



สำนักสำรวจและออกแบบ
กรมทางหลวง

เอกสารประกอบการประชุมสรุปผล
การคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจ และออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 106 ช่วง อ.เกิน - อ.ลี



เว็บไซต์โครงการ
www.highway106thoen-li.com

พฤศจิกายน 2565

หน่วยงานเจ้าของโครงการ



สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง

2/486 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพนาภิไธย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ : 0-2354-6668-75 ต่อ 2438 โทรสาร : 0-2354-1034

Email : surveydesign.doh@gmail.com

บริษัทที่ปรึกษา



บริษัท อินดิคซ์ อิงจิเนียริ่ง แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด (มหาชน)

1/814 ซอยอินทพร หมู่ 17 ถนนพหลโยธิน แขวง
อ.สาทร กทม. 10130

โทรศัพท์ : 0 2532 3623 โทรสาร : 0 2532 3566



บริษัท ดีดีซี คอนซัลแตนท์ จำกัด

1199 อาคารนิเวศน์ เป็น 8 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท
เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2379 0141-5 โทรสาร : 0 2619 9932



บริษัท สยามเทค กรุ๊ป จำกัด

20 ซอย สาปสาคร 36 แขวง จุฬาลงกรณ์ เขตสวนหลวง
กรุงเทพฯ 10230

โทรศัพท์: 02 905 1341 โทรสาร: 0 2940 3095



บริษัท เอ็นทีค จำกัด

3/4 ถนนประเสริฐนุกา แขวงคลองจั่น เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์ 0 2379-0141-2 โทรสาร 0 2379-0143-4



บริษัท พีเอสเค คอนซัลแตนท์ จำกัด

1199 อาคารนิเวศน์ เป็น 24 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท
เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2617 0429 โทรสาร : 0 2617 0426



เอกสารประกอบการประชุมกลุ่มสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร

บนทางหลวงหมายเลข 106 ช่วง อ.เนิน-อ.ลี้

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญรูป	ข
สารบัญตาราง	ข
1. ความเป็นมาของโครงการ	1
2. วัตถุประสงค์	1
2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
2.2 วัตถุประสงค์การจัดประชุม	1
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	1
4. พื้นที่ดำเนินโครงการ	2
5. สภาพปัจจุบันของโครงการ	4
6. การพิจารณารูปแบบทางเลือกของโครงการ	4
6.1 รูปแบบทางเลือกเกาะกลางถนนของโครงการ	7
6.2 หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ	11
7. สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ	13
8. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	20
8.1 สรุปข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม	20
8.1.1 พื้นที่อุทยานแห่งชาติ	20
8.1.2 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	20
8.1.3 พื้นที่ป่าชุมชน	20
8.1.4 พื้นที่ชั้นคุณภาพน้ำลุ่มน้ำ	20
8.1.5 พื้นที่ที่กำหนดเป็นโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์หรืออุทยาน ประวัติศาสตร์	20
8.1.6 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	20
8.2 สรุปปัจจัยในการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	22
9. การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	24
9.1 แผนการมีส่วนร่วมของประชาชน	24
9.2 ผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา	25
9.2.1 การเข้าพบปะหารือผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการ	25
9.2.2 การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	26
9.2.3 การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อพิจารณารูปแบบที่เหมาะสม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	27
10. แผนการดำเนินงานขั้นถัดไป	29
11. ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม	30



เอกสารประกอบการประชุมกลุ่มสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร

บนทางหลวงหมายเลข 106 ช่วง อ.เนิน-อ.ลี้

หน้า

สารบัญ

ก

สารบัญรูป

ข

สารบัญตาราง

ข

สารบัญรูป

รูปที่ 1	พื้นที่ดำเนินโครงการ	3
รูปที่ 2	สภาพทั่วไปพื้นที่โครงการ	5
รูปที่ 3	การแบ่งช่วงพื้นที่เพื่อพิจารณาคัดเลือกรูปตัดทาง	6
รูปที่ 4	รูปแบบที่ 1 เกาะกลางถมดินและปลูกหญ้ากว้าง 4.60 ม.	7
รูปที่ 5	รูปแบบที่ 2 เกาะกลางกำแพงคอนกรีต	8
รูปที่ 6	รูปแบบที่ 3 รวากันเกาะกลางแบบแผ่นเหล็ก	9
รูปที่ 7	รูปแบบที่ 4 แยกคันทางเพื่อรักษาต้นไม้เดิม	10
รูปที่ 8	สรุปรูปแบบการพัฒนาโครงการในแต่ละช่วง	18
รูปที่ 9	รูปแบบเกาะกลางถมดินและปลูกหญ้ากว้าง 4.60 ม. (รูปแบบช่วงที่ 1, 2 และ 4)	19
รูปที่ 10	รูปแบบเกาะกลางกำแพงคอนกรีต (รูปแบบช่วงที่ 3 และ 5)	19
รูปที่ 11	พื้นที่ป่าอนุรักษ์ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ	21
รูปที่ 12	การคัดกรองปัจจัยสิ่งแวดล้อมเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในชั้นรายละเอียด (EIA)	23
รูปที่ 13	การเข้าพบปะหารือผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการ	25
รูปที่ 14	บรรยากาศการประชุมประชุมปฐมฤกษ์โครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	26
รูปที่ 15	บรรยากาศการประชุม ระหว่างวันที่ 5-6 กรกฎาคม 2565	27

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	พื้นที่ศึกษาโครงการ	2
ตารางที่ 2	การแบ่งช่วงพื้นที่เพื่อพิจารณารูปแบบทางเลือกของรูปตัดทาง	4
ตารางที่ 3	บริเวณปรับปรุงทางโค้งให้มีความปลอดภัย	6
ตารางที่ 4	หลักเกณฑ์และน้ำหนักคะแนนที่ใช้ในการเปรียบเทียบรูปแบบ	12
ตารางที่ 5	ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาช่วงที่ 1: กม.93+891 - กม.95+400	13
ตารางที่ 6	ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาช่วงที่ 2: กม.95+400 - กม.96+900	14
ตารางที่ 7	ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาช่วงที่ 3: กม.96+900 - กม.104+300	15
ตารางที่ 8	ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาช่วงที่ 4: กม.104+300 - กม.105+700	16
ตารางที่ 9	ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาช่วงที่ 5: กม.105+700 - กม.122+891	17
ตารางที่ 10	พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	22
ตารางที่ 11	แผนการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	24
ตารางที่ 12	สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่สำคัญที่ได้จากการประชุม	28



เอกสารประกอบการประชุมกลุ่มสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)
โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร
บนทางหลวงหมายเลข 106 ช่วง อ.เถิน-อ.ลี้

1. ความเป็นมาของโครงการ

ทางหลวงหมายเลข 106 เป็นทางหลวงสายหลักที่เชื่อมโยงจากจังหวัดลำปางไปยังจังหวัดเชียงใหม่ มีปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงจากแยกดอนไชย-ห้วยหญ้าไทร เนื่องจากสายทางมีความแคบแคบ มีผิวทางแคบไม่มีไหล่ทาง เป็นทางเขาลาดชัน ทำให้ผู้ใช้ทางไม่ปลอดภัยและไม่ได้รับความสะดวกในการเดินทาง ดังนั้น การปรับปรุงจากทางหลวง 2 ช่องจราจรเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจรจะช่วยให้การเดินทาง การท่องเที่ยว และการขนส่งสินค้า มีความสะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ซึ่งจากการตรวจสอบพื้นที่โครงการเบื้องต้นพบว่า แนวเส้นทางโครงการผ่านพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2562 ก่อนการพัฒนาโครงการ ดังนั้น สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง จึงได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ประกอบด้วย บริษัท อินเด็กซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) บริษัท ดีเคดี คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท พีเอสเค คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท เอ็นทิก จำกัด และบริษัท สยาม-เทค กรุ๊ป จำกัด ดำเนินการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 106 ช่วง อ.เถิน - อ.ลี้ รวมทั้งศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการน้อยที่สุด

2. วัตถุประสงค์

2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อดำเนินการโครงการสำรวจ และออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 106 ช่วง อ.เถิน - อ.ลี้ ให้สอดคล้องกับโครงการของกรมทางหลวงในบริเวณใกล้เคียงและโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- 2) เพื่อให้การพัฒนาโครงการมีความสมบูรณ์ทางด้านวิศวกรรม สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม

2.2 วัตถุประสงค์การจัดประชุม

- 1) เพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของการศึกษาโดยเฉพาะผลการคัดเลือกรูปแบบทางเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ ผลการศึกษาต่างๆ และแผนการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป ให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบ
- 2) เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ เพื่อให้ได้รูปแบบที่เป็นที่ยอมรับและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- 1) เพื่อประสิทธิภาพด้านการจราจร และการขนส่ง ลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุให้สามารถเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากขึ้น และสอดคล้องกับแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงในอนาคต
- 2) เชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมขนส่ง ซึ่งเป็นพื้นที่เศรษฐกิจของประเทศ
- 3) สนับสนุนยุทธศาสตร์ของกรมทางหลวงในการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ ยกระดับความปลอดภัยในการสัญจร และพัฒนาคุณภาพการให้บริการของระบบทางหลวง



4. พื้นที่ดำเนินโครงการ

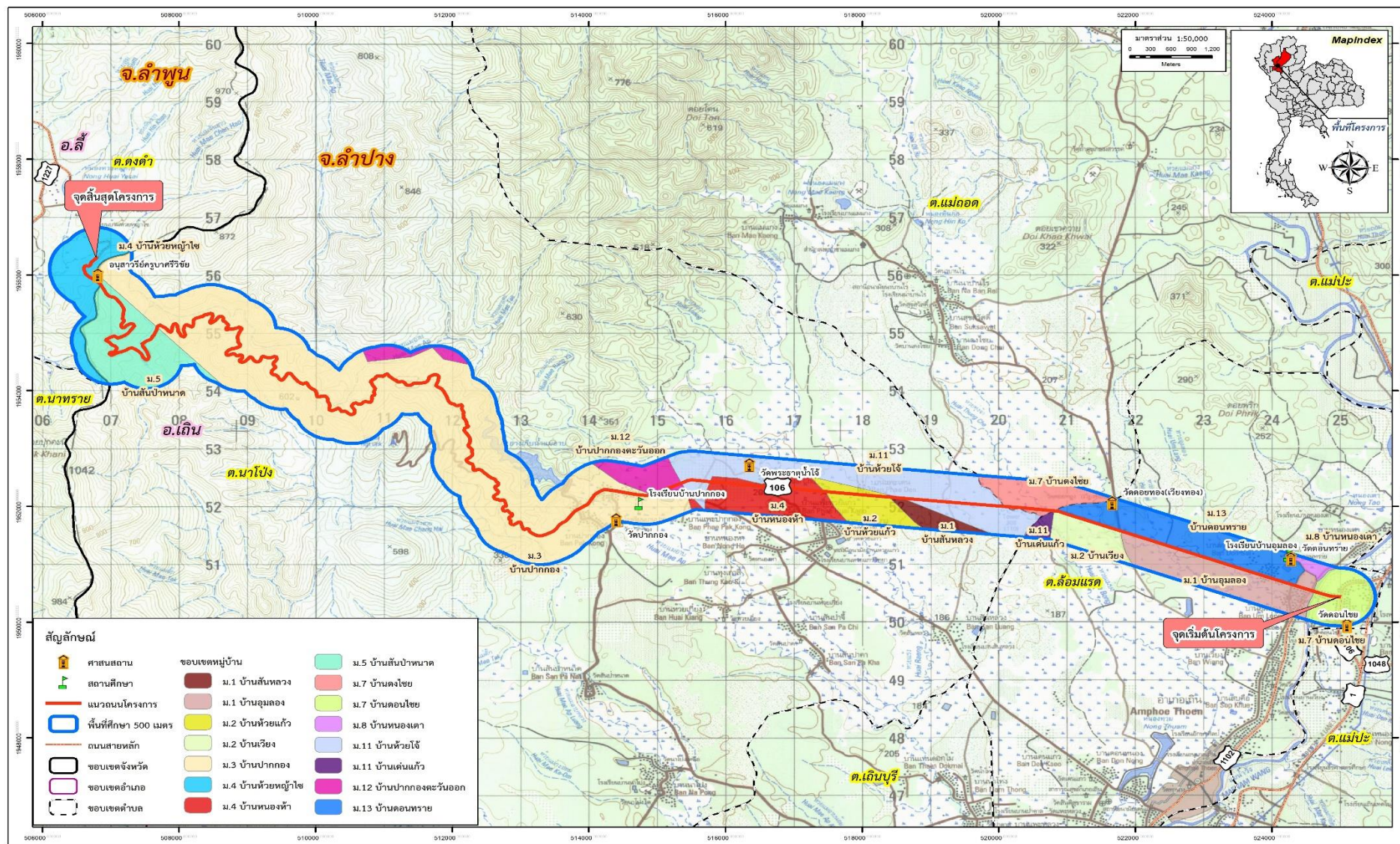
พื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมประชาชน เน้นประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โดยรอบโครงการในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ครอบคลุมเขตการปกครอง คือ ตำบลลือมแรด ตำบลแม่ถอด ตำบลนาโป่ง อำเภอลำปาง จังหวัดลำปาง และตำบลดงด้า อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน แสดงดังตารางที่ 1 และ รูปที่ 1

