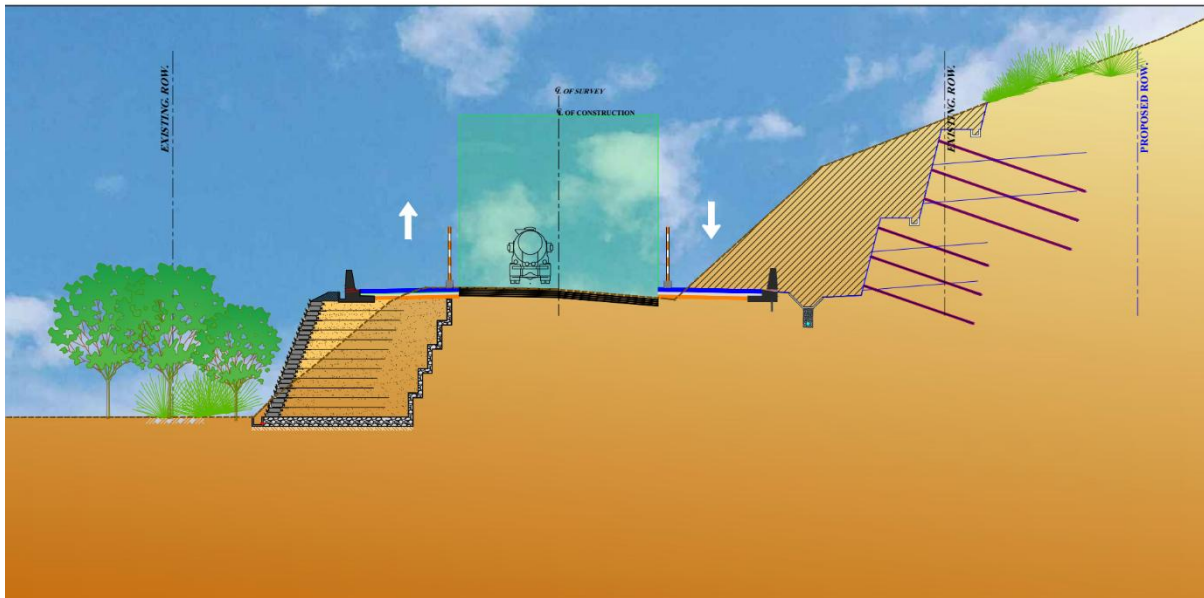


รูปที่ 6-27 แผนผังถนนเดิมและการก่อสร้างขยายถนนใหม่ออกฝังงานถม

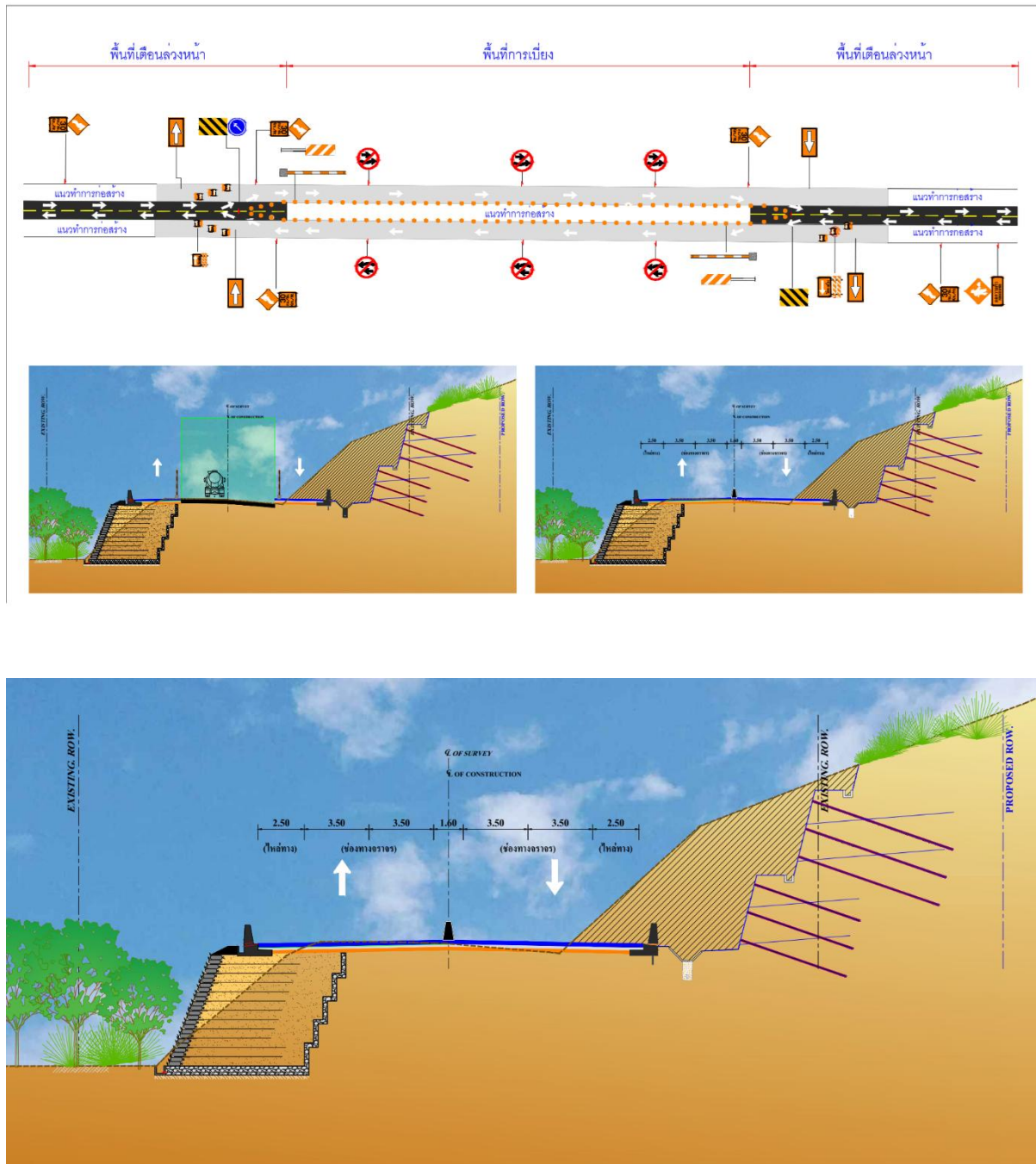
- กรณี 3 : งานก่อสร้างขยายผิวทางใหม่ ในพื้นที่งานตัดเขา ในรูปที่ 6-28 ถึงรูปที่ 6-30



รูปที่ 6-28 แผนผังถนนเดิมและการก่อสร้างขยายถนนใหม่ออกงานตัด

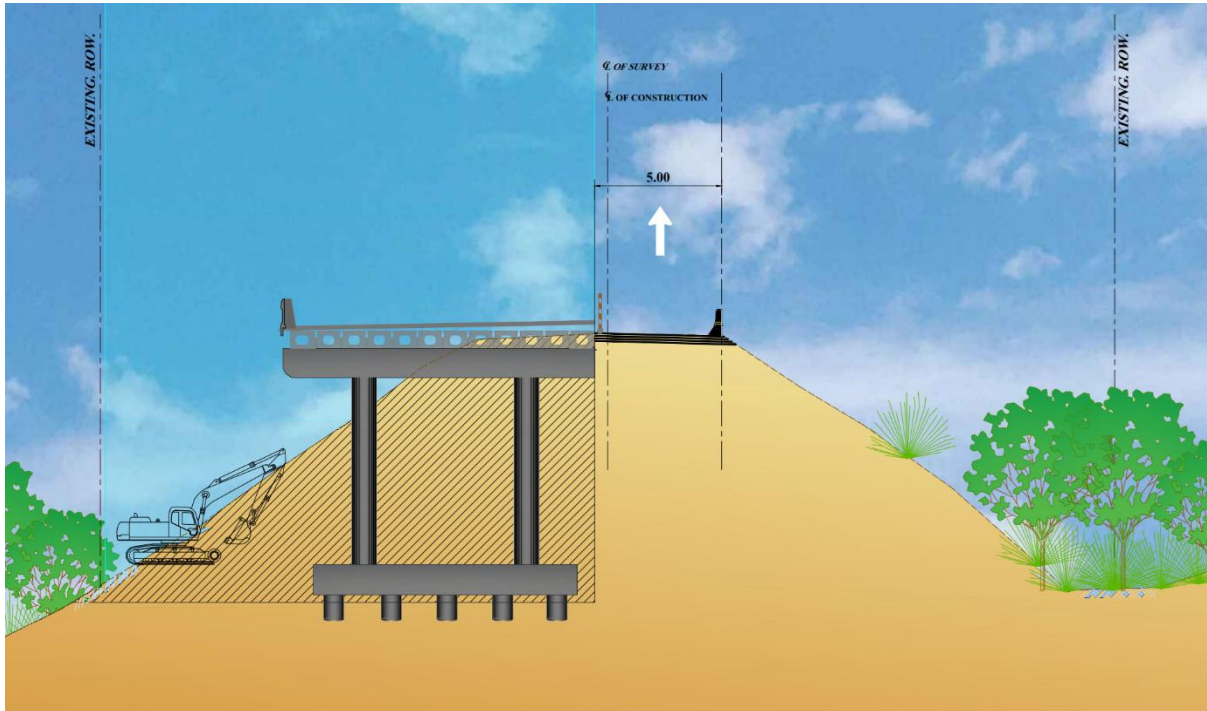


รูปที่ 6-29 การก่อสร้างผิวจราจรพื้นที่ช่องจราจรเดิมด้านใน

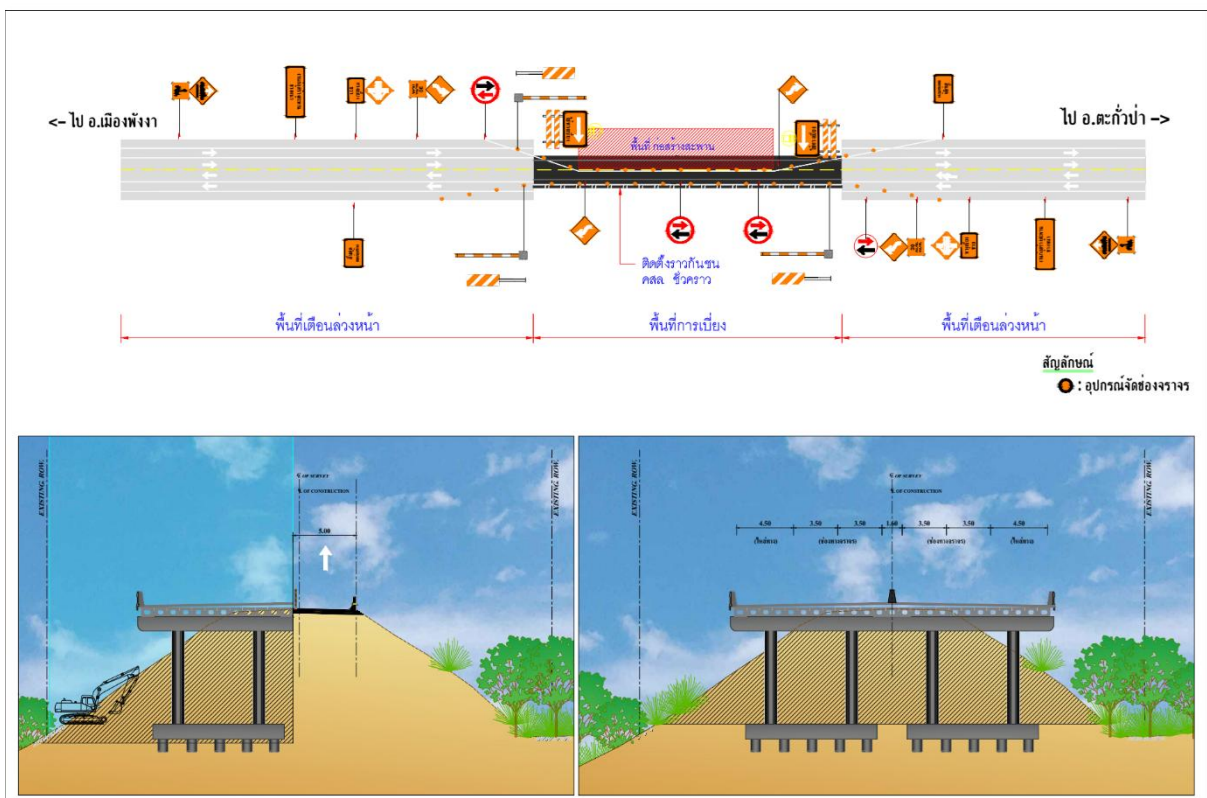


รูปที่ 6-30 แผนผังการก่อสร้างพื้นที่ถนนเก่าและแผนผังถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ

- กรณี 4 : งานก่อสร้าง โครงสร้างสะพาน ในพื้นที่ลาดชัน ในรูปที่ 6-31 และรูปที่ 6-32



รูปที่ 6-31 แผนผังสะพานเดิมและการก่อสร้างสะพานใหม่ที่ละด้าน



รูปที่ 6-32 แผนผังการก่อสร้างสะพานตัวกลางและสพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ

7. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 4090 ต.นบปริง - หินदान ตอน นิคม - หินदान มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่าแนวเส้นทางโครงการจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ ทางสิ่งแวดล้อมในบริเวณแนวเส้นทางโครงการและบริเวณใกล้เคียงอย่างไร ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ โดยทำการพิจารณาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น 37 ปัจจัย จากนั้นทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) เพื่อพิจารณาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญเพื่อนำไปศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมชั้นรายละเอียด (EIA) พบว่า มีจำนวน 25 ปัจจัยประกอบด้วย

- ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 7 ปัจจัย ได้แก่ ภูมิสัณฐาน ทรัพยากรดิน ธรณีวิทยา น้ำผิวดิน อากาศและบรรยากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน
- ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 4 ปัจจัย ได้แก่ นิเวศวิทยา สัตว์ในระบบนิเวศ พืชในระบบนิเวศ และสิ่งมีชีวิตหายาก
- คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 4 ปัจจัย ได้แก่ การคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภค การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม และการใช้ที่ดิน
- คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 10 ปัจจัย ได้แก่ เศรษฐกิจและสังคม การโยกย้ายและการเวนคืน การสาธารณสุข อาชีวอนามัย อุบัติเหตุและความปลอดภัย ความปลอดภัยในสังคม สุขภาพ ผู้ใช้ทางโบราณสถาน และโบราณคดี และสุนทรียภาพ

ทั้งนี้ สามารถสรุปประเด็นของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ รวมทั้งได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดัง **ตารางที่ 7-1**



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1) ภูมิทัศน์ฐาน	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมส่วนใหญ่ อยู่ภายในพื้นที่เฉพาะ และมีขนาดไม่มากที่ต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะสม ซึ่งเป็นการดำเนินการในระดับผิวดินเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -
	ระยะก่อสร้าง : กิจกรรมงานขุดดิน/งานดินตัด และงานดินถม ต้องมีการขุดดินเดิมออก หรือนำดินเข้ามาถมในพื้นที่เพื่อให้ได้ตามที่ออกแบบไว้ โดยเฉพาะบริเวณที่มีลักษณะเป็นช่องเขา หรือพื้นที่สูงชัน (กม.ที่ 21+920 - กม.ที่ 24+650) ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพความลาดชันของลักษณะภูมิประเทศได้ โดยเกิดขึ้นเพียงบางช่วงของแนวเส้นทางโครงการเท่านั้น และอยู่ในระยะเขตทางที่ดำเนินการก่อสร้าง จัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะก่อสร้าง : - ต้องจำกัดพื้นที่ก่อสร้าง เฉพาะในส่วนที่จำเป็นต้องใช้งานเท่านั้น เพื่อไม่ให้กระทบต่อลักษณะภูมิประเทศในบริเวณใกล้เคียง - จำกัดการตัดต้นไม้และการแผ้วถางพื้นที่ในการก่อสร้างโครงการให้น้อยที่สุด - ทำการขุด/ตัดดินให้เป็นไปตามแบบที่ได้ออกแบบไว้ - ต้องดำเนินการตามแบบรายละเอียดอย่างเคร่งครัด เพื่อให้เกิดผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศเท่าที่จำเป็นเท่านั้น	ระยะก่อสร้าง : -
	ระยะดำเนินการ : ดำเนินการบนพื้นผิวจราจรของแนวเส้นทางโครงการ ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดให้ดำเนินการ จึงไม่ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศ จึงอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการ :	ระยะดำเนินการ : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2) ทรัพยากรดิน	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน กิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน พื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โรงผสมคอนกรีต และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร อาจต้องมีการปรับสภาพพื้นที่และส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดินได้ แต่จะเป็นดินระดับพื้นผิวเท่านั้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ <u>ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน</u> กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน พื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งจะดำเนินการบริเวณพื้นที่ที่กำหนด และไม่มีการใช้สารเคมีในการดำเนินงาน ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบให้เกิดการปนเปื้อนของดินในบริเวณดังกล่าว <u>ผลกระทบจากการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดิน</u> ออกจากบริเวณเดิม กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน พื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งอาจต้องมีการปรับสภาพพื้นที่ ส่งผลให้เกิดการสูญเสียดินบริเวณผิวหน้าในระดับดินได้ แต่คาดว่าจะมีปริมาณไม่มาก จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่จะใช้ก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรให้ชัดเจน และใช้พื้นที่เท่าที่จำเป็นเท่านั้น - ให้เปิดพื้นที่หน้าดินเฉพาะส่วนที่จะดำเนินการก่อสร้างอาคารชั่วคราวเท่านั้น เพื่อลดการชะล้างและพังทลายหน้าดินโดยฝนที่ตกลงมาในระหว่างการดำเนินกิจกรรมระยะก่อนก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2) ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<u>ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน</u> กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงานบ้านพักคนงาน พื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยดำเนินการก่อสร้างอาคารแบบชั่วคราว และอาจมีการแผ้วถาง หรือปรับพื้นที่หน้างานบางส่วน แต่คาดว่าจะส่งผลกระทบเฉพาะระดับผิวดิน ซึ่งมีโอกาสในการเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้น้อย กำหนดให้เป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ <u>ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน</u> กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้าง ส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบริเวณพื้นที่ที่กำหนด โดยเป็นการก่อสร้างอาคารชั่วคราว ไม่มีกิจกรรมการขุด ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดินในบริเวณดังกล่าว		
	ระยะก่อสร้าง : <u>ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน</u> กิจกรรมในระยะก่อสร้าง คือ กิจกรรมงานขุดดิน/งานดินตัด และกิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานบดส่วนล่าง เพื่อก่อสร้างฐานรากและเสาเข็มตอม่อ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องดำเนินการขุดเปิดชั้นดินเพื่อก่อสร้างตอม่อโครงสร้างสะพานบด ในช่วงกม.ที่ 23+585 - กม.ที่ 23+975 และกม.ที่ 24+028 - กม.ที่ 24+248 ซึ่งอาจส่งผลกระทบให้โครงสร้างชั้นดินบริเวณนั้นมีการเปลี่ยนแปลงไป แต่กิจกรรมดังกล่าวมีการเกิด	ระยะก่อสร้าง : - กำหนดให้มีการก่อสร้างกำแพงกันดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน บริเวณ กม.ที่ 21+000 - กม. 21+150, กม.ที่ 21+675 - กม.ที่ 21+920, กม.ที่ 23+725 - กม.ที่ 23+795, กม.ที่ 24+650 - กม.ที่ 24+950 และ กม.ที่ 26+675 - กม.ที่ 26+750 - กำหนดให้มีการปลูกหญ้า (Sodding) คลุมดินบริเวณไหล่ทางของถนนโครงการในบริเวณที่เป็นรูปแบบโครงสร้างถนนทั่วไป	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2) ทรัพยากรดิน (ต่อ)	เป็นบางช่วงของแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้นคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของดินบริเวณโดยรอบมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน กิจกรรมซึ่งมีโอกาสในการปนเปื้อนของดิน คือ กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง ซึ่งจำเป็นต้องมีการก่อสร้างต่อม่อ โดยลักษณะการปนเปื้อนในดินอาจเกิดได้จากกิจกรรมการตอก/เจาะเสาเข็ม หรือการหล่อคอนกรีตในบริเวณตอม่อ ซึ่งการปนเปื้อนดังกล่าวจะเป็นการปนเปื้อนในบริเวณผิวดินบริเวณการก่อสร้างตอม่อ ซึ่งมีขนาดพื้นที่ไม่มาก และสามารถนำไปกำจัดได้โดยไม่มี การแพร่กระจายของสารปนเปื้อน ในส่วนของสารเคมี พบว่า ในทุก ๆ กิจกรรมของโครงการไม่มีการใช้สารเคมี ใด ๆ ในการก่อสร้าง จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ <u>ผลกระทบจากการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดิน</u> <u>ออกจากบริเวณเดิม</u> กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบ ได้แก่ กิจกรรมงานขุดดิน/งานดินตัด และการขุดเปิดชั้นดินเพื่อนำดินออก และก่อสร้างตอม่อสะพานบก ซึ่งจากการคาดการณ์พบว่า มีปริมาณดินที่จำเป็นต้องขุดออกจากบริเวณเดิมรวมทั้งโครงการประมาณ 137,960 ลูกบาศก์เมตร นำมาใช้ในโครงการ 68,980 ลูกบาศก์เมตร ส่วนที่เหลือขนส่งออกไป 68,980 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินว่าเป็นดินที่นำมาใช้ได้ร้อยละ 50) ถือว่า	- กำหนดให้มีการสร้างสะพานบก บริเวณที่เป็นพื้นที่ลาดชัน เพื่อลดผลกระทบด้านเสถียรภาพของดิน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ กม.ที่ 23+525 - กม.ที่ 23+625 และ กม.ที่ 23+965 - กม.ที่ 24+005 - การขุดเปิดชั้นดินเพื่อก่อสร้างให้ขุดเปิดเฉพาะพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้ในการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อลดการชะล้างและพังทลายหน้าดินโดยฝนที่ตกลงมาในระหว่างการก่อสร้าง - ผู้รับเหมาต้องดำเนินการบดอัดดินให้แล้วเสร็จทันที โดยไม่มีการกองดิน ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างใกล้เคียงแหล่งน้ำหรือร่องน้ำ - การวางกองวัสดุก่อสร้างและกองดิน ซึ่งเก็บไว้ใช้ในการก่อสร้างให้ใช้ผ้าใบคลุม และจัดวางกองดินในบริเวณที่ราบ เพื่อป้องกันน้ำฝนชะล้าง หรือทำให้เกิดการพังทลายของดินไปยังพื้นที่บริเวณที่ต่ำกว่า และให้วางวัสดุก่อสร้างไว้ภายในบริเวณเขตทางแต่ให้ห่างจากบริเวณแหล่งน้ำหรือร่องน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดินที่ตกหล่นบนผิวจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ - ต้องใช้วัสดุปิดคลุมกระบะของยานพาหนะที่ใช้บรรทุกดิน หรือวัสดุก่อสร้างให้มิดชิด - จัดเก็บดินที่เกิดจากการขุด/ตัด ในพื้นที่เขตป่าไม้และเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก - ลำลูก	



