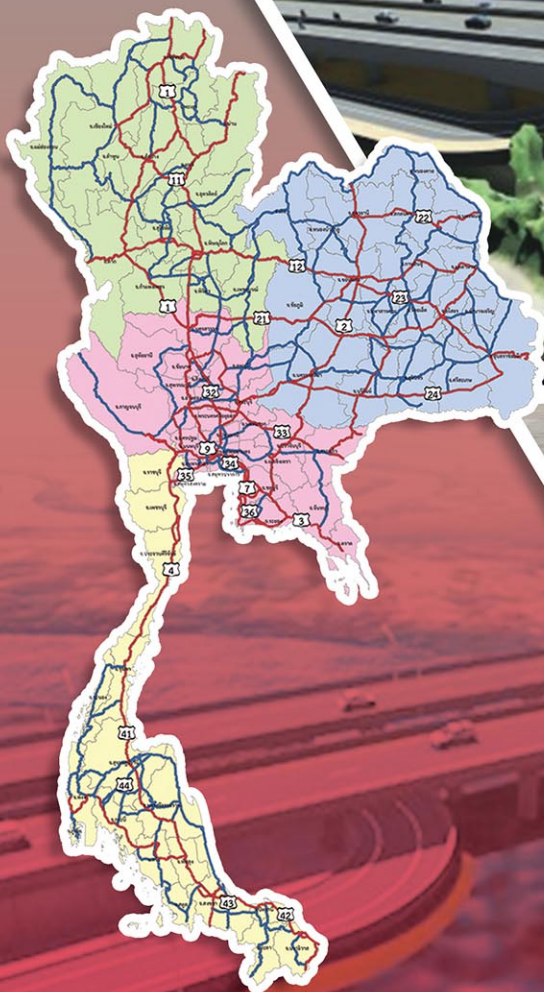




สำนักแผนงาน กรมทางหลวง
Department Of Highways

เอกสารประกอบ การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

การศึกษาจัดทำแผนการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพ
ทางหลวงสายหลักเพื่อแก้ไขปัญหาราจร
และยกระดับความปลอดภัย



www.พัฒนากทางหลวงสายหลัก.com



สำนักแผนงาน กรมทางหลวง
Department Of Highways

เอกสารประกอบ การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

การศึกษาจัดทำแผนการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพ
ทางหลวงสายหลักเพื่อแก้ไขปัญหาราจร
และยกระดับความปลอดภัย



www.พัฒนากทางหลวงสายหลัก.com

เอกสารประกอบการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1
การศึกษาจัดทำแผนการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลัก
เพื่อแก้ไขปัญหาจราจรและยกระดับความปลอดภัย

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญรูป	ข
สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาพ	ค
1. ความเป็นมาของโครงการ	-1-
2. วัตถุประสงค์	-2-
2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ	-2-
2.2 วัตถุประสงค์ของการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1	-2-
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	-2-
3.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	-2-
3.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1	-2-
4. พื้นที่ศึกษา	-3-
5. ขอบเขตการศึกษา	-3-
6. งานศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง	-5-
7. หลักเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ศึกษา	-7-
8. แนวเส้นทางหลักที่นำมาคัดเลือก	-9-
9. ผลการคัดเลือกพื้นที่ศึกษา	-10-
10. รูปแบบในการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงเบื้องต้น	-19-
10.1 แนวคิดการออกแบบด้านวิศวกรรม	-13-
10.2 แนวคิดการปรับปรุงทางหลวงสายหลักเบื้องต้น	-14-
11. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	-27-
12. การมีส่วนร่วมของประชาชน	-37-
12.1 แผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	-37-
12.2 ผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา	-38-
13. แผนการดำเนินงานในขั้นต่อไป	-42-
14. ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม	-43-

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
4-1	พื้นที่ศึกษาโครงการ	-4-
7-1	ผังแสดงกระบวนการในการคัดเลือกพื้นที่ศึกษา	-8-
9-1	โครงข่ายที่ได้รับการคัดเลือกภาคเหนือ	-11-
9-2	โครงข่ายที่ได้รับการคัดเลือกภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	-11-
9-3	โครงข่ายที่ได้รับการคัดเลือกภาคกลาง	-12-
9-4	โครงข่ายที่ได้รับการคัดเลือกภาคใต้	-12-
10.2-1	ตัวอย่าง Typical Cross-Section - Ultimate Stage ROW 60 m	-15-
10.2-2	ตัวอย่าง Typical Cross-Section - Ultimate Stage ROW 70 m	-16-
10.2-3	ตัวอย่าง Typical Cross-Section - Ultimate Stage ROW 80 m	-17-
10.2.1-1	ตัวอย่างรูปแบบการเดินทางเข้า-ออก ทางคู่ขนาน ทิศทางเดียว	-18-
10.2.1-2	ตัวอย่างรูปแบบการเดินทางเข้า-ออก ทางคู่ขนาน สองทิศทาง	-18-
10.2.2-1	ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถ Inner to Inner	-19-
10.2.2-2	ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถลอดใต้สะพานบก (สะพานช่วงสั้น) ภาพมุมสูง	-20-
10.2.2-3	ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถลอดใต้สะพานบก (สะพานช่วงสั้น)	-20-
10.2.2-4	ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถลอดใต้สะพานข้ามลำน้ำขนาดใหญ่	-21-
10.2.2-5	ตัวอย่างรูปแบบกลับรถโครงสร้างสะพานเกือกม้า (U-turn Bridge)	-22-
10.2.2-6	ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถทั่วไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง	-22-
10.2.2-7	ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับบริเวณทางแยกต่างระดับ	-23-
10.2.3-1	ตัวอย่างรูปแบบการออกแบบทางเชื่อมระหว่างชุมชนด้วยการจัดจราจรร่วมกับการใช้จุดกลับรถใต้สะพานข้ามลำน้ำ	-24-
10.2.3-2	ตัวอย่างรูปแบบการออกแบบทางเชื่อมระหว่างชุมชนด้วยการจัดจราจรร่วมกับการใช้จุดกลับรถใต้สะพานข้ามลำน้ำ และจุดกลับรถรูปเกือกม้า	-24-
10.2.3-3	ตัวอย่างรูปแบบทางลอดเชื่อมระหว่างชุมชน	-25-
10.2.3-4	ตัวอย่างรูปแบบทางลอดเชื่อมระหว่างชุมชน และการจัดจราจรด้วยวงเวียน	-25-
10.2.3-5	ตัวอย่างรูปแบบทางแยกต่างระดับรูปแบบ Single-point Urban Interchange, SPUI	-26-
10.2.3-6	ตัวอย่างรูปแบบทางแยกต่างระดับรูปแบบ Flyover bridge ในแนวทางหลวงสายหลัก และจัดจราจรด้วยวงเวียนระดับพื้นในแนวถนนสายรอง หรือถนนท้องถิ่น	-26-
10.2.3-7	ตัวอย่างรูปแบบปรับปรุงทางแยกระดับพื้นรูปแบบกรณีออกแบบทางลอด (Underpass) ในแนวถนนสายหลัก	-26-
12.1-1	แผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	-37-

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
9-1	โครงข่ายที่ได้รับการคัดเลือกในแต่ละภาค	-10-
10.1-1	ลักษณะ หน้าที่ ความสำคัญของถนนชั้นที่ 1 และถนนชั้นที่ 2	-14-
11-1	การเข้าข่าย IEE/EIA ในพื้นที่ศึกษาภาคเหนือ	-28-
11-2	การเข้าข่าย IEE/EIA ในพื้นที่ศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	-30-
11-3	การเข้าข่าย IEE/EIA ในพื้นที่ศึกษาภาคกลาง	-33-
11-4	การเข้าข่าย IEE/EIA ในพื้นที่ศึกษาภาคใต้	-36-
12.2-1	สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่รับจากการประชุม	-40-

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
12.2-1	บรรยากาศในการประชุมปฐมนิเทศ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	-38-

เอกสารประกอบการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1
การศึกษาจัดทำแผนการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลัก
เพื่อแก้ไขปัญหาจราจรและยกระดับความปลอดภัย

1. ความเป็นมาของโครงการ

กรมทางหลวงได้พัฒนาโครงข่ายทางหลวงสายหลัก เพื่อให้เป็นโครงข่ายทางหลวงระดับประเทศและระดับภูมิภาค เป็นเส้นทางรองรับการเดินทางขนส่งของคนและสินค้าตามแนวเส้นทางโลจิสติกส์ของประเทศ โดยแนวเส้นทางดังกล่าวประกอบด้วย เส้นทางที่เชื่อมโยงจากจังหวัดต่าง ๆ ในภูมิภาคเข้าสู่จังหวัดที่เป็นเมืองศูนย์กลางของภูมิภาค และเชื่อมโยงระหว่างภูมิภาค ตลอดจนพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษด้านการค้าชายแดน และโครงข่ายทางหลวงของประเทศเพื่อนบ้าน นอกจากนี้ ยังเชื่อมโยงกับสถานที่สำคัญด้านการเดินทาง และขนส่งรูปแบบอื่น ทั้งทางบก ราง น้ำ และอากาศ เช่น สถานีขนส่ง สถานีรถไฟ ท่าอากาศยาน ท่าเรือ ศูนย์กลางการกระจายและขนส่งสินค้า เป็นต้น ดังนั้น เป้าหมายของการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงสายหลักของกรมทางหลวง จึงมุ่งเน้นที่การเดินทางและขนส่งที่มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย ลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ของภาคการคมนาคมขนส่งทางถนน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งในการบรรลุเป้าหมายสำคัญตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

จากการจำแนกลำดับชั้นถนนของกรมทางหลวงตามหลักเกณฑ์ที่เป็นสากล โครงข่ายทางหลวงสายหลักเป็นเส้นทางที่มีลำดับชั้นความสำคัญสูง โดยเป็นลำดับสองรองจากทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง อย่างไรก็ตามเมื่อถนนได้เปิดบริการไปช่วงเวลาหนึ่ง จะเกิดการพัฒนารูปแบบของสภาพแวดล้อมสองข้างทางหลวง เกิดการพัฒนาและขยายตัวของพื้นที่ชุมชนโดยรอบ เป็นปัจจัยให้ถนนมีปริมาณจราจรเพิ่มสูงขึ้น มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจและการค้า เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทางและการใช้ประโยชน์ของที่ดินบริเวณสองข้างทางมีความต้องการทางเชื่อมต่อเข้า-ออก จุดเปิดเกาะกลาง เกิดทางร่วม ทางแยก เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดปัญหาจราจรติดขัดและปัญหาอุบัติเหตุรุนแรงบนทางหลวงสายหลัก จากปัจจัยเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจึงต้องดำเนินการสำรวจประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยของโครงข่ายทางหลวงสายหลัก เพื่อศึกษาวิเคราะห์กายภาพถนนและองค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อจราจรและความปลอดภัย สำหรับกำหนดแนวทางปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นให้เหมาะสมตามหลักวิศวกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการ และความปลอดภัยของโครงข่าย เพื่อให้ทางหลวงสายหลักสามารถรองรับการเดินทางสัญจรของประชาชนได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ในการเป็นเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดและภูมิภาคต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

การจัดทำแผนพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรและยกระดับความปลอดภัยโครงข่ายทางหลวงสายหลัก จำเป็นต้องสำรวจตรวจสอบวิเคราะห์แนวโครงข่ายและเส้นทางเชื่อมต่อ รวมทั้งลักษณะกายภาพถนนและการใช้ประโยชน์พื้นที่สองข้างทางหลวงที่ส่งผลกระทบต่อจราจรและความปลอดภัยนำไปสู่การพิจารณารูปแบบการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นให้เหมาะสมตามหลักวิศวกรรม พร้อมจัดทำการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อให้รูปแบบการปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลักได้รับการยอมรับจากประชาชนผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ตลอดจนประเมินความพร้อมของโครงการและจัดลำดับความสำคัญเพื่อวางแผนโครงการระยะต่าง ๆ ทั้งนี้ ในการดำเนินโครงการมีมิติที่หลากหลายและมีปัจจัยเกี่ยวเนื่องที่ซับซ้อน ประกอบกับปัจจุบันมีการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งรูปแบบต่าง ๆ มาเชื่อมโยงกับโครงข่ายทางหลวงสายหลัก จึงจำเป็นต้องจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาจัดทำแผนการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลักเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรและยกระดับความปลอดภัยอย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อทราบแนวทางการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลัก เพื่อแก้ไขปัญหาจราจรและยกระดับความปลอดภัย
- 2) เพื่อทราบรูปแบบเบื้องต้นในการพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลักที่เหมาะสม
- 3) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณารูปแบบการพัฒนาโครงการ
- 4) เพื่อทราบความเหมาะสมและความคุ้มค่าในการก่อสร้างโครงการเบื้องต้น
- 5) เพื่อจัดทำแผนการพัฒนาแก้ไขปัญหาจราจรและยกระดับความปลอดภัย เพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายทางหลวงสายหลักในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

2.2 วัตถุประสงค์ของการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

- 1) เพื่อนำเสนอประเด็นปัญหาและรูปแบบหรือแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม ข้อมูลแนวเส้นทางเบื้องต้นของพื้นที่ศึกษา และแนวคิดรูปแบบโครงการเบื้องต้น ให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หัวหน้าหน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน และประชาชนทั่วไป
- 2) เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดแนวเส้นทางและรูปแบบที่เหมาะสมจากกลุ่มเป้าหมายของพื้นที่ศึกษา เพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงผลการศึกษาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- 1) มีแนวทางการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลัก เพื่อแก้ไขปัญหาจราจรและยกระดับความปลอดภัย
- 2) มีการออกแบบรูปแบบเบื้องต้นในการพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลักที่เหมาะสม
- 3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณารูปแบบการพัฒนาโครงการ
- 4) ทราบถึงความเหมาะสมและความคุ้มค่าในการก่อสร้างโครงการเบื้องต้น
- 5) สามารถดำเนินการจัดทำแผนการพัฒนาแก้ไขปัญหาจราจรและยกระดับความปลอดภัยเพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายทางหลวงสายหลักในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

3.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

- 1) กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบประเด็นปัญหาและรูปแบบหรือแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม รวมทั้งแนวเส้นทางเบื้องต้นของพื้นที่ศึกษา และแนวคิดรูปแบบโครงการเบื้องต้น
- 2) คณะผู้ศึกษาได้นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมายไปใช้ประโยชน์ในการพิจารณาประกอบในการศึกษาต่อไป

4. พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ในการศึกษาของโครงการครอบคลุมโครงข่ายทางหลวงสายหลักที่เชื่อมโยงการเดินทางระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ รวมถึงเชื่อมโยงกับโครงข่ายทางหลวงระหว่างจังหวัดต่าง ๆ ภายในภูมิภาคและของประเทศ เพื่อนบ้านใกล้เคียงที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเส้นทาง และพื้นที่อิทธิพลของโครงการ ดังรูปที่ 4-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ทางหลวงแผ่นดิน ลำดับชั้นที่ 1 (Link 1- National Highway) ทางหลวงแผ่นดินสายประธานเป็นเส้นทางหลักบนโครงข่ายทางหลวงแผ่นดิน เชื่อมโยงการเดินทางระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ รวมถึงการเชื่อมโยงกับโครงข่ายทางหลวงประเทศเพื่อนบ้าน

2) ทางหลวงแผ่นดิน ลำดับชั้นที่ 2 (Link 2- Regional Highway) ทางหลวงแผ่นดินสายรองประธานเป็นเส้นทางหลักของโครงข่ายทางหลวงภายในภูมิภาค เชื่อมโยงการเดินทางระหว่างเมืองศูนย์กลางของภูมิภาคกับจังหวัดต่าง ๆ หรือระหว่างจังหวัดต่าง ๆ ภายในภูมิภาคนั้น ๆ

5. ขอบเขตการศึกษา

1) การทบทวนการศึกษาและแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ทบทวนแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ รวมทั้งระบุปัญหาและความสำคัญที่เร่งด่วนของพื้นที่ศึกษา แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมและแผนปฏิบัติการของกรมทางหลวง แผนพัฒนาระดับภาคและจังหวัด แผนพัฒนาผังเมือง นโยบายและแผนงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปแนวทางที่เหมาะสมสำหรับประเมินประสิทธิภาพทางหลวงสายหลักด้านการจราจรและความปลอดภัย

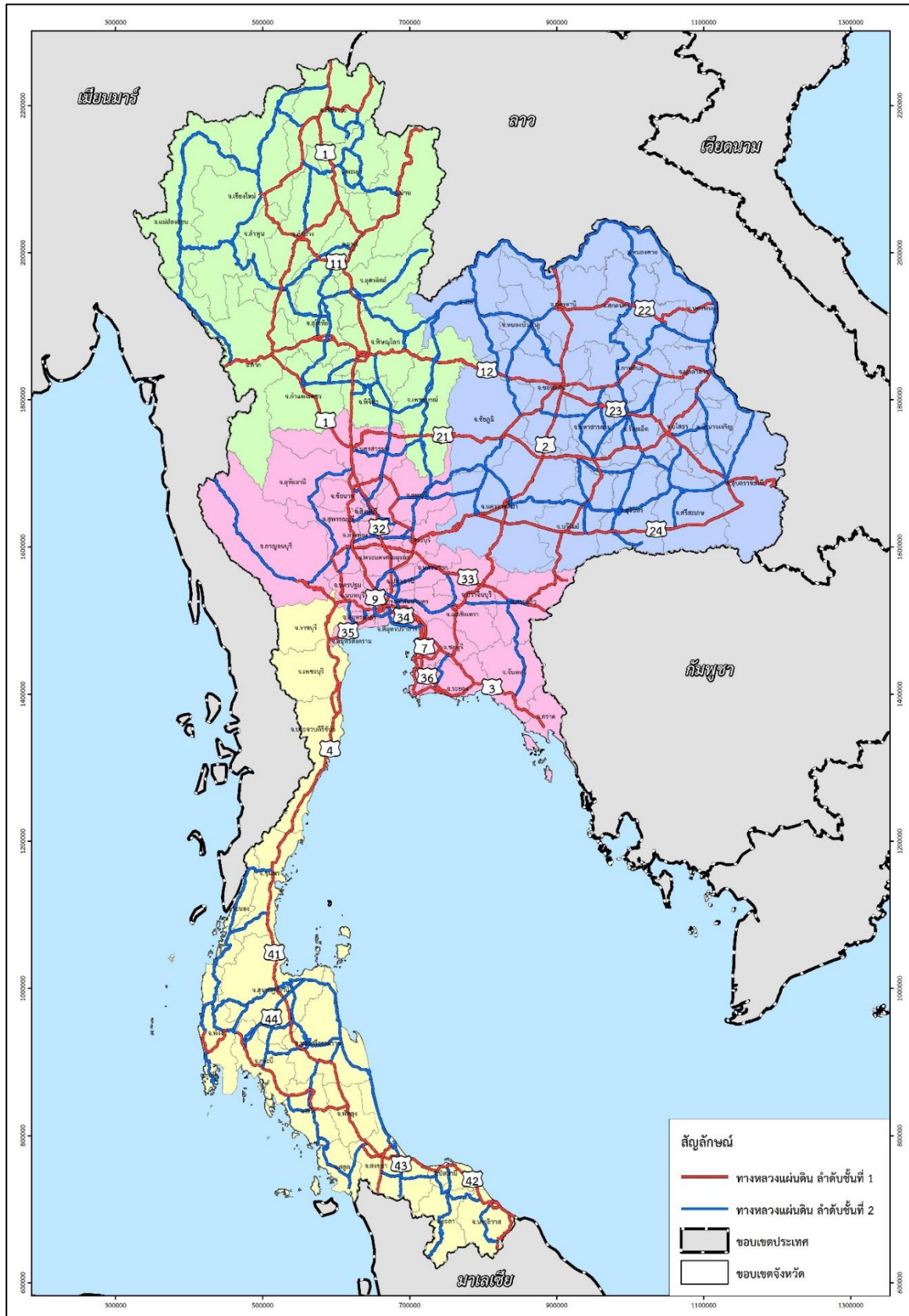
2) การพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ศึกษาและรูปแบบการพัฒนา พิจารณาคัดเลือกโดยนำข้อมูลด้านวิศวกรรม ด้านการจราจรและขนส่ง ด้านความปลอดภัย ด้านเศรษฐกิจ ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาใช้พิจารณาในการคัดเลือกพื้นที่ศึกษาอย่างน้อย 400 กิโลเมตร

3) การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม รวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในระดับชาติ ระดับภาค ระดับจังหวัด รวมถึงพื้นที่อิทธิพลของโครงการ ทั้งภาคเศรษฐกิจสาขาต่าง ๆ ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และคาดการณ์สถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต

4) การศึกษาทางด้านการจราจรและขนส่ง เพื่อทราบถึงสถานการณ์ของการจราจรและการคมนาคมขนส่งที่เป็นที่มาของปัญหาในแต่ละพื้นที่ศึกษา และนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต ศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำแผนพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพ เพื่อแก้ไขปัญหาจราจรและยกระดับความปลอดภัยโครงข่ายทางหลวงสายหลักต่อไป

5) การศึกษาด้านวิศวกรรม สรุปรวบรวมข้อมูลสภาพภูมิประเทศ ลักษณะของเส้นทาง สภาพแวดล้อมสองข้างทาง ข้อมูลสาธารณูปโภคต่าง ๆ หรือข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทราบข้อจำกัดใช้ในการกำหนดรูปแบบการพัฒนาที่เหมาะสม และการประมาณราคาเบื้องต้น

6) การศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานราชการ และรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม และพื้นที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ครอบคลุมพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ โดยศึกษาครอบคลุม 4 องค์ประกอบหลัก คือ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต



รูปที่ 4-1 พื้นที่ศึกษาโครงการ

7) การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation) ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างต่อเนื่อง และประชาสัมพันธ์โครงการตลอดระยะเวลาการศึกษาโครงการ

8) การวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐกิจ การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจของโครงการ เป็นการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรเมื่อเทียบกับผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจที่ได้รับจากโครงการ โดยใช้การเปรียบเทียบระหว่าง “กรณีมีโครงการ” และ “กรณีไม่มีโครงการ” ด้วยวิธี Cost-Benefit Analysis

9) การจัดทำแผนการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลัก จัดทำแผนการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลักระยะ 20 ปี และจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ระยะ 10 ปี โดยต้องมีความสอดคล้องกับงบประมาณในแต่ละปี และสอดคล้องตามยุทธศาสตร์/นโยบาย โดยใช้ผลการศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Pre-Feasibility Study) ประกอบการจัดทำแผนระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

6. งานศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง

การศึกษาด้านจราจรและขนส่งเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการศึกษาโครงการ เนื่องจากต้องทราบถึงสถานการณ์ของการจราจร และการคมนาคมขนส่ง ที่เป็นที่มาของปัญหาในแต่ละพื้นที่ศึกษา และนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำแผนพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาจราจรและความปลอดภัยของโครงข่ายทางหลวงสายหลัก โดยกระบวนการศึกษาทางด้านจราจรและขนส่งมีองค์ประกอบในการดำเนินงานดังนี้

1) การบ่งชี้ปัญหา

- การจัดลำดับชั้นโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง ได้แก่
 - ปริมาณจราจร
 - ระดับการให้บริการ (LOS)
 - สถิติการเกิดอุบัติเหตุ

2) การเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์สาเหตุ

- การสำรวจข้อมูลและวิเคราะห์สภาพการจราจรและขนส่งในปัจจุบัน

จะดำเนินการสำรวจข้อมูลการจราจรที่เกี่ยวข้อง ในการวิเคราะห์สภาพการจราจรขนส่งในปัจจุบัน เพื่อเป็นข้อมูลฐานในการพยากรณ์แนวโน้มการจราจรและรูปแบบการขนส่งในอนาคต ซึ่งจะมีการนับรถแยกประเภท (Classified Count) การสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (Turning Movement Count) การสำรวจจุดต้นทาง – ปลายทาง (Original – Destination Survey) การสำรวจเวลาในการเดินทาง (Travel Time Survey) โดยจะดำเนินการสำรวจ 2 วัน ได้แก่ วันทำงาน และวันหยุดราชการ บนโครงข่ายทางหลวงที่ได้รับการคัดเลือก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์เพียงพอที่จะพยากรณ์อุปสงค์การเดินทาง

สำหรับการรวบรวมข้อมูลด้านการจราจร เพื่อตรวจสอบสภาพการจราจรในแต่ละพื้นที่ศึกษา และให้เกิดความเข้าใจสภาพการจราจรในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์สภาพการจราจร การพยากรณ์แนวโน้มการจราจร และรูปแบบการขนส่งในอนาคตต่อไปนั้น ซึ่งมีแนวทางวิธีการดำเนินการสำรวจข้อมูลด้านการจราจรและขนส่งของโครงการดังต่อไปนี้

(1) การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Classified Counts, MB)

การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนโดยแยกประเภทยานพาหนะและทิศทางการเดินทาง วัตถุประสงค์ของการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน คือ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับแก้ข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ทั้งนี้ ตำแหน่งที่จะดำเนินการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน จะพิจารณาตามแต่ละพื้นที่ที่ถูกคัดเลือก โดยจะทำการสำรวจปริมาณจราจร จำนวน 2 วัน ในวันทำงาน และวันหยุดราชการ

(2) การสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (Turning Movement Counts, TMC)

การสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณทางแยก เพื่อทราบถึงสัดส่วนการเดินทางในทิศทางต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ณ ทางแยกนั้น ๆ ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดการจราจรบริเวณทางแยก สำหรับการสำรวจนี้จะทำการนับปริมาณจราจร โดยแยกทิศทางของรถที่วิ่งผ่านในแต่ละทิศทาง (Approach) ของทางแยก โดยจะทำการสำรวจในวันเดียวกันกับการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน และทำการสำรวจปริมาณจราจรอย่างน้อย จำนวน 2 วัน ในวันทำงาน และวันหยุดราชการ

(3) การสำรวจจุดต้นทางและจุดปลายทางของการเดินทาง (Origin-Destination Survey, OD)

การสัมภาษณ์ผู้เดินทาง โดยวิธีการสัมภาษณ์ริมทางบนถนนทั้ง 2 ทิศทาง ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะครอบคลุมการเดินทางโดยยานส่วนบุคคล รถขนส่งสินค้า และการเดินทางท่องเที่ยว โดยคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์จะประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น จุดต้นทางและจุดปลายทางของการเดินทาง วัตถุประสงค์ของการเดินทาง ประเภทของยานที่ใช้ในการเดินทาง ระดับรายได้ จำนวนที่นั่งและผู้โดยสาร น้ำหนักบรรทุก และประเภทสินค้า (กรณีที่เป็นรถขนส่งสินค้า) การสำรวจจุดต้นทาง - ปลายทางของการเดินทาง จะทำให้เข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมการเดินทางที่ก่อให้เกิดปริมาณจราจร โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับจุดต้นทาง - ปลายทาง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่งของโครงการ ตลอดจนใช้เป็นฐานในการวิเคราะห์สภาพการจราจรในอนาคตต่อไป ซึ่งทำการสำรวจข้อมูลการเดินทางโดยการสัมภาษณ์ริมถนน (Roadside Interview Survey: RIS) ด้วยแบบสอบถามริมถนน (Road Side Interview) หรือสอบถามบริเวณจุดจอดรถหรือสถานีเติมน้ำมัน ตามความเหมาะสมของพื้นที่ที่ทำการสำรวจ โดยจะมีการสัมภาษณ์ผู้เดินทางบนถนนทั้ง 2 ทิศทาง ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะครอบคลุมการเดินทางโดยยานส่วนบุคคล รถขนส่งสินค้า รวมทั้งการเดินทางท่องเที่ยว ซึ่งจะทำการสำรวจ จำนวน 2 วัน ในวันทำงาน และวันหยุดราชการ

(4) การสำรวจความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางและเวลาในการเดินทาง

การสำรวจความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางและเวลาในการเดินทาง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับเทียบแบบจำลองให้มีความเหมาะสมกับลักษณะพฤติกรรมของผู้ขับขี่รถยนต์ ลักษณะทางกายภาพของถนน และลักษณะเฉพาะของสภาพการจราจรในพื้นที่โครงการ โดยรูปการสำรวจเวลาในการเดินทางบนโครงข่าย ใช้วิธี Floating Car Method หรือวิธีอื่น ๆ ตามความเหมาะสม ซึ่งผู้สำรวจจะขับรถทดสอบวิ่งไปบนถนนที่ทำการสำรวจ พร้อมกับบันทึกเวลาและระยะทางที่จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแต่ละช่วงถนน และนำข้อมูลที่ได้อมาคำนวณหาความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยานบนเส้นทางต่าง ๆ ทั้งนี้ ระยะเวลาเดินทางของช่วงเวลาเร่งด่วนและนอกช่วงเวลาเร่งด่วน ผลที่ได้จากการสำรวจจะนำมาวิเคราะห์ร่วมกับปริมาณจราจร เพื่อใช้ประกอบการดำเนินการศึกษาต่อไป

3) การคาดการณ์ผลกระทบด้านจราจรในอนาคต

- การพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง (Traffic Model)

การจัดทำแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง (Traffic model) พยากรณ์ปริมาณจราจรบนโครงข่ายที่สำคัญในแต่ละพื้นที่ศึกษาโครงการ โดยมี การคาดการณ์ปริมาณจราจรโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นที่ยอมรับของกรมทางหลวงหรือหน่วยงานอื่นที่เป็นสากล ดังนี้

(1) งานแบบจำลองมหภาค (Macro Model)

การคาดการณ์ปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นบนโครงข่ายในพื้นที่โครงการจะนำแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง (Traffic Model) มาช่วยในการวิเคราะห์ ทั้งนี้เพราะในการคาดการณ์ดังกล่าวได้ทำการวิเคราะห์สภาพการจราจรในอนาคตบนโครงข่ายถนน อันเนื่องมาจากสภาพการเปลี่ยนแปลงทั้งปริมาณความต้องการเดินทาง และแผนงาน/โครงการก่อสร้าง ปรับปรุงโครงข่ายถนนต่าง ๆ ก็จะมีผลต่อสภาพการจราจรบนทางหลวงแต่ละสาย อีกทั้งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของโครงข่ายอันเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการตามปีต่าง ๆ

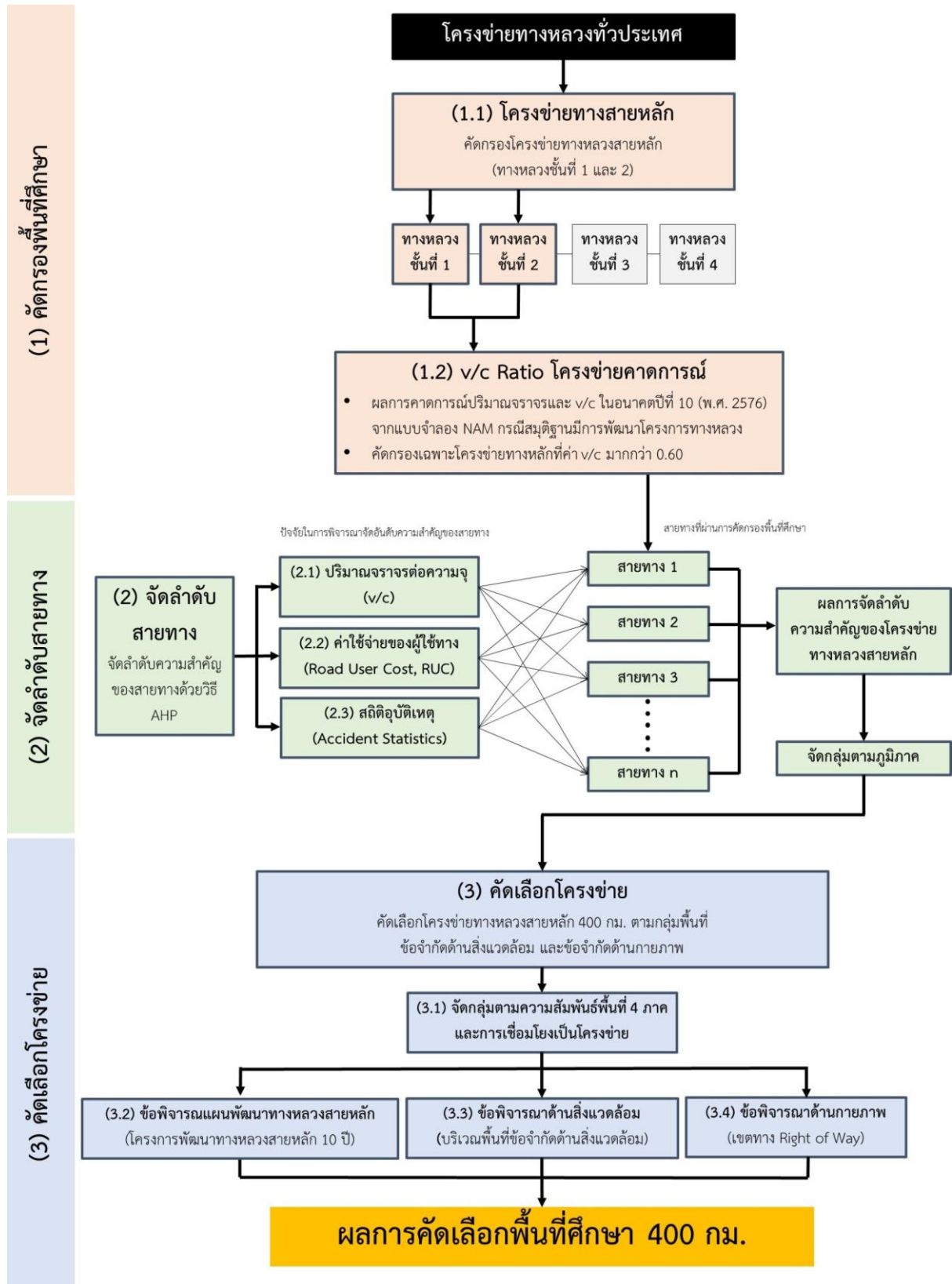
ซึ่งจะพิจารณาทั้งเมื่อ “มี” และ “ไม่มี” การดำเนินการโครงการ โดยจะทำการศึกษาสภาพการจราจรบนโครงข่ายทางหลวงในปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2566) แล้วทำการพยากรณ์สภาพการจราจรในปีเป้าหมาย ประกอบด้วยปีสมมติเปิดพัฒนาโครงการ และทำการคาดการณ์ทุก ๆ 5 ปี ซึ่งประกอบด้วยปีที่ 5 10 15 20 25 และ 30

(2) งานแบบจำลองจุลภาค (Micro Simulation)

วิเคราะห์สภาพจราจรโดยใช้โปรแกรมแบบจำลองจราจรในระดับจุลภาค โดยใช้แบบจำลองสภาพจราจร (Traffic Simulation Modelling Analysis) สามารถวิเคราะห์สภาพจราจรบนช่วงถนนและทางแยก โดยจะสามารถจำลองสภาพจราจรที่ทำให้เห็นสภาพจราจร ความเร็ว พฤติกรรมการขับขี่ ของสภาพจราจรบนช่วงถนนและทางแยก รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ถึงสภาพจราจรที่ติดขัดบนช่วงถนนและทางแยก ซึ่งผลของการวิเคราะห์ค่าเหล่านี้สามารถนำไปใช้วิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นบนช่วงถนนและทางแยกได้

7. หลักเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ศึกษา

แนวคิดเกณฑ์การคัดเลือกจะพิจารณาความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ แผนพัฒนา และนโยบายด้านการคมนาคมขนส่ง รวมถึงข้อมูลด้านวิศวกรรมขนส่งและจราจร และความปลอดภัย รวมถึงข้อจำกัดของข้อมูลด้านการขนส่งและจราจร และเพื่อให้ได้เส้นทางที่เชื่อมโยงการเดินทางพื้นที่สำคัญระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ หรือเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดต่าง ๆ ภายในภูมิภาค ที่เพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการในภาพรวมของโครงข่าย (Network/System Performance) และความปลอดภัยของโครงข่าย ทำให้ทางหลวงสายหลักสามารถรองรับการเดินทางสัญจรของประชาชนได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ในการเป็นเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดและภูมิภาคต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ศึกษา และขั้นตอนการดำเนินการคัดเลือกเป็น 3 ขั้นตอน ดังรูปที่ 7-1



รูปที่ 7-1 ผังแสดงกระบวนการในการคัดเลือกพื้นที่ศึกษา

8. แนวเส้นทางหลักที่นำมาคัดเลือก

การคัดเลือกพื้นที่โครงข่ายทางหลวงสายหลักที่เหมาะสมเพื่อเป็นพื้นที่ศึกษา จะประเมินภาพรวมจากโครงข่ายทางหลวงสายหลักทั่วประเทศ โดยพิจารณาถึงการเชื่อมโยงกับโครงข่ายทางหลวงต่าง ๆ และระบบคมนาคมด้านอื่น ๆ ปัจจัยด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม สภาพภูมิประเทศ การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ ความจำเป็น อุปสรรค ตลอดจนข้อจำกัดด้านวิศวกรรมและด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยคัดเลือกพื้นที่ศึกษาโครงการครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 400 กิโลเมตร หรือตามความเหมาะสมของการศึกษา โดยพิจารณาแนวเส้นทางหลักที่นำมาคัดเลือก ดังนี้