ตารางที่ 1 พื้นที่ศึกษาโครงการ

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	การปกครอง	หมู่บ้าน
ลำปาง	เถิน	นาโป่ง	องค์การบริหารส่วนตำบลนาโป่ง	หมู่ 1 บ้านสันหลวง
				หมู่ 2 บ้านห้วยแก้ว
				หมู่ 3 บ้านปากกอง
				หมู่ 4 บ้านหนองห้า
				หมู่ 5 บ้านสันป่าหนาด
				หมู่ 11 บ้านห้วยใจ้
				หมู่ 12 บ้านปากกองตะวันออก
		แม่ถอด	องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ถอด	หมู่ 7 บ้านดงไชย
		ลือมแรด	เทศบาลเมืองลือมแรด	หมู่ 1 บ้านอุ้มลอง
				หมู่ 2 บ้านเวียง
				หมู่ 7 บ้านดอนไชย
				หมู่ 8 บ้านหนองเตา
				หมู่ 11 บ้านเด่นแก้ว
				หมู่ 13 บ้านดอนทราย
ลำพูน	ลี้	ดงด้า	เทศบาลตำบลดงด้า	หมู่ 4 บ้านห้วยหญ้าไซ
2 จังหวัด	2 อำเภอ	4 ตำบล	4 เขตการปกครอง	15 หมู่บ้าน



โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร
บนทางหลวงหมายเลข 106 ช่วง อ.เด่น - อ.ลิ้



รูปที่ 1 พื้นที่ดำเนินโครงการ



5. สภาพปัจจุบันของโครงการ

โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 106 ตอนดอนไผ่ - ห้วยหญ้าไทร มีจุดเริ่มต้นโครงการที่แยกดอนไผ่ ที่ กม. 0+000 (กม. ใหม่ 93+891) ไปสิ้นสุดที่ กม.29+000 (กม. ใหม่ 122+891) รวมระยะทาง 29 กิโลเมตร บนทางหลวงหมายเลข 106 โดยมีโครงข่ายถนนที่ต่อเชื่อมที่สำคัญ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 1 ทางหลวงหมายเลข 1352 ทางหลวงหมายเลข 1048 และทางหลวงหมายเลข 1124 จากการที่แนวเส้นทางของโครงการเป็นส่วนหนึ่งของระบบโครงข่ายที่ต่อเนื่องและเชื่อมต่อกับแนวเส้นทางเดิม

สำหรับแนวเส้นทางบนหลวงหมายเลข 106 ช่วงจากอำเภอเถินไปอำเภอลี้ช่วง 12 กม. แรกมีแนวเส้นทางค่อนข้างตรง เมื่อถึงช่วงทางที่เป็นช่วงเขาแนวเส้นทางจะลัดเลาะไปตามสภาพภูมิประเทศที่เป็นไหล่เขาไปตามแนวเขา ทางปัจจุบันมีขนาด 2 ช่องจราจร ความกว้างช่องละ 3.5 ม. มีไหล่ทางกว้าง 2.5 ม. ช่วงทางราบ และมีไหล่ทางกว้างประมาณ 0.5 เมตร ในช่วงทางเขา ทางหลวงหมายเลข 106 มีแนวเขตทางกว้าง 40 ม. อยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงลำปางที่ 1 จนถึง กม.28+507 (กม.ใหม่ 122+398) จากนั้นจะเป็นเขตพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงลำปางจนถึงจุดสิ้นสุดโครงการที่ กม.29+000 (กม.ใหม่ 122+891)

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินสองข้างทางเริ่มจากจุดเริ่มต้นโครงการ เป็นพื้นที่ชุมชน จากนั้นเป็นพื้นที่ว่างและพื้นที่เกษตรกรรม มีชุมชนสลับเป็นช่วง ๆ ที่ กม. 101+100 กม. 102+650 กม. 104+650 กม. 105+050 และ กม. 105+575 ตั้งแต่บริเวณ กม. 105+600 จึงเริ่มเป็นทางเขาเป็นพื้นที่ป่าที่อยู่ในเขตอุทยานและป่าสงวนแห่งชาติ แสดงดังรูปที่ 2

6. การพิจารณารูปแบบทางเลือกของโครงการ

การพิจารณารูปแบบทางเลือกของโครงการให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่โครงการปัจจุบัน โดยพิจารณาข้อมูลในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการจราจร สภาพพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งแบ่งแนวเส้นทางออกเป็น 5 ช่วง แสดงดังตารางที่ 2 และรูปที่ 3 โดยได้พิจารณารูปตัดทางที่จะนำมาใช้เปรียบเทียบ 3 รูปแบบ ยกเว้นช่วงที่ 2 ที่จะมีรูปตัดทางเพื่ออนุรักษ์ต้นไม้ที่มีคุณค่ามาพิจารณาเพิ่มเป็นการเฉพาะ เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีต้นไม้ที่มีค่าขนาดใหญ่

ตารางที่ 2 การแบ่งช่วงพื้นที่เพื่อพิจารณารูปแบบทางเลือกของรูปตัดทาง

ช่วงที่	กม.เริ่มต้น (กม.เดิม)	กม.สิ้นสุด (กม.เดิม)	สภาพพื้นที่
1	93+891 (0+000)	95+400 (1+509)	พื้นที่ราบ มีชุมชนค่อนข้างหนาแน่น
2	95+400 (1+509)	96+900 (3+009)	พื้นที่ราบ มีชุมชนค่อนข้างหนาแน่น มีต้นสักและต้นไม้ใหญ่ริมทาง
3	96+900 (3+009)	104+300 (10+409)	พื้นที่ราบ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม
4	104+300 (10+409)	105+700 (11+809)	พื้นที่ราบ สลับกับชุมชน และพื้นที่เกษตรกรรม
5	105+700 (11+809)	122+891 (29+000)	พื้นที่เขาลาดชัน พื้นที่ป่าสงวนและป่าอุทยานแห่งชาติ



โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร
บนทางหลวงหมายเลข 106 ช่วง อ.เถิน - อ.ลี้



จุดเริ่มต้นโครงการ (กม. 93+891)

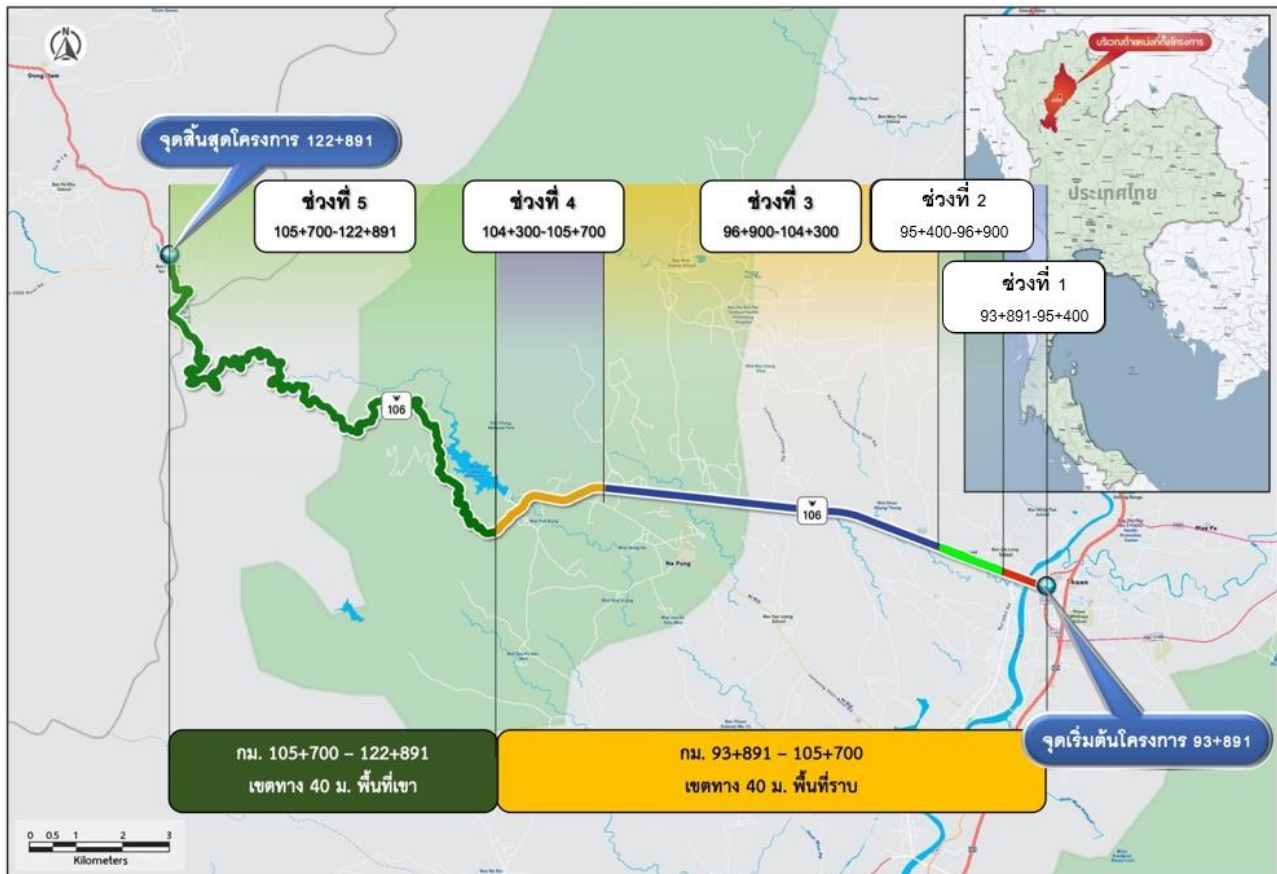


แนวเส้นทางช่วง กม. 93+891 ถึง กม. 105+700



แนวเส้นทางช่วง 105+700 ถึง กม. 122+891

รูปที่ 2 สภาพทั่วไปพื้นที่โครงการ



รูปที่ 3 การแบ่งช่วงพื้นที่เพื่อพิจารณาคัดเลือกรูปตัดทาง

จากการคาดการณ์ปริมาณจราจรเพื่อนำมาใช้ประกอบการคัดเลือกรูปแบบเกาะกลางนั้น ที่ปรึกษาได้พิจารณา รูปแบบของทางให้สอดคล้องกับปริมาณจราจรและสภาพพื้นที่ โดยทางช่วงที่ 1 ถึงช่วงที่ 4 ได้พิจารณาออกแบบเป็นทาง 4 ช่องจราจร กว้างช่องละ 3.50 ม. ไหล่ทางทั้งสองข้างมีความกว้าง 2.50 ม. สำหรับทางช่วงที่ 5 ที่มีข้อจำกัดของสภาพภูมิประเทศ และพื้นที่อุทยานและป่าสงวนได้พิจารณาให้ทางขึ้นเขามีสองช่องจราจร 2 ช่อง กว้างช่องละ 3.5 ม. และไหล่ทางข้างซ้ายกว้าง 0.5 ม. ส่วนทางขาลงมีช่องจราจร 1 ช่อง ไหล่ทางกว้าง 2.50 ม.

เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการจราจรและรองรับรูปแบบทาง 4 ช่องจราจร ได้พิจารณาปรับปรุงทางโค้งให้มีความปลอดภัยโดยการเพิ่มรัศมีความโค้งที่สำคัญจำนวน 2 จุด ซึ่งต้องมีการเวนคืนที่ดินเพิ่มเติมบริเวณห้วยแม่อาบ และบริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ และบริเวณจุดกลับรถที่ กม.97+600 และ 103+050 รายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 บริเวณปรับปรุงทางโค้งให้มีความปลอดภัย

ลำดับ	ตำแหน่ง	เหตุผล	เนื้อที่เวนคืน
การปรับปรุงทางโค้งเพื่อเพิ่มความปลอดภัย			
จุดที่ 1	ห้วยแม่อาบ	ทำการลดจำนวนโค้งจาก 4 โค้งเหลือ 3 โค้ง และเพิ่มรัศมีความโค้งที่น้อยที่สุดจาก 125 ม.เป็น 230 ม.	2,382 ตร.ม.
จุดที่ 2	จุดสิ้นสุดโครงการ	แก้ไขช่วงโค้งหักศอกที่ระยะมองเห็นจำกัด เพื่อเพิ่มความปลอดภัย	2,018 ตร.ม.
เพิ่มประสิทธิภาพบริเวณจุดกลับรถ			
จุดที่ 1	กม.96+600	ขยายช่องเลี้ยวเพื่อรองรับรถบรรทุกขนาดใหญ่	945 ตร.ม.
จุดที่ 2	กม.103+050	ขยายช่องเลี้ยวเพื่อรองรับรถบรรทุกขนาดใหญ่	945 ตร.ม.

หมายเหตุ : แนวคิดอยู่ระหว่างการศึกษายังมีการเปลี่ยนแปลงได้

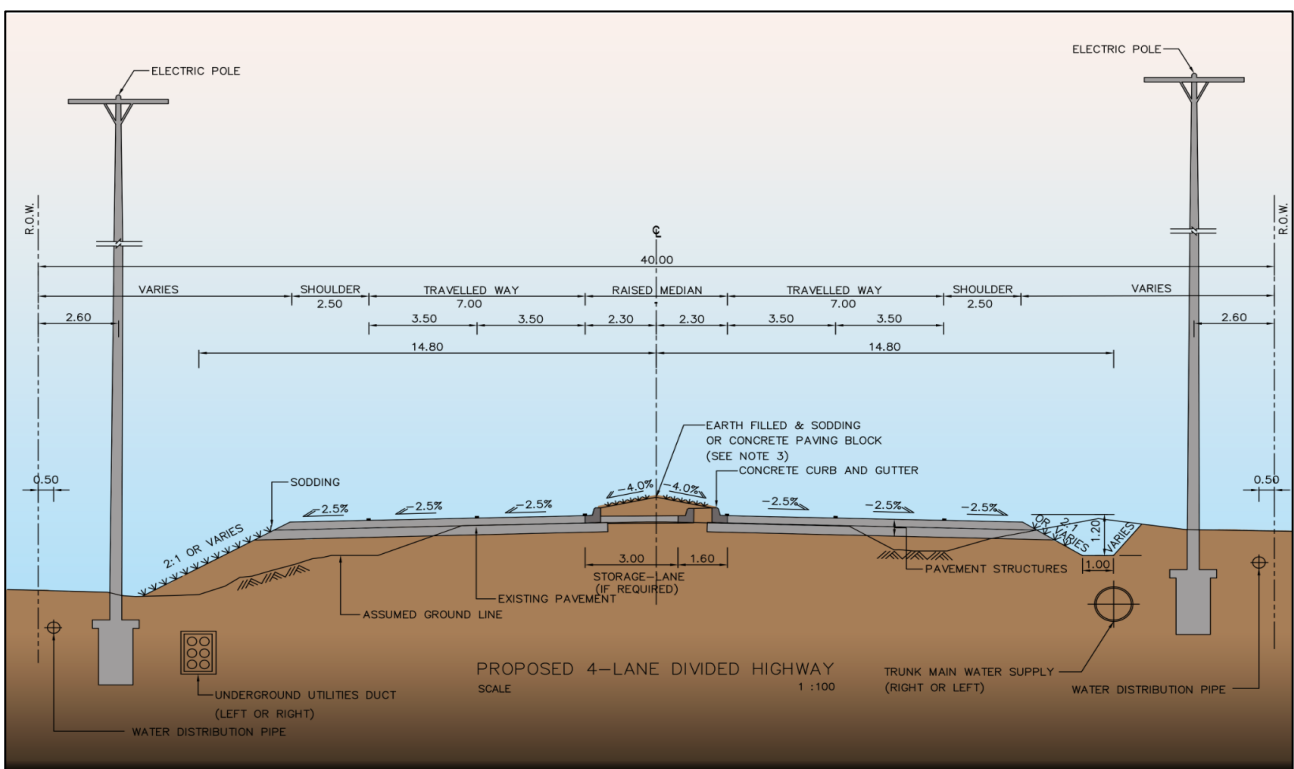
6.1 รูปแบบทางเลือกเกาะกลางถนนของโครงการ

มีการพิจารณากำหนดรูปแบบทางเลือกเกาะกลาง 4 รูปแบบ รายละเอียดดังนี้

รูปแบบที่ 1 : เกาะกลางถมดินและปลูกหญ้ากว้าง 4.60 ม.

ลักษณะรูปทางเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร แยกทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางแบบเกาะยกถมดินและปลูกหญ้า (Raised Median) ช่องจราจรมีความกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่อง มีไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร เกาะกลางมีความกว้าง 4.60 เมตร รูปแบบแสดงรูปที่ 4

ข้อดี	ข้อเสีย
1. สามารถใช้พื้นที่เกาะกลางเป็นช่องรอเลี้ยว สำหรับจุดเปิดเกาะกลาง หรือใช้เป็นที่เพื่อขยายช่องจราจรเพิ่มเติมได้ในอนาคต ซึ่งบางกรณีจะมีปัญหาน้อยกว่าการขยายเพิ่มด้านข้าง 2. เหมาะกับบริเวณที่ด้านข้างทางเป็นชุมชนที่มีการข้ามถนนมากเพราะสามารถใช้เป็นที่พักของคนเดินข้ามถนนได้สะดวกและปลอดภัย 3. ผู้ขับขีมีระยะปลอดภัยด้านข้างสูงทำให้มีความเครียดในการขับขึ้นน้อย	1. มีปัญหาการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างมากกว่า 2. ไม่เหมาะกับทางหลวงที่การจราจรใช้ความเร็วสูง ยกเว้นว่าจะติดตั้งราวกันอันตรายเพิ่มเติมที่เกาะกลาง 3. ต้องก่อสร้างระบบระบายน้ำตามยาวที่เกาะกลางด้านที่รับการยกโค้งที่ลาดเอียงเข้า เกาะกลาง ในการยกโค้งบริเวณทางโค้งราบ 4. อาจเกิดปัญหาการทรุดตัวที่ไม่เท่ากัน (Differential Settlement) ระหว่างส่วนของคันทางที่อยู่บนคันทางเดิม และส่วนที่อยู่นอกคันทางเดิมโดยเฉพาะกรณีดินอ่อนหรือระหว่างชั้นทางที่อยู่ประชิดกับฐานรากของโครงสร้างที่อยู่ในเกาะกลาง

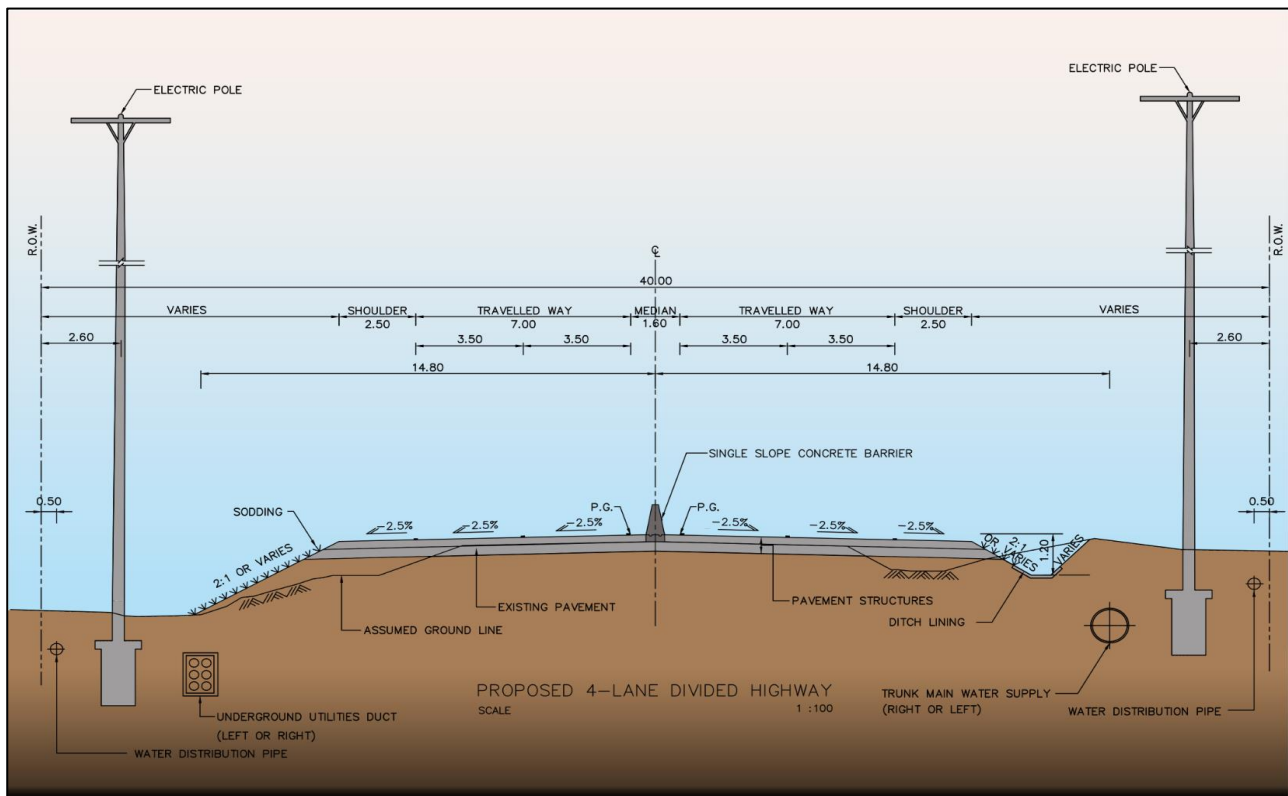


รูปที่ 4 รูปแบบที่ 1 เกาะกลางถมดินและปลูกหญ้ากว้าง 4.60 ม.

รูปแบบที่ 2 : เกาะกลางกำแพงคอนกรีต

ลักษณะรูปทางเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร แยกทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีตช่องจราจรมีความกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่อง มีไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร รูปแบบแสดงรูปที่ 5

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีพื้นที่ด้านข้างเหลือสำหรับรองรับการขยายทางในอนาคต 2. เหมาะกับบริเวณที่พื้นที่ด้านข้างทางเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือว่างเปล่า 3. พื้นที่ว่างด้านข้างมีพื้นที่เหลือสำหรับการจัดทำระบบระบายน้ำและสาธารณูปโภคเพิ่มขึ้น 4. ช่วยลดปริมาณงานดินตัดดินถมในการก่อสร้างได้มาก โดยเฉพาะในช่วงที่มีการตัดลึกหรือถมสูง 5. ต้องการการบำรุงรักษาน้อย 6. ป้องกันไม่ให้รถวิ่งข้ามเกาะได้ดี	1. ค่าก่อสร้างราวกันชนจะสูงกว่าแบบเกาะยก 2. การข้ามถนนทำได้ยาก ข้ามได้เฉพาะจุดที่กำหนดมีพื้นที่ที่พักรอข้ามถนนน้อย 3. บริเวณจุดกลับรถจะกระทบกับกระแสจราจรหลัก อาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย 4. บริเวณช่วงที่มีการยกโค้งจะต้องมีระบบระบายน้ำที่เกาะกลางไม่ให้น้ำท่วมขัง 5. เมื่อเกิดการชนยานพาหนะจะเสียหายได้มาก