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2) ทรัพยากรดิน (ต่อ)	มีปริมาณดินมากพอสมควรที่จำเป็นต้องเคลื่อนย้าย รวมถึงดินที่ขุดออกส่วนใหญ่เป็นดินในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ซึ่งจากข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดินพบว่ากลุ่มชุดดินในบริเวณดังกล่าว มีคุณค่าควรปล่อยไว้ให้เป็นป่าตามธรรมชาติ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและแหล่งต้นน้ำลำธาร ดังนั้นจึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน</u> กิจกรรมที่ส่งผลกระทบคือ คือ กิจกรรมการตัดต้นไม้/ปรับพื้นที่ ซึ่งจะทำให้พืชปกคลุมดินถูกกำจัดออกไป กิจกรรมงานขุดดิน/งานดินตัด และการขุดเปิดชั้นดินเพื่อนำดินออกสำหรับก่อสร้างโครงสร้างในบริเวณที่กำหนด จึงมีโอกาสก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายได้หากมีฝนตกหนักติดต่อกัน ซึ่งจากฐานข้อมูลระดับการชะล้างพังทลายของดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า พื้นที่บริเวณดังกล่าว มีระดับการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับการสูญเสียดินน้อยมาก แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากลักษณะภูมิประเทศบางช่วง (กม.ที่ 21+000 – กม.ที่ 24+950 และกม.ที่ 26+675 - กม.ที่ 26+750) ของแนวเส้นทางมีลักษณะลาดชัน ซึ่งมีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง <u>ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน</u> กิจกรรมที่ส่งผลกระทบ ประกอบด้วย งานดินถม งานก่อสร้างผิวทางและโครงสร้างชั้นทาง		



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2) ทรัพยากรดิน (ต่อ)	งานก่อสร้างสะพาน งานระบบระบายน้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีการเพิ่มน้ำหนักต่อการรองรับของดินฐานราก ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวอาจส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดินได้ เนื่องจากการเพิ่มน้ำหนักของโครงสร้างต่อการรองรับน้ำหนักของดิน แต่อย่างไรก็ตามกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นการเพิ่มน้ำหนักบริเวณผิวดินเดิม รวมถึงมีการออกแบบด้านวิศวกรรมในการรองรับการทรุดตัวอยู่แล้ว ดังนั้นคาดว่าจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและมีโอกาสในการทรุดตัวของดินได้น้อย จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ		
	ระยะดำเนินการ : ในส่วนของกิจกรรมการคมนาคมบนท้องถนน และงานบำรุงรักษาต่าง ๆ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ที่ได้รับการก่อสร้างบดอัดเพื่อป้องกันเป็นอย่างดีแล้ว แต่อย่างไรก็ตามในบางช่วงของแนวเส้นทางโครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่ลาดชัน ซึ่งอาจเกิดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดินได้ในฤดูฝน จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ	ระยะดำเนินการ : - ก่อนถึงช่วงฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.) กรมทางหลวงต้องตรวจสอบสภาพกำแพงกันดิน และพื้นที่ริมเขตกทางที่มีความลาดชัน ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ปลอดภัย เพื่อป้องกันปัญหาการชะล้างพังทลายของดินที่อาจเกิดขึ้นได้ในฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.)	ระยะดำเนินการ : - ดำเนินการตรวจสอบสภาพกำแพงกันดิน พื้นที่ริมเขตกทางที่มีความลาดชัน - ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ ดังนี้ 1. ตำแหน่งการชำรุดเสียหายของโครงสร้าง 2. ตำแหน่งพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการชะล้างพังทลายของดินในบริเวณเขตกทาง - กำหนดให้ตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง ก่อนเข้าช่วงฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.)



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3) ธรณีวิทยา	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : <u>ผลกระทบต่อโครงสร้างทางธรณีวิทยา</u> กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างล้วนเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะบนพื้นผิวดินเท่านั้น ไม่มีการตัดลึกลงไปถึงชั้นหิน จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ <u>ผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวต่อการพัฒนาโครงการ</u> กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างล้วนเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะบนพื้นผิวดินเท่านั้น ดังนั้นคาดว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -
	ระยะก่อสร้าง : <u>ผลกระทบต่อโครงสร้างทางธรณีวิทยา</u> กิจกรรมซึ่งอาจส่งผลกระทบ ได้แก่ งานขุดดิน/งานดินตัด และงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง ซึ่งต้องมีการขุดชั้นดิน หรือการนำเสาเข็มตอก/เจาะลงไป ในดิน แต่อย่างไรก็ตามคาดว่าจะความลึกที่เสาเข็มตอก/เจาะลงไปจะไม่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อโครงสร้างทางธรณีวิทยาในบริเวณดังกล่าว อย่างมีนัยสำคัญ จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ <u>ผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวต่อการพัฒนาโครงการ</u> กิจกรรมที่อาจได้รับผลกระทบ ได้แก่ การก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับฐานรากและความมั่นคงแข็งแรง	ระยะก่อสร้าง : - ออกแบบโครงสร้างสะพานให้เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบสะพานและถนนเพื่อต้านแผ่นดินไหว 2559 กรมทางหลวง	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3) ธรณีวิทยา (ต่อ)	ของโครงสร้างสะพานบก และสะพานข้ามลำน้ำ ซึ่งจากข้อมูลพื้นที่ความรุนแรงของแผ่นดินไหว (Intensity) ตามมาตราวัดความรุนแรงแผ่นดินไหวเมอร์คัลลี (Mercalli) ในระดับ V ค่อนข้างแรง (คนที่นอนหลับตกใจตื่น) และ VI แรง (ต้นไม้สั่น บ้านแกว่ง สิ่งปลูกสร้างบางชนิดพัง) ดังนั้นหากดำเนินการก่อสร้างไม่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดความมั่นคง หรือเสี่ยงต่อการเสียหายได้ หากเกิดแผ่นดินไหว จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบ ในระดับปานกลาง		
	ระยะดำเนินการ : ผลกระทบต่อโครงสร้างทางธรณีวิทยา กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาล้วนเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในบริเวณผิวจราจรที่มีการก่อสร้างแล้วเสร็จ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างทางธรณีวิทยา จัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ <u>ผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวต่อการพัฒนาโครงการ</u> กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ล้วนเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในบริเวณผิวจราจร และโครงสร้าง ซึ่งคาดว่าจะได้รับการออกแบบรองรับแผ่นดินไหวตามมาตรฐานที่กำหนดไว้แล้ว จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4) น้ำผิวดิน	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : อุทกวิทยาน้ำผิวดิน กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้าง เป็นกิจกรรมที่ไม่มีการดำเนินงานภายในแหล่งน้ำ/ใกล้ แหล่งน้ำ ที่จะส่งผลกระทบทางด้านอุทกวิทยา จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ คุณภาพน้ำผิวดิน กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้าง เป็นกิจกรรมที่ไม่มีการดำเนินงานภายในแหล่งน้ำ/ใกล้ แหล่งน้ำ ที่จะส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทางด้านคุณภาพน้ำ จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -
	ระยะก่อสร้าง : อุทกวิทยาน้ำผิวดิน กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ ได้แก่ การตัดต้นไม้/ปรับพื้นที่ ซึ่งต้องมีการตัดฟันต้นไม้ ในบริเวณริมตลิ่งใกล้ เคียงกับแหล่งน้ำผิวดิน งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราวที่มีการปิดกั้นทางน้ำ เดิม และเปิดทางน้ำใหม่ งานก่อสร้างระบบ ระบายน้ำ ซึ่งมีการก่อสร้างในบริเวณแหล่งน้ำผิวดินเดิม จำนวน 12 แห่ง แบ่งเป็น ท่อลอดเหลี่ยม/ท่อลอดกลม จำนวน 11 แห่ง และงานก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 1 แห่ง โดยเฉพาะการก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ข้ามลำน้ำ รวมถึงงานดินถมคันทาง งานขุดดิน/งานดิน ตัด ที่มีการนำดินมาเทกอง และงานก่อสร้างโครงสร้าง ส่วนล่างของสะพานบก ที่อาจมีการขุดกองดิน หรือ กองวัสดุในระหว่างก่อสร้าง ส่งผลในช่วงระหว่างการ ก่อสร้าง อาจทำให้เกิดการรบกวนของเศษไม้	ระยะก่อสร้าง : - ในช่วงที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องติดตั้งตาข่ายใต้สะพาน เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุที่ใช้ในการ ก่อสร้างตกหล่นลงสู่แหล่งน้ำ โดยวัสดุที่ใช้เป็น ตาข่ายเซฟตี้ (Safety Net) วัสดุ HDPE - การก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ และอาคารระบายน้ำ ในบริเวณที่ตัดผ่านแหล่งน้ำผิวดินเดิม ทั้ง 12 แห่ง ควรดำเนินการในช่วงฤดูแล้งหรือในช่วงที่ฝนน้อย - บริเวณที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ และอาคาร ระบายน้ำในบริเวณที่ตัดผ่านแหล่งน้ำผิวดินเดิม ทั้ง 12 แห่ง เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จต้อง รื้อถอนสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ออกให้หมด รวมทั้ง ปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพลำน้ำและตลิ่งให้มีสภาพ ใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด	ระยะก่อสร้าง : - ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี คือ ■ สถานีที่ 1 คลองไม่ทราบชื่อ (กม. ที่ 24+815) พิกัด 47P 435007E 955051N ■ สถานีที่ 2 คลองไม่ทราบชื่อ (กม. ที่ 27+000) พิกัด 47P 434906E 957112N - ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ ดังนี้ 1. อุณหภูมิ (Temperature) 2. ความลึกของน้ำ (Water Depth) 3. อัตราการไหล (Flow Rate) 4. ความขุ่น (Turbidity) 5. ความโปร่งแสง (Transparency)



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4) น้ำผิวดิน (ต่อ)	เศษวัสดุ หรือดิน ลงไปยังแหล่งน้ำ หรือหากมีฝนตกลงมาอาจเกิดการชะล้างเศษตะกอนดิน เศษวัสดุลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้เกิดการกีดขวางทางน้ำ หรือทำให้แหล่งน้ำตื้นเขินจากตะกอนดิน ส่งผลให้ความเร็วในการไหลของน้ำลดลงหรือเปลี่ยนทิศทางได้ จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง <u>คุณภาพน้ำผิวดิน</u> ในส่วนผลกระทบหลักที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ประกอบด้วย - การเพิ่มขึ้นของปริมาณตะกอนและความขุ่นในแหล่งน้ำ ผลกระทบดังกล่าวเกิดได้จาก การตัดต้นไม้/ปรับพื้นที่ งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานขุดดิน/งานดินตัด งานก่อสร้างระบบระบายน้ำ งานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่างของสะพานข้ามลำน้ำ และสะพานบก และงานดินถมคันทาง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการตกหล่นของเศษวัสดุ เศษหิน หรือการชะล้างดิน หิน หวาย ลงสู่แหล่งน้ำหรือถูกชะล้างจากพื้นที่ก่อสร้างโดยน้ำฝนไหลลงไปยังแหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงได้ ส่งผลให้ตะกอนและความขุ่นในแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง - การปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากที่พักคนงานและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร ในระยะก่อสร้างของโครงการ จะต้องมีการดำเนินงานของสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงานก่อสร้าง และพื้นที่โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร ซึ่งจะ	- หลีกเลี่ยงการดำเนินกิจกรรมขุดดิน/ดินตัด บริเวณพื้นที่ลาดชันในช่วงที่มีฝนตก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน - บริเวณใกล้แหล่งน้ำให้ทยอยเปิดหน้าดินเฉพาะส่วนหรือบริเวณทำงานจริงเท่านั้น และหลีกเลี่ยงการถางพืชคลุมดินในบริเวณที่ไม่จำเป็นและจำกัดการเปิดพื้นที่ริมน้ำ - กองดินและเศษวัสดุก่อสร้างต้องจัดเก็บให้ห่างแหล่งน้ำ และทางระบายน้ำอย่างน้อย 100 เมตร - กำหนดให้มีการบดักตะกอน เพื่อปรับสภาพ และตกตะกอนดินที่ฟุ้งกระจายก่อนระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ - ห้ามล้างอุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องจักร/หรือระบายน้ำทิ้ง น้ำปนเปื้อนน้ำมันเครื่องใช้แล้ว และสิ่งปนเปื้อนอื่น ๆ ลงสู่แหล่งน้ำหรือทางระบายน้ำโดยเด็ดขาด - จัดเก็บวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง และขยะมูลฝอยอย่างเป็นระเบียบ - สารมลพิษที่เกิดจากการก่อสร้าง เช่น น้ำมันเครื่อง น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว ต้องนำไปกำจัดโดยวิธีที่ถูกหลักสุขาภิบาล - ซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ และยานพาหนะของโครงการอย่างสม่ำเสมอ	6. ความเป็นกรดและด่าง (pH) 7. การนำไฟฟ้า (Conductivity) 8. ค่าบีโอดี (BOD) 9. ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) 10. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) 11. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) 12. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) 13. ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) 14. ฟอสเฟต (Phosphate) 15. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) 16. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) - กำหนดให้ตรวจวัด ปีละ 2 ครั้ง (ในฤดูฝนและฤดูแล้ง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4) น้ำผิวดิน (ต่อ)	ก่อให้เกิดน้ำเสียที่ อาจส่งต่อการเปลี่ยนแปลง คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใกล้เคียง ให้เกิดความเสื่อมโทรม ลงได้ จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับ ปานกลาง โดยสามารถประเมินปริมาณน้ำทิ้งได้ดังนี้ ● ที่พักคนงานก่อสร้าง จากการคาดการณ์จำนวน คนงานที่ทำงานในพื้นที่สูงสุดประมาณ 75 คน สามารถคาดการณ์ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจาก คนงานได้จาก อัตราการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน/ วัน และคิดเป็นปริมาณน้ำเสียได้จาก อัตราการ เกิดน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณความ ต้องการใช้น้ำ ดังนั้นโครงการจึงมีปริมาณน้ำ เสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 12,000 ลิตร หรือเท่ากับ 12 ลบ.ม./วัน ● โรงซ่อมบำรุง บริเวณโรงซ่อมบำรุงหรือพื้นที่ วางอุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ ในกรณีที่ฝนตก น้ำฝนอาจปนเปื้อนคราบน้ำมันและน้ำมันได้ หากขาดการจัดการที่ดีอาจส่งผลให้เกิดการ ปนเปื้อนในแหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงได้	- แจ้งพนักงานและคนงานทุกคนในเรื่องการรักษา ความสะอาด และให้ถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และรณรงค์เรื่องการรักษาความสะอาดในบริเวณ พื้นที่คนงาน - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ - กรองไร้อากาศในที่พักคนงาน ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 12 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับห้องสุขา น้ำทิ้งจาก ห้องอาบน้ำ ลานซักล้าง ห้องครัว พร้อมติดตั้งถัง ดักไขมันขนาด 0.6 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรับน้ำจาก ห้องครัว ส่วนบริเวณระบบระบายน้ำจากอาคารซ่อม บำรุงให้ติดตั้งถังดักไขมันขนาด 0.6 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำปนเปื้อนน้ำมันบริเวณอาคาร ซ่อมบำรุง - ผู้รับเหมาก่อสร้าง ต้องทำการเทพื้นคอนกรีต ในบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมัน เช่น ลานซ่อมบำรุงเครื่องจักร ลานล้างรถ บริเวณ ที่จัดเก็บถังน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น โดยทำเป็นพื้น คอนกรีตที่ ยกขอบและมีรางรับน้ำโดยรอบ เพื่อรวบรวมน้ำที่อาจปนเปื้อนน้ำมันไปยังถัง ดักไขมัน	



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4) น้ำผิวดิน (ต่อ)	ระยะดำเนินการ : อุทกวิทยาน้ำผิวดิน ในระยะดำเนินการเมื่อเปิดใช้เส้นทาง เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการได้มีการออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ โดยมีการคำนึงถึงสภาพอุทกวิทยาของแหล่งน้ำแล้ว ดังนั้นในประเด็นด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดินในระยะดำเนินการจึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ คุณภาพน้ำผิวดิน ในระยะดำเนินการเมื่อเปิดใช้เส้นทาง มีกิจกรรมหลัก ได้แก่ การคมนาคมบนถนน และงานบำรุงรักษาต่าง ๆ ซึ่งดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเป็นหลัก ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -
5) อากาศและบรรยากาศ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : <u>ผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</u> กิจกรรมในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่มีการใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ ส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการดำเนินงานได้ ทั้งนี้จากการคาดการณ์ปริมาณฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างมีปริมาณไม่สูงมาก และไม่เกินเกณฑ์ค่ามาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - ควบคุมความเร็วรถบรรทุกบนทางหลวงไม่ให้เกินกว่ากฎหมายกำหนด สำหรับเส้นทางเข้าหมู่บ้าน และพื้นที่ก่อสร้าง ความเร็วรถต้องไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง - ต้องใช้วัสดุปิดคลุมกระบะของยานพาหนะที่ใช้บรรทุกขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างให้มีติดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5) อากาศและ บรรยากาศ (ต่อ)	ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO , NO_2 จากยานพาหนะและเครื่องจักรต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม กิจกรรมในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่ เป็นกิจกรรมที่มีการใช้เครื่องจักรและยานพาหนะในการดำเนินกิจกรรม ทั้งนี้จากการคาดการณ์ปริมาณมลพิษทางอากาศที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ พบว่า มลสารดังกล่าวมีปริมาณเพิ่มขึ้นไม่มาก และไม่เกินเกณฑ์ค่ามาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ		
	ระยะก่อสร้าง : ผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ ได้แก่ กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวางที่ก่อให้เกิดฝุ่นจากการดำเนินงานของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการรื้อย้าย และกิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง และวัสดุก่อสร้าง ที่ก่อให้เกิดฝุ่นจากการจราจรของรถบรรทุก และการบรรทุกวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ เช่น ทราย ดิน เป็นต้น จากผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ระหว่าง 78.01- 243.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ระหว่าง 37.00 - 93.82 ไมโครกรัม/	ระยะก่อสร้าง : - ทยอยเปิดหน้าดินสำหรับก่อสร้างเป็นช่วง ๆ เท่าที่จำเป็น และหลีกเลี่ยงการเปิดหน้าดินพร้อมกันตลอดแนวก่อสร้าง - ต้องใช้วัสดุปิดคลุมกระบะของยานพาหนะที่ใช้บรรทุกดินให้มิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ควบคุมความเร็วรถบรรทุกของโครงการ บนทางหลวงไม่ให้เกิดกว่ากฎหมายกำหนด สำหรับเส้นทางเข้าหมู่บ้านและพื้นที่ก่อสร้าง ความเร็วรถต้องไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง - ฉีดพรมน้ำ เพื่อลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเป็นประจำทุกวัน วันละ 2 ครั้ง (ช่วงเช้าและบ่าย) หรืออาจพิจารณาเพิ่มเติมในกรณีที่มี	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5) อากาศและ บรรยากาศ (ต่อ)	ลูกบาศก์เมตร ซึ่งทั้ง 2 ดัชนีมีค่าไม่เกินมาตรฐานจึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ <u>ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO₂, NO₂ จากยานพาหนะและเครื่องจักรต่อพื้นที่</u> <u>อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</u> กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ ได้แก่ กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน การเตรียมพื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ใช้เครื่องจักรในการดำเนินงาน และกิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง และวัสดุก่อสร้าง ที่มีการดำเนินงานของรถบรรทุกในการขนส่ง จากผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มีค่าอยู่ระหว่าง 492.52-494.32 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตรและค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์มีค่าอยู่ระหว่าง 13.17-28.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งทั้ง 2 ดัชนีไม่เกินค่ามาตรฐาน ดังนั้นจึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ปริมาณฝุ่นละอองมากกว่าปกติ เช่น มีกิจกรรมงานดิน หรือเปิดหน้าดิน หรือเป็นช่วงที่มีลมพัดแรง เป็นต้น - กำหนดให้กองดินในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้สูงไม่เกิน 1.5 เมตร และใช้ผ้าใบคลุมกองดิน รวมถึงกองเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเส้นทางการขนส่งหรือพื้นที่จอดรถและอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งเป็นพื้นที่ว่างและขาดการปกคลุมต้องทำให้เกิดเสถียรด้วยการโรยกรวดหรือหินปกคลุม - ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งานหรือเมื่อจอด - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยปิดกวดและเก็บเศษดินดินโคลน ออกจากพื้นถนนบริเวณทางเชื่อมระหว่างทางเข้า-ออกโครงการกับถนนสาธารณะเป็นประจำทุกวัน - หลีกเลี่ยงการขนส่งอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน ระหว่างเวลา 06.00 - 09.00 น. และ 15.00 - 18.00 น. - กำหนดให้มีการตรวจสอบเครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ให้มีสภาพใช้งานได้ดียิ่งขึ้นสม่ำเสมอ - ในกรณีที่มีการร้องเรียนจากชุมชนหรือประชาชนเรื่องมลพิษทางอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างให้ดำเนินการตรวจสอบ และแก้ไขในทันที	