1) การคัดกรองพื้นที่ศึกษา

ทำการคัดกรองพื้นที่ศึกษาในขั้นต้น ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ประเภทของโครงข่าย (ลำดับชั้นของทางหลวง) ทำการคัดเลือกเฉพาะโครงข่ายถนนลำดับชั้นที่ 1 และ 2 ของโครงข่ายทางหลวงทั่วประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ของ AASHTO ในการคัดเลือกพื้นที่ตามเป้าประสงค์ของการออกแบบ

(2) สัดส่วนของปริมาณจราจรต่อความจุของทางหลวง (V/C) ในปีอนาคต ทำการคาดการณ์ปริมาณจราจรและวิเคราะห์ปริมาณจราจรต่อความจุ (Volume to Capacity Ratio, V/C) ในอนาคต (ปีที่ 10, พ.ศ. 2576) จากแบบจำลองระดับประเทศ และทำการคัดกรองโครงข่ายทางหลวงสายหลักที่มีสัดส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) มากกว่า 0.6

2) การจัดลำดับสายทาง

ทำการคัดเลือก โดยพิจารณาคะแนนจากค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยด้วยวิธีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process, AHP) ของ 3 ปัจจัยหลัก ดังนี้

(1) ปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) พิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญจากค่าปริมาณจราจรต่อความจุในปีอนาคต (พ.ศ. 2576) จากแบบจำลองระดับประเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สะท้อนถึงสภาพจราจรในอนาคต โดยสอดคล้องกับเกณฑ์พิจารณาของ AASHTO ในด้านของปริมาณจราจร (Traffic volume)

(2) ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง (Road User Costs, RUC) พิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญจากค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทางหลวงในอนาคต โดยวิเคราะห์มูลค่าค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ และมูลค่าเวลาในการเดินทาง จากข้อมูลระยะทางในการเดินทาง และระยะเวลาในการเดินทางจากแบบจำลองระดับประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์พิจารณาของ AASHTO ในด้านผลประโยชน์ของผู้ใช้ทาง (Road-user benefits) ค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ

(3) สถิติอุบัติเหตุ (Accident Statistics, ACCs) พิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญจากสถิติจำนวนการเกิดอุบัติเหตุต่อกิโลเมตรในช่วงระยะเวลา 5 ปี ย้อนหลัง ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์พิจารณาของ AASHTO ในด้านการลดความถี่และความรุนแรงของอุบัติเหตุ (Reduction of crash frequency and severity)

ซึ่งในแต่ละปัจจัยจะถูกประเมินค่าน้ำหนักความสำคัญโดยผู้เชี่ยวชาญและพิจารณาค่าตัวคูณจากข้อมูลในแต่ละสายทางที่สอดคล้องกับแต่ละปัจจัย หลังจากนั้นจึงทำการจัดลำดับความสำคัญของโครงข่ายทางหลวงสายหลักด้วยผลการคำนวณค่าคะแนนที่ได้จาก ค่าน้ำหนักของปัจจัย $\times$ ค่าตัวคูณของแต่ละสายทาง และสายทางของทางหลวงสายหลักที่ผ่านการจัดลำดับความสำคัญแล้วจะถูกนำมาจัดกลุ่มแยกตามภูมิภาคของประเทศต่อไป

3) การคัดเลือกโครงข่ายสายทาง

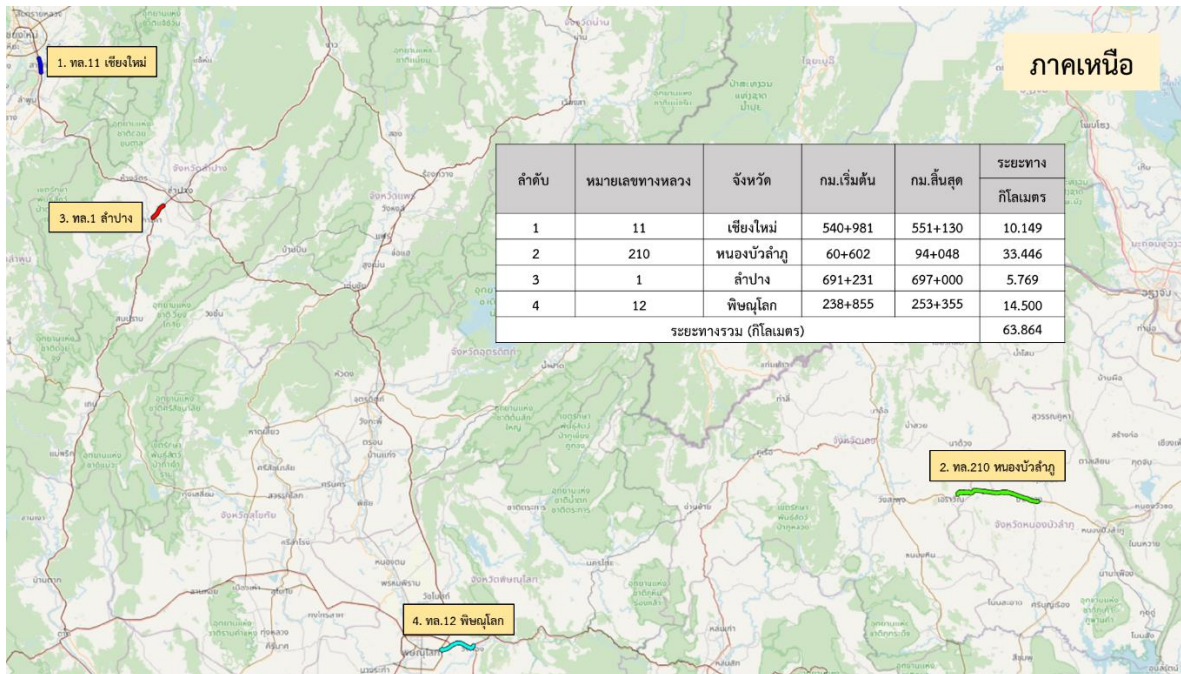
ทำการจัดกลุ่มตามพื้นที่ 4 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ จากนั้นจะทำการเชื่อมโยงเป็นโครงข่าย (Corridor) โดยพิจารณาจากขอบเขตของจังหวัด กลุ่มจังหวัด หรือ เขตความรับผิดชอบของสำนักงานทางหลวง หลังจากนั้นจะทำการพิจารณาแผนปฏิบัติการพัฒนาทางหลวง ข้อยกเว้นด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการพิจารณาบริเวณพื้นที่ข้อยกเว้นด้านสิ่งแวดล้อม เช่น บริเวณพื้นที่เขตอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่โบราณสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น และข้อยกเว้นด้านกายภาพ ประเมินความเพียงพอด้านเขตทาง เพื่อการพัฒนาในอนาคต ซึ่งประกอบรวมหลายปัจจัยเพื่อเป็นการคัดกรองขั้นสุดท้าย และทำการสรุปผลการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ศึกษาโดยคัดเลือกโครงข่ายแนวสายทางแยกเป็นรายภูมิภาคประมาณภูมิภาค ครอบคลุมทั่วประเทศ รวมไม่น้อยกว่า 400 กิโลเมตร

9. ผลการคัดเลือกพื้นที่ศึกษา

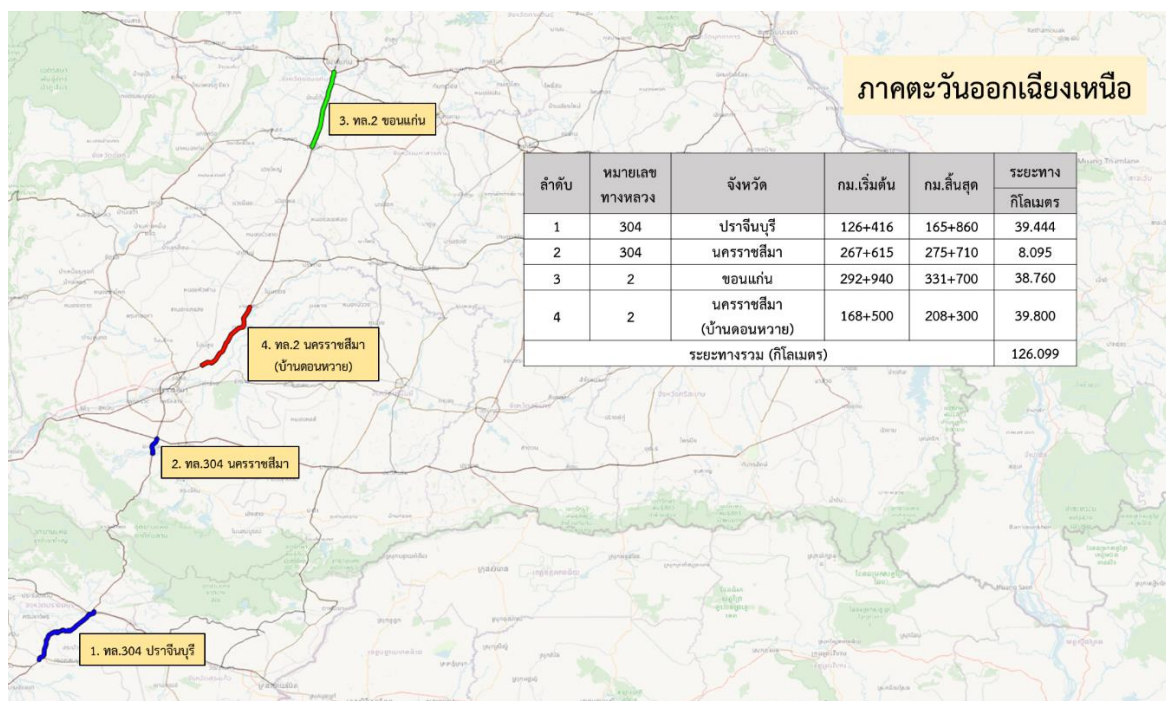
การคัดกรองพื้นที่การศึกษา Long list รายภาค เพื่อจัดลำดับความสำคัญทางหลวงสายหลัก โดยพิจารณาจากช่วงถนนที่ผ่านการคัดกรองพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นทางหลวงสายหลักและมีค่า V/C มากกว่า 0.6 จากนั้น ได้ดำเนินการคัดเลือก Short list โดยการจัดกลุ่มตามภูมิภาคและอยู่ในบริเวณที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งจะถูกรวบรวมตามความสัมพันธ์พื้นที่ 4 ภาค และเชื่อมโยงเป็นโครงข่าย (Corridor) รวมทั้งพิจารณาขอบเขตจังหวัด กลุ่มจังหวัด หรือเขตความรับผิดชอบของสำนักงานทางหลวง จากนั้นทำการพิจารณาแผนปฏิบัติการพัฒนาทางหลวง และพิจารณาข้อยกเว้นด้านสิ่งแวดล้อมและข้อยกเว้นด้านกายภาพ ทั้งนี้ ได้มีผลการจัดโครงข่ายตามภูมิภาคเป็นชุดโครงข่ายแต่ละภูมิภาค (Short list Corridor) และสามารถสรุปโครงข่ายที่ได้รับการคัดเลือกเบื้องต้นแยกตามภาค ดังตารางที่ 9-1 และรูปที่ 9-1 ถึงรูปที่ 9-4

ตารางที่ 9-1 โครงข่ายที่ได้รับการคัดเลือกในแต่ละภาค

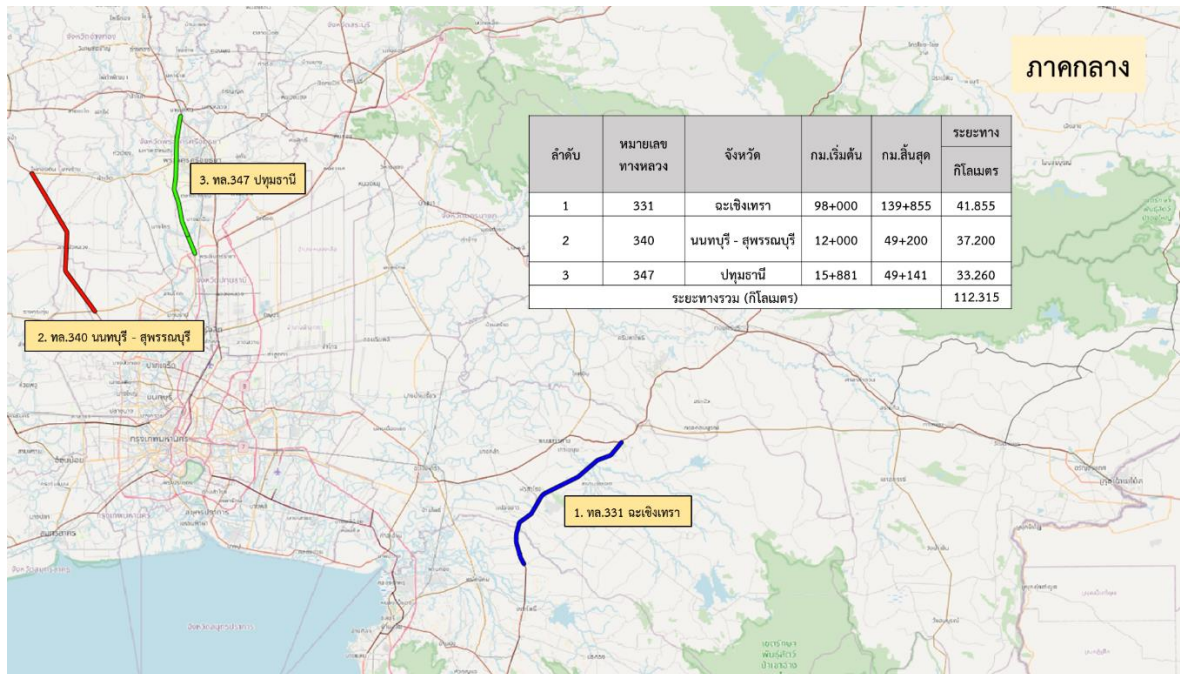
ภาค	จำนวน Corridor	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)
ภาคเหนือ	4	63.864
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	4	126.099
ภาคกลาง	3	112.315
ภาคใต้	4	132.079
รวม	15	434.357



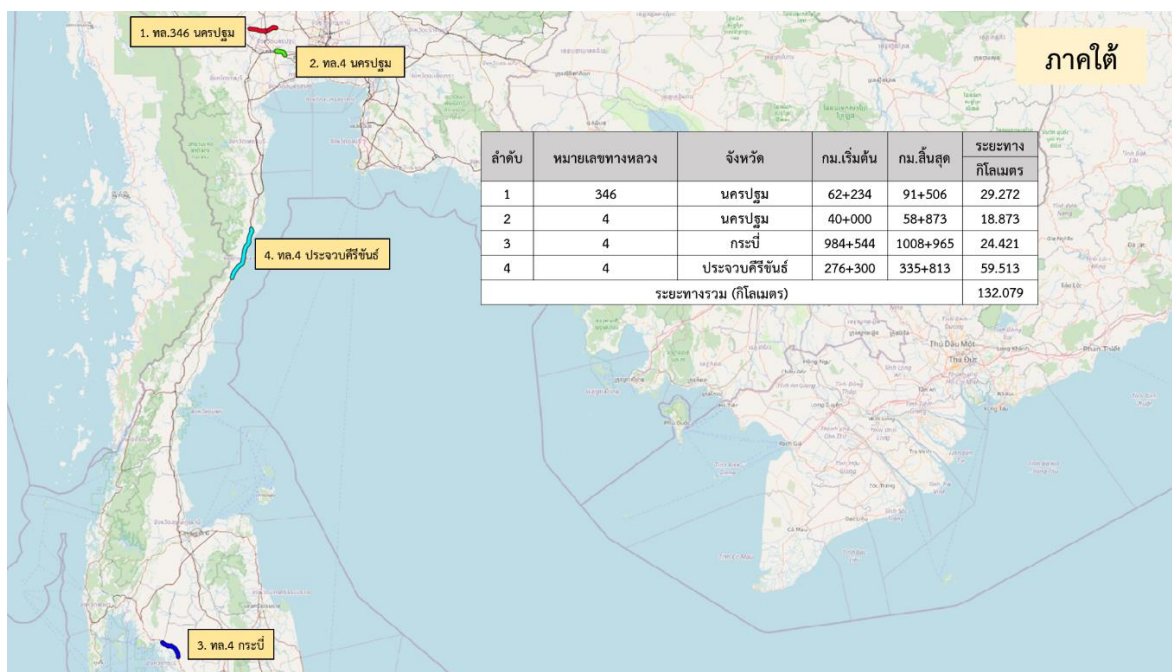
รูปที่ 9-1 โครงการที่ได้รับการคัดเลือกภาคเหนือ



รูปที่ 9-2 โครงการที่ได้รับการคัดเลือกภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



รูปที่ 9-3 โครงการที่ได้รับการคัดเลือกภาคกลาง



รูปที่ 9-4 โครงการที่ได้รับการคัดเลือกภาคใต้

10. รูปแบบในการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงเบื้องต้น

10.1 แนวคิดการออกแบบด้านวิศวกรรม

การศึกษาจัดทำแผนการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลัก เพื่อแก้ไขปัญหาจราจรและยกระดับความปลอดภัย โดยได้กำหนดแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น ซึ่งจะเน้นให้รูปแบบการใช้งานของถนนมีความคล่องตัวในการสัญจร สามารถใช้ความเร็วสูงได้ และการพิจารณาการเข้าถึงหรือการเชื่อมต่อกับทางหลวงสายหลักจะถูกกำหนดอย่างเหมาะสม เพื่อลดการรบกวนกระแสจราจรการเข้าและออกจากพื้นที่ 2 ข้างทาง โดยวัตถุประสงค์หลักของโครงการ คือ การลดอุบัติเหตุ การลดจุดตัดกระแสจราจรทางหลวงสายหลัก และการจัดการการเข้าถึงและเชื่อมต่อกับทางหลวงสายหลัก

จากแนวทางการคัดเลือกพื้นที่ศึกษาโครงการทางหลวงสายหลักที่ได้รับการพิจารณาจะอยู่ในลำดับชั้นทางหลวงแผ่นดิน ถนนชั้นที่ 1 และถนนชั้นที่ 2 โดยมีลักษณะการเชื่อมโยง (Link Role) และหน้าที่ (Function) คือ

- **ทางหลวงแผ่นดิน ถนนชั้นที่ 1 (Link 1- National Highway and AH Highway)**
ทางหลวงแผ่นดินสายประธาน เป็นเส้นทางหลักบนโครงข่ายทางหลวงแผ่นดิน โดยมีระดับการเชื่อมโยงที่มีความสำคัญระดับประเทศ หรือเป็นการเชื่อมโยงระดับภูมิภาคต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
- **ทางหลวงแผ่นดิน ถนนชั้นที่ 2 (Link 2- Regional Highway)**
ทางหลวงแผ่นดินสายรองประธาน เป็นเส้นทางหลักของโครงข่ายทางหลวงในภูมิภาค ที่เชื่อมโยงการเดินทางภายในภูมิภาคระหว่างเมืองศูนย์กลางภูมิภาคกับจังหวัดต่าง ๆ หรือระหว่างจังหวัดต่าง ๆ ภายในภูมิภาคนั้น ๆ หรือเป็นเส้นทางเชื่อมโยงบกับทางหลวงแผ่นดินลำดับชั้นที่ 1 เพื่อกระจายการเดินทางไปยังจังหวัดต่าง ๆ ก่อให้เกิดโครงข่ายการให้บริการอย่างสมบูรณ์และทั่วถึง