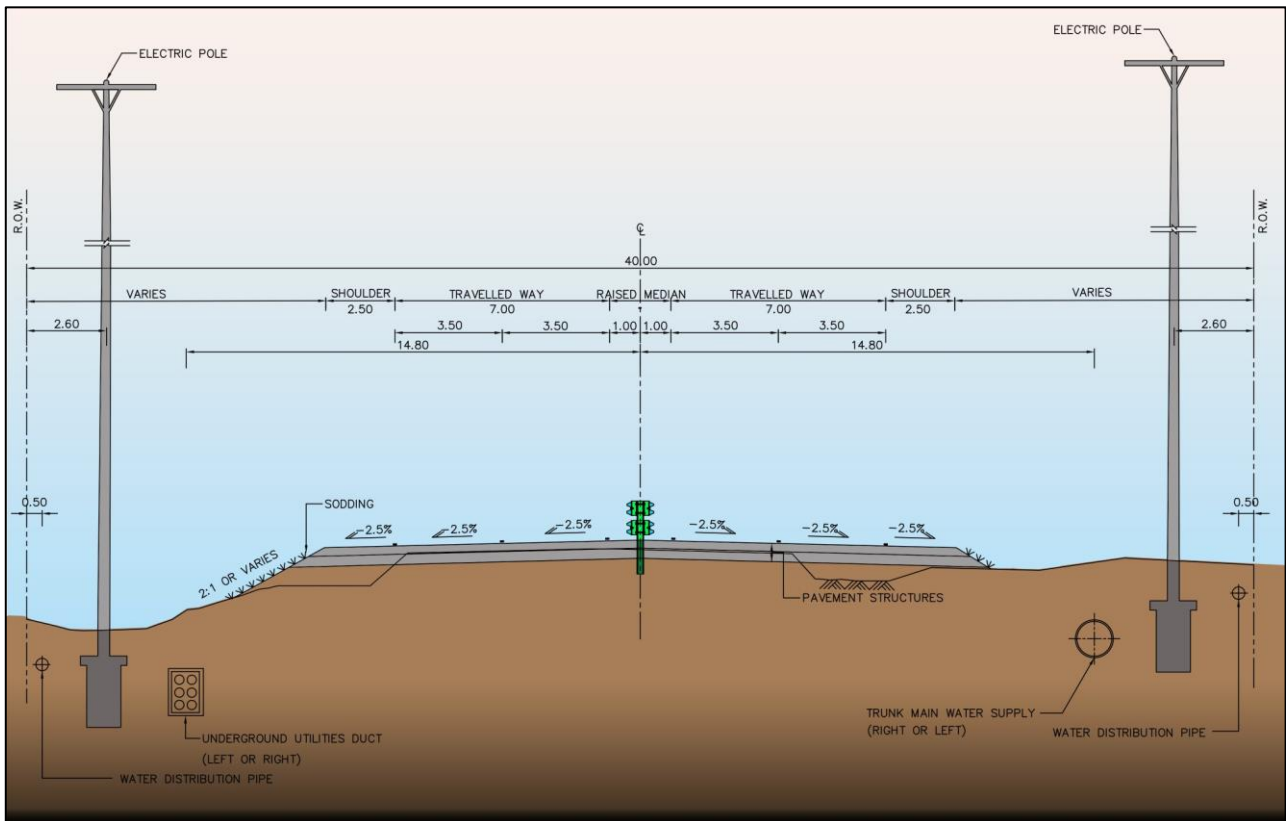


รูปที่ 5 รูปแบบที่ 2 เกาะกลางกำแพงคอนกรีต

รูปแบบที่ 3 : รวกันเกาะกลางแบบแผ่นเหล็ก

ลักษณะรูปทางเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร แยกทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลาง ด้วยราวกันแบบแผ่นเหล็กมีความสูง 1.10 เมตร ช่องจราจรมีความกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่อง มีไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร เกาะกลางมีความกว้าง 2.00 เมตร ติดตั้งราวกันแบบแผ่นเหล็กที่เกาะกลางรูปแบบแสดงรูปที่ 6

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีพื้นที่ด้านข้างเหลือสำหรับรองรับการขยายทางในอนาคต 2. พื้นที่ว่างด้านข้างมีพื้นที่เหลือสำหรับการจัดทำระบบระบายน้ำและสาธารณูปโภคเพิ่มขึ้น 3. ช่วยลดปริมาณงานดินตัดดินถมในการก่อสร้าง 4. ราวกันไม่กีดขวางกรณีมีน้ำหลาก 5. สามารถป้องกันรถวิ่งข้ามเกาะกลางได้ดี	1. การข้ามถนนทำได้เฉพาะจุดที่กำหนด 2. บริเวณจุดกลับรถจะมีผลกระทบกับกระแสจราจรในทางตรงเพราะพื้นที่พักรถน้อย หรือต้องเบี่ยงออกด้านข้าง 3. ค่าก่อสร้างจะสูงกว่าแบบเกาะยก 4. เมื่อเกิดอุบัติเหตุจะเสียหายและมีค่าใช้จ่าย

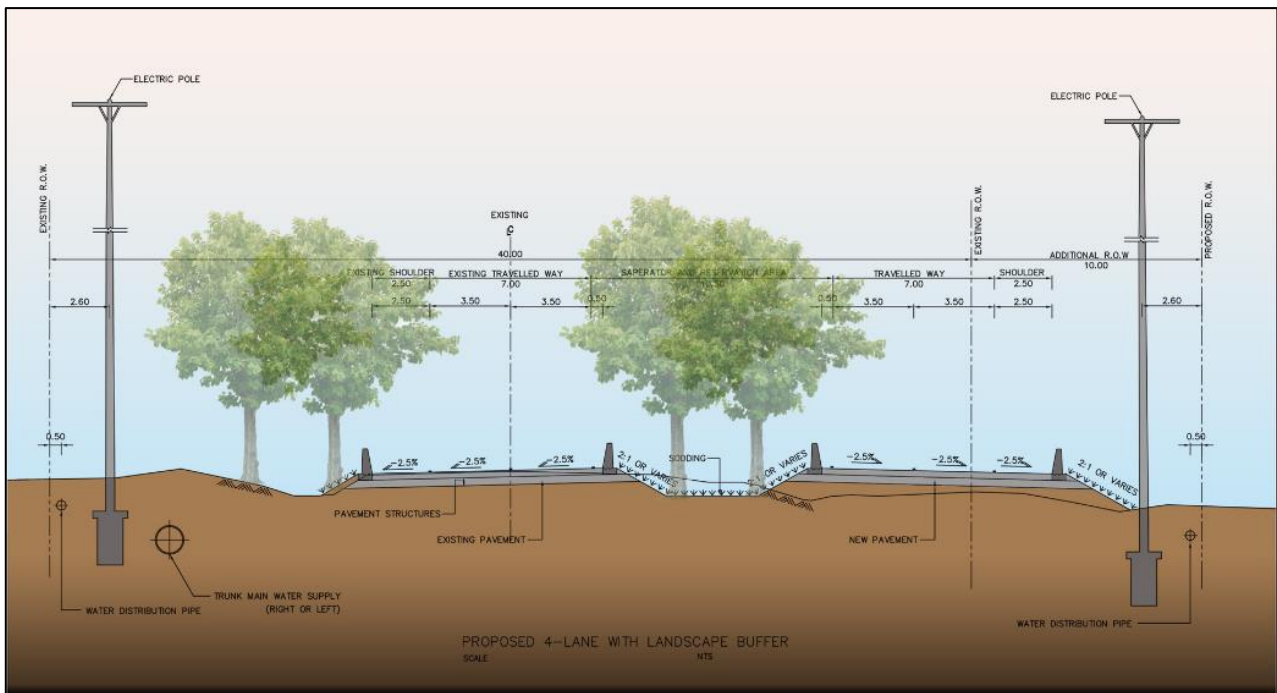


รูปที่ 6 รูปแบบที่ 3 รวกันเกาะกลางแบบแผ่นเหล็ก

รูปแบบที่ 4 : แยกคันทางเพื่อรักษาต้นไม้เดิม

ลักษณะรูปทางจะมี 2 คันทาง มีจำนวนช่องจราจรคันทางละ 2 ช่อง มีความกว้างช่องละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางด้านซ้ายกว้าง 2.50 เมตร ไหล่ทางด้านขวากว้าง 0.5 เมตร มีกำแพงคอนกรีต คันทางใหม่จะสร้างทางด้านขวาของคันทางปัจจุบัน โดยจะเว้นพื้นที่เพื่อรักษาต้นไม้เดิมกว้าง 8 ม. ทำให้ต้องมีการขยายเขตทางเพิ่มอีก 10 เมตร เพื่อสร้างคันทางใหม่ เกาะกลางจะมีลักษณะเป็นแบบกึ่งร่อง ซึ่งรูปแบบนี้จะใช้คัดเลือกรูปแบบเกาะกลางช่วง กม. 94+700 ถึง 97+000 รูปแบบแสดงดังรูปที่ 7

ข้อดี	ข้อเสีย
- ก่อสร้างเพิ่มเฉพาะคันทางใหม่ด้านข้าง ทำการก่อสร้างได้โดยไม่กระทบกับการจราจรในทางหลัก - ภูมิทัศน์จะมีความสวยงามและร่มรื่น	- ต้องมีภาระดูแลรักษาและตัดกิ่งไม้ - ต้องมีการเวนคืนและจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน - บริเวณคันทางกลางจะมีปัญหาเรื่องแสงสว่างเพราะมีต้นไม้บัง - ต้นไม้ไม่มีตำแหน่งเป็นระเบียบทำให้กีดขวางการระบายน้ำ - การข้ามถนนจะต้องทำในจุดที่กำหนดให้ - ค่าก่อสร้างจะสูงจากกำแพงกั้นคอนกรีตเพื่อป้องกันรถชนต้นไม้



รูปที่ 7 รูปแบบที่ 4 แยกคันทางเพื่อรักษาต้นไม้เดิม



6.2 หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ

ในการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการที่ปรึกษาได้กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณารูปแบบการพัฒนาซึ่งประกอบด้วยปัจจัยหลัก 3 ด้าน ได้แก่ ด้านวิศวกรรมและจราจร ด้านเศรษฐกิจ และด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ซึ่งจากสภาพพื้นที่โครงการที่แบ่งออกเป็น 5 ช่วงนั้น ได้พิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกแสดงดังตารางที่ 4

เกณฑ์รูปแบบที่ 1 สำหรับช่วงที่เป็นพื้นที่ราบและเป็นพื้นที่ชุมชนค่อนข้างหนาแน่นค่อนข้างมาก เป็นช่วง กม.93+891 - กม.95+400

เกณฑ์รูปแบบที่ 2 เป็นช่วงพื้นที่ราบและเป็นพื้นที่ชุมชนหนาแน่นน้อย มีต้นไม้ที่มีคุณค่าริมทาง เป็นช่วง กม.95+400 - กม.96+900

เกณฑ์รูปแบบที่ 3 เป็นช่วงพื้นที่ราบที่เป็นพื้นที่ว่างและพื้นที่เกษตรกรรม เป็นช่วง กม.96+900 - กม.104+300

เกณฑ์รูปแบบที่ 4 สำหรับช่วงที่เป็นพื้นที่ราบและเป็นพื้นที่ชุมชนหนาแน่นปานกลาง เป็นช่วง กม.104+300 - กม. 105+700

เกณฑ์รูปแบบที่ 5 เป็นช่วงพื้นที่เขา พื้นที่ป่าไม้และอุทยาน เป็นช่วง กม.105+700 - กม.122+891



ตารางที่ 4 หลักเกณฑ์และน้ำหนักคะแนนที่ใช้ในการเปรียบเทียบรูปแบบ

เกณฑ์การพิจารณา	ค่าน้ำหนักของคะแนน				
	ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	ช่วงที่ 4	ช่วงที่ 5
1. เกณฑ์การพิจารณาด้านวิศวกรรมและจราจร	40	35	40	40	35
1.1 ประสิทธิภาพในการจราจร	10	10	10	10	7.5
1.2 ความสะดวกในการคมนาคมของประชาชนในพื้นที่	7.5	7.5	-	7.5	-
1.3 ความยากง่ายในการก่อสร้าง	7.5	5	10	7.5	10
1.4 ผลกระทบต่อการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง	7.5	5	10	7.5	10
1.5 ความปลอดภัยในการจราจร	7.5	7.5	10	7.5	7.5
2. เกณฑ์การพิจารณาด้านเศรษฐกิจ	30	30	30	30	30
2.1 ค่าก่อสร้าง	20	10	20	20	20
2.2 ค่าบำรุงรักษา	10	10	10	10	10
2.3 ค่าเวนคืนและจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	-	10	-	-	-
3. เกณฑ์การพิจารณาด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	30	35	30	30	35
3.1 คุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน					
- จำนวนผู้ได้รับผลกระทบในระยะ 50 ม. จากเขตทาง	10	5	-	10	-
3.2 พืชในระบบนิเวศ					
- ขนาดพื้นที่ที่มีการขยายแนวถนนจากเดิม	-	7.5	-	-	-
3.3 ทรัพยากรดิน					
- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง (เปิดหน้าดิน) ส่งผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน	10	7.5	15	10	15
3.4 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ					
- ผลกระทบต่อการระบายน้ำ	10	7.5	15	10	15
3.5 การโยกย้ายและการเวนคืน					
- ขนาดพื้นที่เวนคืนจากแนวถนนเดิม	-	7.5	-	-	-
รวม	100	100	100	100	100



7. สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ

เมื่อพิจารณาให้คะแนนในแต่ละปัจจัย ได้แก่ ด้านวิศวกรรมและจราจร ด้านเศรษฐกิจ และด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเปรียบเทียบกันในการคัดเลือกหารูปแบบถนนที่มีความเหมาะสมที่สุดของโครงการ รายละเอียดดังตารางที่ 5 ถึงตารางที่ 9

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาช่วงที่ 1: กม.93+891 - กม.95+400

รายการเปรียบเทียบ	ค่าน้ำหนัก	รูปแบบทางเลือกที่ 1		รูปแบบทางเลือกที่ 2		รูปแบบทางเลือกที่ 3	
		ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน
ด้านวิศวกรรมและจราจร (40 คะแนน)							
ประสิทธิภาพในการจราจร	10	1.0	10.0	0.6	6.0	0.6	6.0
ความสะดวกในการคมนาคมของประชาชนในพื้นที่	7.5	1.0	7.5	0.4	3.0	0.4	3.0
ความยากง่ายในการก่อสร้าง	7.5	1.0	7.5	0.6	4.5	0.6	4.5
ผลกระทบต่อการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง	7.5	1.0	7.5	0.4	3.0	0.4	3.0
ความปลอดภัยในการจราจร	7.5	0.8	6.0	1.0	7.5	0.8	6.0
รวมคะแนนด้านวิศวกรรมและจราจร	40		38.5		24.0		22.5
ด้านเศรษฐกิจ (30 คะแนน)							
ค่าก่อสร้าง	20	0.97	19.4	1.0	20.0	0.95	19.0
ค่าบำรุงรักษาทางหลวง	10	1.0	10.0	0.92	9.2	0.53	5.3
รวมคะแนนด้านเศรษฐกิจ	30		29.4		29.2		24.3
ด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (30 คะแนน)							
คุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน	10	0.4	4.0	0.6	6.0	0.4	4.0
การชะล้างพังทลายของดิน	10	0.6	6.0	0.8	8.0	0.8	8.0
การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	10	0.8	8.0	0.6	6.0	1.0	10.0
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อม	30		18.0		20.0		22.0
คะแนนรวมทั้งหมด	100		85.9		73.2		68.8



ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาช่วงที่ 2: กม.95+400 - กม.96+900

รายการเปรียบเทียบ	ค่าน้ำหนัก	รูปแบบทางเลือกที่ 1		รูปแบบทางเลือกที่ 2		รูปแบบทางเลือกที่ 3		รูปแบบทางเลือกที่ 4	
		ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน
ด้านวิศวกรรมและจราจร (35 คะแนน)									
ประสิทธิภาพในการจราจร	10	1.0	10.0	0.6	6.0	0.6	6.0	1.0	10.0
ความสะดวกในการคมนาคมของประชาชนในพื้นที่	7.5	1.0	7.5	0.4	3.0	0.4	3.0	1.0	7.5
ความยากง่ายในการก่อสร้าง	5	0.8	4.0	0.8	4.0	0.8	4.0	1.0	5.0
ผลกระทบต่อจราจรในระหว่างการก่อสร้าง	5	1.0	5.0	0.8	4.0	0.8	3.0	1.0	5.0
ความปลอดภัยในการจราจร	7.5	0.8	6.0	1.0	7.5	0.8	6.0	1.0	7.5
รวมคะแนนด้านวิศวกรรมและจราจร	35		32.5		24.5		23.0		35.0
ด้านเศรษฐกิจ (30 คะแนน)									
ค่าก่อสร้าง	10	0.97	9.7	1.0	10.0	0.95	9.5	0.96	9.6
ค่าบำรุงรักษาทางหลวง	10	1.0	10.0	0.92	9.2	0.53	5.3	0.66	6.6
ค่าเวนคืนที่ดินและจัดกรรมสิทธิ์	10	1.0	10.0	1.0	10.0	1.0	10.0	0.0	0.0
รวมคะแนนด้านเศรษฐกิจ	30		29.7		29.2		24.8		16.2
ด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (35 คะแนน)									
คุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน	5	0.8	4.0	1.0	5.0	1.0	5.0	1.0	5.0
พืชในระบบนิเวศ	7.5	0.6	4.5	0.8	6.0	0.6	4.5	0.6	4.5
อุบัติเหตุและความปลอดภัย	7.5	0.8	6.0	0.8	6.0	0.8	6.0	0.8	6.0
การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	7.5	0.8	6.0	0.6	4.5	1.0	7.5	1.0	7.5
การโยกย้ายและการเวนคืน	7.5	1.0	7.5	1.0	7.5	1.0	7.5	0.6	4.5
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อม	35		28.0		29.0		30.5		27.5
คะแนนรวมทั้งหมด	100		90.2		82.7		78.3		78.7



ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาช่วงที่ 3: กม.96+900 - กม.104+300

รายการเปรียบเทียบ	ค่าน้ำหนัก	รูปแบบทางเลือกที่ 1		รูปแบบทางเลือกที่ 2		รูปแบบทางเลือกที่ 3	
		ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน
ด้านวิศวกรรมและจราจร (35 คะแนน)							
ประสิทธิภาพในการจราจร	10	1.0	10.0	0.6	6.0	0.6	6.0
ความยากง่ายในการก่อสร้าง	10	0.8	8.0	1.0	10.0	1.0	10.0
ผลกระทบต่อจราจรในระหว่างการก่อสร้าง	10	1.0	10.0	0.8	8.0	0.8	8.0
ความปลอดภัยในการจราจร	10	0.6	6.0	1.0	10.0	0.8	8.0
รวมคะแนนด้านวิศวกรรมและจราจร	40		34.0		34.0		32.0
ด้านเศรษฐกิจ (30 คะแนน)							
ค่าก่อสร้าง	20	0.97	19.4	1.0	20.0	0.95	19.0
ค่าบำรุงรักษาทางหลวง	10	1.0	10.0	0.92	9.2	0.53	5.3
รวมคะแนนด้านเศรษฐกิจ	30		29.4		29.2		24.3
ด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (35 คะแนน)							
การชะล้างและพังทลายของดิน	15	0.8	12.0	1.0	15.0	1.0	15.0
การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	15	0.8	12.0	0.6	9.0	1.0	15.0
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อม	30		24.0		24.0		30.0
คะแนนรวมทั้งหมด	100		87.4		87.2		86.3



ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาช่วงที่ 4: กม.104+300 - กม.105+700

รายการเปรียบเทียบ	ค่าน้ำหนัก	รูปแบบทางเลือกที่ 1		รูปแบบทางเลือกที่ 2		รูปแบบทางเลือกที่ 3	
		ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน
ด้านวิศวกรรมและจราจร (35 คะแนน)							
ประสิทธิภาพในการจราจร	10	1.0	10.0	0.6	6.0	0.6	6.0
ความสะดวกในการคมนาคมของประชาชนในพื้นที่	7.5	1.0	7.5	0.4	3.0	0.4	3.0
ความยากง่ายในการก่อสร้าง	7.5	0.8	6.0	1.0	7.5	1.0	7.5
ผลกระทบต่อจราจรในระหว่างการก่อสร้าง	7.5	1.0	7.5	0.8	6.0	0.8	6.0
ความปลอดภัยในการจราจร	7.5	0.8	6.0	1.0	7.5	0.8	6.0
รวมคะแนนด้านวิศวกรรมและจราจร	40		37.0		30.0		28.5
ด้านเศรษฐกิจ (30 คะแนน)							
ค่าก่อสร้าง	20	0.97	19.4	1.0	20.0	0.95	19.0
ค่าบำรุงรักษาทางหลวง	10	1.0	10.0	0.92	9.2	0.53	5.3
รวมคะแนนด้านเศรษฐกิจ	30		29.4		29.2		24.3
ด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (35 คะแนน)							
ด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน	10	0.6	6.0	0.8	8.0	0.8	8.0
การชะล้างพังทลายของดิน	10	1.0	10.0	1.0	10.0	1.0	10.0
การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	10	0.8	8.0	0.6	6.0	1.0	10.0
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อม	30		24.0		24.0		28.0
คะแนนรวมทั้งหมด	100		90.4		83.2		80.8



ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาช่วงที่ 5: กม.105+700 - กม.122+891

รายการเปรียบเทียบ	ค่าน้ำหนัก	รูปแบบทางเลือกที่ 1		รูปแบบทางเลือกที่ 2		รูปแบบทางเลือกที่ 3	
		ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน
ด้านวิศวกรรมและจราจร (35 คะแนน)							
ประสิทธิภาพในการจราจร	5	1.0	5.0	0.6	3.0	0.6	3.0
ความยากง่ายในการก่อสร้าง	10	0.55	5.5	1.0	10.0	0.96	9.6
ผลกระทบต่อจราจรในระหว่างการก่อสร้าง	10	0.2	2.0	0.6	6.0	0.6	6.0
ความปลอดภัยในการจราจร	10	0.6	6.0	1.0	10.0	0.6	6.0
รวมคะแนนด้านวิศวกรรมและจราจร	35		18.5		29.0		24.6
ด้านเศรษฐกิจ (30 คะแนน)							
ค่าก่อสร้าง	20	0.92	18.4	1.0	20.0	0.94	18.8
ค่าบำรุงรักษาทางหลวง	10	1.0	10.0	0.95	9.5	0.64	6.4
รวมคะแนนด้านเศรษฐกิจ	30		28.4		29.5		25.2
ด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (35 คะแนน)							
ทรัพยากรดิน	15	0.4	6.0	0.6	9.0	0.6	9.0
การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	15	0.6	9.0	0.6	9.0	1.0	15.0
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อม	35		15.0		18.0		24.0
คะแนนรวมทั้งหมด	100		61.9		76.5		73.8

เมื่อพิจารณาให้คะแนนแต่ละปัจจัย สามารถสรุปรูปแบบของแต่ละช่วงได้ดังนี้ (ดูรูปที่ 8 ประกอบ)

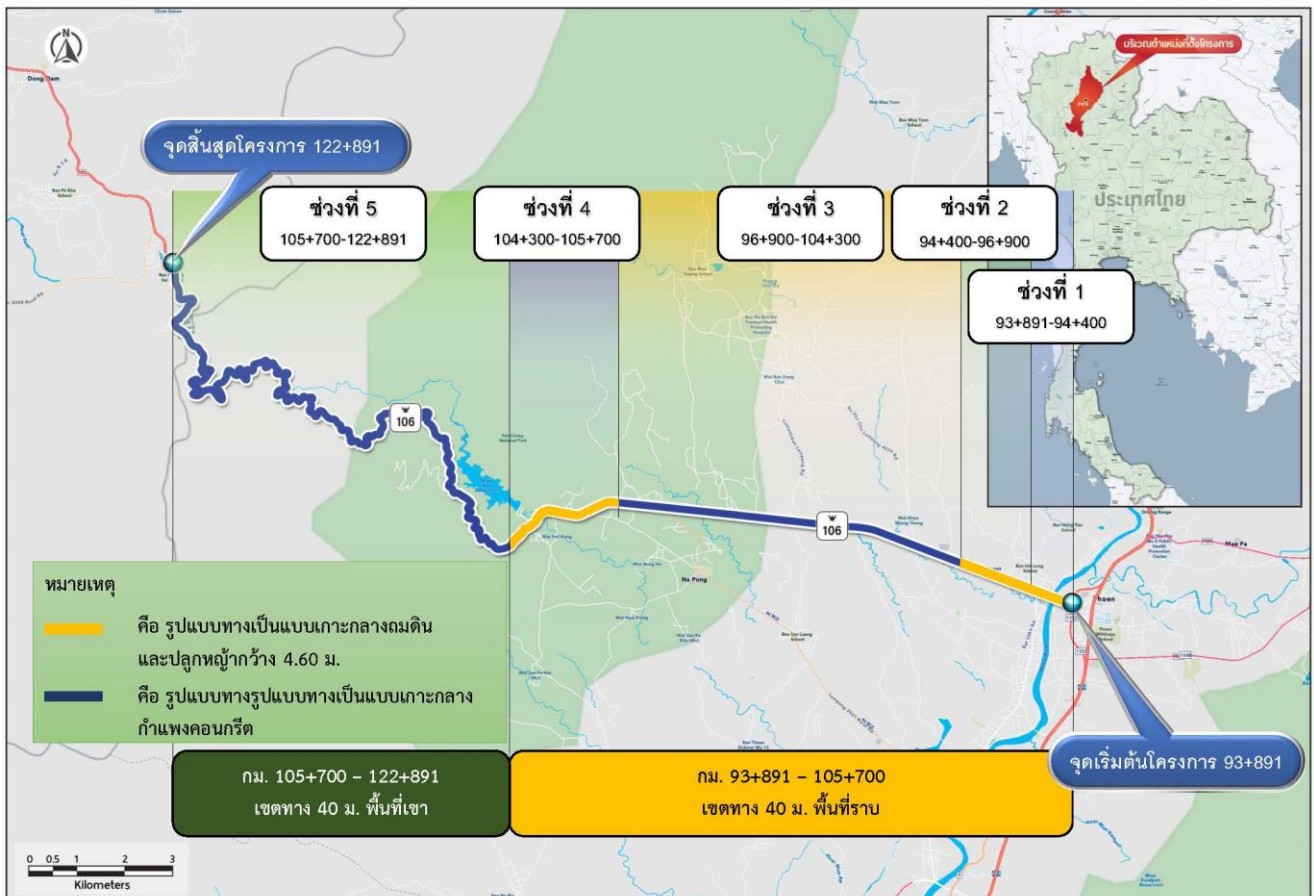
ช่วงที่ 1 กม.93+891 - กม.95+400 รูปแบบทางเป็นแบบเกาะกลางถมดินและปลูกหญ้ากว้าง 4.60 ม.