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5) อากาศและ บรรยากาศ (ต่อ)		กำหนดให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างได้รับทราบช่วงเวลาดำเนินการก่อสร้าง โดยผ่านทางผู้นำชุมชน ป้ายประชาสัมพันธ์ หรือผ่านทางวิทยุชุมชนหรือวิทยุท้องถิ่น เพื่อแจ้งแผนงานการก่อสร้างให้ประชาชนได้รับทราบอย่างน้อย 1 เดือนก่อนดำเนินงาน	
	ระยะดำเนินการ : ผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม กิจกรรมการคมนาคมบนถนน เป็นกิจกรรมที่มีโอกาสในการก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้จากการคมนาคมของยานพาหนะเมื่อเปิดใช้เส้นทางสัญจร ซึ่งทำให้ฝุ่นละอองบริเวณถนนฟุ้งกระจายขึ้นมา แต่การฟุ้งกระจายดังกล่าวจะเกิดขึ้นเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ในขณะที่รถวิ่งผ่านเท่านั้น รวมถึงพื้นที่ 2 ฝั่งทางบริเวณดังกล่าวยังเป็นพื้นที่โล่ง และพื้นที่เกษตรกรรมจากการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2576 - พ.ศ.2595 อยู่ในช่วง 78.63 - 94.85 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณหมู่ที่ 7 บ้านคลองห้าง และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2576 -	ระยะดำเนินการ : ให้ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจร กำหนดความเร็วรถ และแสดงทิศทาง เพื่อแจ้งให้ผู้ใช้ทางทราบ และลดปัญหามลพิษอากาศ และเสียงจากยานพาหนะ	ระยะดำเนินการ : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5) อากาศและ บรรยากาศ (ต่อ)	พ.ศ.2595 อยู่ในช่วง 37.03 - 48.17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณหมู่ที่ 7 บ้านคลองห้าง ซึ่งทั้ง 2 ดัชนีมีค่าไม่เกินมาตรฐานจึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO , NO2 จากยานพาหนะและเครื่องจักรต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO2 จากยานพาหนะและเครื่องจักร พบว่า กิจกรรมการคมนาคมบนถนนโครงการเมื่อเปิดการใช้เส้นทางเพื่อการสัญจร อาจส่งผลให้ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศเพิ่มขึ้นได้จากการสัญจรของยานพาหนะ แต่อย่างไรก็ดี เนื่องจากแหล่งกำเนิดมลพิษดังกล่าวเป็นประเภทเคลื่อนที่ได้ และมีความเร็วในการเคลื่อนที่ค่อนข้างมาก จึงส่งผลให้สารมลพิษมีการกระจายตัว และลดความเข้มข้นลงเมื่อออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก จากผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2576 - พ.ศ.2595 อยู่ในช่วง 550.47 - 807.94 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณหมู่ที่ 7 บ้านคลองห้างและค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้น		



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5) อากาศและ บรรยากาศ (ต่อ)	ในปี พ.ศ.2576 - พ.ศ.2595 อยู่ในช่วง 19.33 - 32.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ สูงสุดคือบริเวณหมู่ที่ 7 บ้านคลองห่าง ซึ่งทั้ง 2 ดัชนีไม่เกินค่ามาตรฐานจึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ		
6) เสียง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน กิจกรรมการเตรียมพื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งมีการใช้เครื่องจักร จึงอาจส่งผลให้เกิดเสียงดังในระหว่างปฏิบัติงานได้ แต่เสียงรบกวนดังกล่าวจะเกิดขึ้นเฉพาะในบริเวณพื้นที่ที่ต้องดำเนินการ กิจกรรม เช่น พื้นที่ที่มีสิ่งปลูกสร้างในแนวเส้นทางโครงการ หรือพื้นที่ก่อสร้างอาคาร/บ้านพักชั่วคราวเท่านั้น ในส่วนของกิจกรรมการขนส่งเครื่องจักรอุปกรณ์การก่อสร้าง อาจเกิดเสียงดังจากเสียงเครื่องยนต์ และเสียงการเสียดสีระหว่างผิวจราจรและล้อยางได้ แต่อย่างไรก็ตามกิจกรรมในช่วงดังกล่าวทั้งหมดจะเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพียงบางเวลาเท่านั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - ในบริเวณบ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร กำหนดให้มีการล้อมรั้วทึบชั่วคราว ความสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร - ควบคุมความเร็วรถบรรทุกของโครงการ บนทางหลวงไม่ให้เกินกว่ากฎหมายกำหนด สำหรับเส้นทางเข้าหมู่บ้านและพื้นที่ก่อสร้าง ความเร็วรถต้องไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง - กำหนดให้กิจกรรมรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง สิ่งกีดขวางให้หลีกเลี่ยงการดำเนินงานในเวลากลางคืน เพื่อมิให้รบกวนการพักผ่อนของประชาชน โดยควรดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน ตั้งแต่ 8.00 - 17.00 น.	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -
	ระยะก่อสร้าง : กิจกรรมในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่ เป็นกิจกรรมที่มีการใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ และรถบรรทุกในการขนส่ง ซึ่งอาจก่อให้เกิดเสียงดังได้ในระหว่างการดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง : - กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินค่า	ระยะก่อสร้าง : - ดำเนินการตรวจวัดค่าระดับเสียง จำนวน 2 สถานี คือ หมู่ที่ 7 บ้านคลองห่าง (กม.



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6) เสียง (ต่อ)	เช่น เสียงดังจากเครื่องยนต์ เสียงการเจาะเสาเข็ม เสียง จากการทำงานของเครื่องจักร และเสียงจากการสัญจร ของรถบรรทุก เป็นต้น ซึ่งจากการคาดการณ์ระดับเสียง ที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ จากการรวม เสียงของอุปกรณ์ต่าง ๆ พบว่า กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ที่มีระดับเสียงรวมมากที่สุด คือ งานเจาะเสาเข็ม มีระดับ เสียงเท่ากับ 89.1 เดซิเบล (เอ) รองลงมา คือ งานขึ้นพื้น ทางและรองพื้นทาง งานโครงสร้างสะพานส่วนบน และ งานเตรียมพื้นที่ ซึ่งมีค่าระดับเสียงรวมเท่ากับ 85.6 85.0 และ 76.2 เดซิเบล เอ ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบกับ ผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อ่อนไหวมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานจากการ ขยายผิวทาง จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านท่ากะได ตำบลกะปาง อำเภอกะปง หมู่ที่ 7 บ้านคลองห้าง ตำบล ลำภี อำเภอยะหริ่ง และหมู่ที่ 2 บ้านฝายท่า ตำบล ทุ่งนา อำเภอกะปง ดังนั้นจึงจัดเป็นผลกระทบทางลบ ในระดับปานกลาง	มาตรฐาน (มากกว่า 70.0 เดซิเบล เอ) โดยใช้วัสดุ เหล็ก (steel) จำนวน 3 แห่ง ดังนี้ ■ หมู่ที่ 4 บ้านท่ากะได ตำบลกะปาง อำเภอกะ ปง มีระยะห่างจากกึ่งกลางแนวโครงการ 43 เมตร (ซ้ายทาง) สามารถลดผลกระทบด้านเสียง ก่อสร้าง โดยติดตั้งกำแพงกันเสียง สูง 1.5 เมตร ด้วยวัสดุเป็นเหล็ก (24ga) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร มีค่า Transmission Loss 18 เดซิเบล (เอ) (หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเท่าเทียม) กำหนดให้ ติดตั้งกำแพงกันเสียงบริเวณซ้ายทาง ระยะทาง 980 เมตร ■ หมู่ที่ 4 บ้านท่ากะได ตำบลกะปาง อำเภอกะ ปง มีระยะห่างจากกึ่งกลางแนวโครงการ 30 เมตร (ขวาทาง) สามารถลดผลกระทบด้านเสียงก่อสร้าง โดยติดตั้งกำแพงกันเสียง สูง 2.1 เมตร ด้วยวัสดุ เป็นเหล็ก (20ga) ความหนา 0.95 มิลลิเมตร มีค่า Transmission Loss 22 เดซิเบล (เอ) (หรือวัสดุที่มี คุณสมบัติเท่าเทียม) กำหนดให้ติดตั้งกำแพงกันเสียง บริเวณขวาทางระยะทาง 886 เมตร ■ หมู่ที่ 7 บ้านคลองห้าง ตำบลลำภี อำเภอยะ หริ่ง มีระยะห่างจากกึ่งกลางแนวโครงการ 65 เมตร (ซ้ายทาง) และ 51 เมตร (ขวาทาง) สามารถลดผลกระทบด้านเสียงก่อสร้าง โดยติดตั้ง กำแพงกันเสียง สูง 1.5 เมตร ด้วยวัสดุเป็นเหล็ก	21+238) และ หมู่ที่ 2 บ้านฝายท่า (กม. 28+000) - ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ ดังนี้ 1. ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) 2. ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($Leq\ 24\ hr$) 3. ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) 4. ระดับเสียงพื้นฐาน 90 (L_{90}) - กำหนดให้ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง (ตรวจวัดครอบคลุมทั้งวันหยุดและ วันธรรมดา) ตลอดระยะก่อสร้าง



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6) เสียง (ต่อ)		(24ga) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร มีค่า Transmission Loss 18 เดซิเบล (เอ) (หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเท่าเทียม) กำหนดให้ติดตั้งกำแพงกันเสียง บริเวณซ้ายทางระยะทาง 147 เมตร และบริเวณ ขวาทางระยะทาง 104 เมตร ■ หมู่ที่ 2 บ้านฝายท่า ตำบลทุ่งนา อำเภอกะปง มีระยะห่างจากกึ่งกลางแนวโครงการ 68 เมตร (ขวา ทาง) สามารถลดผลกระทบด้านเสียงก่อสร้าง โดย ติดตั้งกำแพงกันเสียง สูง 1.5 เมตร ด้วยวัสดุเป็น เหล็ก (24ga) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร มีค่า Transmission Loss 18 เดซิเบล (เอ) (หรือวัสดุที่มี คุณสมบัติเท่าเทียม) กำหนดให้ติดตั้งกำแพงกันเสียง บริเวณขวาทาง ระยะทาง 675 เมตร - หลีกเลี่ยงการดำเนินงานในเวลากลางคืน เพื่อมิให้ รบกวนการพักผ่อนของประชาชน โดยควร ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน ตั้งแต่ 08.00 - 17.00 น. - หลีกเลี่ยงการทำงานของเครื่องจักรกลที่มีเสียงดัง มากๆ พร้อมกันในเวลาเดียวกัน ถ้าในกรณี ที่จำเป็นต้องก่อสร้างในช่วงเวลากลางคืนให้ หลีกเลี่ยงงานที่เกิดเสียงดังและแรงสั่นสะเทือน เช่น การบดอัดพื้น เป็นต้น - เลือกใช้อุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่มีระดับเสียงต่ำ หรือใช้อุปกรณ์ลดเสียงหรือควบคุมเสียงจาก	



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6) เสียง (ต่อ)		เครื่องจักรไม่ให้มีเสียงดังเกิน 90 dB(A) ที่แหล่งกำเนิดเสียงของเครื่องจักรกล โดยการติดตั้งอุปกรณ์ครอบเสียงหรือปกคลุมเหล็กหุ้มครอบเครื่องยนต์ เพื่อลดระดับเสียงเครื่องยนต์หรือใช้แผ่นรองเพื่อลดเสียง อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังเกิน 90 dB(A) เช่น รถแทรกเตอร์ เป็นต้น - กำหนดให้มีการติดตั้งวัสดุควบคุมเสียงที่เครื่องจักร โดยติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงจากท่อไอเสีย (muffler) และจากการทำงานของเครื่องจักร (Damping) ที่มีประสิทธิภาพลดระดับเสียงจากเครื่องจักรลงได้ เท่ากับหรือมากกว่า 9.0 เดซิเบล เอ - กำหนดให้เจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้างที่ต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 90 dB(A) เป็นเวลานานติดต่อกันมากกว่า 8 ชั่วโมง ต้องสวมใส่เครื่องป้องกันเสียง เช่น เครื่องครอบหู (Ear Muffs) ซึ่งลดระดับเสียงลงได้ 30 - 40 dB(A) และเครื่องอุดเสียง (Ear Plugs) ซึ่งลดระดับเสียงลงได้ 6 - 25 dB(A) หรือหมุนเวียนเจ้าหน้าที่โครงการหรือคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังติดต่อกันเป็นระยะ เวลาทุก ๆ 30 วัน - กำหนดให้มีการตรวจสอบเครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ให้มีสภาพใช้งานได้ดีอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดเสียงดังน้อยที่สุด	