โดยการศึกษาลำดับชั้นของโครงข่ายทางหลวง (Road Hierarchy) กรมทางหลวงได้พิจารณาถึงความสำคัญของทางหลวงสายหลัก โดยคำนึงถึงระดับความเชื่อมโยงพื้นที่, ปริมาณการสัญจรและการใช้งาน, ระดับและการควบคุมการเข้าถึงที่ดิน, ลักษณะของทางแยกและทางเชื่อม, ความเร็วออกแบบในการเดินทาง เป็นต้น ดังแสดงลักษณะ หน้าที่ ความสำคัญของถนนชั้นที่ 1 และถนนชั้นที่ 2 ตารางที่ 10.1-1 ซึ่งเป็นภารกิจหลักในการปรับปรุงประสิทธิภาพของหลวงให้สอดคล้องกับการใช้งานของลำดับถนนชั้นที่ 1 และถนนชั้นที่ 2

ตารางที่ 10.1-1 ลักษณะ หน้าที่ ความสำคัญของถนนชั้นที่ 1 และถนนชั้นที่ 2

คุณลักษณะ หน้าที่ ความสำคัญ ของทางหลวงสายหลัก	ถนนชั้นที่ 1	ถนนชั้นที่ 2
1. ระดับความเชื่อมโยง	ระดับภูมิภาค / เมืองหลักระหว่างภูมิภาค	เมืองหลัก – เมืองรอง / พื้นที่สำคัญภายในภูมิภาค
2. หน้าที่การสัญจร (Mobility)	การสัญจรสูง	การสัญจรปานกลาง
3. หน้าที่ต่อการเข้าถึงที่ดิน (Accessibility)	เอื้อการเข้าถึงที่ดินน้อย	เอื้อการเข้าถึงที่ดินน้อย - ปานกลาง
4. การควบคุมการเข้าถึง	มีการควบคุมค่อนข้างมาก	มีการควบคุม
5. ทางแยก และทางเชื่อม	ทางแยกต่างระดับ/ ทางแยกระดับดิน / มีสัญญาณไฟปริมาณน้อยเฉพาะทางแยกหลัก	ทางแยกระดับดิน / มีสัญญาณไฟมากขึ้นกว่าถนนชั้นที่ 1
6. ปริมาณจราจร, ADT (คัน/วัน)	ADT > 20,000	ADT 8,000 - 20,000
7. ลักษณะระยะทาง และประเภทการ เดินทาง	ระยะทางยาว, เดินทางระหว่างเมือง, การเดินทางคล่องตัว ไม่ติดขัด	
8. ลักษณะการไหลจราจร	ไม่มีการขัดกระแสนจราจรทางสายหลัก	มีการขัดกระแสนจราจรเล็กน้อย - ปานกลาง
9. ความเชื่อมโยงสถานที่	จุดเชื่อมโยงการเดินทาง หรือเพื่อการค้าขาย / การเดินทางสูง	จุดเชื่อมโยงการเดินทาง หรือเพื่อการค้าขาย / การเดินทางต่ำ - ปานกลาง
10. การใช้งาน	เส้นทางขนส่งทางหลัก	เส้นทางขนส่งทางหลัก
11. ความเร็วออกแบบในการเดินทาง (กม./ชม.)	90 - 120	90 - 100
12. ความเร็วเฉลี่ย	90 - 110	80 - 100

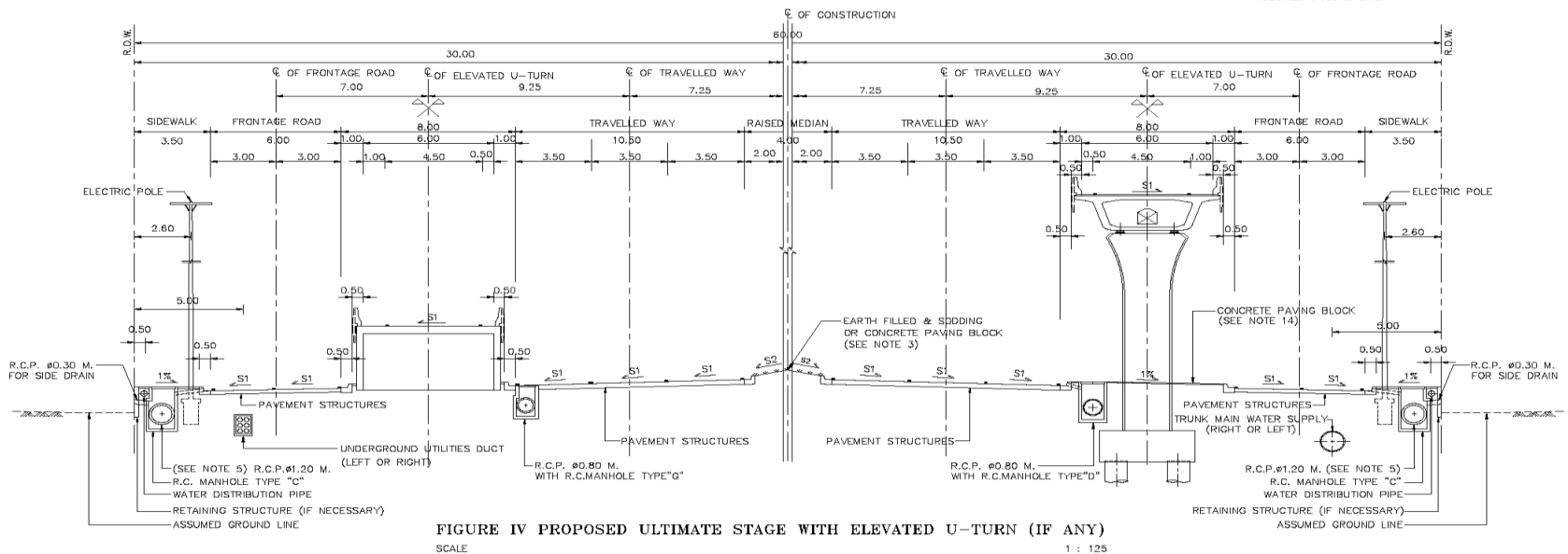
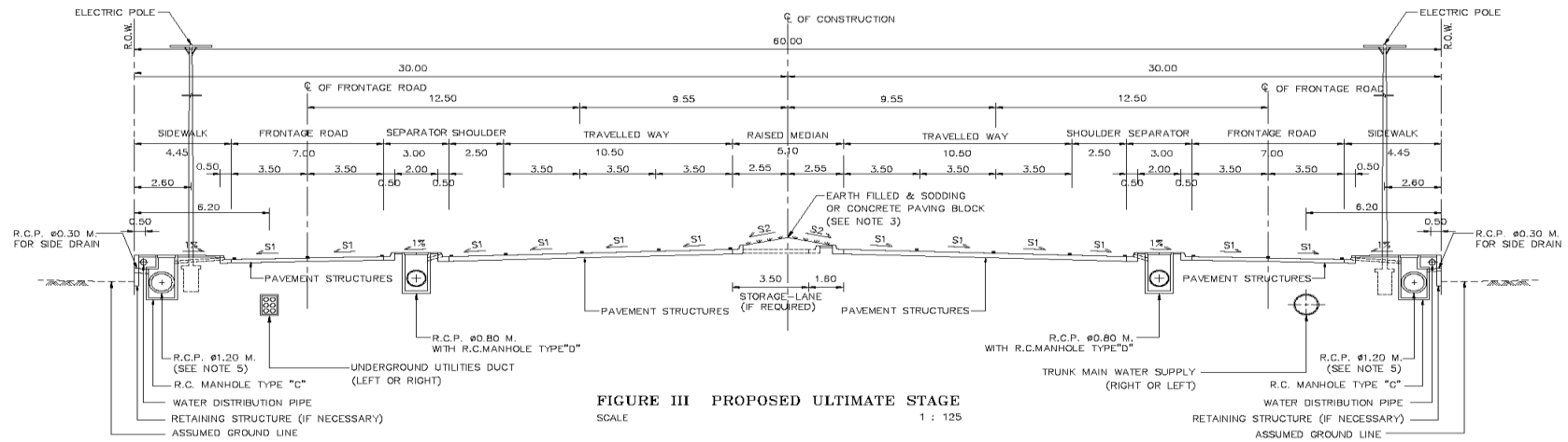
10.2 แนวคิดการปรับปรุงทางหลวงสายหลักเบื้องต้น

การปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลักเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์โครงการจะพิจารณาการปรับปรุงเบื้องต้น ดังนี้

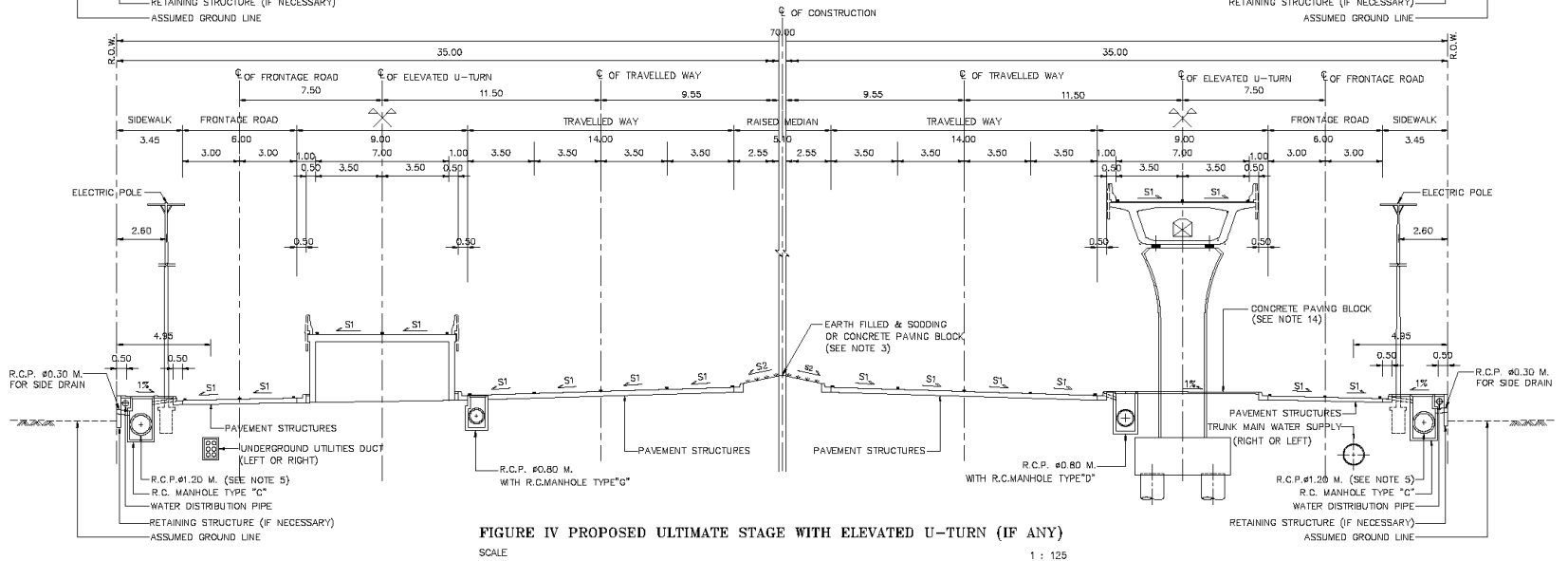
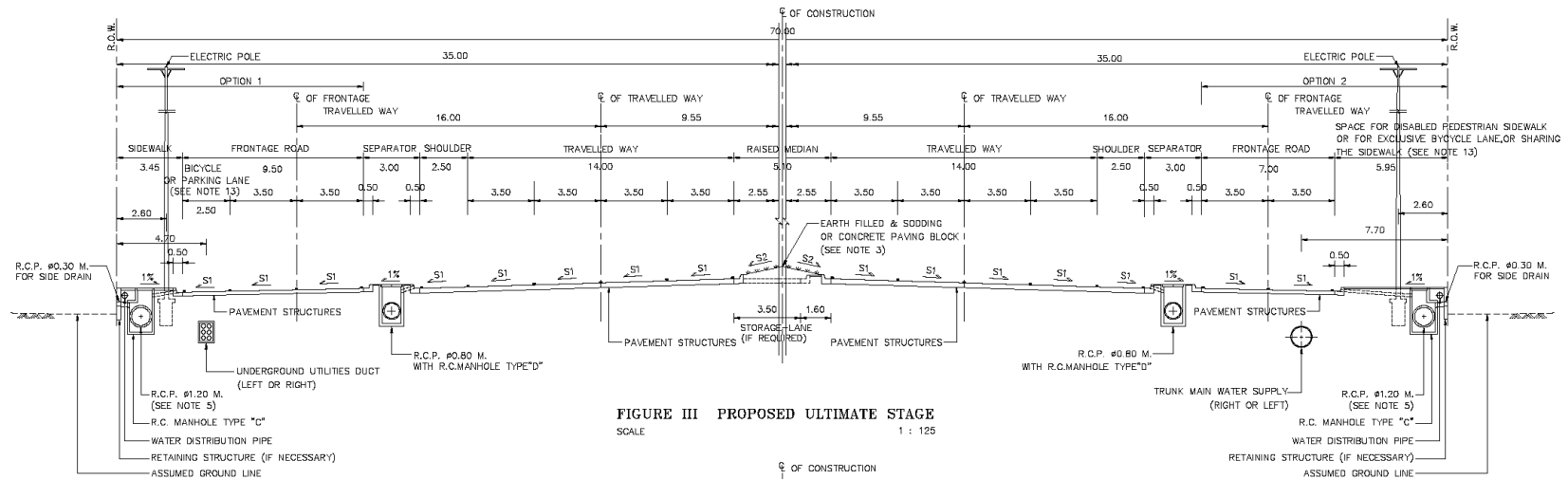
- การก่อสร้างทางคู่ขนาน
- การปรับปรุงจุดกลับรถบนทางหลวง และการปรับปรุงจุดกลับรถใต้สะพาน
- การปรับปรุงทางเชื่อมระหว่างชุมชน
- การปรับปรุงทางแยก

โดยรูปแบบการปรับปรุงที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาอยู่ระหว่างศึกษา ซึ่งอาจจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามแนวทางแก้ไขปัญหารถจราจร เพื่อให้ยังคงรักษาหน้าที่ และประสิทธิภาพการให้บริการของทางหลวงสายหลัก ถนนชั้นที่ 1 และถนนชั้นที่ 2

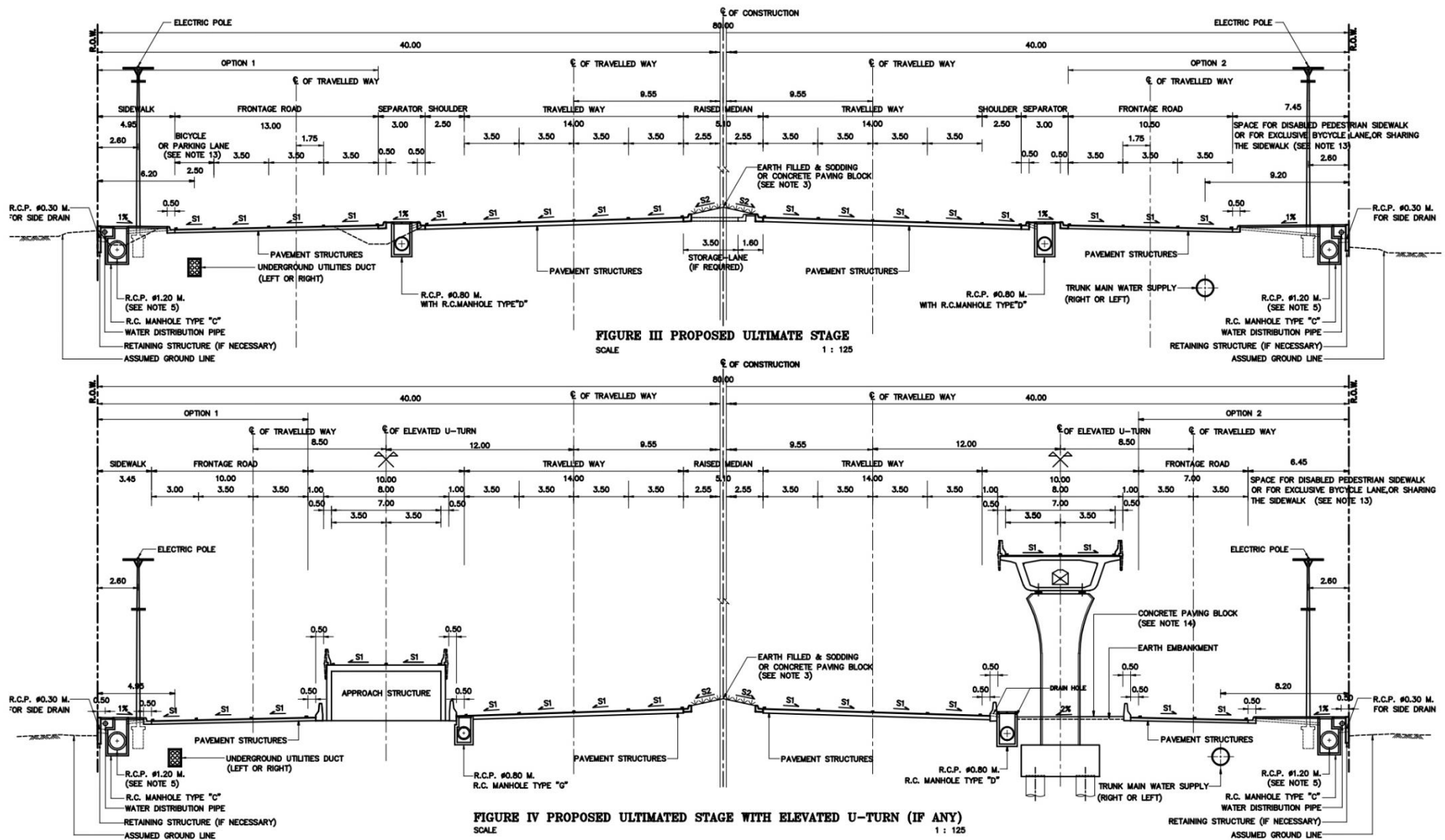
สำหรับรูปแบบรูปตัดถนน (Typical Cross-Section) กับความความกว้างเขตทาง R.O.W. ในเบื้องต้นจะพิจารณาความพร้อมของพื้นที่เขตทางของทางหลวงสายหลักที่จะนำมาออกแบบเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัย ซึ่งจะต้องมีสภาพพื้นที่พร้อมที่จะออกแบบก่อสร้างจำนวนช่องจราจรที่เพิ่มขึ้น และการก่อสร้างทางคู่ขนาน กับความกว้างเขตทาง R.O.W. ของแต่ละช่วงถนนโครงการ ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 10.2-1 ถึงรูปที่ 10.2-3