ช่วงที่ 2 กม.95+400 - กม.96+900 รูปแบบทางเป็นแบบเกาะกลางถมดินและปลูกหญ้ากว้าง 4.60 ม.

ช่วงที่ 3 กม.96+900 - กม.104+300 รูปแบบทางรูปแบบทางเป็นแบบเกาะกลางกำแพงคอนกรีต

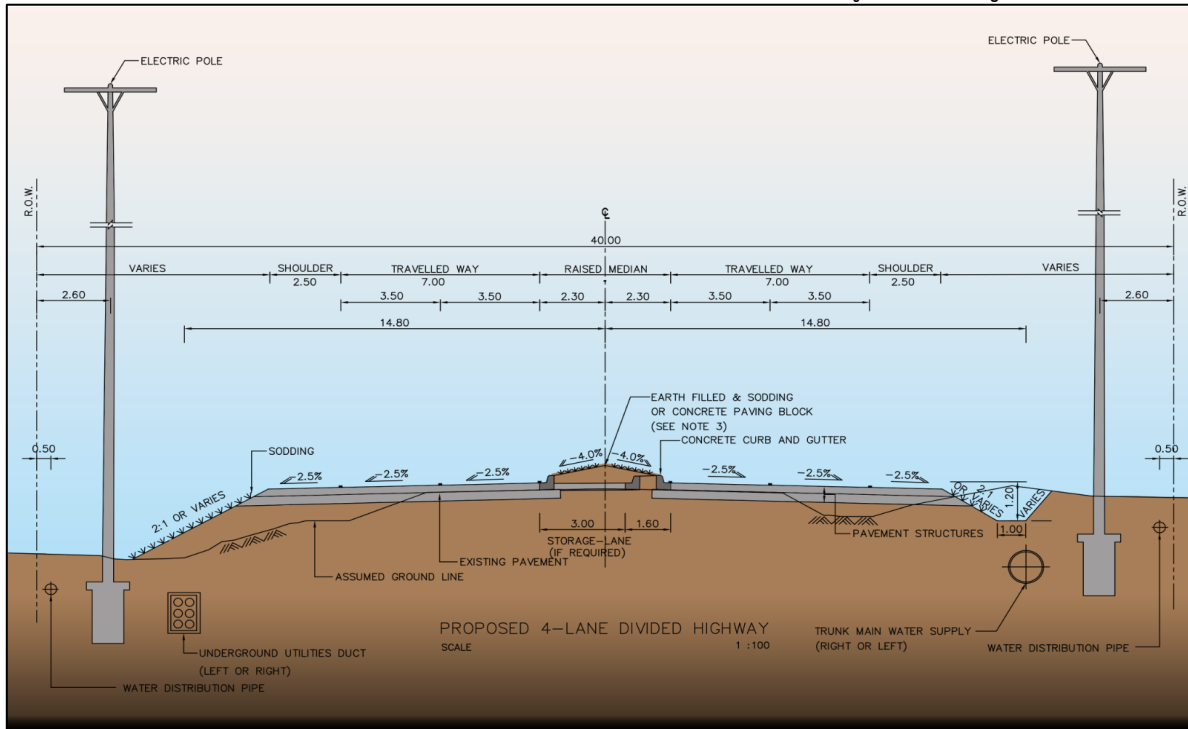
ช่วงที่ 4 กม.104+300 - กม.105+700 รูปแบบทางเป็นแบบเกาะกลางถมดินและปลูกหญ้ากว้าง 4.60 ม.

ช่วงที่ 5 กม.105+700 - กม.122+891 รูปแบบทางรูปแบบทางเป็นแบบเกาะกลางกำแพงคอนกรีต



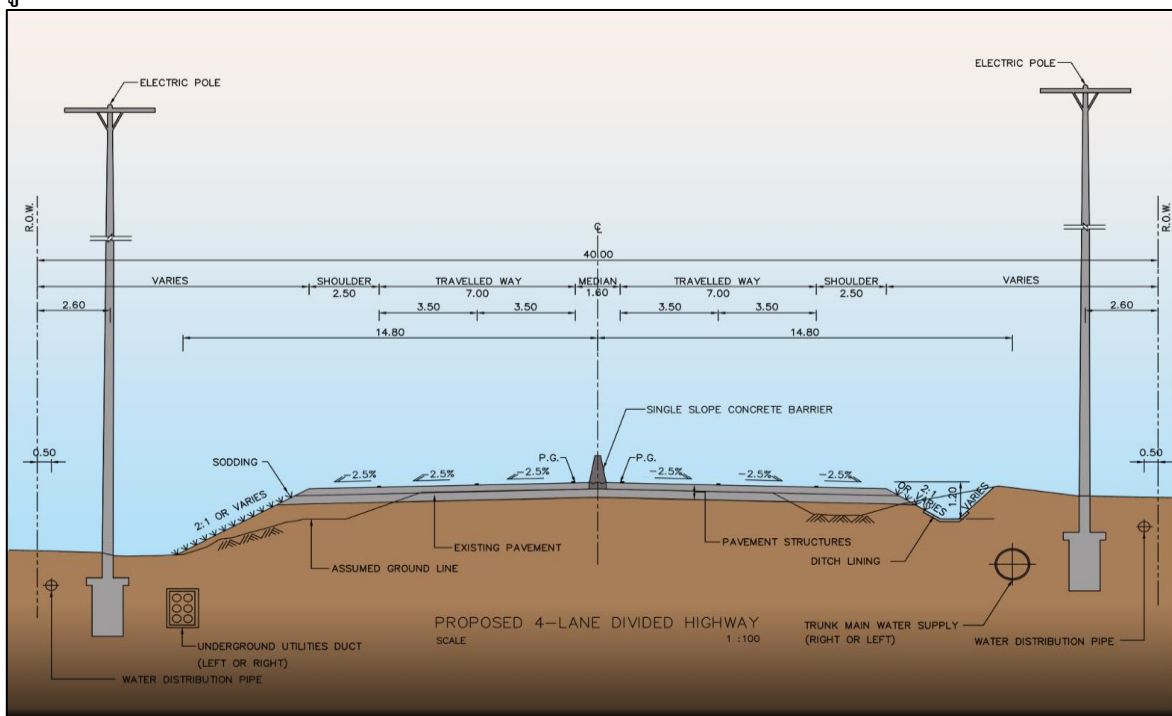
รูปที่ 8 สรุปรูปแบบการพัฒนาโครงการในแต่ละช่วง

รูปแบบเกาะกลางถนนและปลูกหญ้ากว้าง 4.60 ม. ลักษณะรูปทางเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร แยกทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางแบบเกาะยกถนนและปลูกหญ้า (Raised Median) ช่องจราจรมีความกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่อง มีไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร เกาะกลางมีความกว้าง 4.60 เมตร รูปแบบแสดงรูปที่ 9



รูปที่ 9 รูปแบบเกาะกลางถนนและปลูกหญ้ากว้าง 4.60 ม. (รูปแบบช่วงที่ 1, 2 และ 4)

รูปแบบเกาะกลางกำแพงคอนกรีต ลักษณะรูปทางเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร แยกทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีตช่องจราจรมีความกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่อง มีไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร รูปแบบแสดงรูปที่ 10



รูปที่ 10 รูปแบบเกาะกลางกำแพงคอนกรีต (รูปแบบช่วงที่ 3 และ 5)



8. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

8.1 สรุปข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

8.1.1 พื้นที่อุทยานแห่งชาติ

แนวเส้นทางทางโครงการตัดผ่านพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยจาง บริเวณช่วง กม.108+050 - กม.122+240 ระยะทางรวมประมาณ 14.19 กิโลเมตร ซึ่งได้มีการกันเขตทางสำหรับการขยายถนน แสดงดังรูปที่ 11

8.1.2 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

แนวโครงการตัดผ่านพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่อาบ ช่วง กม.104+600 - กม.121+230 รวมระยะทางประมาณ 16.63 กิโลเมตร พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ลี้ ช่วงกม. 121+230 - กม.122+891 รวมระยะทางประมาณ 1.75 กิโลเมตร และอยู่ในพื้นที่ศึกษาป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่เลิมและป่าแม่ปะ (ใกล้จุดเริ่มต้นโครงการ) แสดงดังรูปที่ 11

8.1.3 พื้นที่ป่าชุมชน

1) ป่าชุมชนบ้านปากกองตะวันออก หมู่ 12 แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านช่วง กม.105+980 - กม.109+220 ระยะทางประมาณ 3.24 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 11

2) ป่าชุมชนบ้านปากกอง หมู่ 3 อยู่บริเวณฝั่งขวาของโครงการช่วงบริเวณ กม.105+980 - กม.109+220 มีระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการที่ระยะใกล้ที่สุดประมาณ 350 เมตร แสดงดังรูปที่ 11

8.1.4 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

แนวเส้นทางของโครงการพาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1 เอ ระยะทางประมาณ 6.698 กิโลเมตร และพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 2 ระยะทางประมาณ 8.073 กิโลเมตร พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 3 ระยะทางประมาณ 2.079 กิโลเมตร พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 4 ระยะทางประมาณ 0.315 กิโลเมตร และพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 5 ระยะทางประมาณ 11.865 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 11

8.1.5 พื้นที่ที่กำหนดเป็นโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์หรืออุทยานประวัติศาสตร์