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6) เสียง (ต่อ)		- ใช้น้ำมันหล่อลื่น เพื่อช่วยลดการเสียดสีระหว่างชิ้นส่วนของเครื่องจักร และตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ของรถบรรทุกและเครื่องจักรต่าง ๆ ให้มีความสมบูรณ์และพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา - ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งานหรือเมื่อจอด - ในกรณีที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังได้ต้องมีการประกาศเตือนให้สาธารณชนทราบก่อนการเริ่มงานไม่น้อยกว่า 7 วัน	
	ระยะดำเนินการ : ในส่วนของเสียงรบกวนในระยะดำเนินการ จะเกิดจากกิจกรรมการคมนาคมบนถนนโครงการเมื่อมีการเปิดใช้เส้นทางเป็นหลัก โดยเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจะเกิดจากการใช้ความเร็วของยานพาหนะ แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากแหล่งกำเนิดเสียงเป็นแบบเคลื่อนที่ ดังนั้นเสียงรบกวนอาจจะเกิดขึ้นเพียงชั่วระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น รวมถึงสภาพปัจจุบันในบริเวณดังกล่าวก็เป็นเส้นทางสัญจรเดิมของประชาชนในพื้นที่อยู่แล้ว จากการประเมินค่าระดับเสียงจากการคมนาคมบนแนวเส้นทางโครงการ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่าค่าระดับเสียงจากโครงการในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณพื้นที่อ่อนไหว ในปี พ.ศ. 2576-2595 มีค่าอยู่ในช่วง 60.5-68.9 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม	ระยะดำเนินการ : - กรมทางหลวงตรวจสอบ และปรับปรุง ซ่อมแซมสภาพพื้นผิวจราจร ให้มีความเรียบ สม่ำเสมอ เพื่อลดแรงกระแทกของล้อกับผิวถนน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดเสียงดัง - ให้ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจร กำหนดความเร็วรถ และแสดงทิศทาง เพื่อแจ้งให้ผู้ใช้ทางทราบ และลดปัญหาความดังของเสียง	ระยะดำเนินการ : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6) เสียง (ต่อ)	แห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงไม่เกิน 70.0 เดซิเบล เอ พบว่า ปี พ.ศ. 2576-2595 ค่าระดับเสียงจากการประเมิน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกพื้นที่อันไหน จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ		
7) ความสั่นสะเทือน	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมที่คาดว่าจะส่งผลกระทบ คือ กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง ที่มีการใช้รถบรรทุกในการขนส่ง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนจากการสั่นของรถบรรทุกได้ แต่อย่างไรก็ตามคาดว่าจะจำนวนรถที่ใช้ในการขนส่งจะไม่ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับความสั่นสะเทือนไปจากสภาพปัจจุบัน จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -
	ระยะก่อสร้าง : กิจกรรมในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่ เป็นกิจกรรมที่มีการใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ และรถบรรทุกในการขนส่ง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนได้ในระหว่างดำเนินการกิจกรรม เช่น ความสั่นสะเทือนจากการเจาะเสาเข็ม ความสั่นสะเทือนจากการจราจร และความ	ระยะก่อสร้าง : - หลีกเลี่ยงการดำเนินงานในเวลากลางคืน เพื่อให้ลดการรบกวนการพักผ่อนของประชาชน โดยควรดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน ตั้งแต่ 08.00 - 17.00 น. และหลีกเลี่ยงการทำงานของเครื่องจักรกลที่มีความสั่นสะเทือนมากๆ พร้อมกันในเวลาเดียวกัน ในกรณีที่จำเป็นต้องก่อสร้างในเวลากลางคืนให้	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7) ความสั่นสะเทือน (ต่อ)	สั่นสะเทือนจากการทำงานของเครื่องจักร จากการประเมินระดับความสั่นสะเทือนในกรณีการสร้างสะพาน ซึ่งมีการเจาะเสาเข็มบริเวณเส้นทางโครงการ มีค่าระดับความสั่นสะเทือนในช่วง 0.0107-0.1217 มิลลิเมตรต่อวินาที ส่วนกรณีที่มีการก่อสร้างพื้นผิวทางโดยใช้รถบดบริเวณแนวเส้นทาง จะทำให้เกิดระดับความสั่นสะเทือนในช่วง 0.2001-0.6828 มิลลิเมตรต่อวินาที เมื่อพิจารณาตามผลกระทบตาม Richter และ Meiser และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่าระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยการเจาะเสาเข็มและการก่อสร้างพื้นผิวถนนอยู่ในระดับไม่สามารถรับรู้ได้ (ระดับ 1) ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย (ระดับ 2) แต่ไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่ออาคาร ดังนั้นจึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	หลีกเลี่ยงงานที่เกิดเสียงดังและแรงสั่นสะเทือน เช่น การเจาะเสาเข็มต่อเนื่อง เป็นต้น - เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักรที่ทำให้เกิดแรงกระแทกน้อยที่สุด - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ และยานพาหนะต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระบบขับเคลื่อนเพื่อลดแรงสั่นสะเทือน - ในการก่อสร้างถ้าจำเป็นต้องใช้แผ่นเหล็กรองถนนชั่วคราว ต้องมีความหนาและแผ่นยางรองก่อน - ควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด - ในกรณีที่เกิดความเสียหายต่ออาคารจากความสั่นสะเทือนผู้รับเหมาต้องรีบเข้าไปตรวจสอบ และดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยโดยเร็ว	
	ระยะดำเนินการ : ผลกระทบเกิดจาก กิจกรรมการคมนาคมบนถนนโครงการเป็นหลัก โดยเกิดจากการการขับเคลื่อนยานพาหนะผ่านพื้นผิวจราจร ซึ่งจากการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือน จากการประเมินระดับความสั่นสะเทือน ณ บริเวณพื้นที่อ่อนไหว ภายหลังจากการเปิดใช้ถนน จะมีระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.015-0.045 มิลลิเมตรต่อวินาที เมื่อนำผลมาพิจารณา	ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7) ความสั่นสะเทือน (ต่อ)	เปรียบเทียบกับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความ สั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกอยู่ในระดับ ไม่สามารถรับรู้ได้ (ระดับ 1) ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย (ระดับ 2) และไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่ออาคาร จึงคาดว่า ในระยะดำเนินการ ผลจากการใช้ถนนไม่มีผลกระทบ ด้านความสั่นสะเทือนที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และโครงสร้าง อาคาร		
8) ระบบนิเวศ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพัก คนงาน การเตรียมพื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การสร้างโรงผสมคอนกรีตและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบริเวณพื้นที่สงวนของแขวง ทางหลวงภูเก็ต บริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4240 กม. 0+200 ด้านขวาทาง ซึ่งอาจต้องมีการปรับ สภาพพื้นที่ก่อนเริ่มดำเนินกิจกรรม ส่งผลให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงสภาพระบบนิเวศจากพื้นที่สีเขียวเป็นพื้นที่ อาคารสำนักงาน บ้านพัก แต่ขนาดของพื้นที่ที่ใช้งาน คาดว่าจะมีขนาดไม่มากนัก จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบ ระดับต่ำ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - ต้องกำหนดรายละเอียดการตั้งบ้านพักคนงาน ที่เหมาะสมให้ชัดเจน และดำเนินงานอยู่ภายใน ขอบเขตที่กำหนดเท่านั้น	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
8) ระบบนิเวศ (ต่อ)	ระยะก่อสร้าง : มีการตัดฟันต้นไม้ออกจากพื้นที่เขตทาง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงด้านระบบนิเวศจากพื้นที่สีเขียวเป็นพื้นที่ก่อสร้างแต่มีขอบเขตไม่กว้างมากนัก ในส่วนของระบบนิเวศทางน้ำ กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบได้แก่ กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ การก่อสร้างระบบระบายน้ำ ซึ่งในระหว่างการดำเนินการอาจก่อให้เกิดการพังกระจายของตะกอนดินส่งผลให้ความขุ่นของแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น โดยอาจทำให้ปริมาณแสงที่แพลงก์ตอนพืชใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงลดลง แต่จะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวและระยะเวลาสั้น ๆ ประกอบกับสิ่งมีชีวิตในน้ำเป็นชนิดที่พบในแหล่งน้ำทั่วไป และบางส่วนก็สามารถหลบหนีจากบริเวณที่มีการรบกวนได้ อีกกิจกรรมหนึ่งที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำ คือ การทิ้งกากของเสีย/ขยะมูลฝอย/น้ำเสียบริเวณสำนักงานควบคุมงาน/โรงซ่อมเครื่องจักร/บ้านพักคนงานก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดน้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของคนงานก่อสร้าง หรือจากกิจกรรมการซ่อมบำรุง หากไม่มีระบบจัดการที่ดี อาจมีการระบายออกไปยังพื้นที่ภายนอกและปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลง ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์เพิ่มสูงขึ้น แพลงก์ตอนพืช และสาหร่ายซึ่งใช้สารอินทรีย์เพื่อการเจริญเติบโตก็จะมีเพิ่มจำนวนและปริมาณอย่างรวดเร็ว ความหนาแน่นของแพลงก์	ระยะก่อสร้าง : - ต้องกำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจนและดำเนินการภายในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น - ต้องประกาศห้ามคนงานบุกรุก หรือเข้าไปยังพื้นที่เกษตรกรรม หรือพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด - การแผ้วถาง หรือตัดฟันต้นไม้ ต้องกำหนดขอบเขตให้ชัดเจน และดำเนินกิจกรรมในบริเวณแนวเขตทางที่กำหนดเท่านั้น - ปฏิบัติตามตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในหัวข้อน้ำผิวดิน อย่างเคร่งครัด - ต้องออกกฎระเบียบในการควบคุมคนงาน ห้ามเข้าไปแผ้วถางหรือตัดฟันต้นไม้ หรือเก็บของป่า ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะ - กรอง ไร้อากาศในที่พักคนงาน ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 12 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับห้องสุขา น้ำทิ้งจากห้องอาบน้ำ ลานซักล้าง ห้องครัว พร้อมติดตั้งถังดักไขมันขนาด 0.6 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรับน้ำจากห้องครัว ส่วนบริเวณระบบระบายน้ำจากอาคารซ่อมบำรุงให้ติดตั้งถังดักไขมันขนาด 0.6 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำปนเปื้อนน้ำมันบริเวณอาคารซ่อมบำรุง	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
8) ระบบนิเวศ (ต่อ)	ตอนพีช และสาหร่าย อาจบดบังการส่องผ่านของแสงอาทิตย์ นอกจากนี้ในเวลากลางวันที่ไม่มีการระบายนการสังเคราะห์แสงแต่มีการใช้ออกซิเจนของสิ่งมีชีวิตในน้ำจะทำให้ปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำลดลง อาจส่งผลให้เกิดการขาดออกซิเจนอย่างรุนแรง สิ่งมีชีวิตในน้ำบางชนิดอาจตายลง จึงเป็นผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำทุกระดับห่วงโซ่อาหารจากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง		
	ระยะดำเนินการ : เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบนพื้นผิวจราจรของแนวเส้นทางโครงการที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดให้ดำเนินการจึงไม่ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศทางบก ในส่วนของระบบนิเวศทางน้ำอาจได้รับผลกระทบจากการชะล้างสิ่งสกปรกต่าง ๆ ในบริเวณพื้นผิวจราจร เช่น คราบน้ำมัน เศษดิน ทราย ในขณะที่ฝนตก ปนเปื้อนไปสู่แหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงได้ แต่คาดว่าความสกปรกดังกล่าวจะมีปริมาณค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำฝน และปริมาณน้ำในแหล่งทำให้เจือจาง โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ดังนั้นจึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -
9) สัตว์ในระบบนิเวศ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน การเตรียมพื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง :	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
9) สัตว์ในระบบนิเวศ (ต่อ)	การสร้างโรงผสมคอนกรีตและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบริเวณพื้นที่สงวนของแขวงทางหลวงภูเก็ด บริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4240 กม. 0+200 ด้านขวาทาง ซึ่งอาจต้องมีการปรับสภาพพื้นที่ก่อนเริ่มดำเนินการ ที่อาจเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งหากิน หรือที่หลบภัยของสัตว์ในบริเวณดังกล่าว แต่ต้องการขนาดพื้นที่ไม่มาก รวมถึงสัตว์ต่าง ๆ สามารถอพยพ หลบหนีไปอาศัยยังพื้นที่ในบริเวณใกล้เคียงได้ จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	- ต้องกำหนดรายละเอียดการตั้งบ้านพักคนงานที่เหมาะสมให้ชัดเจน และดำเนินงานอยู่ภายในขอบเขตที่กำหนดเท่านั้น	
	ระยะก่อสร้าง : การตัดต้นไม้/ปรับพื้นที่ ที่มีการตัดต้นไม้ในเขตทางที่จะก่อสร้างออก โดยเฉพาะพื้นที่นอกเขตทางเดิมของทางหลวงหมายเลข 4090 ในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติเขาลึก-ลารู้ ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งหากิน หรือที่หลบภัยของสัตว์ในบริเวณดังกล่าวได้ ในส่วนของกิจกรรมอื่น ๆ ที่มีการใช้เครื่องจักรในการก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดผลกระทบในด้านเสียงรบกวนกับสัตว์ และเนื่องจากสภาพพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือพื้นที่ป่าไม้ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จึงคาดว่าสัตว์ต่าง ๆ จะสามารถอพยพ หลบหนีไปอาศัยยังพื้นที่ในบริเวณใกล้เคียงได้ จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะก่อสร้าง : - ลดการเปิดพื้นที่ดำเนินการ เท่าที่จำเป็นที่สุด เช่น ความกว้างของถนน/เส้นทางสัญจรที่จะนำวัสดุ/อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไปในพื้นที่โครงการ - มีกฎที่เข้มงวดและจริงจัง เพื่อมิให้มีการล่า/จับสัตว์ป่าทุกชนิด - ในการดำเนินการก่อสร้างควรเริ่มจากด้านนอกเขาด้านใน เพื่อให้สัตว์ป่ามีโอกาสหลบ/หนีไปยังพื้นที่ใกล้เคียงที่ติดกัน - ไม่ให้มีที่พักในพื้นที่โครงการ - ระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้างควรเริ่มในเวลา 08.00 น. และหยุดก่อนเวลา 18.00 น. เพราะสัตว์ป่าส่วนใหญ่หากินเช้า และช่วงก่อนมืดเล็กน้อย (18.30-19.00 น.)	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
9) สัตว์ในระบบนิเวศ (ต่อ)		- ให้นำวัสดุทุกชิ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหาร/เศษอาหาร/ถุงพลาสติก/ภาชนะใส่อาหารออกจากพื้นที่โครงการฯ ทุกครั้ง - เข้มงวดและออกกฏอย่างรุนแรง ต่อผู้ทำน้ำมัน/ของเหลว หรือสิ่งอื่น ๆ ที่ประกอบด้วยสารเคมีไหลลงแหล่งน้ำ/ผิวเนใกล้แหล่งน้ำ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของลำน้ำหรือผิวดิน - ต้องมีผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับสัตว์ป่าในช่วงก่อสร้างเพื่อพร้อมให้การช่วยเหลือ/ดำเนินการต่าง ๆ กรณีพบเห็นสัตว์ป่าในขณะทำงาน - ปลุกต้นไม้ที่เป็นแหล่งอาหาร แหล่งเกาะพัก และอยู่อาศัยทดแทนของเดิมที่ถูกตัด/เคลื่อนย้ายออกไปทั้งในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่ใกล้เคียง - ทำแนวป้องกันบริเวณขอบทางเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน การชะล้างฝุ่นที่เกิดจากการก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำที่สัตว์ป่าใช้ประโยชน์	
	ระยะดำเนินการ : เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบนพื้นผิวจราจรของแนวเส้นทางโครงการที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดให้ดำเนินการจึงไม่ส่งผลกระทบให้ต่อสัตว์ในระบบนิเวศ รวมถึงการพัฒนาโครงการได้มีการออกแบบสะพานบกจำนวน 2 แห่ง กม.ที่ 23+525 - กม.ที่ 23+975 ความยาว 390 เมตร และช่วง กม.ที่ 24+028 - กม.ที่ 24+248 ความยาว 220 เมตร ในเขตพื้นที่อุทยาน	ระยะดำเนินการ : - โครงการได้มีการสร้างสะพานในเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำเล และพื้นที่ต่อเนื่องบริเวณ กม.ที่ 23+525 - กม.ที่ 23+975 ความยาว 390 เมตร และช่วง กม.ที่ 24+028 - กม.ที่ 24+248 ความยาว 220 เมตร ซึ่งเป็นบริเวณที่พบว่ามีเหมาะสมที่จะเป็นแนวให้สัตว์ป่าเดิน (wildlife corridor) เพื่อให้สัตว์ป่าข้ามไป/มา ได้อย่างอิสระ	ระยะดำเนินการ : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
9) สัตว์ในระบบนิเวศ (ต่อ)	แห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่' โดยสะพานบดดังกล่าว ได้ออกแบบให้มีช่องเปิดด้านล่างให้สัตว์ขนาดเล็ก และขนาดกลางเดินข้ามผ่านไปมาระหว่างพื้นที่ผืนป่า ได้อีกด้วย จึงจัดเป็นผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง		
10) พืชในระบบนิเวศ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพัก คนงาน การเตรียมพื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การสร้างโรงผสมคอนกรีต และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร ดำเนินการบริเวณพื้นที่สงวนของแขวงทางหลวงภูเก็ต บริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4240 กม. 0+200 ด้านขวาทาง ซึ่งอาจต้องมีการปรับสภาพพื้นที่ก่อนเริ่ม ดำเนินกิจกรรม และส่งผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ บริเวณดังกล่าวได้ แต่กิจกรรมต้องการขนาดพื้นที่ไม่มาก และคาดว่าพืชในบริเวณดังกล่าวจะเป็นพืชทั่วไปที่พบได้ ในบริเวณนั้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -
	ระยะก่อสร้าง : กิจกรรมการตัดต้นไม้/ปรับพื้นที่ต้องมีการตัดฟันหรือ ล้อมย้ายต้นไม้ในบริเวณพื้นที่เขตทางออก ส่งผลให้พืช ในระบบนิเวศบริเวณดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงไปจาก สภาพเดิมถาวร โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่เขตอุทยาน แห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่' ซึ่งเป็นแหล่งพืชในระบบนิเวศ ที่สำคัญ โดยมีพื้นที่ที่ต้องใช้ในการก่อสร้างเพิ่มเติมจาก เขตทางของทางหลวงหมายเลข 4090 เดิม ประมาณ 58 ไร่ ทำการตัดฟันต้นไม้ออกจากพื้นที่โครงการ จำนวน	ระยะก่อสร้าง : - ในกรณีมีไม้หวงห้าม การตัดฟันหรือล้อมย้ายไม้ หวงห้ามดังกล่าวต้องปฏิบัติตามพระราชกฤษฎีกา กำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 และต้องดำเนินการ แจ้งกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติฯ เพื่อขอ อนุญาตทำไม้ในเขตทางหลวง - จัดทำแผนการตัดฟันต้นไม้/การขุดต่อและการนำไม้ ออกจากพื้นที่ก่อสร้างร่วมกับกรมป่าไม้ และ กรมอุทยานแห่งชาติฯ พร้อมทั้งตรวจสอบขอบเขต	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
10) พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)	1,109 ต้น และทำการล้อมย้าย จำนวน 241 ต้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง	ของพื้นที่ทำการตัดฟันต้นไม้ และตรวจสอบบัญชี ไม้หลังจากการตัดฟันไม้แล้วเสร็จ เพื่อป้องกันการ ลักลอบตัดฟันต้นไม้นอกเขตพื้นที่ก่อสร้างโครงการ - เมื่อกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติฯ อนุญาต ให้ดำเนินการในเขตทางหลวง ผู้รับเหมาก่อสร้าง ต้องทำเครื่องหมายบนต้นไม้ที่ต้องรื้อย้ายด้วยสีที่ ชัดเจนเพื่อเตรียมการขุดล้อม/รื้อย้ายออกไปจาก พื้นที่ เพื่อนำไปเก็บไว้ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนด โดยกรมทางหลวง - การพัฒนาโครงการต้องใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติ เขาหลัก - ลำเลาะ และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ป่า ไม้ถาวร ตามมติคณะรัฐมนตรี รวมจำนวน 58 ไร่ กรมทางหลวงจึงต้องจัดงบประมาณในการปลูกป่า และบำรุงรักษา	
	ระยะดำเนินการ : เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบนพื้นผิวจราจรของแนว เส้นทางโครงการที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดให้ ดำเนินการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -
11) สิ่งมีชีวิตหายาก	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพัก คนงาน การเตรียมพื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การ สร้างโรงผสมคอนกรีต และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็น กิจกรรมที่ดำเนินการบริเวณพื้นที่สงวนของ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
11) สิ่งมีชีวิตหายาก (ต่อ)	แนวทางหลวงภูเก็ต บริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4240 กม. 0+200 ด้านขวาทาง ซึ่งพื้นที่ใกล้เคียงบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ และไม่ใช่พื้นที่ที่เคยพบสิ่งมีชีวิตหายาก จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ		
	ระยะก่อสร้าง : กิจกรรมในระยะก่อสร้างซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตหายาก ได้แก่ กิจกรรมการตัดต้นไม้/ปรับพื้นที่ ทำให้ต้องมีการตัดฟันหรือล้อมย้ายต้นไม้ในบริเวณพื้นที่เขตทางออก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่ แหล่งหากิน ของสิ่งมีชีวิตหายากได้ โดยเฉพาะในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ แต่อย่างไรก็ตามสิ่งมีชีวิตหายาก เช่น ปูไก่ก้ามเรียวยาว จะมีถิ่นอาศัยอยู่ใกล้ลำน้ำหรือน้ำตก ซึ่งในบริเวณแนวเส้นทางโครงการไม่มีลักษณะดังกล่าว ดังนั้นจึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะก่อสร้าง : - ในระหว่างการดำเนินกิจกรรมในบริเวณเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ หรือบริเวณใกล้เคียง หากพบเห็นสิ่งมีชีวิตหายาก ให้หยุดการก่อสร้างชั่วคราว และปล่อยให้สิ่งมีชีวิตหายากหลบเลี่ยงออกจากพื้นที่ก่อสร้างก่อน รวมถึงแจ้งเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มาดำเนินการตรวจสอบ - ต้องควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้มีการจับสัตว์ป่าหรือบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ ในบริเวณพื้นที่โครงการโดยเด็ดขาด	ระยะก่อสร้าง : -
	ระยะดำเนินการ : กิจกรรมในระยะดำเนินการ เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบนพื้นผิวจราจรของแนวเส้นทางโครงการที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดให้ดำเนินการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตหายาก จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -
12) การคมนาคมขนส่ง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมที่คาดว่าจะส่งผลกระทบมีเพียงกิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้างเท่านั้น ซึ่งอาจ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง :	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
12) การคมนาคม ขนส่ง (ต่อ)	ก่อให้เกิดการกีดขวางการสัญจร หรือปัญหาการจราจร ติดขัดได้ รวมถึงก่อให้เกิดการชำรุดเสียหายของ ผิวการจราจรได้จากน้ำหนักของการบรรทุก แต่อย่างไร ก็ตามกิจกรรมดังกล่าวเกิดขึ้นเพียงบางช่วงเวลาเท่านั้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	- หลีกเลี่ยงการขนส่งอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้างในช่วงเวลา เร่งด่วน ระหว่างเวลา 06.00 - 09.00 น. และ 15.00 - 18.00 น. - อบรมพนักงานขับรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งอุปกรณ์ ก่อสร้างโครงการ ให้ยึดปฏิบัติตามกฎจราจร อย่างเคร่งครัด และขับช้าๆพาหนะอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ - ควบคุมพนักงานขับรถขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างให้ ขับรถอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจร อย่างเคร่งครัด และควบคุมน้ำหนักบรรทุก ให้เหมาะสมกับขนาดรถ และเป็นไปตามกฎหมาย - ควบคุมความเร็วรถบรรทุกไม่ให้เกินกว่ากฎหมาย กำหนดในเส้นทางสายหลัก และในเส้นทาง สายรอง สำหรับเส้นทางเข้าหมู่บ้านหรือผ่านหมู่บ้าน และพื้นที่ก่อสร้าง ความเร็วรถต้องไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	
	ระยะก่อสร้าง : ในระยะก่อสร้าง สามารถแยกพิจารณาประเด็นที่อาจ ส่งผลกระทบได้ดังนี้ - ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากยานพาหนะที่ใช้ ในโครงการ จากการคาดการณ์ คาดว่า ปริมาณจราจร ที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการทั้งจากการขนส่งของ รถบรรทุกขนาดใหญ่ หรือรถขนส่งคนงานก่อสร้าง	ระยะก่อสร้าง : - ดำเนินการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ บริเวณจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดโครงการ รวมถึง จุดตัดแนวเส้นทางที่สำคัญ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ จุดตัดทางหลวงชนบทหมายเลข พง.4003 กับทาง หลวงหมายเลข 4090 และบริเวณทางหลวง หมายเลข 4090 (ทางเข้าอำเภอกะปง) ก่อนเริ่ม ดำเนินการก่อสร้าง อย่างน้อย 30 วัน เพื่อให้	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
12) การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	จะไม่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพการจราจรในปัจจุบัน แต่อาจส่งผลกระทบให้เกิดการชะลอตัวของกระแสจราจรบ้างในกรณีที่มีการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วน จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ - ผลกระทบจากการกีดขวางการสัญจรไป-มาของประชาชนในท้องถิ่น ในระยะก่อสร้างจะมีการใช้เครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้าง รวมถึงมีการกองวัสดุในพื้นที่เขตทางซึ่งอาจก่อให้เกิดการกีดขวางการสัญจรของประชาชนในท้องถิ่น โดยเฉพาะบริเวณในช่วงที่มีการตัดฟัน และนำไม้ออกจากเขตทาง และด้วยระยะเวลาการก่อสร้างที่ค่อนข้างนานประมาณ 36 เดือน ในการก่อสร้างทั้งโครงการ จึงอาจส่งผลให้เกิดการกีดขวาง หรือเป็นอุปสรรคในการสัญจรมีระยะเวลานานตามไปด้วย จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง - ผลกระทบต่อการชำรุดเสียหายของผิวทาง ในระยะก่อสร้าง มีกิจกรรมหลักในการขนส่งคือ งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนโครงสร้าง เข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่ ซึ่งการที่รถบรรทุกมีน้ำหนักมากมักจะเป็นสาเหตุของการชำรุดเสียหายของผิวจราจรได้ โดยผลกระทบดังกล่าวอาจเกิดขึ้นได้ในหลาย ๆ ช่วงตลอดแนวเส้นทางที่ใช้ขนส่ง โดยเฉพาะทางหลวงหมายเลข 4090 ทางหลวงหมายเลข 4240	ประชาชนที่ใช้เส้นทางทราบและมีการวางแผนในการเดินทาง - ดำเนินการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ทางเลี่ยงโครงการบริเวณแนวเส้นทางที่สำคัญ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 4240 จำนวน 1 แห่ง ทางหลวงหมายเลข 401 จำนวน 1 แห่ง และทางหลวงหมายเลข 4032 จำนวน 1 แห่ง ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง อย่างน้อย 30 วัน เพื่อให้ประชาชนที่ใช้เส้นทางทราบและมีการวางแผนในการเดินทาง - จัดทำแผนการจัดจราจรบริเวณพื้นที่โครงการ โดยพิจารณาให้ช่องจราจรในระหว่างการก่อสร้างมีจำนวนเท่าเดิมหรือเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด เพื่อลดปัญหาด้านการจราจร และส่งผลให้การคมนาคมของผู้ใช้ยานพาหนะเกิดผลกระทบน้อยที่สุด - หลีกเลี่ยงการขนส่งอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน ระหว่างเวลา 06.00 - 09.00 น. และ 15.00 - 18.00 น. - ก่อนเริ่มทำการก่อสร้างในบริเวณที่จะเกิดผลกระทบต่อพื้นผิวจราจรทางเดิมจะต้องหารือกับหน่วยงานรับผิดชอบในพื้นที่เกี่ยวกับกำหนดวันเริ่มงานเพื่อลดปัญหาความไม่สะดวกในการใช้เส้นทางเข้า-ออกของประชาชน	