รูปที่ 10.2-1 ตัวอย่าง Typical Cross-Section - Ultimate Stage ROW 60 m



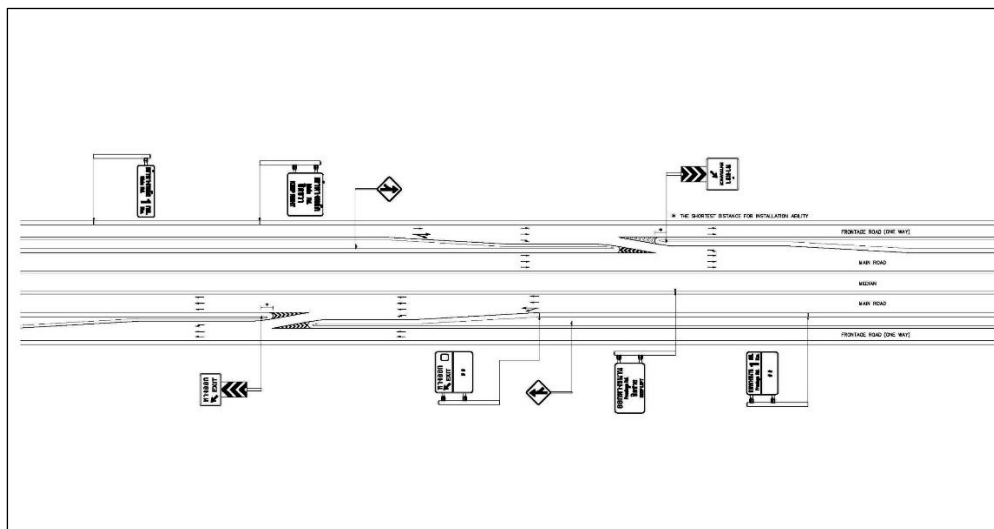
รูปที่ 10.2-2 ตัวอย่าง Typical Cross-Section - Ultimate Stage ROW 70 m



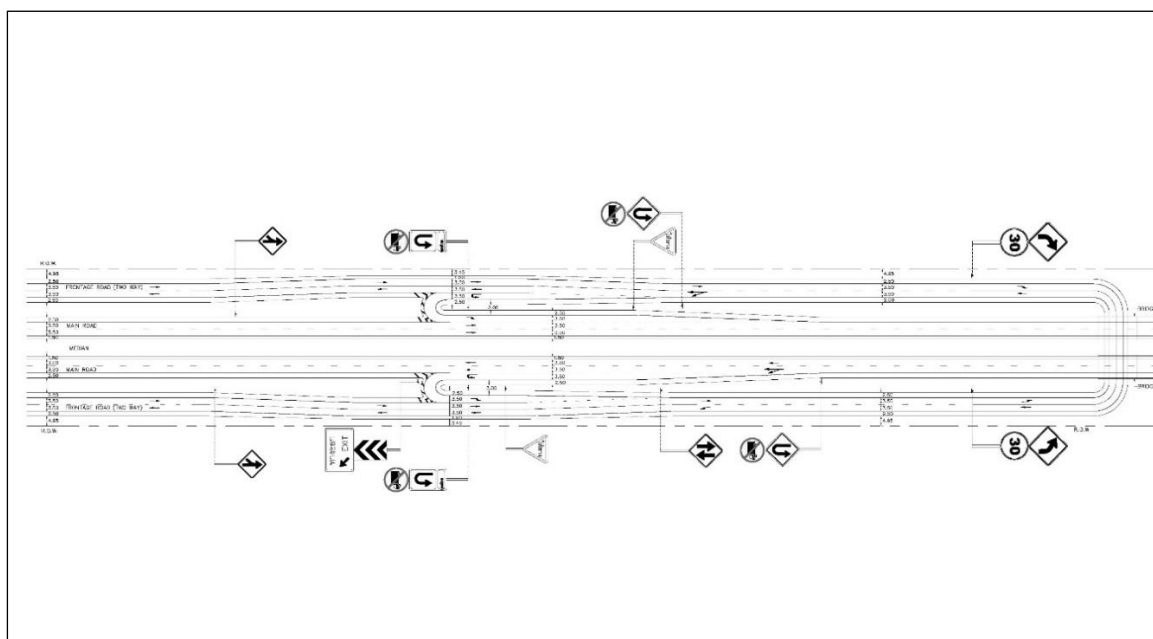
รูปที่ 10.2-3 ตัวอย่าง Typical Cross-Section - Ultimate Stage ROW 80 m

10.2.1 รูปแบบการก่อสร้างทางคู่ขนาน

การพิจารณาก่อสร้างทางคู่ขนาน จะคำนึงถึงตำแหน่งจุดเข้า-ออก (Entry-Exit) ของทางคู่ขนานกับทางสายหลัก ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปริมาณจราจร และลักษณะกายภาพของพื้นที่ รวมถึงข้อจำกัดของเขตทางเดิม โดยทั่วไปจะออกแบบในทางคู่ขนานให้มีการเดินทางแบบทิศทางเดียวเพื่อความปลอดภัย ซึ่งกรณีทางหลวงผ่านบริเวณพื้นที่ชุมชน จะพิจารณาให้มีการเดินทางแบบ 2 ทิศทาง (สวนทางไป-กลับ) โดยจะขึ้นอยู่กับข้อจำกัดของเขตทางเดิม ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 10.2.1-1 ถึงรูปที่ 10.2.1-2



รูปที่ 10.2.1-1 ตัวอย่างรูปแบบการเดินทางเข้า-ออก ทางคู่ขนาน ทิศทางเดียว



รูปที่ 10.2.1-2 ตัวอย่างรูปแบบการเดินทางเข้า-ออก ทางคู่ขนาน สองทิศทาง

10.2.2 รูปแบบการปรับปรุงจุดกลับรถบนทางหลวง และการปรับปรุงจุดกลับรถได้สะพาน

การพิจารณารูปแบบจุดกลับรถ จะคำนึงถึงความคล่องตัวในการสัญจรและลดจุดตัดกระแสระจราจรให้มากที่สุด โดยที่ปรึกษาได้พิจารณาเบื้องต้นไว้ 7 รูปแบบ ที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในแต่ละจุดกลับรถบนแนวเส้นทางศึกษาโครงการ ดังนี้

- จุดกลับรถเกาะกลาง Inner to Inner
- จุดกลับรถลอดใต้สะพานบก (สะพานช่วงสั้น)
- จุดกลับรถลอดใต้สะพานข้ามลำน้ำ
- จุดกลับรถโครงสร้างสะพานเกือกม้า
- จุดกลับรถรูปแบบทั่วไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง (กรณีมีข้อจำกัดของเขตทางหลวง)
- จุดกลับรถโดยใช้สัญญาณไฟจราจรควบคุม (กรณีที่อยู่ในพื้นที่เขตชุมชนหนาแน่น และมีเขตทางที่จำกัด)
- การใช้จุดกลับรถบริเวณทางแยก (พิจารณาร่วมกับการปรับปรุงทางแยก)

1) รูปแบบจุดกลับรถเกาะกลาง Inner to Inner

โดยทั่วไปการกลับรถบริเวณเกาะกลางแบบ Inner to Inner จะเหมาะสมกับรถขนาดเล็กที่มีวงเลี้ยวไม่เกิน 6.40 เมตร เนื่องจากเขตทางที่แคบและจำกัด ซึ่งในทางสายหลักจะมีการเดินทางและขนส่งของรถบรรทุกขนาดใหญ่ค่อนข้างมาก ปัจจุบันจุดกลับรถรูปแบบดังกล่าว จึงทำให้เกิดการตัดกระแสระจราจรจากการกลับรถของรถบรรทุกที่มีวงเลี้ยวที่กว้างกว่า ในการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงจึงต้องปรับปรุงรูปแบบจุดกลับรถเกาะกลางแบบ Inner to Inner ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อรองรับการใช้จุดกลับรถของรถบรรทุกของทางสายหลัก โดยเพิ่มขนาดเกาะกลางให้มีขนาดความกว้างเพิ่มขึ้น ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 10.2.2-1 ซึ่งข้อจำกัดของจุดกลับรถรูปแบบนี้คือ จะต้องต้องมีเขตทางที่เพียงพอ และไม่อยู่ในพื้นที่ชุมชน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยของการเดินทางรถขนาดเล็ก (มอเตอร์ไซด์) ซึ่งจะมีปริมาณมากในเขตพื้นที่ชุมชน



รูปที่ 10.2.2-1 ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถ Inner to Inner

2) รูปแบบจุดกลับรถลอดใต้สะพานบก (สะพานช่วงสั้น)

การกลับรถแบบลอดใต้สะพานบกจะเป็นรูปแบบกลับรถที่ลดจุดตัดกระแสจราจรบนทางสายหลัก เนื่องจากทางสายหลักจะเดินทางข้ามจุดกลับรถใต้สะพาน และผู้ขับขี่ที่จะใช้จุดกลับรถจะต้องเบี่ยงจราจร (Diverging) มาทางถนนคู่ขนาน (Frontage) หรือทางบริการ (Service Road) เพื่อเข้าสู่จุดกลับรถใต้สะพาน โดยโครงสร้างสะพานจะเป็นสะพานช่วงสั้น 1 – 3 ช่วงสะพาน ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และความสูงของสะพาน โดยการออกแบบเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพทางหลวงสายหลักจะออกแบบให้บริเวณจุดกลับรถสะพานบกดังกล่าวมีความลาดเรียบที่ความลาดชัน (Grade) ประมาณ 2.0 – 2.5 % เพื่อให้การเดินทางสายหลักไม่อยู่ในสภาพ Rolling โดยความสูงช่องลอด (Clearance) จะกำหนดเบื้องต้นสำหรับการเดินทางของรถขนาดเล็กที่ความสูง 3.5 เมตร ในกรณีที่ต้องการให้จุดกลับสามารถรองรับรถบรรทุกขนาดใหญ่ได้ จะพิจารณาเป็นพิเศษ และเปรียบเทียบกับรูปแบบกลับรถอื่นที่มีความเหมาะสมที่สุด ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 10.2.2-2 ถึงรูปที่ 10.2.2-3



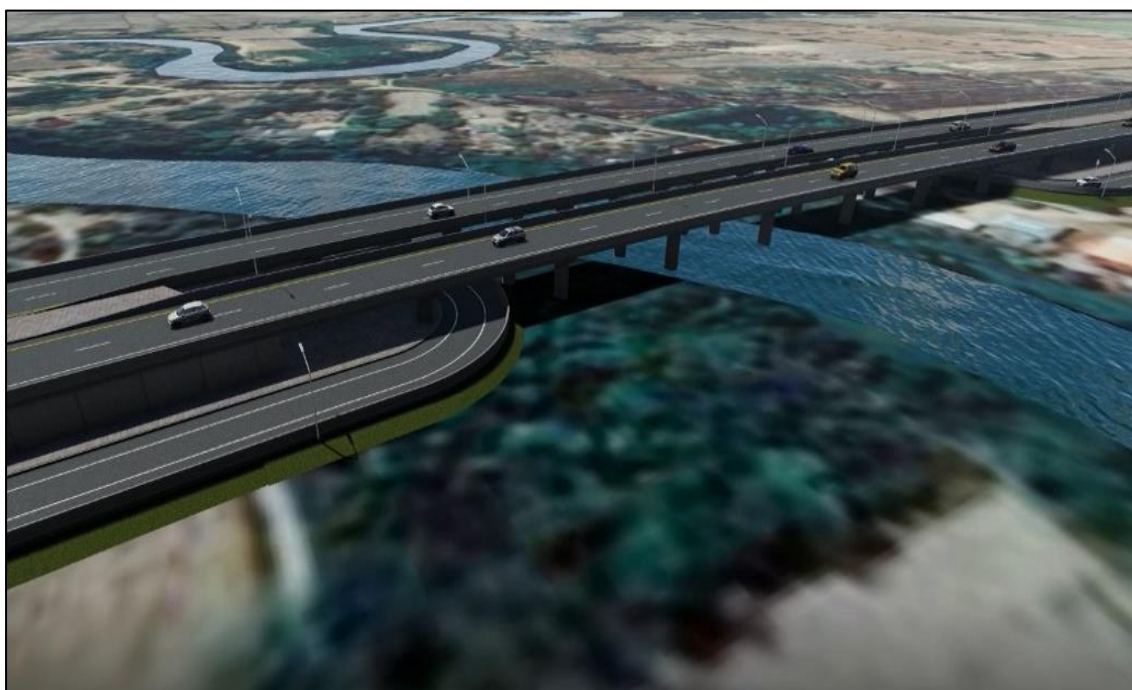
รูปที่ 10.2.2-2 ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถลอดใต้สะพานบก (สะพานช่วงสั้น) ภาพมุมสูง



รูปที่ 10.2.2-3 ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถลอดใต้สะพานบก (สะพานช่วงสั้น)

3) รูปแบบจุดกลับรถลอดใต้สะพานข้ามลำน้ำ

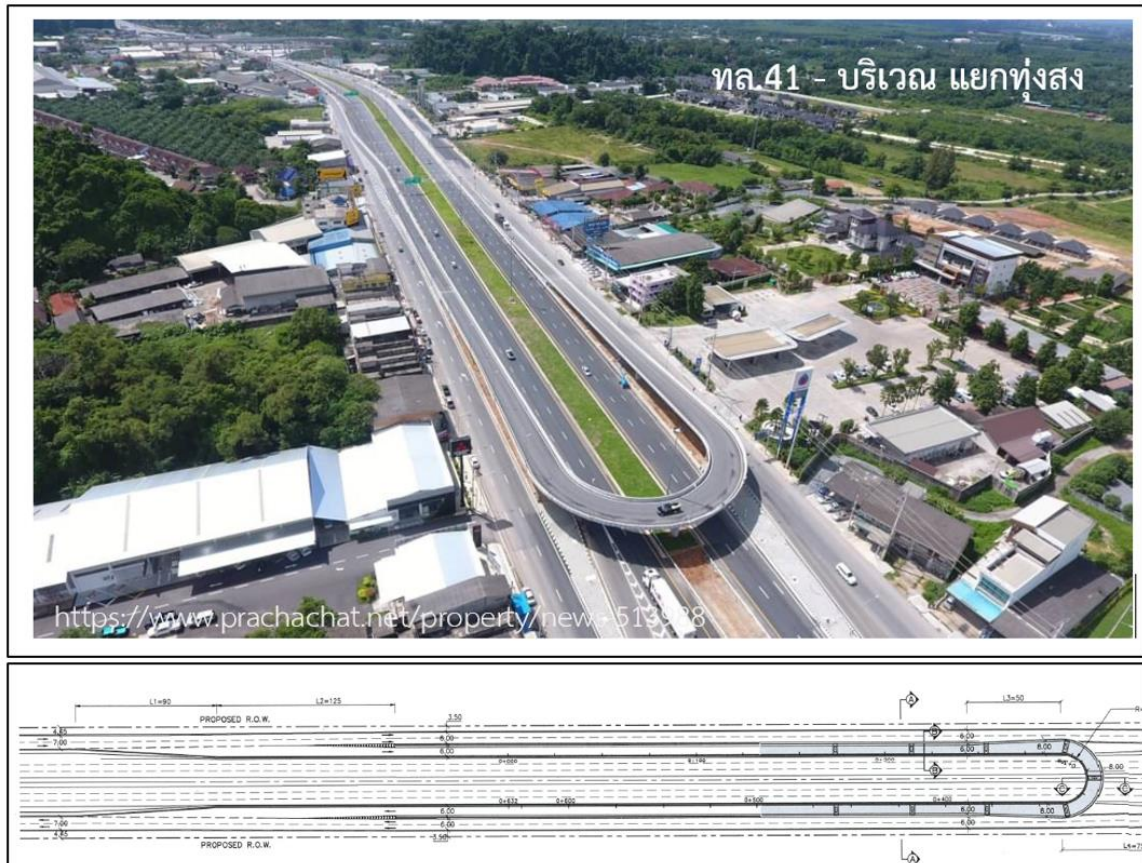
การกลับรถแบบลอดใต้สะพานข้ามลำน้ำ จะเป็นรูปแบบกลับรถที่ประยุกต์ใช้ร่วมกับโครงสร้างสะพานข้ามลำน้ำที่จะต้องก่อสร้างเพื่อข้ามลำน้ำเดิมให้เกิดประโยชน์สูงสุดบนถนนทางหลวง เพื่อลดจุดตัดกระแสจราจรบนทางสายหลัก โดยมีหลักการเช่นเดียวกับการกลับรถลอดใต้สะพานบก และสำหรับการออกแบบเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพทางหลวงสายหลัก จะทำการพิจารณาปรับปรุง และ/หรือรื้อสะพานเดิม เพื่อทำการยกสะพานข้ามลำน้ำขึ้นให้มีระยะความสูงช่องลอด (Clearance) 3.5 – 5.5 เมตร ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้จุดกลับรถในแต่ละพื้นที่ศึกษาโครงการ โดยเบื้องต้นจะพิจารณาความสูงช่องลอดที่ 5.5 เมตร เพื่อสอดคล้องกับการใช้งานของถนนทางหลวงสายหลัก ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 10.2.2-4



รูปที่ 10.2.2-4 ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถลอดใต้สะพานข้ามลำน้ำขนาดใหญ่

4) รูปแบบจุดกลับรถโครงสร้างสะพานเกือกม้า (U-turn Bridge)

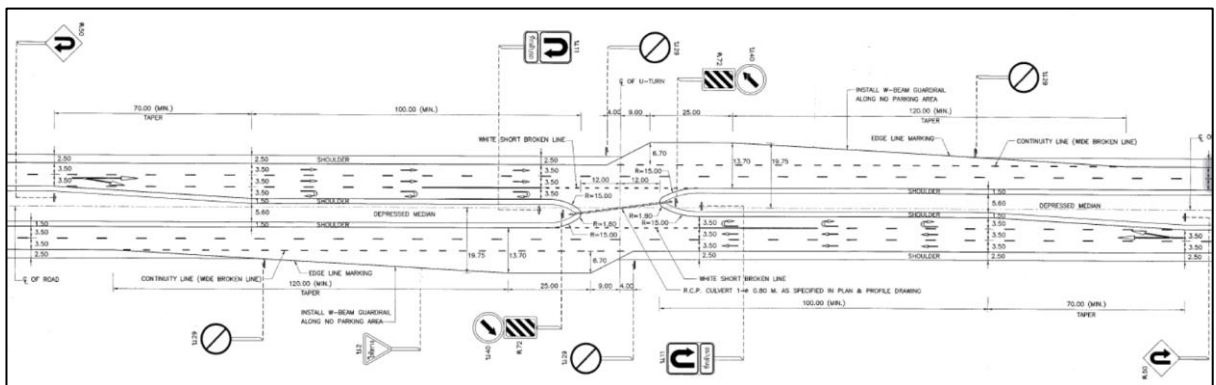
การกลับรถแบบก่อสร้างโครงสร้างสะพานกลับรถเกือกม้า เป็นรูปแบบกลับรถที่ลดจุดตัดกระแสจราจรบนทางสายหลักที่มีการก่อสร้างทั่วไปบนถนนทางหลวง โดยมีหลักการเดียวกับการกลับรถลอดใต้สะพานบก และมีการก่อสร้างโครงสร้างสะพานขนาดใหญ่ยาวเป็นรูปตัว U หรือรูปเกือกม้า มีค่าก่อสร้างสูงกว่ารูปแบบจุดกลับรถอื่น ๆ และใช้เขตทางมาก เนื่องจากตัวโครงสร้างสะพานจะอยู่บนถนนคู่ขนาน (Frontage) และต้องมีถนนบริการ (Service Road) สำหรับการเข้า-ออกของผู้อยู่อาศัยติดเขตทางหลวงในบริเวณที่ก่อสร้างสะพานเกือกม้า ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 10.2.2-5