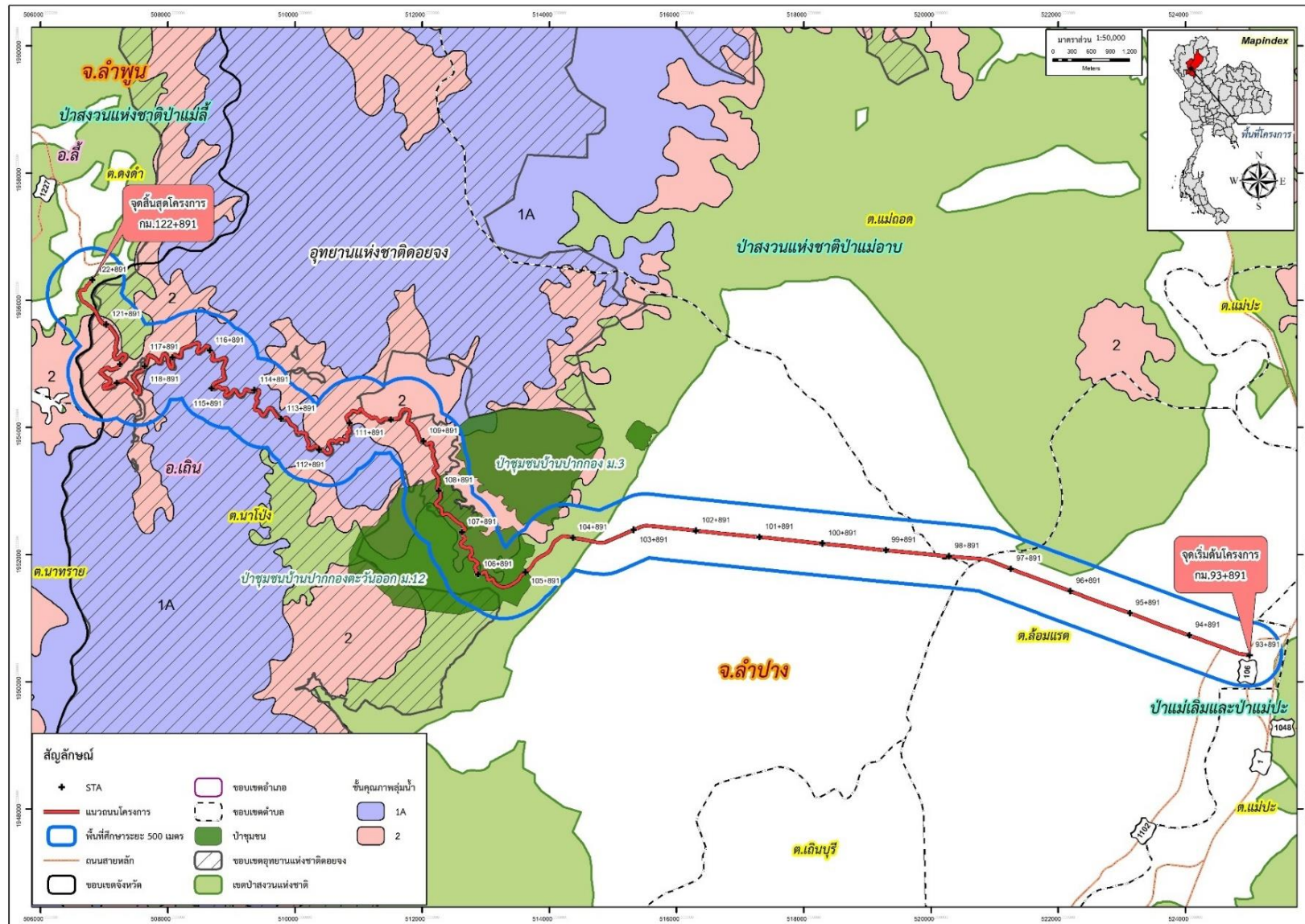
จากการตรวจสอบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะทาง 1 กิโลเมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการ พบแหล่งโบราณสถาน จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ วัดอุมลอง ห่างจากโครงการประมาณ 820 เมตร วัดห้วยแก้ว ห่างจากโครงการประมาณ 770 เมตร และโบราณสถานบ้านหนองหว้า ห่างจากโครงการประมาณ 1,000 เมตร เป็นโบราณสถานที่ยังไม่ขึ้นทะเบียน อ้างถึงรูปที่ 1

8.1.6 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษามีระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ประกอบด้วย ศาสนสถาน จำนวน 6 แห่ง สถานศึกษา จำนวน 2 แห่ง และหมู่บ้าน จำนวน 15 หมู่ อ้างถึงรูปที่ 1 และตารางที่ 10



โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร
บนทางหลวงหมายเลข 106 ช่วง อ.เถิน - อ.ลี



รูปที่ 11 พื้นที่ป่านุรักษ์ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ



ตารางที่ 10 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม	กม.ที่	ระยะห่างโดยประมาณ (เมตร)*	ลักษณะการตั้ง บ้านเรือน/อาคาร
1) ศาสนสถาน จำนวน 6 แห่ง				
1.1)	วัดดอนไชย	93+981	480	
1.2)	วัดดอนทราย	94+981	400	
1.3)	วัดดอยทอง(เวียงทอง)	97+700	440	
1.4)	วัดพระธาตุน้ำโจ้	102+981	340	
1.5)	วัดปากกอก	104+981	500	
1.6)	สำนักสงฆ์จอมศิริศรีวิชัย (อนุสาวรีย์ครูบาศรีวิชัย)	122+450	100	
2) สถานศึกษา จำนวน 2 แห่ง				
2.1)	โรงเรียนบ้านอุมลอง	94+990	460	
2.2)	โรงเรียนบ้านปากกอก**	104+600	160	
3) หมู่บ้าน จำนวน 15 หมู่				
3.1)	ม.7 บ้านดอนไชย	93+981	20	กลุ่มบ้าน
3.2)	ม.8 บ้านหนองเตา	94+500	420	กลุ่มบ้าน
3.3)	ม.1 บ้านอุมลอง	95+981	20	กลุ่มบ้าน
3.4)	ม.13 บ้านดอนทราย	94+981	70	กลุ่มบ้าน
3.5)	ม.2 บ้านเวียง	97+981	270	กลุ่มบ้าน
3.6)	ม.11 บ้านเด่นแก้ว	98+500	390	กลุ่มบ้าน
3.7)	ม.7 บ้านดงไชย	98+700	100	กลุ่มบ้าน
3.8)	ม.11 บ้านห้วยโจ้	101+200	70	กลุ่มบ้าน
3.9)	ม.1 บ้านสันหลวง	100+800	130	กลุ่มบ้าน
3.10)	ม.2 บ้านห้วยแก้ว	100+500	40	กลุ่มบ้าน
3.11)	ม.4 บ้านหนองห้า	102+700	30	กลุ่มบ้าน
3.12)	ม.12 บ้านปากกอกตะวันออก	104+550	20	กลุ่มบ้าน
3.13)	ม.3 บ้านปากกอก	105+700	70	บ้านหลังเดียว
3.14)	ม.5 บ้านสันป่าหนาด	120+981	50	กลุ่มบ้าน
3.15)	ม.4 บ้านห้วยหญ้าไซ	122+500	340	บ้านหลังเดียว

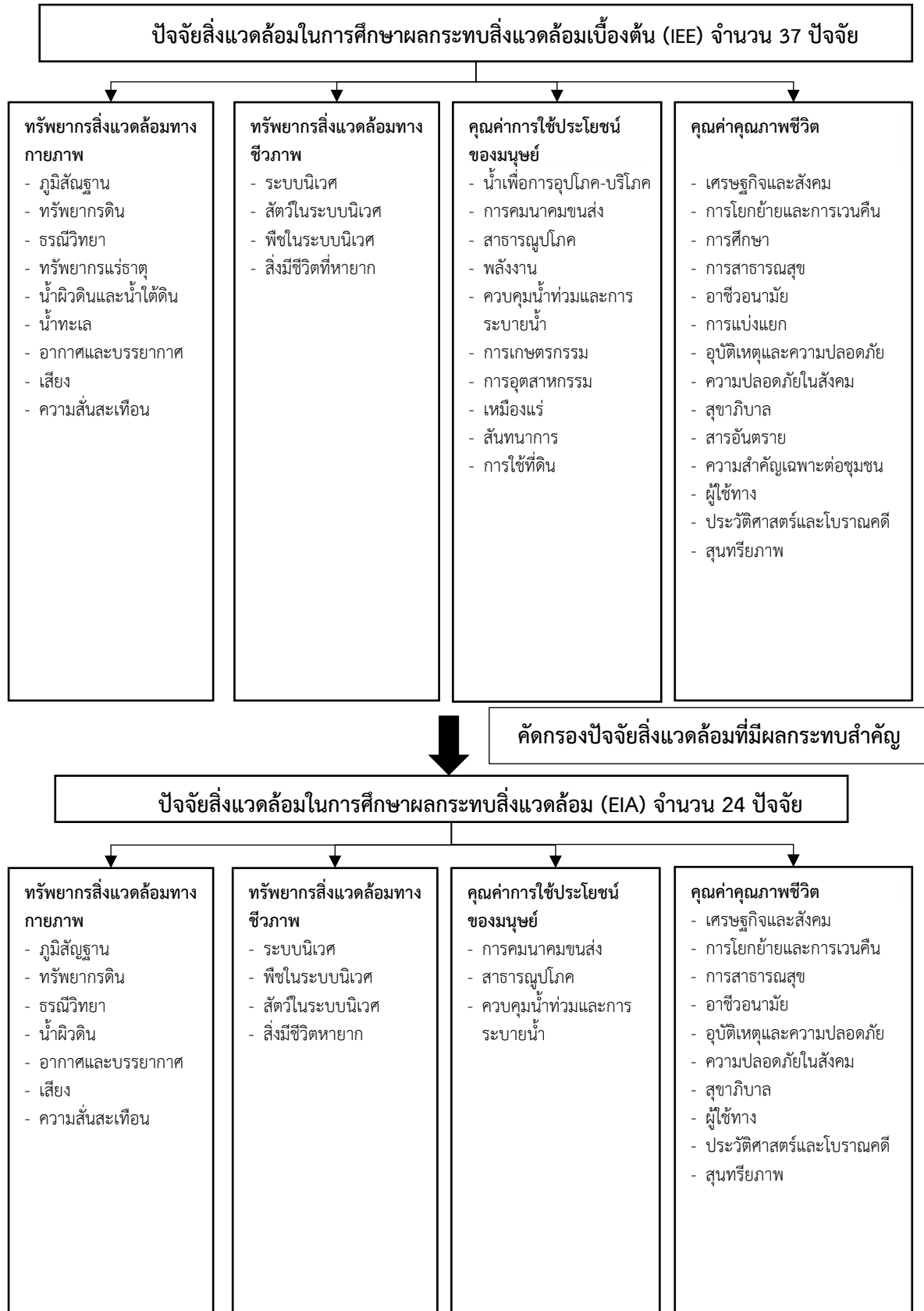
หมายเหตุ : * ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการวัดระยะจากบ้านเรือน/อาคารที่ใกล้ที่สุดในหมู่บ้าน

** โรงเรียนไม่มีการเรียนการสอน (ปิดสถานศึกษา)

8.2 สรุปปัจจัยในการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ดำเนินการประเมินครอบคลุมองค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม 4 ประเภท ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต โดยมีปัจจัยสิ่งแวดล้อมรวมจำนวน 37 ปัจจัย ดำเนินการคัดกรองปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีเมทริกซ์ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบตามรูปแบบของโครงการ ซึ่งปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ จำนวน 24 ปัจจัย ดังแสดงในรูปที่ 12 จะนำมาศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในชั้นรายละเอียด หรือ EIA

โดยปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ได้นำไปศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันตามรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการเพิ่มเติม รวมทั้งดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ รวมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การพัฒนาโครงการกระทบต่อสภาพแวดล้อมและประชาชนน้อยที่สุด



รูปที่ 12 การคัดกรองปัจจัยสิ่งแวดล้อมเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขั้นรายละเอียด (EIA)



9. การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

9.1 แผนการมีส่วนร่วมของประชาชน

ดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการให้ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทราบตลอดการดำเนินโครงการ แนวคิดในการดำเนินงานโครงการจะให้ประชาชนมีส่วนร่วมตลอดการดำเนินงาน เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้มีโอกาสรับทราบข้อมูล แสดงความคิดเห็น และรวบรวมข้อเสนอแนะต่าง ๆ มาประกอบการตัดสินใจในการออกแบบ เพื่อลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและทางสังคมที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด ประกอบด้วย 2 แผนงานหลัก ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังแสดงดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แผนการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

กิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน	ระยะเวลาดำเนินกิจกรรม (เดือนที่ / ปี)														
	พ.ศ. 2565										พ.ศ. 2566				
	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. การประชาสัมพันธ์โครงการ	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	→
1.1 การประชาสัมพันธ์โครงการผ่านเว็บไซต์	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	→
1.2 พบปะหารือผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	↔			↔				↔			↔	↔			
1.3 การติดประกาศเชิญเข้าร่วมการประชุม	↔			↔				↔			↔		↔		
1.4 การติดประกาศสรุปผลการประชุมหลังวัน		↔			↔				↔		↔			↔	
2. การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)		●													
3. การประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อรูปแบบทางเลือกโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)					★										
4. การประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)									●						
5. การประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)											★				
6. การประชุมสรุปผลการศึกษาของโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3)													●		

หมายเหตุ : การดำเนินงานทุกขั้นตอน ประสานงานอย่างใกล้ชิดกัน คณะทำงาน ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ และผู้แทนกรมทางหลวง เพื่อปรับแผนให้สอดคล้องเหมาะสมกับสถานการณ์และกระแสนิยมของกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- = ตลอดช่วงเวลา
- = การประชุมสัมมนา
- ★ = การประชุมกลุ่มย่อย

9.2 ผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา

9.2.1 การเข้าพบปะหารือผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการ

เพื่อชี้แจงโครงการพร้อมขอคำแนะนำ และข้อเสนออันเป็นประโยชน์ต่อโครงการในฐานะเจ้าของพื้นที่ ตลอดจนความอนุเคราะห์ผู้นำชุมชนช่วยประชาสัมพันธ์ ได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 2 – 3 และวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2565 กับผู้แทนหน่วยงานราชการระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล ในเขตพื้นที่โครงการที่พาดผ่าน ดังแสดงการเข้าพบปะหารือผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการ ในรูปที่ 13



นายสิทธิชัย จินดาหลวง
ผู้ว่าราชการจังหวัดลำปาง



นายวรยุทธ เนาวรัตน์
ผู้ว่าราชการจังหวัดลำพูน



ส่วนราชการท้องถิ่นและผู้นำชุมชนในพื้นที่อำเภอเถิน
ณ หอประชุมที่ว่าการอำเภอเถิน อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง



ส่วนราชการท้องถิ่นและผู้นำชุมชนตำบลดงคำ
ณ ห้องประชุมเทศบาลตำบลดงคำ อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน

รูปที่ 13 การเข้าพบปะหารือผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการ

9.2.2 การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)

ตามที่ กรมทางหลวง โดยสำนักสำรวจและออกแบบ ได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ประกอบด้วย บริษัท อินเด็กซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) บริษัท ดีเคซี คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท สยาม-เทค กรุ๊ป จำกัด บริษัท เอ็นทิก จำกัด และบริษัท พีเอสเค คอนซัลแตนท์ จำกัด ให้ดำเนินการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 106 อ.เดิน-อ.สี กรมทางหลวงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของประชาชน จึงได้กำหนดให้มีการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1) เพื่อนำเสนอความเป็นมาของโครงการ ขอบเขตการศึกษา และแผนการดำเนินงานการศึกษาของโครงการ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้เสียต่อโครงการ เพื่อให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ 7 เมษายน พ.ศ.2565 ณ ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอเดิน อำเภอเดิน จังหวัดลำปาง โดยได้รับเกียรติจากนายอำเภอเดินเป็นประธานการประชุม และผู้เข้าร่วมประชุม รวมทั้งสิ้น 75 คน ประกอบด้วย ผู้แทนหน่วยงานระดับจังหวัด ผู้แทนหน่วยงานระดับอำเภอ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน สถานศึกษา สื่อมวลชน ประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบ และประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินกิจกรรมการประชุม ภายใต้มาตรการควบคุมการแพร่ระบาดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างเคร่งครัด บรรยากาศการประชุมแสดงในรูปที่ 14



รูปที่ 14 บรรยากาศการประชุมประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)

9.2.3 การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อพิจารณารูปแบบที่เหมาะสม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อพิจารณารูปแบบที่เหมาะสม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) ดำเนินการระหว่างวันที่ 5-6 กรกฎาคม 2565 จำนวน 3 เวที โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 72 คน ประกอบด้วย หน่วยงานราชการระดับอำเภอ ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ สถานศึกษา ศาสนสถานและสถานพยาบาลในพื้นที่ สื่อมวลชน ผู้นำชุมชน ประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ รายละเอียดดังนี้

- เวทีที่ 1 วันอังคารที่ 5 กรกฎาคม 2565 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องประชุมเทศบาลตำบลดงคำ อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน โดยได้รับเกียรติจาก นายวิวัฒน์ จันทร์โทภาส นายอำเภอลี้ เป็นประธานการประชุมมีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 33 คน
- เวทีที่ 2 วันอังคารที่ 5 กรกฎาคม 2565 เวลา 14.00-17.00 น. ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลนาโป่ง อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 19 คน
- เวทีที่ 3 วันพุธที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ.2565 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอเถิน อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 20 คน บรรยายการประชุมนำเสนอในรูปแบบที่ 15 และผลการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมาย แสดงดังตารางที่ 12



รูปที่ 15 บรรยายการประชุม ระหว่างวันที่ 5-6 กรกฎาคม 2565



ตารางที่ 12 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่สำคัญที่ได้จากการประชุม

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การตอบชี้แจง/การนำมาใช้ประกอบการศึกษาโครงการ
ด้านวิศวกรรมและการจราจร	
- พิจารณาให้มีจุดกลับรถช่วง กม. 25-26	- การออกแบบถนนโครงการจะพิจารณาจุดกลับรถในระยะที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความปลอดภัยและไม่กระทบกับกระแสจราจรหลัก ซึ่งจะนำไปพิจารณาในการออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ต่อไป
- พิจารณาจุดพักรถบริเวณอนุสาวรีย์ครูบาศรีวิชัย	- ที่ปรึกษาฯ ได้พิจารณาจุดพักรถบริเวณ กม. 110+135 ที่อยู่ประมาณกึ่งกลางช่วงทางเขาแล้ว
- พิจารณาจุดติดตั้งไฟส่องสว่างให้เพียงพอเพื่อลดอุบัติเหตุ	- การออกแบบระบบวงจรไฟฟ้า และการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ในโครงการ ดำเนินการตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมการทาง ตามมาตรฐานกรมทางหลวงซึ่งจะนำไปพิจารณาในการออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
- พิจารณาให้มีจุดกลับรถบริเวณอ่างเก็บน้ำแม่อาบ	- ทางโครงการมีการพิจารณาให้มีจุดกลับรถบริเวณใกล้เคียงที่สะพานห้วยแม่อาบ โดยจะมีทางบริการให้รองรับการกลับรถได้ทั้งสองทิศทาง
- พิจารณาขยายท่อระบายน้ำช่วงห้วยแม่อาบ ถึงทางเข้าอ่างเก็บน้ำแม่อาบเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำรอการระบาย	- ในโครงการมีการศึกษาลักษณะต่างๆ ทางอุทกวิทยา และสภาพการระบายน้ำในบริเวณพื้นที่ ซึ่งจะนำผลการศึกษาไปพิจารณาออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
- พิจารณาเพิ่มพื้นที่ดำเนินการและเพิ่มรายละเอียดในการออกแบบไปถึงทางหลวงหมายเลข 1	- โครงการมีพื้นที่ดำเนินการตามทางหลวงหมายเลข 106 ตอน ดอนไชย - ห้วยหญ้าไทร มีจุดเริ่มต้นโครงการที่แยกดอนไชย ที่ กม. 0+000 (กม. ใหม่ 93+891) ไปสิ้นสุดที่ กม. 29+000 (กม. ใหม่ 122+891) รวมระยะทาง 29 กิโลเมตร
- ทางหลวงหมายเลข 106 มีการตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม ขอให้พิจารณาทางเชื่อมสำหรับเกษตรกร	- ที่ปรึกษาฯ ได้มีการเสนอจัดทำทางเชื่อมที่ กม. 104+470
- พิจารณาให้มีระบบระบายน้ำให้เพียงพอบริเวณแยกดอนไชย เนื่องจากช่วงฝนตกน้ำจากไหล่ทางไหลเข้าบ้านเรือนและเกิดน้ำท่วมซึ่งเกิดจากการถมดินขวางทางน้ำ และท่อระบายน้ำมีเส้นทางไหลไม่ถึงแม่น้ำวัง	- ในโครงการมีการศึกษาลักษณะต่างๆ ทางอุทกวิทยา และสภาพการระบายน้ำในบริเวณพื้นที่ ซึ่งจะนำผลการศึกษาไปพิจารณาออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
- พิจารณาเพิ่มป้ายบริเวณทางเข้าหมู่บ้าน	- ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการในขั้นออกแบบรายละเอียดต่อไป
- พิจารณาออกแบบสัญลักษณ์/อัตลักษณ์ ของจังหวัด เพื่อรองรับการท่องเที่ยว	- ที่ปรึกษาฯ จะนำเสนอในประชุมสัมมนา ครั้งที่ 2
- พิจารณาจุดกลับรถสำหรับรถฉุกเฉินในการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ	- การออกแบบถนนโครงการจะพิจารณาจุดกลับรถในระยะที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความปลอดภัยและไม่กระทบกับกระแสจราจรหลัก ซึ่งจะนำไปพิจารณาในการออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ต่อไป
- พิจารณาเพิ่มป้ายเตือน และไฟส่องสว่างในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอเนื่องจากเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง	- การออกแบบระบบวงจรไฟฟ้า และการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ในโครงการ ดำเนินการตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมการทาง ตามมาตรฐานกรมทางหลวงซึ่งจะนำไปพิจารณาในการออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่



ตารางที่ 12 (ต่อ) สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่สำคัญที่ได้จากการประชุม

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การตอบชี้แจง/การนำมาใช้ประกอบการศึกษาโครงการ
- ควรพิจารณาออกแบบถนนในช่วงเขา (กม. 118+891 ถึง 121+891) ให้เป็นสะพาน	- ที่ปรึกษาฯ จะพิจารณาในการออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
- เพิ่มการออกแบบจุดพักรถและออกแบบระบบน้ำอุปโภค โดยดูคาน้ำจากห้วยที่อยู่เชิงเขา	- ที่ปรึกษาฯ ได้พิจารณาตำแหน่งจุดพักรถแล้ว ในส่วนของระบบสาธารณูปโภคจะพิจารณาในขั้นออกแบบรายละเอียดต่อไป
- พิจารณาให้ออกแบบจุดกลับรถทางเดียว เพื่อลดอุบัติเหตุ	- การออกแบบถนนโครงการจะพิจารณาจุดกลับรถในระยะที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความปลอดภัยและไม่กระทบกับกระแสจราจรหลัก ซึ่งจะนำไปพิจารณาในการออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ต่อไป
- พิจารณาระดับจุดกลับรถได้สะพานเพื่อให้รถบรรทุกสามารถกลับรถได้	- การออกแบบถนนโครงการจะพิจารณาจุดกลับรถในระยะที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความปลอดภัยและไม่กระทบกับกระแสจราจรหลัก ซึ่งได้กำหนดตำแหน่งจุดกลับรถสำหรับรถบรรทุกไว้ 3 จุด แทนจุดกลับรถได้สะพาน
ด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	
- พื้นที่ที่จะมีการเวนคืนที่ดินทางโครงการมีค่าชดเชยให้ประชาชนหรือไม่	- กรณีที่มีการเวนคืนที่ดินจะมีการชดเชยตามกฎหมาย พรบ. ว่าด้วยการเวนคืนที่ดินและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ.2562

10. แผนการดำเนินงานขั้นถัดไป

การดำเนินงานศึกษาของโครงการในขั้นตอนต่อไปจะดำเนินการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

● **ด้านวิศวกรรมและการจราจร** : ทำการออกแบบรายละเอียดในด้านงานทาง โครงสร้างชั้นทาง ระบายน้ำ โครงสร้างสะพาน ไฟฟ้าแสงสว่าง สถาปัตยกรรม

● **ด้านสิ่งแวดล้อม** : ดำเนินการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในชั้นรายละเอียดของรูปแบบที่เหมาะสม รวมทั้งเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการเสนอแนะวิธีการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

● **ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน** : ดำเนินการจัดประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) และประชาสัมพันธ์โครงการตลอดระยะเวลาการศึกษาอย่างต่อเนื่องผ่านเว็บไซต์โครงการ(<http://www.highway106Thoen-Li.com>) และแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ



11. ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม



สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง

ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ : 0 2354 6668-75 ต่อ 24038 โทรสาร : 0 2354 1034

E-mail : surveydesign.doh@gmail.com



บริษัทที่ปรึกษา

■ บริษัท อินเด็กซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

1/814 ซอยอัมพร หมู่ 17 ถนนพหลโยธิน ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา

จังหวัดปทุมธานี 12130

โทรศัพท์ : 0 2532 3623 โทรสาร : 0 2532 3566

ผู้ประสานงาน : นายพิสิฐ สุวรรณเวช



■ บริษัท ดีเคซี คอนซัลแตนท์ จำกัด

1199 อาคารปิยวรรณ ชั้น 8 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท

กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ : 0 2379 0141-5 โทรสาร : 0 2619 9932

ผู้ประสานงาน : นายศุภชัย นามพูลวัน



■ บริษัท พีเอสเค คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขที่ 1199 อาคารปิยวรรณ ชั้น 24 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท

กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ : 0 2617 0429 โทรสาร : 0 2617 0426

ผู้ประสานงาน : นายจงสฤษฏี จงอุดมการณ์



■ บริษัท เอ็นทิก จำกัด

3/4 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ : 0 2379 0141-2 โทรสาร : 0 2379 0143-4

ผู้ประสานงาน : นางสาววินิตดา สวมมอญ



■ บริษัท สยาม-เทค กรุ๊ป จำกัด

20 ซอยลาดปลาเค้า 36 แขวงจรัญชัย เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10230

โทรศัพท์ : 02 905 1341 โทรสาร : 0 2940 3095

ผู้ประสานงาน : นายสรวิศ คงทัพ

เว็บไซต์โครงการ : <http://www.highway106Thoen-Li.com>