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
12) การคมนาคม ขนส่ง (ต่อ)	และทางหลวงหมายเลข 4 ซึ่งเป็นเส้นทางหลัก จึง จัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง	- ติดตั้งป้ายและไฟสัญญาณ ให้เห็นพื้นที่ก่อสร้าง อย่างเด่นชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ตามมาตรฐานการติดตั้งป้ายเตือนก่อสร้างของ กรมทางหลวง โดยติดตั้งป้ายเตือนการก่อสร้างติดตั้ง ล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นโครงการไม่น้อยกว่า 200 เมตร ป้ายเตือนทางปิดติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 300 เมตร ป้ายทางเบี่ยงติดตั้งก่อนถึงทางเบี่ยงอย่าง น้อย 150 เมตร ป้ายเตือนในงานสาธารณูปโภค ติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 300 เมตร ป้ายเตือน เครื่องจักรกำลังทำงาน ติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 150 เมตรก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง - จัดเตรียมพื้นที่จอดรถ พื้นที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์และ จัดเก็บเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อมิให้เกิดขวาง การจราจรของผู้ที่สัญจรในท้องถิ่น - หากพบว่าผิวจราจรชำรุดเสียหายอันเนื่องมาจาก การดำเนินกิจกรรมของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้าง จะต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี เพื่อ ป้องกันมิให้เกิดปัญหาการจราจรและอุบัติเหตุ - เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จยังไม่เปิดเป็นทางสาธารณะ ให้ติดตั้งกำแพงคอนกรีต (Concrete Barrier) ขาว แดง และป้าย “เขตก่อสร้าง ห้ามเข้า” และ “ทาง กำลังก่อสร้างยังไม่เปิดเป็นทางสาธารณะ” เพื่อป้องกันประชาชนเข้ามาใช้เส้นทาง	



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
12) การคมนาคม ขนส่ง (ต่อ)	ระยะดำเนินการ : เมื่อมีการเปิดใช้เส้นทาง จากรูปแบบของโครงการที่มีการขยายช่องจราจรเพิ่มขึ้นจากสภาพปัจจุบัน และมีการปรับทางโค้งให้ปลอดภัยขึ้น ส่งผลให้การคมนาคมของยานพาหนะมีความสะดวก และปลอดภัยมากขึ้น โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นช่วงคดเคี้ยวในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ จึงเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง สำหรับงานบำรุงรักษาต่าง ๆ ในขณะที่ทำการซ่อมแซม/บำรุงรักษา ต้องมีการปิดจราจรบางส่วน ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการชะลอตัว หรือปัญหาจราจรติดขัดได้ แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ เท่านั้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะดำเนินการ : - ตรวจสอบและบำรุงรักษาสภาพผิวจราจร ป้ายบอกทาง และป้ายเตือนต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีและสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในเวลากลางวันและกลางคืน - หากมีการซ่อมผิวทาง ไหล่ทาง และลาดคันทาง จะต้องติดตั้งป้ายเตือนไม่น้อยกว่า 500 เมตร - ตรวจสอบระบบไฟแสงสว่างให้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น	ระยะดำเนินการ : -
13) สาธารณูปโภค	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ คือ กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง ซึ่งต้องมีการดำเนินการวางแผน และประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ในเขตพื้นที่ก่อสร้างออก เช่น เสาคู่ไฟฟ้า เสาคู่ส่องสว่างท่อประปา เป็นต้น ซึ่งหากขาดการบริหารจัดการที่ดี อาจส่งผลกระทบกับประชาชนที่ใช้ประโยชน์ได้ จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - ผู้รับเหมาจะต้องดำเนินการนำเสนอจำนวน และตำแหน่งสาธารณูปโภคที่ต้องดำเนินการ รื้อย้ายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ (กรมทางหลวงจะต้องแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบสาธารณูปโภค ทราบถึงแผนการก่อสร้างไม่น้อยกว่า 1 ปี ก่อนเริ่มการก่อสร้าง)	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
13) สาธารณูปโภค (ต่อ)	ระยะก่อสร้าง : ในระหว่างการก่อสร้าง ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการรื้อย้าย สายไฟฟ้าสำหรับระบบการจำหน่ายแรงดันปานกลาง ระดับแรงดัน 33 kV ความยาว 7,529 เมตร สายไฟฟ้าสำหรับระบบการจำหน่ายแรงต่ำ ความยาว 1,569 เมตร สายไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสายสัญญาณ สายเคเบิลต่าง ๆ และสายโทรศัพท์ ความยาว 7,809 เมตร สายไฟฟ้าสื่อสารสำหรับระบบสื่อสารแบบเดินในท่อร้อยสายใต้ดิน ความยาว 120 เมตร สายไฟฟ้าสื่อสารสำหรับระบบเสียงประกาศตามสาย ความยาว 1,060 เมตร เสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบโคมไฟไฮแมส จำนวน 1 ต้น เสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบโคมไฟกิ่งเดี่ยว จำนวน 208 ต้น เสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบโคมไฟสาธารณะ จำนวน 9 ต้น ท่อประปาหมู่บ้าน ความยาว 2,142 เมตร และท่อประปาภูเขา ความยาว 2,142 เมตร ดังนั้นในระหว่างที่ดำเนินการรื้อย้ายอาจส่งผลกระทบให้ประชาชนที่ใช้ไฟฟ้าและประปาในบริเวณดังกล่าวไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง แต่เมื่อดำเนินการรื้อย้ายเสร็จสิ้นจะสามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติ จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง	ระยะก่อสร้าง : - ระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายระบบสาธารณูปโภค ควรดำเนินการในช่วงเวลา 10.00 - 14.00 น. หรือดำเนินในช่วงวันหยุดราชการ ทั้งนี้ ต้องมีการประชาสัมพันธ์หรือประกาศเตือนผ่านสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ประชาชนได้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน - ดำเนินการวางระบบสาธารณูปโภคใหม่ให้แล้วเสร็จก่อนทำการรื้อย้ายสาธารณูปโภคทั้งระบบ - จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนบริเวณสำนักงานโครงการ / ที่ทำการกำนัน ผู้ใหญ่บ้านในพื้นที่ และในกรณีที่มีการร้องเรียนจากประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ ให้ผู้รับเหมาตรวจสอบและรีบดำเนินการแก้ไข	ระยะก่อสร้าง : -
	ระยะดำเนินการ : กิจกรรมในระยะดังกล่าวเป็นกิจกรรมการเปิดใช้เส้นทาง ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ ดังนั้นจึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
14) การควบคุม น้ำท่วมและการระบาย น้ำ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่มีการดำเนินงานเฉพาะพื้นที่ หรือภายในพื้นที่ที่กำหนด ซึ่งไม่ก่อให้เกิดการกีดขวางการระบายน้ำ จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบในบริเวณพื้นที่โครงการ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -
	ระยะก่อสร้าง : กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ ได้แก่ กิจกรรมงานถมคันทาง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการกีดขวางการไหลของกระแสน้ำในพื้นที่รับน้ำได้ เนื่องจากมีตะกอนดินบางส่วนไปปิดกั้นขวางทางน้ำได้ รวมถึงงานก่อสร้างสะพาน และระบบระบายน้ำ ซึ่งจากข้อมูลแนวเส้นทางโครงการมีลำน้ำเดิมไหลผ่านจำนวน 10 แห่ง และมีการออกแบบระบบระบายน้ำเพิ่มเติมอีก 2 แห่ง บริเวณ กม. 21+300 และ กม. 21+650 รวมเป็น 12 แห่ง ดังนั้นในระหว่างการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 1 แห่ง และอาคารระบายน้ำ (ท่อลอดเหลี่ยม/ท่อลอดกลม) จำนวน 11 แห่ง ในบริเวณแหล่งน้ำ อาจส่งผลให้เกิดการกีดขวางทางน้ำไหล ผลกระทบดังกล่าวอาจก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมต่อเนื่องไปยังพื้นที่อื่น ๆ ที่อยู่ในระดับพื้นที่รับน้ำเดียวกัน แต่ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นชั่วคราวในระหว่างการก่อสร้างเท่านั้น จึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง	ระยะก่อสร้าง : - ห้ามมิให้มีการทิ้ง/ปล่อยเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง หรือที่ติดค้าง มากับรถบรรทุกวิ่งหล่นลงบนถนน แม่น้ำ หรือทางระบายน้ำ - โครงการได้ทำการก่อสร้างตามการออกแบบระบบระบายน้ำทั้ง 12 แห่งให้มีค่าความปลอดภัย (S.F) ไม่น้อยกว่า 1.5 - เก็บกองวัสดุก่อสร้าง รวมทั้งกองดิน กองทราย ในตำแหน่งที่เหมาะสมไม่กีดขวางการไหลของน้ำ และจัดให้มีร่องระบายน้ำ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่เพียงพอไม่ให้เกิดสภาพน้ำเอ่อล้นหรือท่วมขัง - อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง หากโครงการฯ ไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานแล้ว ต้องรีบนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างทันที หรือต้องมีการจัดเก็บให้เป็นระเบียบเพื่อร่อนการนำออกจากพื้นที่ก่อสร้าง - หากเกิดภาวะน้ำท่วมขังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำ หรือหาทางระบายน้ำฝนออกจากเขตน้ำท่วมโดยทันที	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
14) การควบคุม น้ำท่วมและการระบาย น้ำ (ต่อ)		- เมื่อทำการก่อสร้างแล้วเสร็จให้ทำการขุดลอกวัสดุก่อสร้างที่ตกหล่น หรือมีการทับถม รวมถึงการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางออกจากเขตทางในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - ตรวจสอบและขุดลอกตะกอนดินและเศษวัสดุก่อสร้างออกจากทางระบายน้ำอยู่เสมอ	
	ระยะดำเนินการ : แนวเส้นทางโครงการ สะพานและโครงสร้างอาคารระบายน้ำทั้ง 12 แห่ง คาดว่าจะมีผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำในระดับต่ำ เนื่องจากได้พิจารณาออกแบบให้มีประสิทธิภาพต่อการไหลของน้ำในพื้นที่อย่างเพียงพอ ดังนั้นคาดว่าปัญหาด้านการระบายน้ำ หรือปัญหาน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่โครงการ จะมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อย ยกเว้นกรณีที่ระบบระบายน้ำที่ออกแบบไว้เกิดการอุดตันหรือชำรุดเสียหาย ดังนั้นจึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะดำเนินการ : - กรมทางหลวงต้องดูแลรักษาท่อ/อาคารระบายน้ำให้อยู่ในสภาพดี หากเกิดการชำรุดเสียหายต้องรีบดำเนินการแก้ไข	ระยะดำเนินการ : -
15) การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมหลักที่อาจส่งผลกระทบคือ กิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ เก็บวัสดุ อุปกรณ์ ก่อสร้าง ซึ่งจะดำเนินการ บริเวณพื้นที่สงวนของแขวงทางหลวงภูเก็ท บริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4240 กม. 0+200 ด้านขวาทาง ที่อาจต้องมีการปรับสภาพพื้นที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน แต่ขนาดพื้นที่	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - ผู้รับเหมาจะต้องดำเนินการกำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างอาคารควบคุมงาน บ้านพักคนงาน โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร ให้ชัดเจน และดำเนินการก่อสร้างตามพื้นที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น เพื่อป้องกันผลกระทบไปยังการใช้ที่ดินแปลงอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
15) การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ต่อ)	ที่ใช้มีขนาดไม่ใหญ่มาก ดังนั้นจึงจัดเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ		
	ระยะก่อสร้าง : กิจกรรมการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ เป็นการก่อสร้างถนนซึ่งมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินไปเป็นเขตทาง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่เกษตรกรรม แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบดังกล่าวจะเกิดกับพื้นที่ที่ดินในระยะเขตทาง 40 เมตร (ฝั่งละ 20 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ) เท่านั้น ซึ่งบางส่วนเป็นเขตทางเดิมของทางหลวงหมายเลข 4090 อยู่แล้ว โดยจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินนอกเหนือจากเขตทางเดิมเพิ่มเติมประมาณ 58 ไร่ ซึ่งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ดังนั้นจึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในปานกลาง	ระยะก่อสร้าง : - ควบคุมการเปิดพื้นที่ดำเนินการเฉพาะในบริเวณเขตทางที่กำหนด และให้เป็นไปตามการออกแบบเพื่อป้องกันการรुकล้ำ หรือก่อให้เกิดความเสียหายต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณใกล้เคียงแนวเขตทางของโครงการ - ไม่วางเครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างนอกเขตพื้นที่ก่อสร้าง หรือกีดขวางการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณใกล้เคียง - ออกกฎข้อบังคับหรือข้อห้ามต่าง ๆ มิให้คนงานของโครงการบุกรุกหรือทำความเสียหายต่อพื้นที่ข้างเคียงบริเวณเขตทาง เช่น พื้นที่เกษตรกรรมของประชาชน เป็นต้น	ระยะก่อสร้าง : -
	ระยะดำเนินการ : เมื่อมีการเปิดใช้เส้นทางโครงการ ส่งผลให้เกิดความสละสลวยสบายในการเดินทาง แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในด้านพื้นที่พบว่าในบริเวณแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวน และพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ดังนั้นในการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปจากเดิมจึงเป็นไปได้ยาก จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
16) เศรษฐกิจและสังคม	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้าง ได้แก่ กิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน กิจกรรมการเตรียมพื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร ซึ่งจะดำเนินการบริเวณพื้นที่ที่กำหนด และมีขนาดพื้นที่ไม่มาก ดังนั้นคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน ผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างส่วนใหญ่ เป็นกิจกรรมที่มีการใช้แรงงานในการดำเนินงาน ส่งผลให้มีการจับจ่ายใช้สอยซื้อของใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเงินในท้องถิ่น หรืออาจมีการจ้างแรงงานในชุมชน ส่งผลให้เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในบริเวณซึ่งใกล้ที่ตั้งของพื้นที่ที่กำหนดให้มีกิจกรรม จึงเป็นผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -
	ระยะก่อสร้าง : ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน กิจกรรมในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่มีการดำเนินการของเครื่องจักรในบริเวณแนวเส้นทางโครงการที่กำหนด ซึ่งอาจทำให้เกิดความไม่สะดวกสบายในการเดินทางติดต่อระหว่างชุมชน อาจส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนในชุมชนลดลงได้	ระยะก่อสร้าง : - ทำการประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ข้อมูลของโครงการให้แก่ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ โดยจัดทำเอกสารหรือเข้าพบผู้นำชุมชน ประชาชน เพื่อชี้แจงข้อมูลให้ประชาชนในพื้นที่ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง รวมทั้งติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
16) เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	แต่เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นดำเนินการในบริเวณเขตทางเดิม และไม่มีการปิดกั้นเส้นทางการสัญจรอย่างถาวร ประชาชนยังสามารถเดินทางไปมาหาสู่กันได้ปกติ ดังนั้นจึงไม่เกิดผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ <u>ผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน</u> กิจกรรมของโครงการในระยะก่อสร้างทุกกิจกรรม ล้วนเป็นกิจกรรมที่มีการใช้แรงงาน หรือพนักงานในดำเนินกิจกรรม ส่งผลให้ในพื้นที่ที่มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นชั่วคราว ซึ่งพนักงาน และคนงานเหล่านี้จะมีการใช้จ่ายเพื่อซื้อสินค้าอุปโภค บริโภค จากร้านค้าในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น รวมถึงการจัดซื้อวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ส่งผลให้เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดเฉพาะชุมชน หรือพื้นที่ บริเวณใกล้เคียงที่ตั้งที่พักคนงาน หรือแนวเส้นทางก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นผลกระทบทางบวกระดับต่ำ	ข้อมูลโครงการบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ แผ่นป้ายมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.40 x 4.80 เมตร - จัดทำแผนการจัดหางานโดยพิจารณาแรงงานในท้องถิ่นให้มีโอกาสได้รับการคัดเลือกเข้าทำงานเป็นลำดับแรก หากกรณีที่แรงงานไม่เพียงพอ อาจพิจารณาแรงงานจากภายนอกร่วมด้วย - จัดตั้งจุดรับเรื่องร้องเรียนผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้าง จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ สำนักงานโครงการ องค์การบริหารส่วนตำบลลลภี องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งคาโงก และองค์การบริหารส่วนตำบลท่านา โดยจะต้องติดตั้งกล่องรับฟังความคิดเห็น และต้องมีหมายเลขโทรศัพท์หรือช่องทางที่สามารถติดต่อประสานแจ้งเรื่องร้องเรียน เจ้าหน้าที่ของโครงการจะต้องดำเนินการตรวจสอบกล่องรับฟังความคิดเห็นฯ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หากมีเรื่องร้องเรียนให้ผู้รับเหมาทำการตรวจสอบและรีบดำเนินการแก้ไขทันที - ออกกฎระเบียบควบคุมคนงานก่อสร้างของโครงการอย่างเคร่งครัด มิให้ก่อเหตุเดือดร้อนแก่ชุมชนท้องถิ่น - กำหนดให้บรรจุมมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ไว้เป็นส่วนหนึ่งในสัญญาการว่าจ้างผู้รับเหมาในการดำเนินงาน	