รูปที่ 10.2.2-5 ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถโครงสร้างสะพานเกือกม้า (U-turn Bridge)

5) รูปแบบจุดกลับรถทั่วไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง

การกลับรถรูปแบบทั่วไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง จะพิจารณาปรับปรุงกรณีที่มีข้อจำกัดของ
เขตทางหลวง และ/หรือถนนโครงการมีชุมชนหนาแน่น บริเวณ 2 ข้างทาง ซึ่งจะเป็นรูปแบบกลับรถที่มีความ
ปลอดภัยน้อยกว่ารูปแบบอื่น ๆ เนื่องจากการตัดกระแสจราจรบนทางสายหลัก และกรณีที่มีปริมาณจราจรสูง
จะทำให้เกิดการติดขัดบริเวณจุดกลับรถ ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 10.2.2-6



รูปที่ 10.2.2-6 ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถทั่วไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง

6) รูปแบบจุดกลับรถโดยใช้สัญญาณไฟจราจรควบคุม

การกลับรถโดยใช้สัญญาณไฟจราจรควบคุม จะมีลักษณะเดียวกับรูปแบบจุดกลับรถทั่วไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และใช้สัญญาณไฟควบคุม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยจะพิจารณาปรับปรุงกรณีที่มีข้อจำกัดของเขตทางหลวง และมีการสัญจรของทางสายหลักสูง ซึ่งส่งผลให้กลับรถได้ค่อนข้างลำบาก ทำให้เกิดการสะสมของจำนวนรถ และเกิดแออัดมากบริเวณจุดกลับรถ

7) การใช้จุดกลับรถบริเวณทางแยก (พิจารณาร่วมกับการปรับปรุงทางแยก)

การกลับรถบริเวณทางแยก เป็นรูปแบบการกลับรถร่วมกับการปรับปรุงทางแยกต่างระดับ หรือทางแยกที่มีสัญญาณไฟจราจรควบคุม ในกรณีนี้จะต้องปรับปรุงทางแยกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของทางหลวงสายหลัก เช่น การก่อสร้างสะพานข้ามแยก จะกำหนดรูปแบบทางแยกให้สามารถกลับรถได้สะดวก ซึ่งเป็นรูปแบบที่พบเห็นได้ทั่วไป ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 10.2.2-7

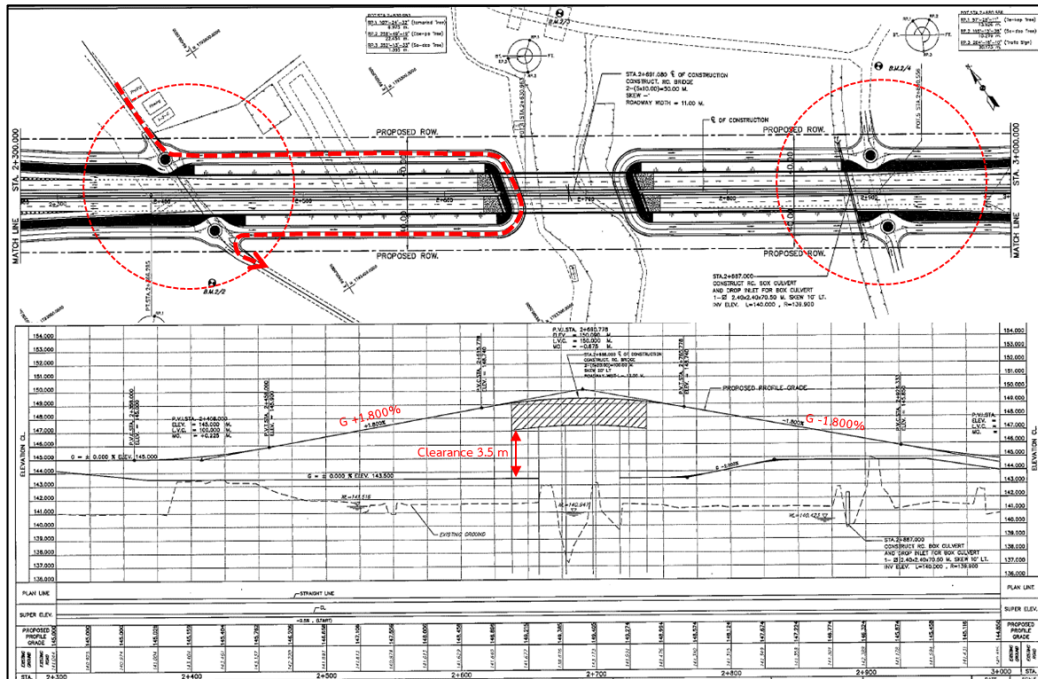


รูปที่ 10.2.2-7 ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถบริเวณทางแยกต่างระดับ

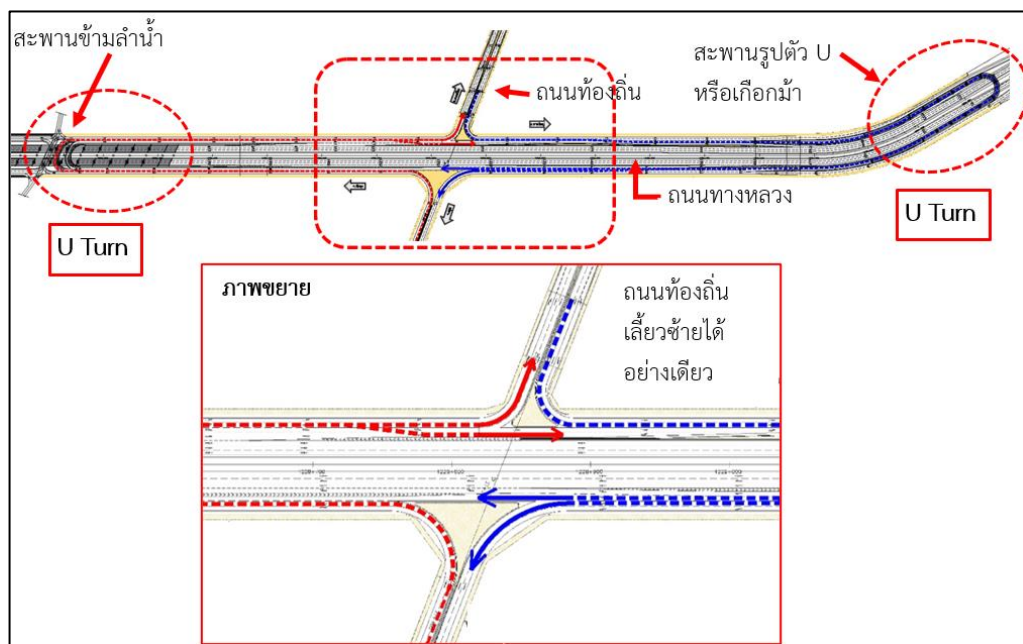
10.2.3 รูปแบบการปรับปรุงทางเชื่อมระหว่างชุมชน

บริเวณพื้นที่ที่มีจุดตัดกระแสรถของถนนสายหลักที่ตัดผ่านทางแยก โดยมีปริมาณจราจรมากในถนนสายรอง หรือถนนท้องถิ่นอย่างมีนัยสำคัญทำให้เกิดผลกระทบต่อการให้บริการของถนนสายหลัก โดยรวมนอกจากการพิจารณาออกแบบทางเชื่อมโดยทั่วไปแล้ว การออกแบบการจัดจราจรร่วมกับการใช้การออกแบบจุดกลับรถอย่างเหมาะสมจะเป็นแนวทางที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของถนนสายหลักได้เช่นเดียวกัน ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 10.2.3-1 และรูปที่ 10.2.3-2

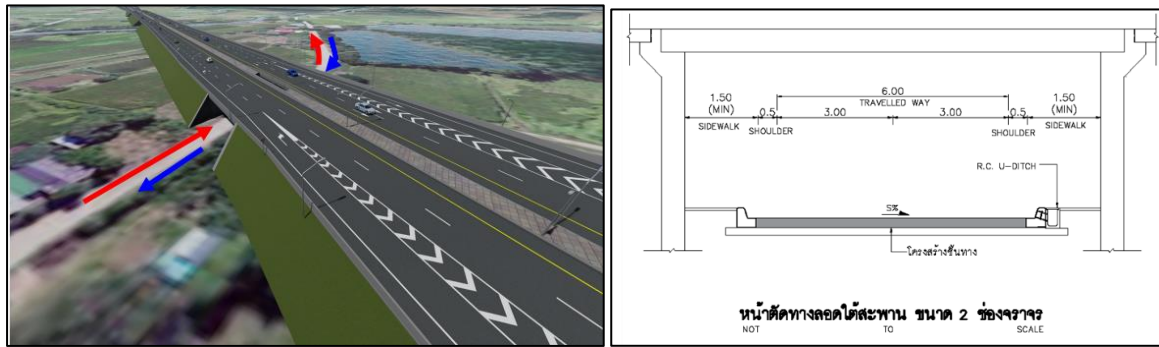
อย่างไรก็ตามในกรณีที่ข้อจำกัดทางด้านเขตทาง รวมถึงข้อจำกัดทางด้านความสอดคล้องของรูปแบบในการดำรงชีวิตของชุมชนที่อาศัยอยู่ติดแนวเขตทางหลวง ซึ่งไม่สามารถกำหนดรูปแบบดังกล่าวข้างต้นได้ การใช้โครงสร้างสะพานช่วงสั้นสำหรับเป็นทางลอดเชื่อมระหว่างชุมชนจะเป็นแนวคิดเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหา ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 10.2.3-3 และรูปที่ 10.2.3-4



รูปที่ 10.2.3-1 ตัวอย่างรูปแบบการออกแบบทางเชื่อมระหว่างชุมชนด้วยการจัดจราจรร่วมกับการใช้จุดกลับรถได้สะพานข้ามลำน้ำ



รูปที่ 10.2.3-2 ตัวอย่างรูปแบบการออกแบบทางเชื่อมระหว่างชุมชนด้วยการจัดจราจรร่วมกับการใช้จุดกลับรถได้สะพานข้ามลำน้ำ และจุดกลับรถรูปเกือกม้า



รูปที่ 10.2.3-3 ตัวอย่างรูปแบบทางลอดเชื่อมระหว่างชุมชน



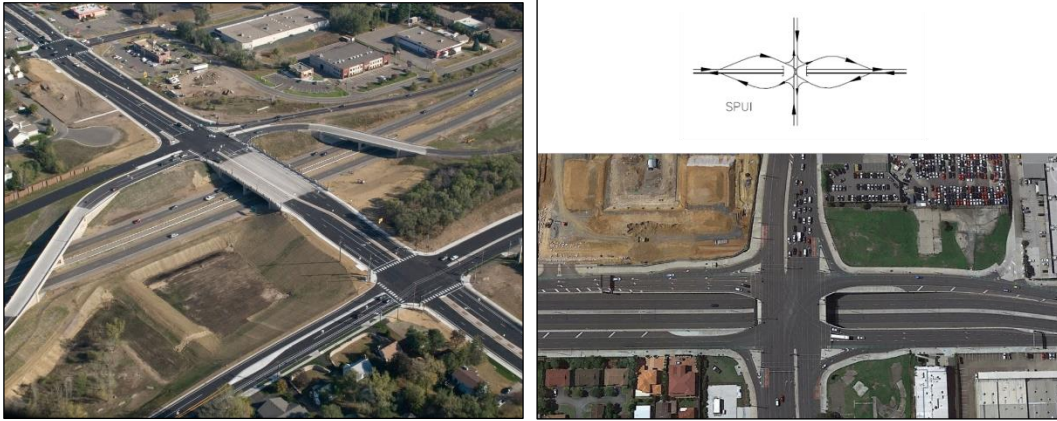
รูปที่ 10.2.3-4 ตัวอย่างรูปแบบทางลอดเชื่อมระหว่างชุมชน และการจัดจราจรด้วยวงเวียน

สำหรับการพิจารณาจุดตัดทางแยกระหว่างถนนทางหลวงสายหลัก และถนนทางหลวงสายหลัก (Link 1 หรือ Link 2) ที่มีอยู่เดิมบนเส้นทางศึกษาโครงการ ซึ่งการออกแบบเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลักโครงการ จะพิจารณาปรับปรุงบริเวณบนช่วงถนนเป็นหลัก โดยบริเวณจุดตัดทางแยกดังกล่าวที่เดิมเป็นแยกสัญญาณไฟจราจรหรือทางแยกต่างระดับ จะพิจารณาเบื้องต้นจากรูปแบบทางแยกเดิม โดยมีแนวทางพิจารณาเบื้องต้น 2 กรณี ดังนี้

1) กรณีที่การรองรับปริมาณจราจรบนทางแยกอยู่เกณฑ์ที่ยอมรับได้ จะคงรูปแบบทางแยกเดิมเป็นสัญญาณไฟจราจร หรือทางแยกต่างระดับ ซึ่งจะพิจารณาร่วมกับการวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรมจราจร

2) กรณีที่การรองรับปริมาณจราจรบนทางแยกไม่อยู่เกณฑ์ที่ยอมรับได้ จะพิจารณาปิดทางแยกบนทางสายรอง และใช้การจัดจราจรร่วมกับการใช้การออกแบบจุดกลับรถบนทางหลวงสายหลัก หรือการออกแบบเป็นทางแยกต่างระดับ (Interchange) โดยจะพิจารณารูปแบบที่ใช้เขตทางเดิมเป็นหลัก

สำหรับรูปแบบทางแยกต่างระดับที่แนะนำ จะพิจารณาเป็นทางแยกต่างระดับรูปแบบ Single-point Urban Interchange, SPUI (Overpass / Underpass) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้พื้นที่น้อยที่สุด ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 10.2.3-5 ถึงรูปที่ 10.2.3-7 โดยการออกแบบทางแยกต่างระดับเบื้องต้น จะพิจารณาให้ทางหลวงสายหลักสามารถสัญจรได้อิสระและคล่องตัว และจัดจราจรด้วยทางแยกวงเวียน หรือแยกสัญญาณไฟควบคุมบริเวณทางหลวงสายรอง



รูปที่ 10.2.3-5 ตัวอย่างรูปแบบทางแยกต่างระดับรูปแบบ Single-point Urban Interchange, SPUI



รูปที่ 10.2.3-6 ตัวอย่างรูปแบบทางแยกต่างระดับรูปแบบ Flyover bridge ในแนวทางหลวงสายหลัก และจัดจราจรด้วยวงเวียนระดับพื้นในแนวถนนสายรอง หรือถนนท้องถิ่น



รูปที่ 10.2.3-7 ตัวอย่างรูปแบบปรับปรุงทางแยกระดับพื้นรูปแบบกรณีออกแบบทางลอด (Underpass) ในแนวถนนสายหลัก

11. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

การพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ศึกษาและรูปแบบการพัฒนาที่ได้รับการคัดเลือกทั้ง 4 ภาค จำนวน 15 สายทาง โดยการตรวจสอบการเข้าข่าย IEE/EIA มีรายละเอียดดังนี้

1) พื้นที่ศึกษาโครงการในพื้นที่ภาคเหนือ ประกอบด้วย 4 พื้นที่ ดังนี้ (ตารางที่ 11-1)

- จังหวัดเชียงใหม่ (ทางหลวงหมายเลข 11) กม.540+981 - กม.551+130 ระยะทาง 10.149 กิโลเมตร ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ (ทางหลวงหมายเลข 11) ในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตร (ระยะห่างจากกึ่งกลาง) พบว่า มีแหล่งโบราณสถาน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่

- ก) กู่ปู้ยี่ (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.540+981 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 752 เมตร

- ข) วัดพระอุดม (ร้าง) (ขึ้นทะเบียนแล้ว) กม.548+655 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 908 เมตร

- จังหวัดหนองบัวลำภู (ทางหลวงหมายเลข 210) กม.60+602 - กม.94+048 ระยะทาง 33.446 กิโลเมตร ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษาในจังหวัดหนองบัวลำภู (ทางหลวงหมายเลข 210) พบว่า ตัดผ่านพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าหนองเรือ (ป่าอนุรักษ์) บริเวณ กม.87+100 - กม.87+600 หากมีการขยายเขตทาง จะเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

- จังหวัดลำปาง (ทางหลวงหมายเลข 1) กม.691+231 - กม.679+000 ระยะทาง 5.769 กิโลเมตร ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดลำปาง (ทางหลวงหมายเลข 1) ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) หรือรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

- จังหวัดพิษณุโลก (ทางหลวงหมายเลข 12) กม.238+855 - กม.253+355 ระยะทาง 14.500 กิโลเมตร ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดพิษณุโลก (ทางหลวงหมายเลข 12) ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) หรือรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

ตารางที่ 11-1 การเข้าข่าย IEE/EIA ในพื้นที่ศึกษาภาคเหนือ

จังหวัด (หมายเลขทางหลวง)	IEE	EIA										สรุปผลการตรวจสอบ
	พื้นที่ ป่าสงวนแห่งชาติ (ป่าอนุรักษ์)	1	2	3	4	5	6	7	8	พื้นที่คุ้มครอง สิ่งแวดล้อม		
										9	10	
1) จังหวัดเชียงใหม่ (ทางหลวงหมายเลข 11)	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	เข้าข่าย EIA เนื่องจากพบ โบราณสถาน ในระยะทาง 1 กิโลเมตร จำนวน 2 แห่ง
2) จังหวัดหนองบัวลำภู (ทางหลวงหมายเลข 210)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	เข้าข่าย IEE เนื่องจากตัดผ่าน พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าหนองเรือ (ป่าอนุรักษ์) บริเวณ กม.87+100 - กม.87+600
3) จังหวัดลำปาง (ทางหลวงหมายเลข 1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ไม่เข้าข่าย IEE/EIA
4) จังหวัดพิษณุโลก (ทางหลวงหมายเลข 12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ไม่เข้าข่าย IEE/EIA

- หมายเหตุ :
- หมายถึง พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า
 - หมายถึง พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ
 - หมายถึง พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1
 - หมายถึง พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2
 - หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่เป็นป่าสงวนแห่งชาติ
 - หมายถึง พื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะ 50 เมตร
 - หมายถึง พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศหรือแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลกตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ ในระยะทาง 2 กิโลเมตร
 - หมายถึง โบราณสถาน ในระยะทาง 1 กิโลเมตร
 - หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
 - หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลน ตามมติ ครม.