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
16) เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	ระยะดำเนินการ : <u>ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน</u> กิจกรรมการคมนาคมบนถนนเมื่อเปิดใช้เส้นทาง จะทำให้การเดินทางสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากในบริเวณแนวเส้นทางก่อน และหลังมีกิจกรรมการพัฒนาโครงการก็เป็นเส้นทางสัญจรของประชาชนอยู่แล้ว ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแตกต่างไปจากปัจจุบัน จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ <u>ผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน</u> กิจกรรมการคมนาคมบนถนนเมื่อเปิดใช้เส้นทาง จะทำให้การเดินทางสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากในบริเวณแนวเส้นทางก่อน และหลังมีกิจกรรมการพัฒนาโครงการก็เป็นเส้นทางสัญจรของประชาชนอยู่แล้ว ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแตกต่างไปจากปัจจุบัน จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	โครงการ เพื่อให้สามารถบังคับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -
17) การโยกย้ายเวนคืน	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง ในบริเวณที่กำหนดเพื่อนำมาใช้ก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เขตทางเดิมของทางหลวงหมายเลข 4090 อยู่แล้ว แต่ก็ต้องมีการขอใช้พื้นที่เพิ่มเติมในการพัฒนาโครงการประมาณ 58 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติ จำนวน 17.51 ไร่ พื้นที่	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - ดำเนินการขออนุญาตใช้พื้นที่จากกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติฯ ให้แล้วเสร็จ ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ - ดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และชดเชยทรัพย์สินในพื้นที่ที่ต้องมีการขอใช้พื้นที่เพิ่มเติมนอกเขตทางหลวงเดิม ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืน	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
17) การโยกย้าย เวนคืน (ต่อ)	ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี จำนวน 7.30 ไร่ และพื้นที่ป่าสงวน จำนวน 33.19 ไร่ โดยในส่วนของพื้นที่ป่าสงวนในสภาพปัจจุบันอาจมีประชาชนเข้ามาดำเนินการใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้นหากมีการพัฒนาโครงการอาจต้องมีการสูญเสียการใช้ประโยชน์ดังกล่าวไปอย่างถาวร จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง	และการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ.2562 ขึ้นตอนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างโปร่งใสและเป็นธรรม - กรมทางหลวง ดำเนินกิจกรรมประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการชดเชยทรัพย์สินต่อประชาชนที่ได้รับผลกระทบ เพื่อสร้างความเข้าใจและแจ้งสิทธิที่ควรจะได้รับให้กับประชาชนที่ได้รับผลกระทบบริเวณแนวเส้นทางโครงการทราบอย่างละเอียด - หากเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่มีประชาชนเข้ามาใช้ประโยชน์อยู่ในปัจจุบัน ควรเปิดโอกาสให้เก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร ก่อนทำการก่อสร้างโครงการ ทั้งนี้ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการก่อสร้างโครงการ	
	ระยะก่อสร้าง : ไม่มีกิจกรรมใดส่งผลกระทบในด้านการโยกย้ายเวนคืน เนื่องจากได้มีการดำเนินการในช่วงระยะเตรียมการก่อสร้างของโครงการแล้ว	ระยะก่อสร้าง : -	ระยะก่อสร้าง : -
	ระยะดำเนินการ : ไม่มีกิจกรรมใดส่งผลกระทบในด้านการโยกย้ายเวนคืน เนื่องจากได้มีการดำเนินการในช่วงระยะเตรียมการก่อสร้างของโครงการแล้ว	ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -
18) การสาธารณสุข	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพัก	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - ในบริเวณบ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร กำหนดให้มีการล้อมรั้วปิดทึบ เพื่อลด	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
18) การสาธารณสุข (ต่อ)	คนงาน และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนจากยานพาหนะ และการพังกระเจาของฝุ่นละอองในระหว่างการดำเนินงานได้ แต่เกิดขึ้นเพียงชั่วคราวและในพื้นที่เฉพาะ จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	โอกาสที่เสียงรบกวนจะแพร่ไปยังบ้านเรือนประชาชน หรือชุมชนใกล้เคียง - ควบคุมความเร็วรถบรรทุกไม่ให้เกินกว่ากฎหมายกำหนด สำหรับเส้นทางเข้าหมู่บ้านและพื้นที่ก่อสร้างความเร็วรถต้องไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	
	ระยะก่อสร้าง : งานเตรียมพื้นที่ งานขุด งานเตรียมวัสดุก่อสร้างและงานขนย้าย งานก่อสร้างผิวทางและโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างสะพาน งานระบบระบายน้ำ มีการใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ทำให้เกิดการพังกระเจาของฝุ่นละออง และเสียงดังรบกวนจากการดำเนินงาน โดยคาดว่าจะมีการแพร่กระจายไปยังพื้นที่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการและจะเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางโครงการ จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง	ระยะก่อสร้าง : - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด - จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้น และยาสามัญประจำบ้านไว้บริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน - มีการตรวจสอบสุขภาพคนงานทุกคนก่อนรับเข้ามาทำงาน - คนงานที่จะเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ ต้องมีการตรวจคัดกรองโควิด ด้วยวิธี Real-Time (PCR) หรือ Antigen Test Kit (ATK) ก่อนเข้า มาทำงาน - หากตรวจพบว่า คนงานมีอาการเจ็บป่วยหรือเป็นพาหะที่อาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคไปสู่บุคคลอื่นได้ จะต้องให้คนงานหยุดงานชั่วคราว และให้คนงานเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลหรือหน่วยงานด้านสาธารณสุข - จัดให้มีการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
18) การสาธารณสุข (ต่อ)		19) ในแคมป์หรือที่พักคนงาน ตามมาตรการในการ การป้องกันโรคเมื่อ COVID-19 เป็นโรคติดต่อ ประจำถิ่น	
	ระยะดำเนินการ : กิจกรรมการคมนาคมบนถนนโครงการเมื่อมีการเปิดใช้ เส้นทาง อาจส่งผลให้เกิดจากการฟุ้งกระจายของ ฝุ่นละออง ไอเสียของยานพาหนะ และเสียงรบกวนที่ เกิดขึ้นจะเกิดจากการใช้ความเร็ว แต่เนื่องจาก แหล่งกำเนิดมลพิษดังกล่าวเป็นแบบเคลื่อนที่ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงเป็นผลกระทบเพียงชั่วระยะเวลา หนึ่งและสามารถลดความเข้มข้นลงเมื่อเวลาผ่านไป จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะดำเนินการ : - กรมทางหลวงต้องประสานงานตำรวจทางหลวง ในการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก และความเร็วรถยนต์ ให้อยู่ในระดับที่กฎหมายกำหนด - ให้ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจร กำหนดความเร็วรถ และแสดงทิศทาง เพื่อแจ้งให้ผู้ใช้ทางทราบ และ ลดปัญหาหมอกพิษอากาศ และเสียงจากยานพาหนะ	ระยะดำเนินการ : -
19) อาชีวอนามัย	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/ สิ่งกีดขวาง การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพัก คนงาน การเตรียมพื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง มีการ ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการดำเนินการ จึงมีความเสี่ยง ในการเกิดโรคและอุบัติเหตุจากการทำงานเหมือนกับ งานก่อสร้างทั่วไป และในส่วนของ การขนส่งเครื่องจักร/ อุปกรณ์การก่อสร้างมีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ ขณะทำงานได้ ทั้งจากความประมาทของพนักงาน ขับรถบรรทุกหรือของประชาชนผู้ใช้เส้นทางสัญจร จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ได้แก่ ประกาศกรมสวัสดิการ และการคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้ พระราชบัญญัติ คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) - ต้องจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม และเป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน - จัดให้มีการอบรมผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีใช้ ดูแล และ บำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับประเภทของงานก่อนการปฏิบัติงาน และกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
19) อาชีวอนามัย (ต่อ)	ระยะก่อสร้าง : งานเตรียมพื้นที่ งานขุด งานก่อสร้างผิวทางและโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างสะพาน งานระบบระบายน้ำ ล้วนเป็นการดำเนินงานที่ใช้เครื่องจักรร่วมกับแรงงาน ซึ่งก่อให้เกิดฝุ่นละอองทำให้นักงานเกิดการเจ็บป่วยโดยเฉพาะโรคระบบทางเดินหายใจ และยังมี การใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ ทำให้มีโอกาสในการเกิดโรคและอุบัติเหตุจากการทำงานได้มาก รวมถึงงานโครงสร้างสะพาน ที่ต้องใช้ความชำนาญและความระมัดระวังสูงหากเกิดความผิดพลาดหรืออุบัติเหตุอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยไปจนถึงบาดเจ็บสาหัสได้ จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง ในส่วนของกิจกรรมอื่นๆ เช่น การดำเนินงานของโรงผสมคอนกรีต/โรงซ่อมเครื่องจักร และกลุ่มงานการจัดระบบสาธารณูปโภค และความปลอดภัย มีโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุได้ เช่น อุบัติเหตุจากไฟฟ้าลัดวงจร อุบัติเหตุจากความประมาทของคนงาน เป็นต้น ซึ่งเกิดขึ้นในพื้นที่เฉพาะ หรือบางช่วงของแนวเส้นทางโครงการ แต่เนื่องจากเป็นผลกระทบต่อสุขภาพและร่างกายอาจนำไปสู่การบาดเจ็บเล็กน้อยจนถึงสาหัสได้ จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบระดับปานกลาง	ระยะก่อสร้าง : - ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ ประกาศกรมสวัสดิการและการคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) - ต้องจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน - กำหนดให้ผู้รับเหมา ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน และการคมนาคมในระยะก่อสร้างอย่างเคร่งครัด - การทำงานในที่สูงจากพื้นดินตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป กำหนดให้มีนั่งร้าน บันได ขาหยั่ง หรือม้ายืน - ในกรณีที่คนงานทำงานในสถานที่ที่คนงานอาจได้รับอันตรายจากการพลัดตกหรือถูกวัสดุพังทลาย เช่น การทำงานบนหรือในเสา เสาไฟฟ้า ปล่อง หรือคานที่มีความสูงตั้งแต่ 4 เมตร ขึ้นไป ให้ผู้รับเหมาต้องจัดทำราวกันตกหรือรั้วกันตก ตาข่าย สิ่งปิดกั้น หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกัน เพื่อป้องกันการพลัดตกของลูกจ้างหรือสิ่งของ และจัดให้มีการใช้สายหรือเชือกช่วยชีวิตและเข็มขัด	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
19) อาชีวอนามัย (ต่อ)	สำหรับงานขนย้ายดิน/หิน และวัสดุ/ชิ้นส่วนงาน ก่อสร้าง และงานขนย้ายวัสดุที่เหลือออกจากพื้นที่ ก่อสร้าง ซึ่งเป็นกิจกรรมการคมนาคมของรถบรรทุก ซึ่งมีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในขณะทำงานได้ ทั้งจากความประมาทของพนักงานขับรถบรรทุกหรือ ประชาชนผู้ใช้เส้นทางสัญจร แต่เกิดขึ้นเป็นบางช่วงเวลา จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	นิรภัยพร้อมอุปกรณ์ หรือเครื่องป้องกันอื่นใดที่มี ลักษณะเดียวกัน ให้คนงานใช้เพื่อให้เกิดความ ปลอดภัย - จัดให้มีการอบรมผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีใช้ ดุแล และ บำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับประเภทของงานก่อนการปฏิบัติงาน และกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้งานได้ดีอยู่ เสมอ หากพบว่าเครื่องจักรอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหาย ต้องซ่อมแซมทันที - จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ แวนตา หน้ากาก เครื่อง ป้องกันเสียง รองเท้ายางหุ้มส้น หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ให้เพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงาน - จัดให้มีพนักงานเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัย และความ ปลอดภัยประจำพื้นที่ก่อสร้าง - ออกกฎระเบียบห้ามมิให้คนงานก่อสร้างและ พนักงานขับรถใช้ยา/สารกระตุ้น หรือดื่มสุราขณะ ปฏิบัติงาน รวมทั้งกำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน - จัดเตรียมสถานที่ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้บริเวณ พื้นที่ ก่อสร้างโครงการ และหมายเลขติดต่อ สถานพยาบาลใกล้เคียงไว้ในกรณีฉุกเฉิน	



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
19) อาชีวอนามัย (ต่อ)		- จัดให้มีหมายเลขโทรศัพท์โรงพยาบาลกะปางชัยพัฒน์ และรพ.สต.บกกุ่ย แสดงไว้ภายในพื้นที่ปฐมพยาบาล เบื้องต้น	
	ระยะดำเนินการ : กิจกรรมซ่อมแซมผิวทาง ปรับปรุงเครื่องหมายจราจร งานทาสีตีเส้นจราจร งานระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง งานซ่อมแซมระบบระบายน้ำ เป็นต้น เป็นกิจกรรมที่มีการใช้เครื่องจักร และคนงานในการดำเนินกิจกรรม ดังนั้นจึงมีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บตั้งแต่การบาดเจ็บเล็กน้อยไปจนถึงบาดเจ็บสาหัสได้ จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง	ระยะดำเนินการ : - ในกรณีที่ ต้องมีการบำรุงรักษาแนวเส้นทาง ให้คนงานก่อสร้างใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกันฝุ่นละออง และหมวกนิรภัย ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน - ในกรณีที่มีซ่อมบำรุงรักษาแนวเส้นทาง ต้องติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าประมาณ 500 เมตร เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับคนงานก่อสร้าง - ในกรณีที่มีการซ่อมบำรุงเส้นทางต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด	ระยะดำเนินการ : -
20) อุบัติเหตุและความปลอดภัย	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง เช่น รถขุด รถบรรทุกเทท้าย รถบดอัด เป็นต้น รวมถึงมีการขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยในช่วงระหว่างการขนส่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุกับผู้ใช้รถ หรือประชาชนได้ แต่เกิดขึ้นเพียงบางช่วงเวลา และใช้ระยะเวลาไม่นาน จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - หลีกเลี่ยงการขนส่งอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน ระหว่างเวลา 06.00 - 09.00 น. และ 15.00 - 18.00 น. - ควบคุมความเร็วรถบรรทุกของโครงการ บนทางหลวงไม่ให้เกินกว่ากฎหมายกำหนด สำหรับเส้นทางเข้าหมู่บ้านและพื้นที่ก่อสร้าง ความเร็วรถต้องไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
20) อุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)		- ต้องอบรมพนักงานขับรถส่งวัสดุก่อสร้าง ของโครงการให้ยึดปฏิบัติตามกฎหมายจราจร อย่างเคร่งครัด	
	ระยะก่อสร้าง : กิจกรรมงานขนย้ายดิน/หิน และวัสดุ/ชิ้นส่วนงาน ก่อสร้าง และงานขนย้ายวัสดุที่เหลือออกจากพื้นที่ ก่อสร้าง มีการใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่เข้ามาดำเนิน กิจกรรม ซึ่งอาจเป็นสาเหตุในการเพิ่มความเสี่ยงต่อการ เกิดอุบัติเหตุจากการคมนาคมบนถนนที่เป็นโครงข่าย กับแนวเส้นทางโครงการ แต่จะเกิดขึ้นเฉพาะช่วงที่มีการ ขนส่งวัสดุหรืออุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ เท่านั้น จึงจัดเป็น ผลกระทบในระดับต่ำ ในส่วนของการเตรียมพื้นที่ งานขุด งานก่อสร้าง ผิวทางและโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างสะพาน งานระบบระบายน้ำ มีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ในการ ดำเนินกิจกรรมทั้งสิ้น ซึ่งอาจมีเศษวัสดุ เครื่องจักร อุปกรณ์ กีดขวางการสัญจร หรือรบกวนในบริเวณ พื้นที่ผิวจราจร จึงจัดเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง	ระยะก่อสร้าง : - ดำเนินการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ บริเวณจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดโครงการ รวมถึง จุดตัดแนวเส้นทางที่สำคัญ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ จุดตัดทางหลวงชนบทหมายเลข พง.4003 กับ ทางหลวงหมายเลข 4090 และบริเวณทางหลวง หมายเลข 4090 (ทางเข้าอำเภอเกาะปง) ก่อนเริ่ม ดำเนินการก่อสร้าง อย่างน้อย 30 วัน เพื่อให้ ประชาชนที่ใช้เส้นทางทราบและมีการวางแผน ในการเดินทาง - กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดทำสัญญาประกันอุบัติเหตุ อันเกิดจากการก่อสร้างของโครงการ และเงื่อนไข การจ่ายเงินประกันที่ครอบคลุมความเสียหาย ทั้งชีวิตและทรัพย์สินกับบุคคลที่ 3 - ปฏิบัติตามกฎหมายด้านการคมนาคม อย่างเคร่งครัด - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จะต้องติดตั้งสัญญาณไฟ กระพริบรวมทั้งต้องจัดเตรียมพื้นที่สำหรับจอด รถยนต์และเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งก่อสร้างทางชั่วคราว เพื่อเข้ามายังพื้นที่ ก่อสร้างโดยรบกวนชุมชนน้อยที่สุด	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
20) อุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)		- ติดตั้งป้ายและไฟสัญญาณ ให้เห็นพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด่นชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ตามมาตรฐานการติดตั้งป้ายเตือนก่อสร้างของกรมทางหลวง - เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จยังไม่เปิดเป็นทางสาธารณะ ให้ติดตั้งกำแพงคอนกรีต (Concrete Barrier)	
	ระยะดำเนินการ : เนื่องจากในการพัฒนาโครงการได้มีการขยายช่องจราจรและปรับปรุงแนวเส้นทางให้มีจุดเสี่ยง ระดับความลาดชัน และโค้งอันตรายลดลง เพื่อให้ยานพาหนะสามารถสัญจรได้อย่างสะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ดังนั้น คาดว่าเมื่อเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการประชาชนที่ใช้รถใช้ถนนจะมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง ในส่วนของกิจกรรมการบำรุงรักษาต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการปิดช่องจราจรเป็นช่วง ๆ ในการดำเนินการกิจกรรม ส่งผลให้อาจเกิดอุบัติเหตุจากผู้ใช้นายพาหนะที่มองไม่เห็น หรือประมาท แต่เกิดขึ้นเพียงชั่วระยะเวลาสั้นๆ และเพียงบางช่วงของแนวเส้นทางโครงการเท่านั้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะดำเนินการ : - ตรวจสอบและบำรุงรักษาสภาพผิวจราจร สัญญาณจราจร ป้ายบอกทาง และป้ายเตือนต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีและสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในเวลากลางวันและกลางคืน - หากมีการซ่อมผิวทาง ไหล่ทาง และลาดคันทาง จะต้องติดตั้งป้ายเตือนไม่น้อยกว่า 500 เมตร - ตรวจสอบระบบไฟแสงสว่างให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ - กรมทางหลวงต้องประสานงานตำรวจทางหลวง ในการกวดขันวินัยจราจร และความเร็วยวดยนต์ ให้อยู่ในระดับที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ	ระยะดำเนินการ : -
21) ความปลอดภัยในสังคม	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร ดำเนินการบริเวณพื้นที่สงวนของแขวงทางหลวงภูเก็ท บริเวณทางหลวง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - จัดให้มีรั้วทึบชั่วคราว ความสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร โดยรอบพื้นที่สำนักงานควบคุมงาน และบ้านพัก	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
21) ความปลอดภัย ในสังคม (ต่อ)	แผ่นดินหมายเลข 4240 กม. 0+200 ด้านขวาทาง ซึ่งอาจส่งผลกระทบให้เกิดความวิตกกังวลด้าน ความปลอดภัยของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง เนื่องจากต้องใช้เป็นที่พักของแรงงานต่างถิ่นในอนาค ต จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	คนงาน พร้อมจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย บริเวณทางเข้า-ออก ตลอด 24 ชั่วโมง - ออกกฎระเบียบควบคุมคนงานก่อสร้างของโครงการ อย่างเคร่งครัด มิให้ก่อเหตุเดือดร้อนแก่ชุมชน ท้องถิ่น - ต้องควบคุมดูแลมิให้คนงานก่อสร้างโครงการ ดื่มสุราหรือมีเหตุวิวาทกันเอง หรือวิวาทกับ ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณ ใกล้เคียง	
	ระยะก่อสร้าง : กิจกรรมในระยะก่อสร้างทั้งหมดล้วนต้องอาศัยคนงาน ก่อสร้างเข้ามาดำเนินกิจกรรม โดยอาจก่อให้เกิดปัญหา ด้านความปลอดภัยกับประชาชนในบริเวณใกล้เคียงแนว เส้นทางโครงการได้ แต่มีโอกาสดังกล่าวได้น้อย เนื่องจาก พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและป่าไม้เป็นหลัก ส่วนการเข้าพัก และดำเนินชีวิตภายในที่พักคนงาน ก่อสร้างหลังเลิกงาน เนื่องจากอาจมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามา ทำงาน และพักอาศัยประมาณ 75 คน ซึ่งอาจก่อให้เกิด การวิตกกังวลของชุมชนในด้านความปลอดภัยได้ แต่เนื่องจากพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นที่พักคนงาน คือ บริเวณ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4240 กม. 0+200 ด้านขวา ทาง ซึ่งเป็นที่สงวนของกรมทางหลวงที่มีขอบเขตชัดเจน และมีจำนวนคนงานไม่มากนัก จึงจัดเป็นผลกระทบทาง ลบในระดับต่ำ	ระยะก่อสร้าง : - ต้องควบคุมคนงานก่อสร้างอย่างเข้มงวด เพื่อให้เกิด ความสงบสุข และความปลอดภัยของคนในชุมชน - จัดให้มีการทำทะเบียนประวัติคนงานพร้อมรูปถ่าย ไว้ที่สำนักงานของโครงการ เมื่อเกิดปัญหาหรือข้อ ร้องเรียนจากชุมชนจะได้เรียกตรวจสอบได้ - ต้องจัดอบรมคนงานก่อสร้างให้มีความเข้าใจ ในระเบียบ ข้อบังคับในการพักอาศัยในบริเวณที่พัก พนักงาน/คนงานก่อสร้าง รวมถึงขณะปฏิบัติงาน - ต้องจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยดูแลความประพฤติ ของคนงาน มิให้ดื่มสุรา หรือของมึนเมา อันจะทำให้ เกิดเสียงดังรบกวนสร้างความเดือดร้อนต่อชุมชน บริเวณใกล้เคียง	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
21) ความปลอดภัย ในสังคม (ต่อ)	ระยะดำเนินการ : กิจกรรมงานบำรุงรักษาต่าง ๆ เป็นกิจกรรมที่การดำเนินการเป็นช่วง ๆ ระยะเวลาไม่นาน และแนวเส้นทางไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่ชุมชนหนาแน่น รวมถึงมีจำนวนคนงานในการดำเนินงานไม่มาก คาดว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจ หรือหน่วยงานรักษาความปลอดภัยท้องถิ่นในพื้นที่สามารถดูแลความปลอดภัยได้อย่างพอเพียง จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -
22) สุขภาพ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : <u>การจัดการขยะมูลฝอย</u> กิจกรรมการก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดขยะจากการก่อสร้าง แต่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ที่กำหนด ซึ่งสามารถรวบรวมและบริหารจัดการขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่ได้ง่าย ก่อนให้ผู้รับเหมานำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ <u>การจัดการน้ำเสีย</u> กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างทั้งหมด เป็นกิจกรรมซึ่งไม่ก่อให้เกิดน้ำเสีย จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองเศษวัสดุก่อสร้าง ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อาคารสำนักงาน ที่พักคนงาน และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร ก่อนให้ผู้รับเหมานำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลต่อไป	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -
	ระยะก่อสร้าง : <u>การจัดการขยะมูลฝอย</u> งานเตรียมพื้นที่ งานขุด งานเตรียมวัสดุก่อสร้างและงานขนย้าย งานก่อสร้างผิวทางและโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างสะพาน งานระบบระบายน้ำ อาจก่อให้เกิดขยะจากการก่อสร้างได้	ระยะก่อสร้าง : - จัดให้มีห้องสุขา อย่างเพียงพอต่อคนงานก่อสร้าง ในบริเวณพื้นที่บ้านพักคนงาน ในอัตราส่วนคนงาน 15 คนต่อห้องสุขา 1 ห้อง มีคนงานจำนวน 75 คน ดังนั้นต้องจัดให้มีห้องสุขาไม่น้อยกว่า 5 ห้อง และ	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
22) สุขภาพ (ต่อ)	ซึ่งผู้รับเหมาต้องดำเนินการรวบรวมก่อนนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ในส่วนของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างจำนวนประมาณ 75 คน สามารถคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานได้ โดยคิดจากอัตราการเกิดมูลฝอย 3 ลิตร/คน/วัน จึงคาดว่าปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงานประมาณ 225 ลิตร/วัน ซึ่งผู้รับเหมาจะต้องประสานงานให้หน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องมารับไปกำจัดต่อไป จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ <u>การจัดการน้ำเสีย</u> กิจกรรมของเจ้าหน้าที่และคนงานที่อาศัยอยู่บริเวณบ้านพักคนงานอาจก่อให้เกิดน้ำเสีย จากการคาดการณ์จำนวนคนงานที่ทำงานในพื้นที่สูงสุดประมาณ 75 คน สามารถคาดการณ์ ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานได้จาก อัตราการใช้ น้ำ 200 ลิตร/คน/วัน และอัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณความต้องการใช้น้ำ ดังนั้นโครงการจึงมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 12 ลบ.ม./วัน ซึ่งต้องนำบำบัดให้เหมาะสม ดังนั้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ห้องสุขาต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.9 ตารางเมตร และความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.9 เมตร - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ - กรอง ไร้อากาศในที่พักคนงานแต่ละแห่ง ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 12 ลบ.ม./วัน สำหรับห้องสุขา น้ำทิ้งจากห้องอาบน้ำ ลานซักล้าง ห้องครัว พร้อมติดตั้งถังดักไขมันขนาด 0.6 ลบ.ม. เพื่อรับน้ำจากห้องครัว ส่วนบริเวณระบบระบายน้ำจากอาคารซ่อมบำรุงให้ติดตั้งถังดักไขมันขนาด 0.6 ลบ.ม. เพื่อรองรับน้ำปนเปื้อนน้ำมันบริเวณอาคารซ่อมบำรุง - กำหนดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยในที่พักคนงาน รองรับขยะมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 225 ลิตร/วัน ในบริเวณพื้นที่สำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักพนักงาน/คนงาน และประสานกับหน่วยงานท้องถิ่นให้มาจัดเก็บ - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จในแต่ละพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องทำการจัดเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง ขยะมูลฝอยและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อยก่อนเปิดพื้นที่ก่อสร้างใหม่	
	ระยะดำเนินการ : กิจกรรมในระยะดำเนินการ ดำเนินการบนผิวจราจรที่มีการก่อสร้างแล้วเสร็จ ซึ่งไม่ส่งผลกระทบในด้านสุขภาพของชุมชน ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
23) ผู้ใช้ทาง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดการกีดขวางการสัญจรต่อผู้ใช้ทางในการสัญจร ทำให้ความเร็วในการเดินทางได้ลดลงกว่าเดิมเล็กน้อยจากการกีดขวางหรือการใช้ความระมัดระวังรถบรรทุกขนาดใหญ่ในระหว่างเดินทาง แต่ผลกระทบจะเกิดขึ้นเพียงบางช่วงของแนวเส้นทางโครงการ และเกิดขึ้นในบางเวลาเท่านั้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - หลีกเลี่ยงการขนส่งอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน ระหว่างเวลา 06.00 - 09.00 น. และ 15.00 - 18.00 น. - ควบคุมความเร็วรถบรรทุกบนทางหลวงไม่ให้เกินกว่ากฎหมายกำหนด สำหรับเส้นทางเข้าหมู่บ้าน และพื้นที่ก่อสร้าง ความเร็วรถต้องไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -
	ระยะก่อสร้าง : กิจกรรมงานขนย้ายดิน/หิน และวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง และงานขนย้ายวัสดุที่เหลือออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เป็นกิจกรรมที่มีการใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่เข้ามาดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการกีดขวางการสัญจรต่อผู้ใช้ทาง ทำให้ผู้ใช้ทางใช้ความเร็วในการเดินทางได้ลดลงกว่าเดิมเล็กน้อยจากการกีดขวางซึ่งส่งผลให้จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้น แต่คาดว่าจะระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย และเนื่องจากกิจกรรมดังกล่าว เป็นกิจกรรมการที่เกิดขึ้นเพียงบางเวลาเท่านั้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ ในส่วนของการเตรียมพื้นที่ งานขุด งานก่อสร้างผิวทางและโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างสะพาน งานระบบระบายน้ำ มีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ในการ	ระยะก่อสร้าง : - ดำเนินการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ บริเวณจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดโครงการ รวมถึงจุดตัดแนวเส้นทางที่สำคัญ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ จุดตัดทางหลวงชนบทหมายเลข พง.4003 กับทางหลวงหมายเลข 4090 และบริเวณทางหลวงหมายเลข 4090 (ทางเข้าอำเภอกะปง) ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง อย่างน้อย 30 วัน เพื่อให้ประชาชนที่ใช้เส้นทางทราบและมีการวางแผนในการเดินทาง - ดำเนินการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ทางเลี้ยว โครงการบริเวณแนวเส้นทางที่สำคัญ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 4240 จำนวน 1 แห่ง ทางหลวงหมายเลข 401 จำนวน 1 แห่ง และทางหลวงหมายเลข 4032 จำนวน 1 แห่ง	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
23) ผู้ใช้ทาง (ต่อ)	ดำเนินกิจกรรมทั้งสิ้น ซึ่งในระหว่างการก่อสร้าง อาจมีการปิดกั้นช่องจราจร หรือกีดขวางการสัญจร ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องเพิ่มความระมัดระวังในการใช้เส้นทางมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้ทางไม่สามารถใช้ความเร็วตามปกติได้ และอาจพบปัญหาจราจรติดขัดได้ในบางช่วงเวลารวมถึงต้องใช้ความระมัดระวังในการเดินทางเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในบริเวณแนวเส้นทางโครงการที่ตัดผ่านพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ที่ค่อนข้างแคบแคว จึงกำหนดขนาดของผลกระทบอยู่ในผลกระทบทางลบระดับปานกลาง	ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง อย่างน้อย 30 วัน เพื่อให้ประชาชนที่ใช้เส้นทางทราบและมีการวางแผนในการเดินทาง - จัดทำแผนการจัดจราจรบริเวณพื้นที่โครงการ โดยพิจารณาให้ช่องจราจรในระหว่างการก่อสร้างมีจำนวนเท่าเดิมหรือเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด เพื่อลดปัญหาการจราจร และส่งผลให้การคมนาคมของผู้ใช้ยานพาหนะเกิดผลกระทบน้อยที่สุด - ติดตั้งป้ายและไฟสัญญาณ ให้เห็นพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด่นชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ตามมาตรฐานการติดตั้งป้ายเตือนก่อสร้างของกรมทางหลวง โดยติดตั้งป้ายเตือนการก่อสร้างติดตั้งล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นโครงการไม่น้อยกว่า 200 เมตร ป้ายเตือนทางปิดติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 300 เมตร ป้ายทางเบี่ยงติดตั้งก่อนถึงทางเบี่ยงอย่างน้อย 150 เมตร ป้ายเตือนในงานสาธารณูปโภคติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 300 เมตร ป้ายเตือนเครื่องจักรกำลังทำงาน ติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 150 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง - เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จยังไม่เปิดเป็นทางสาธารณะ ให้ติดตั้งกำแพงคอนกรีต (Concrete Barrier)	



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
23) ผู้ใช้ทาง (ต่อ)		- จัดเก็บอุปกรณ์ก่อสร้างมิให้กีดขวางการจราจร และห้ามจอดรถยนต์หรือเครื่องจักรของโครงการบนเส้นทางสัญจร - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยอำนวยความสะดวกแก่รถบรรทุกที่จะเข้า - ออกพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่จัดเก็บเครื่องจักร เพื่อลดผลกระทบด้านการกีดขวางจราจร เช่น การโบกรถ การให้สัญญาณจราจร เป็นต้น	
	ระยะดำเนินการ : จากรูปแบบของโครงการที่มีการขยายช่องจราจร และการปรับปรุงรัศมีโค้งของแนวเส้นทาง พบว่า ผู้ใช้ทางที่ใช้เส้นทางจะได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากยิ่งขึ้น จากสภาพปัจจุบัน ดังนั้นจึงจัดเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง สำหรับงานบำรุงรักษาต่าง ๆ ในขณะที่ทำการซ่อมแซม/บำรุงรักษา ต้องมีการปิดจราจรบางส่วน ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ใช้ทางที่ใช้แนวเส้นทางต้องเพิ่มความระมัดระวัง และลดความเร็วลงในช่วงเวลาที่ผ่านบริเวณดังกล่าว แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ เท่านั้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ	ระยะดำเนินการ : - ตรวจสอบและบำรุงรักษาสภาพผิวจราจร สัญญาณจราจร ป้ายบอกทาง และป้ายเตือนต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้ได้ดีและสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในเวลากลางวันและกลางคืน - หากมีการซ่อมผิวทาง ไหล่ทาง และลาดคันทาง จะต้องติดตั้งป้ายเตือนไม่น้อยกว่า 500 เมตร - กรมทางหลวงต้องประสานงานตำรวจทางหลวงในการกวดขันวินัยจราจร และความเร็วรถยนต์ให้อยู่ในระดับที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ	ระยะดำเนินการ : -
24) สุนทรียภาพ	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : กิจกรรมการเตรียมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง มีการใช้เครื่องจักรในการดำเนินกิจกรรม โดยอาจมีกองวัสดุที่รื้อย้ายถูกวางกองไว้	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : - กำหนดให้ต้องมีการขนย้ายวัสดุเกิดจากการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง เช่น เศษวัสดุก่อสร้าง เศษไม้ เศษดิน/หิน เป็นต้น ออกจากพื้นที่หลังจาก	ระยะเตรียมการก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
24) สุนทรียภาพ (ต่อ)	ตามบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม อย่างไรก็ตามผลกระทบดังกล่าวเป็นผลกระทบระยะสั้น และเกิดเพียงบางช่วงของแนวเส้นทางโครงการ เมื่อดำเนินกิจกรรมแล้วเสร็จจะมีการขนย้ายนำไปกำจัดต่อไป ดังนั้นจึงกำหนดให้ขนาดของผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	ปฏิบัติงานแล้วเสร็จในแต่ละวัน เพื่อไม่ให้วัสดุเหล่านั้นก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม	
	ระยะก่อสร้าง : การตัดต้นไม้/ปรับพื้นที่ งานขุดดิน/งานดินตัด งานดินถม งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างสะพาน งานก่อสร้างระบบระบายน้ำ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าว อาจมีการกองวัสดุสำหรับก่อสร้าง หรือวัสดุเหลือใช้ เพื่อรอการนำออกจากพื้นที่ ซึ่งก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม โดยโครงการมีระยะเวลาในการก่อสร้างที่นานพอสมควร ส่งผลให้ประชาชนมีโอกาสพบเจอทัศนียภาพที่ไม่สวยงามดังกล่าวเป็นระยะเวลานาน เช่นเดียวกัน จึงจัดเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง	ระยะก่อสร้าง : - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง สร้างรั้วกำแพงรอบพื้นที่ก่อสร้างโดยเลือกใช้ฐานเป็น Concrete Barrier และติดตั้งด้วยวัสดุเมทัลชีท (Metal Sheet) มีความสูงรวม 2.0 เมตรจากระดับพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อพรางสายตา และลดผลกระทบด้านทัศนียภาพในบริเวณพื้นที่เก็บกองวัสดุ เครื่องจักร การรื้อย้ายต้นไม้ และพื้นที่ก่อสร้างโครงการ - กำหนดแผนผังการจัดการพื้นที่ในระหว่างการก่อสร้างให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตาม ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่จัดกองวัสดุสำหรับใช้ก่อสร้าง พื้นที่จัดวางเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง และพื้นที่จัดกองวัสดุระหว่างรอขนย้ายออกนอกพื้นที่ให้ชัดเจน เพื่อให้ในระหว่างการก่อสร้างมีการใช้พื้นที่อย่างเหมาะสม และเป็นระเบียบเรียบร้อย - กำหนดให้ต้องมีการขนย้ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เช่น เศษวัสดุก่อสร้าง เศษดิน/หิน เป็นต้น ออกจากพื้นที่เขตทางหลังจากปฏิบัติงานแล้วเสร็จในแต่ละวัน	ระยะก่อสร้าง : -



ตารางที่ 7-1 สรุปประเด็นผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
24) สุนทรียภาพ (ต่อ)		เพื่อให้วัสดุเหล่านั้นก่อให้เกิดทัศนียภาพ ที่ไม่สวยงาม	
	ระยะดำเนินการ : เนื่องจากรูปแบบของโครงการไม่ได้มีโครงสร้างยกระดับ ที่สูงเป็นพิเศษ รวมถึงพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ เกษตรกรรมและป่าไม้ ดังนั้นคาดว่าลักษณะสุนทรียภาพ เมื่อเปิดใช้เส้นทางโครงการจะไม่แตกต่างจากสภาพ ปัจจุบันมากนัก จึงจัดอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการ : -	ระยะดำเนินการ : -

8. การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

กรมทางหลวงได้กำหนดให้มีการจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ โดยมุ่งเน้นการให้ข้อมูลข่าวสารแก่กลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจน และมีความโปร่งใส เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายมีโอกาสรับทราบข้อมูลความคืบหน้าของโครงการ และร่วมกันแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ในประเด็นที่มีความกังวลว่าอาจจะได้รับผลกระทบได้ในทุกขั้นตอนการศึกษา โดยจัดให้มีการกิจกรรมการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน แบ่งออกเป็น 3 กิจกรรม คือ 1) การประชาสัมพันธ์โครงการ ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องตลอดการศึกษาโครงการ 2) การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ซึ่งกำหนดให้จัดการประชุมทั้งหมด 5 ครั้ง แบ่งเป็นการประชุมกลุ่มใหญ่หรือสัมมนา จำนวน 3 ครั้ง และการประชุมกลุ่มย่อย จำนวน 2 ครั้ง และ 3) การหารือร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงภูเก็ต ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพังงา ปฏิรูปที่ดินจังหวัดพังงา อุทยานแห่งชาติ เขาลึก-ลำรู่ และผู้นำชุมชนต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อนำข้อคิดเห็นมาพิจารณาประกอบการออกแบบโครงการ



รูปที่ 8 - 1 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

8.1 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร

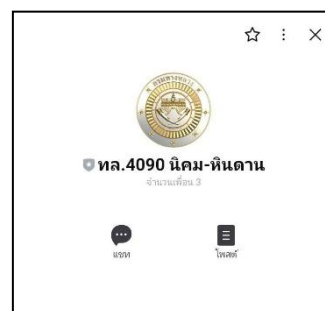
กรมทางหลวงได้ดำเนินการจัดทำช่องทางในการให้ข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์โครงการ และช่องทางการติดต่อสอบถามรายละเอียดของโครงการ รายละเอียดดังตารางที่ 8-1 ประกอบด้วย

ตารางที่ 8 - 1 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ

1. เว็บไซต์: www.hw4090nikhom-hindan.com
2. การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์การประชุม



3. Facebook: โครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทล. 4090 ตอน นิคม - หินดาน”
4. โปรแกรมประยุกต์ไลน์ (LINE official Account)
“ทล.4090 นิคม-หินดาน” ID: @182wpbke



8.2 การพบปะหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้นำชุมชน

ที่ปรึกษาได้ดำเนินพบเข้าพบปะหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้นำชุมชนระหว่าง วันที่ 2 มีนาคม 2565 - วันที่ 4 มีนาคม 2565 เพื่อนำเสนอรายละเอียดโครงการเบื้องต้น พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นเพื่อนำมาสู่ การกำหนดแนวทางการศึกษาของโครงการ แสดงดังรูปที่ 8-2



ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงภูเก็ต



ผู้ช่วยหัวหน้าอุทยานแห่งชาติเขาลำรุ



ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านฝ่ายท่า ตำบลท่านา



ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 4 บ้านท่ากะได ตำบลกะปง



ผอ.ทสจ. พังงา ผอ.ศูนย์ป่าไม้พังงา และคณะ



รักษาราชการแทนปฎิรูปที่ดินจังหวัดพังงา



นายกองค์การบริหารส่วนตำบลลำภี



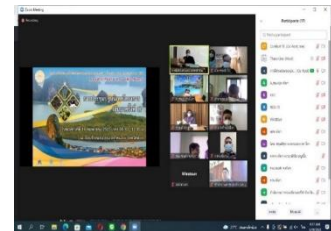
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลท่านา และคณะ

รูปที่ 8 - 2 บรรยากาศการพบปะหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้นำชุมชน

8.3 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

1) การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)

จัดการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนาครั้งที่ 1) เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 19 พฤษภาคม 2565 เวลา 08.30 - 12.00 น. ณ เรือนช้างนอน ตำบลลำภี อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดยโสธร โดยได้รับเกียรติจาก นายเถลิงศักดิ์ นุชประหาร รองผู้ว่าราชการจังหวัดยโสธร เป็นประธานกล่าวเปิดการประชุม มีผู้เข้าร่วมประชุม รวมทั้งสิ้น 40 คน (โดยแบ่งเป็นผู้เข้าร่วมประชุม ณ สถานที่จัดประชุม จำนวน 21 คน และผ่านโปรแกรม ZOOM Cloud Meetings จำนวน 19 คน) ซึ่งสามารถสรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุม ดังตารางที่ 8 - 2 และมีภาพบรรยากาศการประชุมดังรูปที่ 8 - 3



รูปที่ 8 - 3 บรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)

ตารางที่ 8 - 2 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมสัมมนา ครั้งที่ 1

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงนำไปประกอบการพิจารณา
ด้านวิศวกรรม	
● ต้องการให้แก้ไขปัญหานิวเคลียร์ทางบริเวณเขาท่ากระดี่ ที่มีลักษณะเป็นโค้งหักศอก ● พิจารณาระดับความลาดชันลง เพื่อเพิ่มระยะมองเห็นในแนวโค้ง ● เพิ่มความกว้างของไหล่ทางเพื่อใช้สำหรับจอดรถในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	ที่ปรึกษาขอรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในที่ประชุม และจะนำไปพิจารณาประกอบการศึกษาโครงการต่อไป แต่อย่างไรก็ดีในการออกแบบทางโค้งจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของรูปแบบการใช้งานและความปลอดภัยของผู้ใช้เป็นหลัก
● เสนอแนะให้มีทางสำหรับจักรยาน เพื่อรองรับการจัดการแข่งขันจักรยานในระดับต่างๆ ที่จัดขึ้นในจังหวัดยโสธร ● การออกแบบการระบายน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหา น้ำบนผิวจราจรให้มีประสิทธิภาพ	ที่ปรึกษาขอรับข้อเสนอแนะไปพิจารณาประกอบการศึกษาโครงการในรายละเอียดต่อไป



ตารางที่ 8 – 2 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุม (สัมมนา ครั้งที่ 1) (ต่อ)

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงนำไปประกอบการพิจารณา
การออกแบบต้องเน้นเรื่องความปลอดภัยและรองรับการท่องเที่ยวของอำเภอกะปาง	
ในระยะก่อสร้างควรมีการกำหนดเส้นทางเบี่ยงการจราจรให้เหมาะสมต่อการเดินทางของประชาชนในพื้นที่ และการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย	การดำเนินงานโครงการนั้นได้เตรียมแผนการจัดการจราจรเพื่อลดผลกระทบทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง นอกจากนี้ก่อนการก่อสร้างโครงการจะมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนผู้ใช้เส้นทางรับทราบถึงแผนการก่อสร้าง รวมทั้งจะมีการจัดทำป้ายเตือนต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้เส้นทาง และจะมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนการขนส่งให้มีความเหมาะสม เพื่อลดผลกระทบต่อการเดินทางของประชาชนผู้ใช้เส้นทาง
เห็นด้วยที่จะมีการพัฒนาโครงการ เนื่องจากจะช่วยแก้ไขปัญหาการจราจรและอำนวยความสะดวกในการเดินทางให้กับประชาชนที่ใช้เส้นทางดังกล่าว	ในการดำเนินงานที่ปรึกษาจะออกแบบถนนให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย โดยคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆ และเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ให้มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อม	
เสนอแนะให้มีการกำหนดมาตรการในระยะก่อสร้าง เช่น ไฟฟ้าส่องสว่างในช่วงกลางคืน ป้ายเตือนการก่อสร้างโครงการ เป็นต้น	ที่ปรึกษาจะกำหนดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง เพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
ช่วงการก่อสร้างผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด	ในระยะก่อสร้างโครงการจะมีการดำเนินงานต่างๆ รวมถึงการควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด อีกทั้ง โครงการต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อเป็นการควบคุมให้ผู้รับเหมาและโครงการก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด
- ให้ความสำคัญกับผลกระทบทางด้านสาธารณสุขกับประชาชนในพื้นที่โครงการ เนื่องจากการขยายให้เป็น 4 ช่องจราจร อาจส่งผลให้ปริมาณจราจรและอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้น - ติดตามผลกระทบที่ อาจจะเกิดขึ้นกับประชาชนในพื้นที่โครงการ ภายหลังเปิดใช้เส้นทาง	ที่ปรึกษาจะดำเนินการศึกษา และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการ ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่โครงการ และจะกำหนดเป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงมาตรการติดตามติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ตารางที่ 8 – 2 สรุประเด็นข้อคดเห็นและข้อเสนอแนะที่ร้จกการประชุม (สัมนา คร้งที่ 1) (ต่อ)

ข้อคดเห็นและข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงนำไปประกอบการพิจารณา
- ให้โครงการปรกฏบัตตามกฎระเบียบในการขออนุญาตเข้าศกษาพื้นที่ป่าไม้อารตามมติ ครม. ป่าสงวนแห่งชาติ และอุทยานแห่งชาติ - ตรวจสอบพื้นที่ ป่าไม่ว่ามีที่ดินที่เอกชนครอบครองและใช้ประโยชน์หรือไม่	ที่ปรกษาขอรับข้อเสนอแนะไปดำเนินการตามระเบียบที่เกี่ยวข้องต่อไป
ด้านอื่นๆ	
ขอให้เชิญผู้แทนโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลปกยุ เข้าร่วมการประชุมทุกคร้ง	โครงการกำหนดให้มีกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน จำนวน 5 คร้ง ได้แก่ 1. การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมนาคร้งที่ 1) 2. การประชุมกลุ่มย่อยเพื่หารูรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ (กลุ่มย่อยคร้งที่ 1) 3. การประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ (สัมนาคร้งที่ 2) 4. การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อยคร้งที่ 2) 5. การประชุมสรุปผลการศกษาของโครงการ (สัมนาคร้งที่ 3) อย่างไรก็ตามทงโครงการจะเชิญโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลปกยุ เข้าร่วมประชุม เพื่อให้ประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมตลอดระยะเวลาการศกษาโครงการ

2) การประชุมเพื่อเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทงเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อยคร้งที่ 1)

จัดการประชุมเพื่อเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทงเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อยคร้งที่ 1) เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 21 กรกฎาคม 2565 เวลา 08.30 - 16.00 น. จำนวน 2 กลุ่ม มีผู้เข้าร่วมประชุมรวมท้งสิ้น 64 คน ซึ่งสามารถสรุปประเด็นข้อคดเห็นและข้อเสนอแนะที่ร้จกการประชุมดังตารางที่ 8 - 3 และมีภาพบรรยากาศการประชุมดังรูปที่ 8 - 4



(กลุ่มที่ 1) ณ ศาลาอเนกประสงค์บ้านท่ากะโด ตำบลกะปง อำเภอกะปง จังหวัดพังงา



(กลุ่มที่ 2) ณ ศาลาอเนกประสงค์หมู่ 7 บ้านคลองห้าง ตำบลลำภี อำเภอยายะใหม่ จังหวัดพังงา

รูปที่ 8 - 4 ภาพบรรยากาศการประชุมเพื่อเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนา โครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อยครั้งที่ 1)

ตารางที่ 8 - 3 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงนำไปประกอบการพิจารณา
ด้านวิศวกรรม	
● ให้พิจารณาแก้ปัญหาเฉพาะช่วงบริเวณทางโค้งบนเขา ซึ่งจะอยู่ในช่วงที่ 2 ให้มีความปลอดภัยในส่วนของพื้นราบซึ่งอยู่ในช่วงที่ 1 และช่วงที่ 3 ยังไม่มีความจำเป็นต้องพัฒนา ● ต้องการให้พิจารณาเปิดจุดกลับรถช่วงขึ้นเนินบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ 2 จุด โดยอยู่ที่ประมาณ กม. 21 จำนวน 1 จุด และบริเวณยอดเนิน 1 จุด เพื่อให้ชาวบ้านเดินทางเข้าออกพื้นที่ได้สะดวก	ที่ปรึกษาขอรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในที่ประชุม และจะนำไปพิจารณาประกอบการศึกษาโครงการและการออกแบบรายละเอียดของโครงการต่อไป แต่อย่างไรก็ดีในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสม รูปแบบการใช้งานและความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน รวมถึงผู้อาศัยในบริเวณพื้นที่โครงการเป็นหลัก
● มีความกังวลหากมีการก่อสร้างถนน 4 ช่องจราจร จะส่งผลให้รถวิ่งด้วยความเร็วมากขึ้น อีกทั้งเมื่อมีการเปิดจุดกลับรถอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุในบริเวณจุดกลับรถได้ ● ต้องการให้พิจารณา จุดทางเชื่อมทางแยกให้มีความปลอดภัย	ที่ปรึกษาขอรับข้อเสนอแนะ เพื่อพิจารณาประกอบการศึกษาโครงการและการออกแบบรายละเอียดของโครงการต่อไป ในการดำเนินงานที่ปรึกษาจะออกแบบถนนให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย โดยคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ให้มากที่สุด และเป็นไปตามหลักวิศวกรรมงานทาง
● ต้องการทราบระยะความกว้างถนนจากแนวเส้นเหลืองในปัจจุบัน ว่าจะมีการซ้อนทับกับพื้นที่ชาวบ้านหรือไม่	ในการปรับปรุงยกระดับมาตรฐานถนนของโครงการ จะทำการขยายเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร เพื่อให้มีความสะดวกและปลอดภัยต่อผู้ใช้แนวเส้นทาง โดยมีขนาดช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางข้างละ 2.50 เมตร เพื่อเพิ่มความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 8 – 3 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงนำไปประกอบการพิจารณา
	ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะพยายามออกแบบปรับปรุงแนวสายทางโครงการให้อยู่ในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง (เขตทาง 40.00 เมตร โดยมีระยะออกจากเส้นศูนย์กลางแนวทางเดิม (เส้นเหลืองข้างละ 20 เมตร โดยประมาณ)) ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม และเพื่อลดผลกระทบด้านการเวนคืนที่ดิน ทั้งนี้ในการออกแบบที่ปรึกษาจะพิจารณา ออกแบบถนนโครงการให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพพื้น เป็นไปตามหลักวิศวกรรมงานทาง ตามมาตรฐานความปลอดภัยในการจราจรและมาตรฐานของกรมทางหลวง
● การออกแบบถนน 4 ช่องจราจร อาจจะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชาวบ้านที่อยู่ในแนวเส้นทางโครงการ เช่น การสัญจรระหว่าง 2 ฝั่งถนน และจุดกลับรถ เป็นต้น ● พิจารณายกเลิกเกาะกลางถนน ● ข้อห่วงกังวลว่าการขยายช่องจราจรอาจจะส่งผลกระทบต่อทางลงฝ่ายบริเวณคลองห้าง ● ปัจจุบันมีปัญหาดินถล่มและต้นไม้ล้มทับกีดขวางการจราจร	ในการดำเนินการของโครงการ ที่ปรึกษาจะคำนึงถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับประชาชนที่อยู่โดยรอบ โดยจะมีการศึกษาผลกระทบและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการอย่างครอบคลุมและรัดกุม เพื่อให้เกิดผลกระทบกับประชาชนน้อยที่สุด
● ต้องการให้พิจารณาออกแบบจุดชมวิวและเพิ่มพื้นที่ขายของให้กับชาวบ้านเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจในระดับชุมชน	ที่ปรึกษาขอรับข้อเสนอแนะไปพิจารณา ประกอบการศึกษาโครงการในรายละเอียดต่อไป ทั้งนี้ที่ปรึกษาจะคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆ ความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ความสะดวกปลอดภัยในการใช้งานต่อไป

3) การประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2) เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ 6 ตุลาคม 2565 เวลา 08.30-12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอเกาะพะงัน จังหวัดพังงา โดยได้รับเกียรติจาก นายเถลิงศักดิ์ นุชประหาร รองผู้ว่าราชการจังหวัดพังงา เป็นประธานกล่าวเปิดการประชุม มีผู้เข้าร่วมประชุมรวมทั้งสิ้น 54 คน ประกอบด้วย ประชาชนผู้ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ผู้นำชุมชน พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยงานราชการในระดับต่าง ๆ องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา นักวิชาการอิสระ และประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ ซึ่งสามารถสรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมดัง ตารางที่ 8-4 และมีภาพบรรยากาศการประชุมดังรูปที่ 8-5



รูปที่ 8-5 ภาพบรรยากาศการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนาครั้งที่ 2)

ตารางที่ 8 – 4 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่รับจากการประชุมสัมมนา ครั้งที่ 2

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงนำไปประกอบการพิจารณา
ด้านวิศวกรรม	
- ช่วงประมาณ กม. 26+000 มีทางเชื่อมทางแยก ให้พิจารณาจุดกลับรถที่เหมาะสมเพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางของประชาชนในพื้นที่ - การออกแบบถนนโครงการขอให้คำนึงถึงความปลอดภัย ทั้งเรื่องปรับลดความชันของถนน ปรับลดความโค้ง และถนนลื่นจากน้ำฝน - การออกแบบถนนโครงการ ขอให้รองรับปัญหาเรื่องดินถล่ม	ที่ปรึกษาขอรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในที่ประชุม และ จะนำไปพิจารณาประกอบการศึกษาโครงการต่อไป แต่อย่างไรก็ดีในการออกแบบจุดกลับรถและทางโค้งจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของรูปแบบการใช้งานและความปลอดภัยของผู้ใช้เป็นหลัก
ขอให้พิจารณาทำป้ายบอกสถานที่บริเวณศาลาอเนกประสงค์ หมู่ 4 บ้านท่ากะได เนื่องจากเป็นจุดรวมสินค้าการเกษตรของชุมชน	ที่ปรึกษาขอรับข้อเสนอแนะไปพิจารณา ประกอบการศึกษาโครงการ ในรายละเอียดต่อไป
พิจารณาปรับลดความกว้างของเกาะกลาง ให้มีขนาดเล็กลง	ที่ปรึกษาได้พิจารณาออกแบบช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนเป็นเกาะกลางแบบยก กว้าง 5.10 เมตร เพื่อการเตรียมพื้นที่สำหรับการเปิดจุดกลับรถ ช่วงที่ผ่านพื้นที่ทั่วไป และช่วงที่แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่สูงชันมาก ออกแบบเป็นเกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีตรวมขอบทางด้านใน กว้าง 1.60 เมตร โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้ข้ามถนนโครงการเป็นหลัก และเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม
พิจารณาติดตั้งกล้อง CCTV บริเวณจุดเสี่ยงอุบัติเหตุ	ที่ปรึกษาขอรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในที่ประชุม และจะนำไปพิจารณาประกอบการศึกษาโครงการและการออกแบบรายละเอียดของโครงการต่อไป



ตารางที่ 8 - 4 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมสัมมนาครั้งที่ 2 (ต่อ)

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงนำไปประกอบการพิจารณา
การออกแบบให้เป็นไปตามแบบและได้มาตรฐานสามารถตรวจสอบได้	ปรึกษาได้ออกแบบตามมาตรฐานของกรมทางหลวงและจะกำกับการก่อสร้างให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้
กม.27+000 มีปัญหาเรื่องการระบายน้ำ และการออกแบบระบบระบายน้ำต้องไม่ให้เกิดผลกระทบต่อประชาชน และควรประสานกับหน่วยงานในกับพื้นที่	ที่ปรึกษาได้สำรวจทิศทางการไหลของน้ำในพื้นที่และมีการคำนวณปริมาณน้ำที่จะไหลผ่าน ทั้งนี้เพื่อนำไปพิจารณาประกอบการออกแบบระบบระบายน้ำเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อประชาชน อย่างไรก็ตามจะได้ประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่เพื่อบูรณาการร่วมกันต่อไป
เสนอแนะให้มีทางสำหรับจักรยาน เพื่อรองรับการจัดการแข่งขันจักรยานในระดับต่างๆ ที่จัดขึ้นในจังหวัดพังงา	การออกแบบถนนโครงการขนาด 4 ช่องจราจร ขนาดช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางข้างละ 2.50 เมตร เป็นขนาดที่เพียงพอและสามารถรองรับการแข่งขันจักรยานได้อย่างปลอดภัย
ต้องการให้มีจุดเช็คอิน (Check In) หรือแลนด์มาร์ค (Landmark) ของพื้นที่อำเภอกะปง	ที่ปรึกษาขอรับข้อเสนอแนะไปพิจารณาประกอบการศึกษาโครงการในรายละเอียดต่อไป
ขอให้มีการประชาสัมพันธ์ ติดตั้งป้ายเตือน ไฟฟ้าส่องสว่างให้เห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน	การดำเนินงานโครงการนั้นได้เตรียมแผนการจัดการจราจรเพื่อลดผลกระทบทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง นอกจากนี้ก่อนการก่อสร้างโครงการจะมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนผู้ใช้เส้นทางรับทราบถึงแผนการก่อสร้าง รวมทั้งจะมีการจัดทำป้ายเตือนต่างๆ พร้อมไฟฟ้าส่องสว่างและทางเบี่ยง เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้เส้นทาง และจะมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนการขนส่งให้มีความเหมาะสม เพื่อลดผลกระทบต่อการเดินทางและอุบัติเหตุของประชาชนผู้ใช้เส้นทาง
จะขยายความกว้างของถนนให้เต็มพื้นที่เขตทางหรือไม่	ในการปรับปรุงยกระดับมาตรฐานถนนของโครงการ จะทำการขยายเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร เพื่อให้มีความสะดวกและปลอดภัยต่อผู้ใช้แนวเส้นทาง โดยมีขนาดช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางข้างละ 2.50 เมตร เพื่อเพิ่มความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ที่ปรึกษาจะออกแบบปรับปรุงแนวสายทางโครงการให้อยู่ในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง (เขตทาง 40.00 เมตร โดยมีระยะออกจากเส้นศูนย์กลางแนวทางเดิม (เส้นเหลืองข้างละ 20 เมตร โดยประมาณ) ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและเพื่อลดผลกระทบด้านการเวนคืนที่ดิน ทั้งนี้ในการออกแบบที่ปรึกษาจะพิจารณา ออกแบบถนนโครงการให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ เป็นไปตามหลักวิศวกรรมงานทาง ตามมาตรฐานความปลอดภัยในการจราจรและมาตรฐานของกรมทางหลวง

ตารางที่ 8 - 4 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมสัมมนาครั้งที่ 2 (ต่อ)

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงนำไปประกอบการพิจารณา
ด้านสิ่งแวดล้อม	
ให้ความสำคัญกับผลกระทบทางด้านสาธารณสุขกับประชาชนในพื้นที่โครงการ เนื่องจากการขยายให้เป็น 4 ช่องจราจร อาจส่งผลให้ปริมาณจราจรและอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้น	ที่ปรึกษาจะดำเนินการศึกษา และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการ ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่โครงการ และจะกำหนดเป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงมาตรการติดตามติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คำนึงถึงสัตว์ป่าในพื้นที่ เช่น หมูป่า สมเสร็จ เป็นต้น	ที่ปรึกษาขอรับข้อเสนอแนะไปพิจารณา ประกอบการศึกษาโครงการในรายละเอียดต่อไป
ติดตามดูแลและกำกับการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรการที่วางไว้	ในระยะก่อสร้างโครงการจะมีการดำเนินงานต่างๆ รวมถึงการควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด อีกทั้ง โครงการต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการควบคุมให้ผู้รับเหมาและโครงการก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด

4) การประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) เมื่อวันศุกร์ที่ 24 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 08.30 - 16.00 น. จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ณ ศาลาอเนกประสงค์บ้านท่ากะโด ตำบลกะปง อำเภอกะปง จังหวัดพังงา กลุ่มที่ 2 ณ ศาลาอเนกประสงค์หมู่ 7 บ้านคลองห้าง ตำบลลำภี อำเภอยะหริ่ง จังหวัดพังงา มีผู้เข้าร่วมประชุมรวมทั้งสิ้น 64 คน ประกอบด้วย ประชาชนผู้ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ผู้นำชุมชน พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยงานราชการ ในระดับต่าง ๆ องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา นักวิชาการ อิสระ และประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ ซึ่งสามารถสรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมดังตารางที่ 8-5 และมีภาพบรรยากาศการประชุมดังรูปที่ 8-6



ภาพบรรยากาศการประชุม (กลุ่มที่ 1)

วันศุกร์ที่ 24 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 08.30 - 12.00 น.
ณ ศาลาอเนกประสงค์บ้านท่ากะได
ตำบลกะปง อำเภอกะปง จังหวัดพังงา
มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 28 คน

ภาพบรรยากาศการประชุม (กลุ่มที่ 2)

วันศุกร์ที่ 24 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 13.30 - 16.00 น.
ณ ศาลาอเนกประสงค์หมู่ 7 บ้านคลองห้าง
ตำบลลำภี อำเภอย้ายเหมือง จังหวัดพังงา
มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 36 คน

รูปที่ 8-6 ภาพบรรยากาศการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อยครั้งที่ 2)

ตารางที่ 8-5 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่รับจากการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงนำไปประกอบการพิจารณา
ด้านวิศวกรรม	
ต้องการให้พิจารณาเปิดจุดกลับรถเป็นระยะเพื่อให้สัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตอุทยานฯ ได้ใช้เพื่อเป็นทางข้าม	ที่ปรึกษาขอรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในที่ประชุม และจะนำไปพิจารณาประกอบการศึกษาโครงการและการออกแบบรายละเอียดของโครงการต่อไป
- การออกแบบถนนโครงการขอให้คำนึงถึงความปลอดภัย ทั้งเรื่องปรับลดความชันของถนน ปรับลดความโค้ง และถนนลื่นจากน้ำฝน โดยใช้วัสดุที่ได้มาตรฐานสามารถลดแรงกระแทกได้ดี เพื่อให้รถที่บรรทุกผลผลิตทางการเกษตรสามารถใช้งานได้สะดวก - ต้องการให้พิจารณาเพิ่มจุดกลับรถช่วงขึ้นเขาบริเวณ กม. 15 เพื่อให้ชาวบ้านสัญจรได้สะดวก และอำนวยความสะดวกกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	ที่ปรึกษาขอรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในที่ประชุม และจะนำไปพิจารณาประกอบการศึกษาโครงการต่อไป แต่อย่างไรก็ดีในการออกแบบรูปแบบถนนโครงการ รวมไปถึงการออกแบบจุดกลับรถและทางโค้งจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของรูปแบบการใช้งานและความปลอดภัยของผู้ใช้เป็นหลัก



ตารางที่ 8-5 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 (ต่อ)

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงนำไปประกอบการพิจารณา
เพิ่มสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางร่วมทางแยก	ปัจจุบันปริมาณการจราจรในบริเวณทางร่วมทางแยกในพื้นที่โครงการยังไม่สูงมาก หากในอนาคตมีปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น จะพิจารณาติดตั้งสัญญาณไฟจราจรเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับประชาชนในพื้นที่ต่อไป
พิจารณาปรับลดความกว้างของเกาะกลางให้มีขนาดเล็กลง	ที่ปรึกษาได้พิจารณาออกแบบช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชน เป็นเกาะกลางแบบยก กว้าง 5.10 เมตร เพื่อการเตรียมพื้นที่สำหรับการเปิดจุดกลับรถ ช่วงที่ผ่านพื้นที่ทั่วไป และช่วงที่แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่สูงชันมาก ออกแบบเป็นเกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีตรวมขอบทางด้านใน กว้าง 1.60 เมตร โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้ข้ามถนนโครงการเป็นหลัก และเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม
ในช่วงระยะก่อสร้างขอให้มีการประชาสัมพันธ์ติดตั้งป้ายเตือน ไฟฟ้าส่องสว่างให้เห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน	การดำเนินงานโครงการนั้นได้เตรียมแผนการจัดการจราจรเพื่อลดผลกระทบทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง นอกจากนี้ก่อนการก่อสร้างโครงการจะมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนผู้ใช้เส้นทางรับทราบถึงแผนการก่อสร้าง รวมทั้งจะมีการจัดทำป้ายเตือนต่างๆ พร้อมไฟฟ้าส่องสว่างและทางเบี่ยงเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้เส้นทาง และจะมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนการขนส่งให้มีความเหมาะสม เพื่อลดผลกระทบต่อการเดินทางและอุบัติเหตุของประชาชนผู้ใช้เส้นทาง
ต้องการให้พิจารณาออกแบบจุดชมวิวและเพิ่มพื้นที่ขายของให้กับชาวบ้านเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจในระดับชุมชน	ที่ปรึกษาขอรับข้อเสนอแนะไปพิจารณา ประกอบการศึกษาโครงการในรายละเอียดต่อไป ทั้งนี้ที่ปรึกษาจะคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆ ความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ความสะดวกปลอดภัยในการใช้งานต่อไป
ด้านสิ่งแวดล้อม	
มีการตัดฟันต้นไม้ในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ เป็นพื้นที่ที่ไ้ไร่	ที่ปรึกษาจะดำเนินการศึกษา และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการที่อาจจะส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่โครงการ และจะกำหนดเป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



9. แผนการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

- 1) **ด้านวิศวกรรม:** งานดำเนินการด้านวิศวกรรม ได้แก่ ปรับปรุงแบบงานทางและทางแยก ปรับปรุงแบบโครงสร้างชั้นทาง ปรับปรุงแบบโครงสร้างทางแยกต่างระดับ อาคารระบายน้ำ และโครงสร้างอื่น ๆ ปรับปรุงแบบสถาปัตยกรรม และงานดำเนินการทางด้านสิ่งสาธารณูปโภค เป็นต้น
- 2) **ด้านสิ่งแวดล้อม:** มาตรการและวิธีป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมที่สุด การเสนอมาตรการส่งเสริมและปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการเสนอแนะมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) **ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน:** สรุปผลการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) ผ่านเว็บไซต์โครงการ เฟซบุ๊ก กลุ่มไลน์โครงการ และติดประกาศ ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการจัดการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3) ประมาณเดือนมิถุนายน 2568

10. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม



สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง

2/486 ถนนศรีอยุธยา

แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์: 0 2354 6668-75 ต่อ 24038

โทรสาร: 0 2354 1034

e - mail: surveydesign.doh@gmail.com

แขวงทางหลวงภูเก็ต

ถนนนริศร ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000

โทรศัพท์: 0 7621 2179 โทรสาร: 0 7621 2635

ด้านวิศวกรรมจราจร

บริษัท เอ็ม เอ เอ คอนซัลแตนท์ จำกัด

221/1 ซอยประชาชื่น 37 ถนนประชาชื่น แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

โทรศัพท์: 0 2975 9300 โทรสาร: 0 2975 9311

e - mail: maa@maathai.com



ด้านวิศวกรรมงานทาง

บริษัท กรุงเทพเอ็นยีเนียริงคอนซัลแตนท์ จำกัด

136 ซอยอินทามระ 18 ถนนสุทธิสารฯ แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0 2691 9322-5 โทรสาร 0 2691 8366



ด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

บริษัท ธารา ไลน์ จำกัด

113 ซอยรัตนานิเบศร์ 24 ถนนรัตนานิเบศร์ ตำบลบางกระสอ

อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000

โทรศัพท์: 0 2017 7281, 09 7148 0176 โทรสาร: 0 2017 7282

e - mail: tharaline20@gmail.com





ติดตามความเคลื่อนไหวหรือข้อมูลข่าวสารของโครงการได้ที่



เว็บไซต์โครงการ

www.hw4090nikhom-hindan.com



Facebook Page โครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร
บนทล. 4090 ตอน นิคม - หินดาน”

<https://www.facebook.com/hw4090nikhom.hindan>



โปรแกรมประยุกต์ไลน์ (LINE official Account)

“ทล.4090 นิคม-หินดาน” สามารถค้นหาได้จาก ID: @182wpbke