- 2) พื้นที่ศึกษาโครงการในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 4 พื้นที่ ดังนี้ (ตารางที่ 11-2)
- จังหวัดปราจีนบุรี (ทางหลวงหมายเลข 304) กม.126+416 - กม.165+860 ระยะทาง 39.444 กิโลเมตร ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดปราจีนบุรี (ทางหลวงหมายเลข 304) ในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตร (ระยะห่างจากกึ่งกลาง) พบว่า มีแหล่งโบราณสถาน จำนวน 1 แห่ง คือ วัดพระยาทำ (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.157+754 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 60 เมตร
 - จังหวัดนครราชสีมา ทางหลวงหมายเลข 304 กม.267+615 - กม.275+710 ระยะทาง 8.095 กิโลเมตร ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา (ทางหลวงหมายเลข 304) ในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตร (ระยะห่างจากกึ่งกลาง) พบว่า มีแหล่งโบราณสถาน จำนวน 3 แห่ง ได้แก่
 - ก) บ้านจั่ว (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.267+615 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 945 เมตร
 - ข) โนนครก (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.267+757 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 204 เมตร
 - ค) กู่สระพัง (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.271+799 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 843 เมตร
 - จังหวัดขอนแก่น (ทางหลวงหมายเลข 2) กม.292+940 - กม.331+700 ระยะทาง 38.760 กิโลเมตร ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดขอนแก่น (ทางหลวงหมายเลข 2) ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) หรือรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
 - จังหวัดนครราชสีมา (บ้านดอนหวาย) ทางหลวงหมายเลข 2 กม.168+500 - กม.208+300 ระยะทาง 39.800 กิโลเมตร ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา (ทางหลวงหมายเลข 2) ในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตร (ระยะห่างจากกึ่งกลาง) พบว่า มีแหล่งโบราณสถาน จำนวน 8 แห่ง ได้แก่
 - ก) คูเมืองเก่า (บ้านใหม่โคกสวาย) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.168+500 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 930 เมตร
 - ข) บ้านโตนด (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.173+457 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 832 เมตร
 - ค) บ้านบึง (บ้านบึง) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.177+259 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 323 เมตร
 - ง) บ้านส้ม (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.187+248 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 441 เมตร
 - จ) บ้านสระจันทร์ (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.188+723 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 913 เมตร
 - ฉ) บ้านหญ้าคา (1) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.190+981 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 644 เมตร
 - ช) บ้านสระสี่เหลี่ยม (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.194+498 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 314 เมตร
 - ซ) บ้านโนนพลกรัง (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.200+408 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 670 เมตร

ตารางที่ 11-2 การเข้าข่าย IEE/EIA ในพื้นที่ศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัด (หมายเลขทางหลวง)	IEE	EIA										สรุปผลการตรวจสอบ
	พื้นที่ ป่าสงวนแห่งชาติ (ป่าอนุรักษ์)	1	2	3	4	5	6	7	8	พื้นที่คุ้มครอง สิ่งแวดล้อม		
										9	10	
1) จังหวัดปราจีนบุรี (ทางหลวงหมายเลข 304)	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	เข้าข่าย EIA เนื่องจากพบ โบราณสถาน ในระยะทาง 1 กิโลเมตร จำนวน 1 แห่ง
2) จังหวัดนครราชสีมา (ทางหลวงหมายเลข 304)	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	เข้าข่าย EIA เนื่องจากพบ โบราณสถาน ในระยะทาง 1 กิโลเมตร จำนวน 3 แห่ง
3) จังหวัดขอนแก่น (ทางหลวงหมายเลข 2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ไม่เข้าข่าย IEE/EIA
4) จังหวัดนครราชสีมา (บ้านดอนหวาย) (ทางหลวงหมายเลข 2)	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	เข้าข่าย EIA เนื่องจากพบ โบราณสถาน ในระยะทาง 1 กิโลเมตร จำนวน 8 แห่ง

หมายเหตุ : 1 หมายถึง พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า
2 หมายถึง พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ
3 หมายถึง พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1
4 หมายถึง พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2
5 หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่เป็นป่าสงวนแห่งชาติ
6 หมายถึง พื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะ 50 เมตร
7 หมายถึง พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศหรือแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลกตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ ในระยะทาง 2 กิโลเมตร
8 หมายถึง โบราณสถาน ในระยะทาง 1 กิโลเมตร
9 หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
10 หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลน ตามมติ ครม.

3) พื้นที่ศึกษาโครงการในพื้นที่ภาคกลาง ประกอบด้วย 3 พื้นที่ ดังนี้ (ตารางที่ 11-3)

- จังหวัดฉะเชิงเทรา (ทางหลวงหมายเลข 331) กม.98+000 - กม.139+855 ระยะทาง 41.855 กิโลเมตร ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรา (ทางหลวงหมายเลข 331) ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) หรือรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

- จังหวัดนนทบุรี - สุพรรณบุรี (ทางหลวงหมายเลข 340) กม.12+000 - กม.49+200 ระยะทาง 37.200 กิโลเมตร ผลจากการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดนนทบุรี - สุพรรณบุรี (ทางหลวงหมายเลข 340) ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) หรือรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

- จังหวัดปทุมธานี (ทางหลวงหมายเลข 347) กม.15+881 - กม.49+141 ระยะทาง 33.260 กิโลเมตร

(1) แหล่งโบราณสถาน ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดปทุมธานี (ทางหลวงหมายเลข 347) ในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตร (ระยะห่างจากกึ่งกลาง) พบว่า มีแหล่งโบราณสถาน จำนวน 26 แห่ง ได้แก่

- ก) วัดพญาญาติ (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.21+299 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 880 เมตร
- ข) วัดร้าง (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.34+206 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 870 เมตร
- ค) วัดกระซ่าย (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.36+342 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 723 เมตร
- ง) วัดตามุก (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.37+078 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 597 เมตร
- จ) วัดเต่า (ร้าง) (ขึ้นทะเบียนแล้ว) กม.37+285 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 619 เมตร
- ฉ) วัดสุเรนทร์ (ร้าง) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.37+815 ระยะห่างจากกึ่งกลาง

83 เมตร

- ช) วัดวรเชษฐ (วรเชต) (ขึ้นทะเบียนแล้ว) กม.38+465 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 377 เมตร
- ซ) ค่ายบ้านป้อม หรือวัดป้อมใหญ่ วัดป้อมน้อย (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.39+604

ระยะห่างจากกึ่งกลาง 611 เมตร

- ณ) คลองคูมอญ (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.39+930 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 986 เมตร
- ญ) วัดขนอน (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.40+285 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 484 เมตร
- ฎ) วัดภูเขา (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.40+408 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 885 เมตร
- ฏ) วัดโพธิ์เผือก (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.41+030 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 208 เมตร
- ฐ) ทุ่งมะขามหย่อง (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.41+880 ระยะห่างจากกึ่งกลาง

322 เมตร

- ท) วัดเกตุ (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.41+796 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 693 เมตร
- ฒ) วัดตุ้ม (ขึ้นทะเบียนแล้ว) กม.42+412 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 793 เมตร
- ณ) วัดขวิด (ร้าง) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.42+468 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 37 เมตร
- ด) วัดลงทอง (โรงทอง) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.42+946 ระยะห่างจากกึ่งกลาง

74 เมตร

- ต) วัดหงส์ (ร้าง) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.42+859 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 699 เมตร

- ถ) วัดศาสดา (ร้าง) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.42+774 ระยะห่างจากกึ่งกลาง
968 เมตร
- ท) วัดสามประตู่ (ร้าง) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.43+171 ระยะห่างจากกึ่งกลาง
133 เมตร
- ธ) วัดสามจันทน์ (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.43+230 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 472 เมตร
น) วัดสามจีน (วัดขนมนจีน) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.43+239 ระยะห่างจาก
กึ่งกลาง 490 เมตร
- บ) วัดชุมพล (3) (วัดพลายชุมพล) (ขึ้นทะเบียนแล้ว) กม.43+300 ระยะห่างจากกึ่งกลาง
411 เมตร
- ป) วัดท่าทราย (3) (ร้าง) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.43+763 ระยะห่างจาก
กึ่งกลาง 133 เมตร
- ผ) วัดช้างใหญ่ (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.43+901 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 683 เมตร
ฝ) วัดช้างน้อย (ร้าง) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.43+918 ระยะห่างจากกึ่งกลาง
868 เมตร

(2) พื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์ พื้นที่ศึกษาโครงการอยู่ในพื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์
พระนครศรีอยุธยาจรดโลก ในระยะ 2 กิโลเมตร

ตารางที่ 11-3 การเข้าข่าย IEE/EIA ในพื้นที่ศึกษาภาคกลาง

จังหวัด (หมายเลขทางหลวง)	IEE	EIA										สรุปผลการตรวจสอบ
	พื้นที่ ป่าสงวนแห่งชาติ (ป่าอนุรักษ์)	1	2	3	4	5	6	7	8	พื้นที่คุ้มครอง สิ่งแวดล้อม		
										9	10	
1) จังหวัดฉะเชิงเทรา (ทางหลวงหมายเลข 331)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ไม่เข้าข่าย IEE/EIA
2) จังหวัดนนทบุรี - สุพรรณบุรี (ทางหลวงหมายเลข 340)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ไม่เข้าข่าย IEE/EIA
3) จังหวัดปทุมธานี (ทางหลวงหมายเลข 347)	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	เข้าข่าย EIA เนื่องจากพบโบราณสถาน ในระยะทาง 1 กิโลเมตร จำนวน 26 แห่ง และอยู่ในพื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์ พระนครศรีอยุธยาจรดโลก

หมายเหตุ : 1 หมายถึง พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า
2 หมายถึง พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ
3 หมายถึง พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1
4 หมายถึง พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2
5 หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่เป็นป่าสงวนแห่งชาติ
6 หมายถึง พื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะ 50 เมตร
7 หมายถึง พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศหรือแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลกตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ ในระยะทาง 2 กิโลเมตร
8 หมายถึง โบราณสถาน ในระยะทาง 1 กิโลเมตร
9 หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
10 หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลน ตามมติ ครม.

4) พื้นที่ศึกษาโครงการในพื้นที่ภาคใต้ ประกอบด้วย 4 พื้นที่ ดังนี้ (ตารางที่ 11-4)

● จังหวัดนครปฐม (ทางหลวงหมายเลข 346) กม.62+234 - กม.91+506 ระยะทาง 29.272 กิโลเมตร ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดนครปฐม (ทางหลวงหมายเลข 346) ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) หรือรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

● จังหวัดนครปฐม (ทางหลวงหมายเลข 4) กม.40+000 - กม.58+873 ระยะทาง 18.873 กิโลเมตร ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดนครปฐม (ทางหลวงหมายเลข 4) ในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตร (ระยะห่างจากกึ่งกลาง) พบว่า มีแหล่งโบราณสถาน จำนวน 16 แห่ง ได้แก่

ก) แหล่งโบราณคดีบ้านนายประสม นาคใหญ่ (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.50+047 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 352 เมตร

ข) วัดธรรมศาลา (ฐานเจดีย์) (ขึ้นทะเบียนแล้ว) กม.50+313 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 309 เมตร

ค) แหล่งโบราณคดีบ้านนายสรรค์ธยา เสี่ยงสาย (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.51+701 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 591 เมตร

ง) ฐานเจดีย์ (เจดีย์จุลประโทน) (ขึ้นทะเบียนแล้ว) กม.51+946 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 270 เมตร

จ) แหล่งโบราณคดีบ้านอาจารย์ยุพา เสี่ยงสาย (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.52+221 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 803 เมตร

ฉ) วัดพระประโทน (ขึ้นทะเบียนแล้ว) กม.52+336 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 89 เมตร

ช) แหล่งโบราณคดีหอยเค (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.52+492 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 688 เมตร

ซ) แหล่งโบราณคดีบ้านหนองอาเสี้ยน (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.52+965 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 644 เมตร

ณ) แหล่งโบราณคดีหมู่บ้านสระแก้ว (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.53+287 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 384 เมตร

ญ) แหล่งโบราณคดีบ้านบ่อโตนด (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.53+700 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 633 เมตร

ฎ) แหล่งโบราณคดีหมู่บ้านแกรนด์วิว (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.54+245 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 830 เมตร

ฏ) แหล่งโบราณคดีบ้านสระกระเทียม (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.55+278 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 652 เมตร

ฐ) วัดพระเมรุ (ขึ้นทะเบียนแล้ว) กม.55+655 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 66 เมตร

ฑ) โรงเรียนราชินีบูรณะ (ขึ้นทะเบียนแล้ว) กม.55+915 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 888 เมตร

ฒ) วัดใหญ่ (ขึ้นทะเบียนแล้ว) กม.56+203 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 805 เมตร

ณ) แหล่งโบราณคดีบ้านสวนใหม่ (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.56+453 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 769 เมตร

- จังหวัดกระบี่ (ทางหลวงหมายเลข 4) กม.984+544 - กม.1008+965 ระยะทาง 24.421 กิโลเมตร ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษาในจังหวัดกระบี่ (ทางหลวงหมายเลข 4) พบว่า ตัดผ่านพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ ในระยะ 2 กิโลเมตร คือ พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบี่ มีขนาดพื้นที่ 8,912 ไร่

- จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ทางหลวงหมายเลข 4) กม.276+300 - กม.335+813 ระยะทาง 59.513 กิโลเมตร

(1) แหล่งโบราณสถาน ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ทางหลวงหมายเลข 4) ในพื้นที่ศึกษา ระยะ 1 กิโลเมตร (ระยะห่างจากกึ่งกลาง) พบว่ามีแหล่งโบราณสถาน จำนวน 5 แห่ง ได้แก่

ก) เมืองกุยบุรี (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.278+459 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 134 เมตร

ข) ป้อมยันทัพพม่า (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.278+863 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 133 เมตร

ค) บ้านทุ่งมะเมี (เนิน 2) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.296+556 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 566 เมตร

ง) บ้านวังด้วน (เนิน 1) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.323+646 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 142 เมตร

จ) บ้านวังด้วน (เนิน 2) (รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน) กม.323+670 ระยะห่างจากกึ่งกลาง 772 เมตร

(2) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ จากการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษาในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ทางหลวงหมายเลข 4) พบว่า ตัดผ่านพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าวังด้วน ป่าห้วยยาง (ป่าอนุรักษ์) บริเวณ กม.325+613 - กม.333+076 หากมีการขยายเขตทาง จะเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

ตารางที่ 11-4 การเข้าข่าย IEE/EIA ในพื้นที่ศึกษาภาคใต้

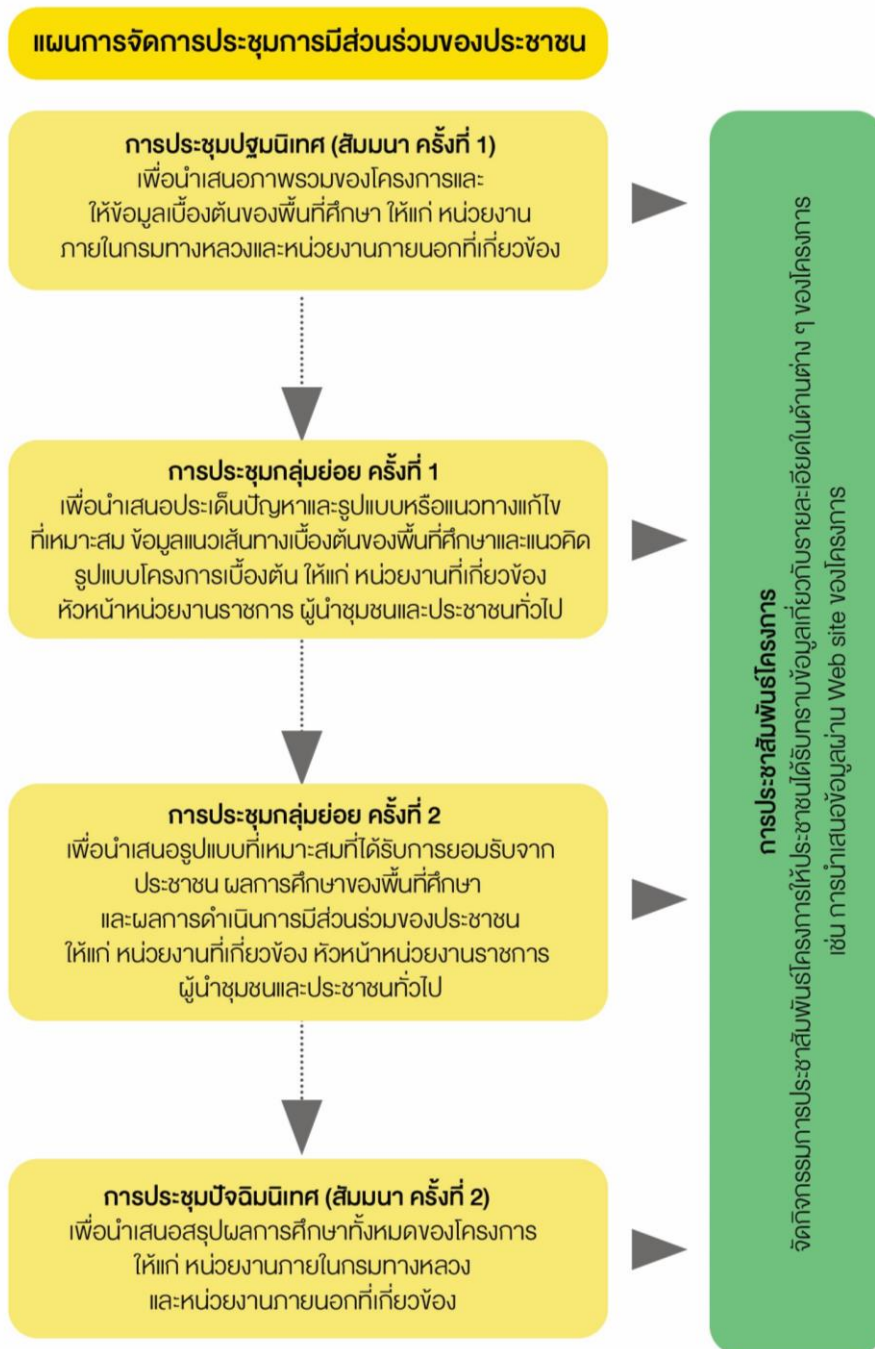
จังหวัด (หมายเลขทางหลวง)	IEE	EIA										สรุปผลการตรวจสอบ
	พื้นที่ ป่าสงวนแห่งชาติ (ป่าอนุรักษ์)	1	2	3	4	5	6	7	8	พื้นที่คุ้มครอง สิ่งแวดล้อม		
										9	10	
1) จังหวัดนครปฐม (ทางหลวงหมายเลข 346)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ไม่เข้าข่าย IEE/EIA
2) จังหวัดนครปฐม (ทางหลวงหมายเลข 4)	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	เข้าข่าย EIA เนื่องจากพบโบราณสถาน ในระยะทาง 1 กิโลเมตร จำนวน 16 แห่ง
3) จังหวัดกระบี่ (ทางหลวงหมายเลข 4)	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	เข้าข่าย EIA เนื่องจากเข้าพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) ในระยะทาง 2 กิโลเมตร บริเวณ กม.984+544 - กม.987+021
4) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ทางหลวงหมายเลข 4)	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	เข้าข่าย EIA เนื่องจากพบโบราณสถาน ในระยะทาง 1 กิโลเมตร จำนวน 5 แห่ง และตัดผ่านพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าวังด้วน ป่าห้วยยาง (ป่าอนุรักษ์) บริเวณ กม.325+613 – กม.333+076 (หากขยายเขตทางต้องจัดทำรายงาน IEE)

หมายเหตุ : 1 หมายถึง พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า
2 หมายถึง พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ
3 หมายถึง พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1
4 หมายถึง พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2
5 หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่เป็นป่าสงวนแห่งชาติ
6 หมายถึง พื้นที่ชายฝั่งทะเล ในระยะ 50 เมตร
7 หมายถึง พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศหรือแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลกตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ ในระยะทาง 2 กิโลเมตร
8 หมายถึง โบราณสถาน ในระยะทาง 1 กิโลเมตร
9 หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
10 หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลน ตามมติ ครม.

12. การมีส่วนร่วมของประชาชน

12.1 แผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

การดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ มีกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังรูปที่ 12.1-1



รูปที่ 12.1-1 แผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

12.2 ผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา

การประชุมปฐมนิเทศ (สัมมนา ครั้งที่ 1) ดำเนินการเมื่อวันอังคารที่ 7 มีนาคม 2566 เวลา 09.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมกมลทิพย์ โรงแรม เดอะ สุโกศล กรุงเทพมหานคร โดยได้รับเกียรติจาก นายมนตรี เดชาสกุลสม รองอธิบดีกรมทางหลวง เป็นประธานกล่าวเปิดการประชุม และ ดร.ภัทริน ศฤติพันธ์ เป็นผู้กล่าวรายงาน การประชุม โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุม จำนวน 188 คน (ไม่รวมบริษัทที่ปรึกษา) ซึ่งมีบรรยากาศการประชุม ดังภาพที่ 12.2-1 และประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมปฐมนิเทศ (สัมมนา ครั้งที่ 1) ดังตารางที่ 12.2-1



การลงทะเบียนเข้าร่วมการประชุมและรับเอกสาร



การลงทะเบียนเข้าร่วมการประชุมและรับเอกสาร



บอร์ดนิทรรศการ



ดร. ภัทริน ศฤติพันธ์

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ สำนักแผนงาน
กล่าวรายงาน



นายมนตรี เดชาสกุลสม
รองอธิบดีกรมทางหลวง
ประธานเปิดการประชุม



มอบของที่ระลึก

ภาพที่ 12.2-1 บรรยากาศในการประชุมปฐมนิเทศ (สัมมนา ครั้งที่ 1)



นำเสนอรายละเอียดโครงการ



นายจเรเมธ จันทร์จร
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 3
ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม



นายกิตติ ทรัพย์ประสม
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงชลบุรีที่ 2
ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม



นายธิตี เศรษฐมานพ
ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 14 ชลบุรี
ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม



นายปฏิเวชวุฒิศักดิ์ สุขชี
รองผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 16 นครศรีธรรมราช
ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม



นายสหัสชัย เรืองรุ่งโรจน์
ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานและประเมินผล
ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ภาพที่ 12.2-1 บรรยากาศในการประชุมปฐมนิเทศ (สัมมนา ครั้งที่ 1) (ต่อ)

ตารางที่ 12.2-1 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุม

ประเด็น	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงนำไปประกอบการพิจารณา
ด้านเกณฑ์ การคัดเลือก โครงข่าย	การจัดทำแผนการพัฒนาทางหลวงสายหลัก เพื่อแก้ไข ปัญหาการจราจรของประเทศ จะเห็นได้ว่าพื้นที่ภาคเหนือ ฝั่งตะวันตกจะมีโอกาสได้รับพิจารณา เพื่อปรับปรุงเพิ่ม ประสิทธิภาพถนนค่อนข้างน้อย จึงขอให้พิจารณาใช้ หลักเกณฑ์ให้ครอบคลุมพื้นที่ภาคเหนือฝั่งตะวันตก เช่น ถนนในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นถนนที่มีนักท่องเที่ยวเข้า มาใช้ตลอด และยังเป็นเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ดังนั้น จึงควรพิจารณาการจัดทำแผนการพัฒนาทาง หลวงให้มีความครอบคลุมมากที่สุด	การคัดเลือกพื้นที่สำหรับการจัดทำแผนพัฒนาทาง หลวงสายหลัก เป็นการคัดเลือกให้ครอบคลุมทุก ภูมิภาค 4 ภูมิภาค และประเมินหลักเกณฑ์หลาย ด้าน เช่น ประสิทธิภาพ และความปลอดภัย รวมถึง การเชื่อมโยงโครงข่ายการพัฒนาโครงการในอนาคต เป็นต้น เพื่อให้ได้พื้นที่สำหรับการจัดการแผนฯ ที่ เหมาะสมสอดคล้องต่อไป
	การรวบรวมข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ ใช้ในการพัฒนาทางหลวงยังไม่ครอบคลุม ขอให้ พิจารณาหลักเกณฑ์ในการพัฒนาให้ครอบคลุมพื้นที่ที่ ควรได้รับการพัฒนา	การรวบรวมข้อมูลเพื่อการคัดเลือกพื้นที่สำหรับการ จัดทำแผนฯ มีข้อมูลหลายมิติ เช่น ประสิทธิภาพ ของสายทาง อุบัติเหตุ รวมถึงความเชื่อมโยงโครงข่าย เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ 4 ภูมิภาค
ด้านวิศวกรรม	การสัญจรบนถนนที่อยู่บนภูเขาแคบมักเกิดอุบัติเหตุ จากการสัญจรบ่อยครั้ง ขอให้พิจารณาปรับปรุงถนนโดย การเพิ่มช่องจราจรสำหรับไต่เขา (Climbing Lane) และช่องจราจรสำหรับแซง (Passing Lane) เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการสัญจรให้เกิดความปลอดภัยมากขึ้น	การปรับปรุงประสิทธิภาพทางหลวงสายหลักกรณี อยู่บนพื้นที่เขา และมีความลาดชันมากจะส่งผลให้ รถบรรทุกทุกหนักมีความเร็วที่ลดลง ทำให้ระดับการ ให้บริการลดลง และอันตรายจากการแซงในจุดที่มี ระยะมองเห็นสั้น ดังนั้นการเพิ่มจำนวนช่องสำหรับ ไต่เขาและการแซง จะถูกพิจารณาออกแบบใน ตำแหน่งที่เหมาะสม และมีระยะที่เพียงพอในการ แซงอย่างปลอดภัย
	บริเวณจุดกลับรถระดับพื้นที่ (U-turn At Grade) บน ทางหลวงสายหลัก มักเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ขอให้ที่ ปรึกษาให้ความสำคัญกับปัญหาดังกล่าว และหา แนวทางในการแก้ไขปัญหา เช่น การปรับปรุงโดยการ ทำเป็นจุดกลับรถหัวโต แทนการทำจุดกลับรถแบบเกือก ม้า	ที่ปรึกษาจะดำเนินการออกแบบจุดกลับรถให้มี ความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่นั้น ๆ เพื่อให้เกิด ความปลอดภัยมากที่สุด
	การพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงสายหลัก จะ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้สัญจร แต่จะส่งผลกระทบต่อ ประชาชนที่อาศัยอยู่สองข้างทางถนน ขอให้ที่ปรึกษา คำนึงถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น	การพัฒนาที่ดินบริเวณสองข้างทางจะดีขึ้น เมื่อมีการพัฒนาทางหลวงที่ดี และในการ ออกแบบเบื้องต้น (Conceptual Design) จะ พิจารณาออกแบบให้มีผลกระทบต่อวิถีการ ดำรงชีวิตของประชาชนสองข้างทางให้น้อยที่สุด
	การพัฒนาทางหลวงสายหลักจะใช้ระยะเวลานาน ซึ่งจะ ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณ สองข้างทางถนน จึงขอให้ที่ปรึกษาหาแนวทางในการ แก้ปัญหาดังกล่าว	การปรับปรุงประสิทธิภาพทางหลวง จะพิจารณาถึง ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ โดยต้อง ประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการพัฒนา โครงการ ในช่วงออกแบบรายละเอียด และระยะ ดำเนินการ ซึ่งจะต้องกำหนดมาตรการลดผลกระทบ บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง รวมถึงการรับเรื่องร้องเรียนต่าง ๆ เพื่อแก้ไขและบรรเทาผลกระทบของผู้อยู่อาศัยบริเวณ สองข้างทาง

ตารางที่ 12.2-1 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุม (ต่อ)

ประเด็น	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงนำไปประกอบการพิจารณา
ด้านวิศวกรรม (ต่อ)	การพัฒนาหรือขยายทางหลวงสายหลัก หากไม่มีการเปิดให้มีจุดกลับรถมักจะเกิดการลักข้าม และการขั้ย้อนศร จะมีวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างไร	ต้องมีการศึกษาลักษณะทางกายภาพของแต่ละพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการเชื่อมทางในลักษณะใด เพื่อให้ได้จุดกลับรถที่มีความสอดคล้องกับการจราจรมากที่สุด
	การพัฒนาทางหลวงสายหลัก ขอให้คำนึงถึงระบบระบายน้ำเป็นสำคัญ โดยการออกแบบระบบระบายน้ำต้องมีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ในแต่ละพื้นที่มากที่สุด	การปรับปรุงประสิทธิภาพทางหลวง จะดำเนินการตรวจสอบบริเวณช่วงทางหลวงที่มีปัญหาน้ำท่วมขังและหาสาเหตุเพื่อดำเนินแก้ไข โดยจะพิจารณาช่องเปิดของอาคารระบายน้ำให้เพียงพอและเหมาะสมในแต่ละพื้นที่
	จุดกลับรถบนทางหลวงสายหลัก มักมีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ จะมีแนวทางในการแก้ไขปัญหอย่างไร	แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ยกเลิกจุดกลับรถบริเวณเกาะกลางถนน เพื่อลดจุดตัดกระแสการจราจร และออกแบบจุดกลับรถที่มีความสอดคล้องกับการจราจรมากที่สุด
ด้านการจราจร และขนส่ง	การพัฒนาโครงการทางหลวงต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบกับประชาชนในพื้นที่จะเกิดปัญหาการคัดค้านจากประชาชนในพื้นที่ จึงขอเสนอแนะให้ใช้วิธีการดำเนินการที่น้อยและได้ผลลัพท์มาก โดยเน้นการดำเนินการปรับปรุงในพื้นที่ที่มีปัญหาก่อน อาทิเช่น หากประสิทธิภาพในระบบระบายน้ำไม่ดี ให้แก้ปัญหาระบบระบายน้ำ ซึ่งจะช่วยแก้ไขปัญหารถจราจรติดขัดในช่วงที่ฝนตกหนัก และมีน้ำท่วมขัง	ประเด็นปัญหาการคัดค้านของประชาชนที่ปรึกษาได้ให้ความสำคัญในกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน จึงกำหนดให้มีการดำเนินกิจกรรมด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการศึกษาโครงการ และในครั้งถัดไปจะดำเนินการจัดการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่เป้าหมายในการพัฒนาทางหลวงสายหลัก คือ การพัฒนาน้อยแต่ประสิทธิภาพในการพัฒนามาก และจะใช้พื้นที่เขตทางให้มากที่สุดในการแก้ปัญหา รวมทั้งแก้ปัญหการบริหารจัดการจราจรร่วมด้วย โดยต้องก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด
	ประเด็นการวิเคราะห์ด้านการจราจรที่นำเสนอไว้ว่าจะมีการคาดการณ์แบบจำลองมหภาค (Macro Model) และแบบจำลองจุลภาค (Micro Simulation) ขอเสนอให้บางพื้นที่ให้ใช้การวิเคราะห์จราจรแบบกึ่งจุลภาคกับมหภาค (Meso Simulation) ประกอบการศึกษาโครงการ	ที่ปรึกษารับพิจารณาข้อเสนอแนะ โดยหากบางพื้นที่จำเป็นต้องใช้การวิเคราะห์แบบกึ่งจุลภาคกับมหภาค (Meso Simulation) ที่ปรึกษาจะนำมาพิจารณา เพื่อให้เกิดความเหมาะสมมากที่สุด
	มีความเป็นไปได้หรือไม่ หากมีการพัฒนาทางหลวงสายหลัก ผู้ใช้ทางจะสามารถใช้ความเร็วอิสระได้อย่างต่อเนื่องในระยะทางยาว ๆ	การพัฒนาทางหลวงสายหลัก จะเป็นการทำความเร็วในการขับซึ่งเป็นหลัก ดังนั้น ในขั้นตอนการออกแบบในชั้นละเอียดจะพยายามออกแบบให้มีจุดกลับรถน้อยที่สุด เพื่อให้สามารถขับด้วยความเร็วที่ต่อเนื่อง รวมทั้งจะพิจารณาเรื่องสภาพพื้นที่ชุมชนร่วมด้วย

13. แผนการดำเนินงานในขั้นต่อไป

แผนการดำเนินงานของโครงการภายหลังจากการประชุมครั้งนี้ โครงการมีแผนในการดำเนินงานดังนี้

- 1) การศึกษาคัดเลือกพื้นที่ศึกษาและรูปแบบการพัฒนา
ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการพัฒนาทางสายหลักเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรและยกระดับความปลอดภัย
- 2) การศึกษาทางด้านการจราจรและขนส่ง
ดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์สภาพการจราจรและขนส่งในปัจจุบัน และการพัฒนาจัดทำแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่งระดับจุลภาค (Micro Simulation)
- 3) งานศึกษาด้านวิศวกรรม
ดำเนินการเตรียมแผนที่หรือภาพถ่ายทางอากาศครอบคลุมพื้นที่ศึกษาโครงการ สืบหาข้อมูลด้านวิศวกรรมเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบฯ และการศึกษารูปแบบการพัฒนาทางสายหลักในพื้นที่โครงการที่เหมาะสม
- 4) การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
ดำเนินการรวบรวมข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของพื้นที่โครงการที่ได้รับการคัดเลือก 400 กิโลเมตร และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
- 5) การมีส่วนร่วมประชาชน
ดำเนินการเผยแพร่สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ผ่านทางโปสเตอร์สรุปผลการจัดประชุมให้ประชาชนได้รับทราบภายใน 15 วัน หลังเสร็จสิ้นการประชุม และจะดำเนินการจัดการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 รวมทั้งการประชาสัมพันธ์โครงการอย่างต่อเนื่องผ่านทางเว็บไซต์โครงการ (www.พัฒนาทางหลวงสายหลัก.com)

14. ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม



กรมทางหลวง สำนักแผนงาน

เลขที่ 2/486 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์: 02-354-6688

โทรสาร : 02-354-6593



บริษัท โซติจินดา คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขที่ 1473/4 อาคารโซติจินดา ซอยพัฒนาการ 31/1 ถนนพัฒนาการ

แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250

ติดต่อ : คุณสาธิตา ภักดีเจริญเกียรติ

โทรศัพท์: 02-318-7235 โทรสาร : 02-318-7236

E-Mail : chotichinda@chotichinda.co.th



บริษัท เอสทูอาร์ คอนซัลติ้ง จำกัด

เลขที่ 68/9 ซอยพัฒนาการ 20 แขวง 4 ถนนพัฒนาการ

แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250

ติดต่อ : คุณวชิรณัฐ โปรณะ (งานจราจรและขนส่ง)

โทรศัพท์: 02-101-6501 โทรสาร : 02-101-6502

E-Mail : s2rconsulting@s2rconsulting.co.th



บริษัท พีทีอี เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขที่ 125, 127 ซอยรามคำแหง 12 ถนนรามคำแหง

แขวงห้วยหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

ติดต่อ : คุณโอสซี่ เรืองสว่าง (ด้านการสำรวจและออกแบบ)

โทรศัพท์ : 0-2369-2800-3 โทรสาร : 0-2369-2925

E-Mail : info@pte.co.th/pte_engineer@yahoo.com



บริษัท พีดี ดีเวลลอปเม้นท์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขที่ 16, 18 ซอยนวมินทร์ 98 แขวงคั่นนายาว เขตคั่นนายาว กรุงเทพฯ 10230

ติดต่อ : คุณจุฑารัตน์ วรรดี (ด้านสิ่งแวดล้อม)

: คุณชนิดาภา ช่วยคล้าย (ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน)

โทรศัพท์: 02-948-6014-5 โทรสาร : 02-948-6013

E-mail : pdc_con@yahoo.com



กรมทางหลวง สำนักแผนงาน
เลขที่ 2/486 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 02-354-6688
โทรสาร 02-354-6593



บริษัท โชติจินดา คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 1473/4 อาคารโชติจินดา
ซอยพัฒนาการ 31/1 ถนนพัฒนาการ
แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250
ติดต่อ : คุณสาธิตา กักดีเจริญเกียรติ
โทรศัพท์ 02-318-7235
โทรสาร 02-318-7236
E-Mail : chotichinda@chotichinda.co.th



บริษัท เอสทูอาร์ คอนซัลตัง จำกัด
เลขที่ 68/9 ซอยพัฒนาการ 20 แขวง 4
ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250
ติดต่อ : คุณวชิราภรณ์ ไพรณะ (งานจราจรและขนส่ง)
โทรศัพท์ 02-101-6501
โทรสาร 02-101-6502
E-Mail : s2rconsulting@s2rconsulting.co.th



บริษัท พีทีอี เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 125, 127 ซอยรามคำแหง 12
ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ
กรุงเทพฯ 10240
ติดต่อ : คุณไอศวิรี เรืองสว่าง
(ด้านการสำรวจและออกแบบ)
โทรศัพท์ 0-2369-2800-3
โทรสาร 0-2369-2925
E-Mail : info@pte.co.th /
pte_engineer@yahoo.com



บริษัท พีดีซี ดีเวลอปเม้นท์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 16,18 ซอยนวมินทร์ 98
แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพฯ 10230
ติดต่อ : คุณจุฑารัตน์ วรรณดี (ด้านสิ่งแวดล้อม)
คุณชนิดาภา ช่วยคล้าย
(ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน)
โทรศัพท์ 02-948-6014-5
โทรสาร 02-948-6013
E-mail: pdc_con@yahoo.com

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม