กรมทางหลวง

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษา
สำรวจและออกแบบ
ปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจร

บนทางหลวง หมายเลข 117

ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 126 (แยกเอ็กซ์เรย์) –
จุดตัดทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง)



เอกสารประกอบ
การประชุมสรุปผลการคัดเลือก
รูปแบบการพัฒนาโครงการ
(สัมมนา ครั้งที่ 2)

กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา

บริษัท วิชชากร จำกัด

บริษัท สิ่งแวดล้อมสยาม จำกัด

บริษัท ลูเซ่ ครีเอชั่น จำกัด

พฤศจิกายน 2569

สารบัญ

หน้า

สารบัญ ก
สารบัญรูป ข
สารบัญตาราง จ
1. ความเป็นมาของโครงการ 1
2. วัตถุประสงค์ 2
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ 2
4. พื้นที่โครงการ 3
5. ขอบเขตการศึกษา 5
    5.1 งานด้านวิศวกรรม 6
    5.2 งานด้านสิ่งแวดล้อม 60
    5.3 งานการมีส่วนร่วมของประชาชน 80
6. ระยะเวลาในการดำเนินงาน 93
7. การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป 93
8. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูล 95

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 4-1 แผนที่แสดงที่ตั้งแนวทางหลวงของโครงการ 4
รูปที่ 5.1.1-1 สภาพปัจจุบันทางหลวงของโครงการ 7
รูปที่ 5.1.1-2 แผนที่แสดงแนวทางหลวงของโครงการ 8
รูปที่ 5.1.1-3 สภาพทั่วไปตามแนวทางหลวงโครงการ 9
รูปที่ 5.1.2-1 โครงข่ายถนนที่สำคัญและมีผลกระทบต่อถนนโครงการฯ 12
รูปที่ 5.1.2-2 แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม 13
รูปที่ 5.1.2-3 ผลการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรรวมทั้งระบบโครงข่าย (วันทำงานต้นสัปดาห์) 15
รูปที่ 5.1.2-4 ผลการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรรวมทั้งระบบโครงข่าย (วันทำงานต้นสัปดาห์) 16
รูปที่ 5.1.2-5 ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงข่ายในอนาคต 18
รูปที่ 5.1.2-6 ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงข่าย พ.ศ. 2575 18
รูปที่ 5.1.2-7 ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงข่าย พ.ศ. 2599 19
รูปที่ 5.1.2-8 ระดับการให้บริการของถนน 20
รูปที่ 5.1.2-9 ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ระดับการให้บริการบนถนนโครงข่ายในอนาคต 21
รูปที่ 5.1.2-10 ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ระดับการให้บริการบนถนนโครงข่าย พ.ศ. 2575 21
รูปที่ 5.1.2-11 ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ระดับการให้บริการบนถนนโครงข่าย พ.ศ. 2599 22
รูปที่ 5.1.3-1 รูปแบบเบื้องต้นทางหลวงโครงการ ช่วง กม.123+500 (บริเวณแยกเอ็กซ์เรย์) ถึง กม.124+444 (บริเวณแยกต้นหว้า) พัฒนาขยายเต็มเขตทางกว้าง 60 เมตร ช่วงปรับปรุงทางแยก 25
รูปที่ 5.1.3-2 รูปตัดทางหลวงโครงการเดิม ช่วง กม.124+444 (บริเวณแยกต้นหว้า) ถึง กม.127+586 (หน้าตลาดนัดไดโนเสาร์) เขตทางกว้าง 40 เมตร 25
รูปที่ 5.1.3-3 รูปตัดทางหลวงโครงการเดิม ช่วง กม.127+586 (หน้าตลาดนัดไดโนเสาร์) ถึง กม.128+485 (บริเวณแยกไชยานุภาพ) เขตทางกว้าง 30 เมตร 26
รูปที่ 5.1.3-4 รูปตัดทางหลวงโครงการเดิม ช่วง กม.128+485 (บริเวณแยกไชยานุภาพ) ถึง กม.129+643 (บริเวณแยกบ้านคลอง) เขตทางกว้าง 20 เมตร 26
รูปที่ 5.1.3-5 แปลนทางแยกปัจจุบัน ทางแยกระดับพื้น (แยกเอ็กซ์เรย์) 27
รูปที่ 5.1.3-6 รูปแบบทางเลือกที่ 1 ขยายทางแยกระดับพื้น ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร (แยกเอ็กซ์เรย์) 28
รูปที่ 5.1.3-7 รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรง ข้ามทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์) 29
รูปที่ 5.1.3-8 รูปแบบทางเลือกที่ 3 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์) 30
รูปที่ 5.1.3-9 รูปแบบทางเลือกที่ 4 สะพานยกระดับแบบวน ข้ามทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์) 32

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 5.1.3-10 รูปแบบทางเลือกที่ 5 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์) 33
รูปที่ 5.1.3-11 รูปแบบทางเลือกที่ 6 สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรงทิศทางเดียว ข้ามทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์) 35
รูปที่ 5.1.3-12 แปลนทางแยกปัจจุบัน ทางแยกระดับพื้น (แยกต้นหว้า) 36
รูปที่ 5.1.3-13 รูปแบบทางเลือกที่ 1 ขยายทางแยกระดับพื้น ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร (แยกต้นหว้า) 37
รูปที่ 5.1.3-14 รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกต้นหว้า) 38
รูปที่ 5.1.3-15 รูปแบบทางเลือกที่ 3 สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรง ข้ามทางหลวงหมายเลข 117 (แยกต้นหว้า) 39
รูปที่ 5.1.3-16 รูปแบบทางเลือกที่ 4 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกต้นหว้า) 41
รูปที่ 5.1.3-17 แปลนทางแยกปัจจุบัน ทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.128+425 ตัดกับถนนไชยานุภาพ และที่ กม.128+620 ตัดกับถนนสีหราชเดโชชัย 14 และถนนพระลือ 1 (แยกวุ่นวาย) 42
รูปที่ 5.1.3-18 รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.128+425 (แยกไชยานุภาพ) และที่ กม.128+620 (แยกวุ่นวาย) 43
รูปที่ 5.1.3-19 รูปแบบทางเลือกที่ 3 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.128+425 (แยกไชยานุภาพ) และที่ กม.128+620 (แยกวุ่นวาย) 45
รูปที่ 5.1.3-20 แปลนทางแยกปัจจุบันทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.129+643 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง) 46
รูปที่ 5.1.3-21 รูปแบบทางเลือกที่ 1 ปรับปรุงทางแยกระดับพื้น ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร (แยกบ้านคลอง) 47
รูปที่ 5.1.3-22 รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง) 48
รูปที่ 5.1.3-23 รูปแบบทางเลือกที่ 3 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง) 49
รูปที่ 5.1.5-1 รูปแบบทางแยกที่เหมาะสม ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์) 52
รูปที่ 5.1.5-2 รูปแบบทางแยกที่เหมาะสม ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกต้นหว้า) 54
รูปที่ 5.1.5-3 รูปแบบทางแยกตัดแยกไชยานุภาพที่ กม.128+425 และตัดแยกวุ่นวายที่ กม.128+620 ทางแยกระดับพื้น 56

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 5.1.5-4 รูปแบบทางแยกตัดกับทางหลวงหมายเลข 12 แยกบ้านคลอง ที่ กม.129+643 ทางแยกระดับพื้น 58
รูปที่ 5.2-1 แผนที่แสดงขอบเขตที่ดินโบราณสถานและตำแหน่งโบราณวัตถุ ภายในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทาง 62
รูปที่ 5.2-2 ขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ 64
รูปที่ 5.2-3 ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่โครงการ 67
รูปที่ 5.2-4 บริเวณและการติดตั้งอุปกรณ์การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาโครงการในฤดูฝน 68
รูปที่ 5.2-5 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ 75
รูปที่ 5.2-6 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 1 (ฤดูฝน) 76
รูปที่ 5.3-1 แนวทางการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน 83
รูปที่ 5.3.3-1 ภาพบรรยากาศการผู้เข้าร่วมการการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1) 84
รูปที่ 5.3.3-2 ภาพบรรยากาศการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) 86

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4-1 พื้นที่ศึกษาโครงการ 3
ตารางที่ 5-1 ขอบเขตการศึกษา 5
ตารางที่ 5.1.2-1 สรุประบบควบคุมทางแยกในแต่ละช่วงปีการคาดการณ์ 23
ตารางที่ 5.1.3-1 สรุปรูปแบบเบื้องต้นการพัฒนาช่วงทางหลวงโครงการ ทล.117 24
ตารางที่ 5.1.5-1 แสดงสรุปผลคะแนนการเปรียบเทียบรูปแบบทางต่างระดับ บริเวณทางหลวงหมายเลข 117 ตัดทางหลวงหมายเลข 126 (แยกเอ็กซ์เรย์) ที่ กม.123+742 53
ตารางที่ 5.1.5-2 แสดงสรุปผลคะแนนการเปรียบเทียบรูปแบบทางต่างระดับ บริเวณทางหลวงหมายเลข 117 ตัดทางหลวงหมายเลข 1058 (แยกต้นหว้า) ที่ กม.124+470 55
ตารางที่ 5.1.5-3 แสดงสรุปผลคะแนนการเปรียบเทียบรูปแบบทางต่างระดับ บริเวณทางหลวงหมายเลข 117 ตัดแยกไชยานุภาพที่ กม.128+425 และตัดแยกวุ่นวายที่ กม.128+620 57
ตารางที่ 5.1.5-4 แสดงสรุปผลคะแนนการเปรียบเทียบรูปแบบทางต่างระดับ บริเวณทางหลวงหมายเลข 117 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 12 แยกบ้านคลอง ที่ กม.129+643 59
ตารางที่ 5.2-1 ผลการตรวจสอบประเภทและขนาดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ 61
ตารางที่ 5.2-2 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 65
ตารางที่ 5.2-3 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด (EIA) จำนวน 22 ปัจจัย 66
ตารางที่ 5.2-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการครั้งที่ 1 (ฤดูฝน) ระหว่างวันที่ 12 - 17 มิถุนายน พ.ศ. 2569 70
ตารางที่ 5.2-5 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการครั้งที่ 1 (ฤดูฝน) ระหว่างวันที่ 12 - 17 มิถุนายน พ.ศ. 2569 71
ตารางที่ 5.2-6 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่โครงการครั้งที่ 1 (ฤดูฝน) ระหว่างวันที่ 12 - 17 มิถุนายน พ.ศ. 2569 72
ตารางที่ 5.2-7 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่โครงการ เก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 (ฤดูฝน) เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2569 78
ตารางที่ 5.3-1 กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน 80
ตารางที่ 5.3.3-1 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) 88

1. ความเป็นมาของโครงการ

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 117 สายนครสวรรค์ - จุดผ่านแดนภูดู่ (รวมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1325 1104 และ 1047 สายคลองเมม - ม่วงเจ็ดต้น) เป็นทางหลวงแผ่นสายหลักที่เชื่อมการขนส่งจราจรระหว่างจังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร และจังหวัดพิษณุโลก และเป็นทางหลวงสายรองในช่วงจังหวัดพิษณุโลกถึงจังหวัดอุตรดิตถ์ ปัจจุบันทางหลวงหมายเลข 117 ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 126 (แยกเอ็กซ์เรย์) - จุดตัดทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง) เกิดปัญหาการติดขัดของการจราจรโดยเฉพาะในชั่วโมงเร่งด่วน เนื่องจากบริเวณสองข้างทางมีชุมชนหนาแน่น มีสถานที่สำคัญหลายแห่ง ทั้งพื้นที่ธุรกิจ และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ทำให้เกิดความไม่สะดวก และความล่าช้าในการเดินทาง อีกทั้งทางหลวงสายนี้ยังมีข้อจำกัดทางด้านพื้นที่ในการขยายถนน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการสำรวจและออกแบบปรับปรุงแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 117 ช่วงดังกล่าวและโครงข่ายทางหลวงใกล้เคียง ทำให้สามารถเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากขึ้น

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจร บนทางหลวงหมายเลข 117 ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 126 แยกเอ็กซ์เรย์ - จุดตัดทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง) เป็นงานสำรวจและออกแบบปรับปรุงแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงโครงการ เนื่องจากปัจจุบันเกิดปัญหาการติดขัดของการจราจรโดยเฉพาะในชั่วโมงเร่งด่วน สองข้างทางมีชุมชนหนาแน่น มีสถานที่สำคัญหลายแห่ง ทั้งพื้นที่ธุรกิจ และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ อีกทั้งยังมีข้อจำกัดทางด้านพื้นที่ในการขยายถนน ดังนั้น จำเป็นต้องมีการสำรวจและออกแบบปรับปรุงแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงโครงการ และโครงข่ายทางหลวงใกล้เคียง ให้สามารถเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากขึ้น

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทาง ในเบื้องต้นพบโบราณสถานจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดจุฬามณี ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานตามประกาศกรมศิลปากร จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาในขั้นตอนการขออนุมัติก่อนการพัฒนาโครงการ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2568 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรา 48 แห่ง พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมข้างต้น และเพื่อให้การพัฒนาโครงการเกิดผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและสังคมรวมทั้งประชาชนที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการน้อยที่สุด

2. วัตถุประสงค์

2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

2.1.1 เพื่อสำรวจและออกแบบรายละเอียดการแก้ไขปัญหาจราจรบนทางหลวงหมายเลข 117 ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 126 (แยกเอ็กซ์เรย์) - จุดตัดทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง) ให้มีประสิทธิภาพและมาตรฐาน โดยให้มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและปริมาณจราจรในอนาคต

2.1.2 เพื่อจัดเตรียมเอกสารข้อมูลประกอบการประกวดราคาและประเมินราคา สำหรับการก่อสร้างและแก้ไขปัญหาจราจรบนทางหลวงหมายเลข 117 ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 126 (แยกเอ็กซ์เรย์) - จุดตัดทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง)

2.2 วัตถุประสงค์ของการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

2.2.1 เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการ และเหตุผลความจำเป็นของการพัฒนาโครงการอย่างถูกต้อง ชัดเจน รวมทั้งเข้าใจขั้นตอนและกระบวนการศึกษาของโครงการอย่างต่อเนื่องให้ผู้มีส่วนได้เสีย ประชาชนในท้องถิ่น องค์กรเอกชน เจ้าหน้าที่ของรัฐและประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการได้รับทราบ

2.2.2 เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายและสาธารณชนได้มีความรู้ ความเข้าใจและความเชื่อมั่นต่อกระบวนการศึกษา เสริมสร้างความสัมพันธ์กับกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการ ได้เห็นประโยชน์ของโครงการต่อสาธารณะและพร้อมที่จะให้การสนับสนุนและความร่วมมือที่ดี

2.2.3 เพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการและสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาที่เหมาะสมของโครงการ รวมถึงประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ

2.2.4 เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ เพื่อให้ได้รูปแบบที่สอดคล้องกับพื้นที่และส่งผลกระทบน้อยที่สุด

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

3.1 แก้ไขปัญหาจราจรบนทางหลวงหมายเลข 117 ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 126 (แยกเอ็กซ์เรย์) - จุดตัดทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมาตรฐาน มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและปริมาณจราจรในอนาคต

3.2 เพื่อพัฒนาโครงการให้มีความสมบูรณ์ทางด้านวิศวกรรม สอดคล้องกับสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม

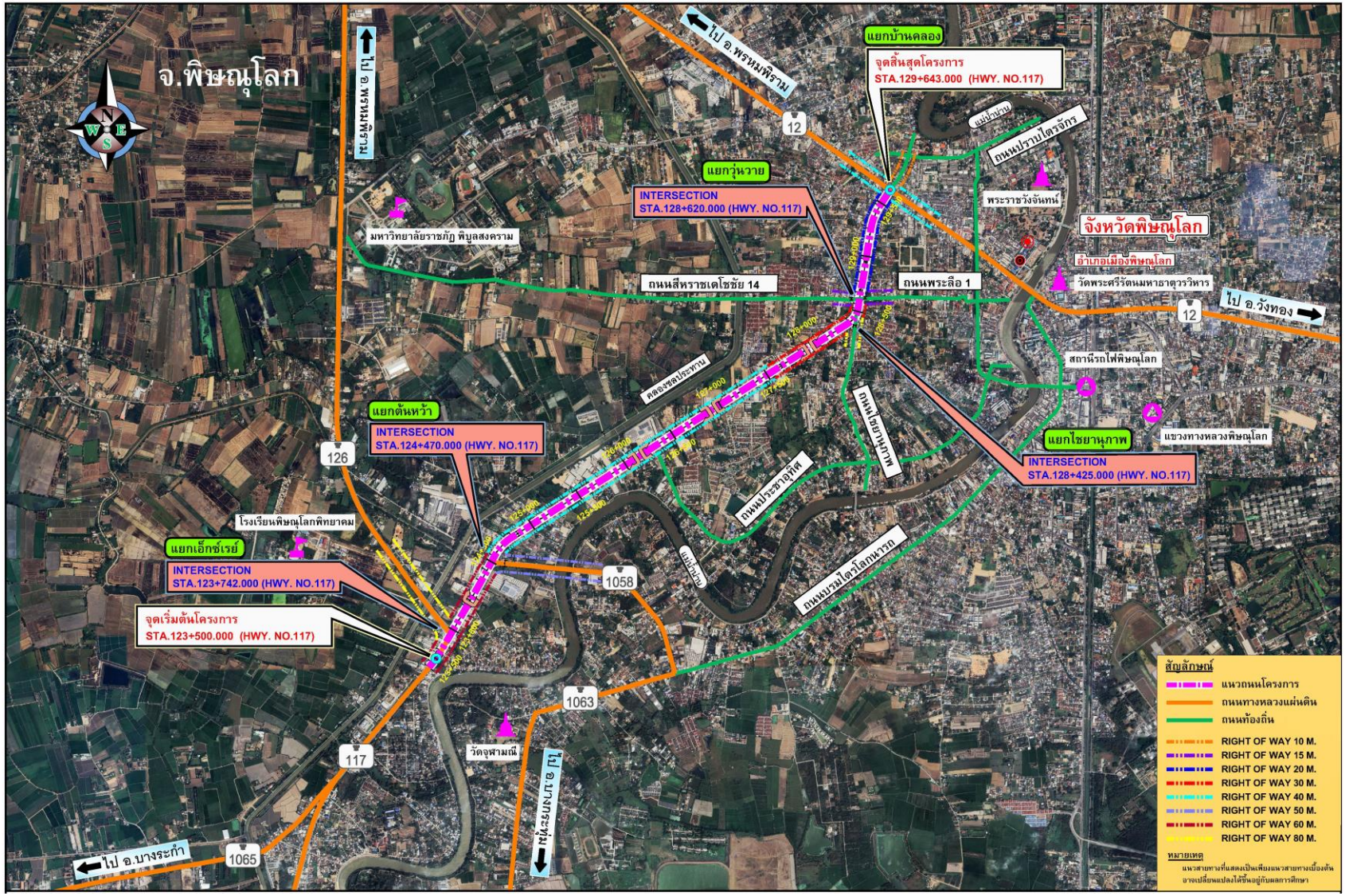
3.3 เพื่อเป็นโครงข่ายทางหลวงที่รองรับการเดินทางและขนส่งระหว่างจังหวัดนครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก และอุตรดิตถ์ อย่างมีประสิทธิภาพ

4. พื้นที่โครงการ

แนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 117 มีจุดเริ่มต้นโครงการที่ กม.123+500 โดยแนวทางหลวงโครงการตัดกับทางหลวงหมายเลข 126 ที่สามแยกเอ็กซ์เรย์ ประมาณ กม.123+742 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1058 ที่สามแยกต้นหว้า ประมาณ กม.124+470 ตัดที่สามแยกถนนไชยานุภาพ ประมาณ กม.128+425 และตัดกับสี่แยกถนนสีหราชเดโชชัย ซอย 14 กับถนนพระลือ 1 ประมาณ กม.128+620 แล้วไปบรรจบกับทางหลวงหมายเลข 12 ที่สี่แยกบ้านคลอง ซึ่งเป็นจุดสิ้นสุดทางหลวงโครงการ บริเวณ กม.129+643 มีระยะทางรวมประมาณ 6.143 กิโลเมตร ตามแนวทางหลวงโครงการมีชุมชนหนาแน่น พื้นที่ธุรกิจ และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญตลอดสองข้างทาง แสดงดัง**รูปที่ 4-1** โดยมีพื้นที่ศึกษาอยู่ในอำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก ในพื้นที่ 4 ตำบล แสดงดัง**ตารางที่ 4-1**

ตารางที่ 4-1 พื้นที่ศึกษาโครงการ

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล
พิษณุโลก	เมืองพิษณุโลก	1. ท่าทอง
		2. วัดจันทร์
		3. ในเมือง
		4. บ้านคลอง
1 จังหวัด	**1 อำเภอ**	**4 ตำบล**



รูปที่ 4-1 แผนที่แสดงที่ตั้งแนวทางหลวงของโครงการ

5. ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตการศึกษาของโครงการ ประกอบด้วย งานสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานวิศวกรรมจราจร งานออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) งานดำเนินการทางด้านสิ่งแวดล้อม และงานการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยสรุปขอบเขตของงาน ดังนี้

ตารางที่ 5-1 ขอบเขตการศึกษา

งานด้านวิศวกรรม	งานด้านสิ่งแวดล้อม	งานการมีส่วนร่วมของประชาชน
1. งานสำรวจและคาดการณ์ปริมาณจราจรและวิเคราะห์ระดับการให้บริการ 2. งานสำรวจแนวทางและระดับ 3. งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ 4. งานออกแบบรายละเอียดงานทาง 5. งานออกแบบรายละเอียดทางแยก 6. งานออกแบบโครงสร้างชั้นทาง งานฐานราก วิเคราะห์เสถียรภาพและการทรุดตัวของคันทาง (ถ้ามี) 7. งานออกแบบโครงสร้างสะพาน โครงสร้างทางแยกต่างระดับ อาคารระบายน้ำ และโครงสร้างอื่นๆ (ถ้ามี) 8. งานระบบระบายน้ำ 9. งานระบบไฟฟ้า 10. งานสถาปัตยกรรม 11. งานดำเนินการทางด้านสิ่งสาธารณูปโภค 12. งานคำนวณปริมาณงานก่อสร้างและประมาณราคา 13. งานวิเคราะห์แผนการพัฒนาโครงการ 14. งานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน (ถ้ามี) 15. การถ่ายทอดเทคโนโลยี	1. รวบรวม ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูล (สภาพเศรษฐกิจ สังคม การคมนาคมขนส่ง ผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์จังหวัด ฯลฯ) 2. สำรวจพื้นที่โครงการ 3. ศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ 4. ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) 5. ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด (EIA)	1. การให้ข้อมูลข่าวสาร/การเข้าพบเพื่อปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2. การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนาครั้งที่ 1) 3. การประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) 4. การประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2) 5. การประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) 6. การประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3) 7. การประชาสัมพันธ์โครงการตลอดระยะเวลาในการศึกษาโครงการ **Website : www.hw117-xray-bankhlong.com** **Facebook : ทล.117เอ็กซ์เรย์-บ้านคลอง** **Line : ทล.117 แยกเอ็กซ์เรย์ (ID : @884bbseo)**

5.1 งานด้านวิศวกรรม

5.1.1 สภาพปัจจุบันของทางหลวงโครงการ

ทางหลวงหมายเลข 117 ทางหลวงโครงการ มีจุดเริ่มต้นโครงการ กิโลเมตร (กม.) 123+500 บริเวณแยกเอ็กซ์เรย์ (หน้าเอ็มวัน นิสสัน สาขาพิษณุโลก ท่าทอง) ตำบลท่าทอง ในช่วง กม.123+500 ถึง กม.124+444 บริเวณแยกต้นหว้า (หน้าโลตัส ท่าทอง) เป็นผิวทางคอนกรีต ขนาด 6 ช่องจราจร ช่องละ 3.50 เมตร เกาะกลางแบบเกาะยกปูด้วยแผ่นพื้นคอนกรีต กว้าง 9.10 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร

ช่วง กม.124+444 บริเวณแยกต้นหว้า (หน้าโลตัส ท่าทอง) ถึง กม.127+586.560 (หน้าตลาดนัดไดโนเสาร์) เป็นผิวทางคอนกรีต ขนาด 8 ช่องจราจร ช่องละ 3.50 เมตร เกาะกลางแบบเกาะยกปลูกหญ้า กว้าง 5.10 เมตร ทางเท้ากว้าง 4.45 เมตร

ช่วง กม.127+586.560 (หน้าตลาดนัดไดโนเสาร์) ถึง กม.128+485 (บริเวณแยกไชยานุภาพ) เป็นผิวทางคอนกรีต ขนาด 6 ช่องจราจร ช่องละ 3 เมตร เกาะกลางแบบเกาะยกปลูกหญ้า กว้าง 4.60 เมตร ทางเท้ากว้าง 3.70 เมตร

ช่วง กม.128+485 (บริเวณแยกไชยานุภาพ) ถึงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.129+643 (บริเวณแยกบ้านคลอง) เป็นผิวทางคอนกรีต ขนาด 4 ช่องจราจร ช่องละ 3.50 เมตร และ 3.00 เมตร เกาะกลางแบบเกาะทาสีตีเส้น ทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร

ตามแนวทางหลวงโครงการสองข้างทางเป็นชุมชนและสถานประกอบการ อยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก ตามแนวทางหลวงโครงการมีชุมชนหนาแน่น พื้นที่ธุรกิจ และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ตลอดสองข้างทาง แนวทางหลวงโครงการตัดกับทางหลวงหมายเลข 126 ที่สามแยกเอ็กซ์เรย์ ประมาณ กม.123+742 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1058 ที่สามแยกต้นหว้าประมาณ กม.124+470 ตัดที่สามแยกถนนไชยานุภาพ ประมาณ กม.128+425 และตัดที่สี่แยกถนนสีหราชเดโชชัย 14 กับถนนพระลือ 1 ประมาณ กม.128+620 ทางหลวงโครงการไปบรรจบกับทางหลวงหมายเลข 12 ที่สี่แยกบ้านคลอง เป็นจุดสิ้นสุดทางหลวงโครงการ ที่ กม.129+643 โดยมีระยะทางรวมประมาณ 6.143 กิโลเมตร รายละเอียดแสดงดัง**รูปที่ 5.1.1-1** และ**รูปที่ 5.1.1-2** สำหรับสภาพพื้นที่ปัจจุบันตามแนวทางหลวงของโครงการแสดงดัง**รูปที่ 5.1.1-3**



กม.123+500 จุดเริ่มต้นโครงการบน ทล.117



กม.123+742 บน ทล.117 ตัด ทล.126



กม.124+470 บน ทล.117 ตัด ทล.1058



กม.128+425 บน ทล.117 ตัดถนนไชยานุภาพ

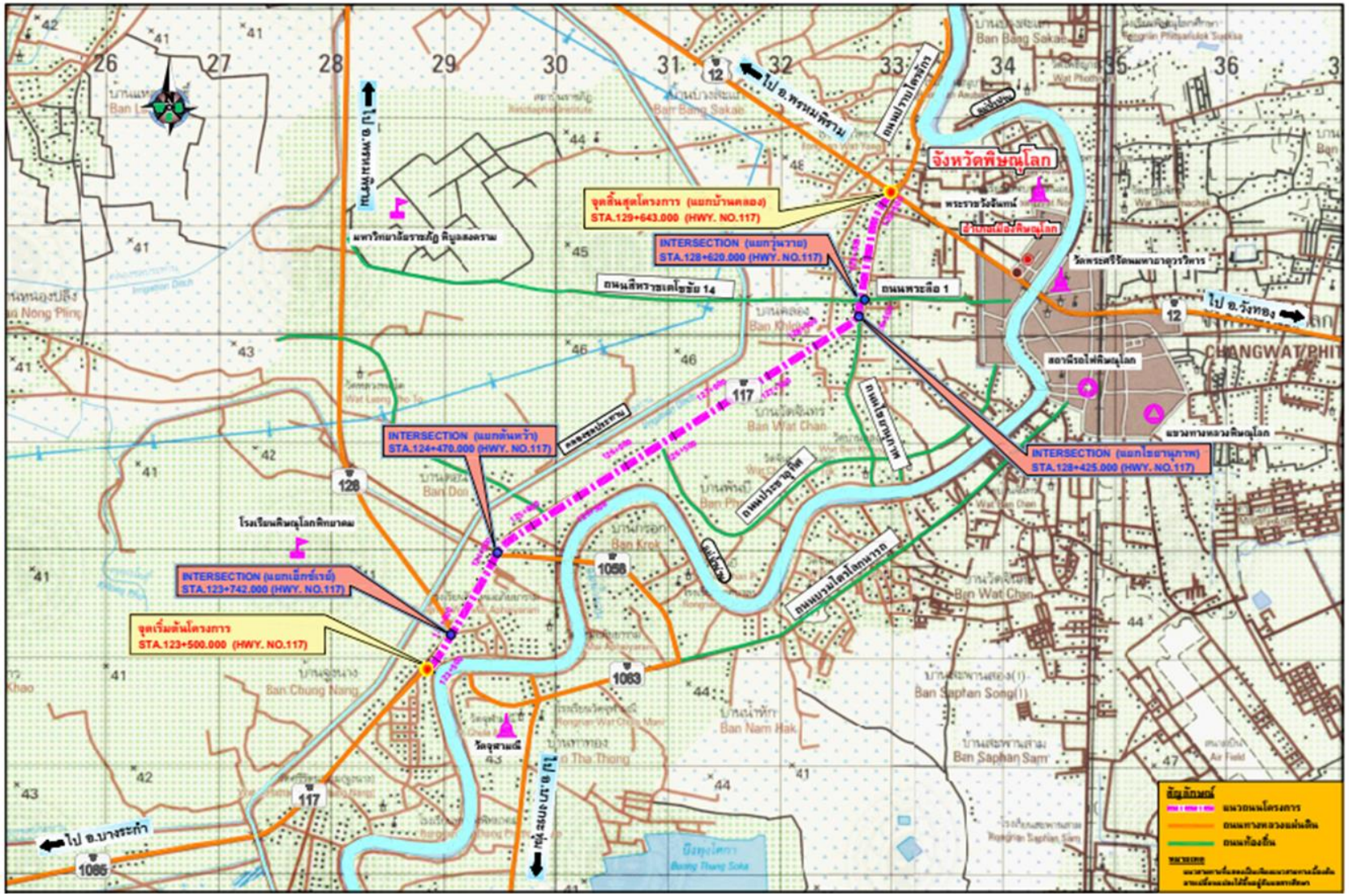


กม.128+620 บน ทล.117 ตัดถนนสีหราชเดโชชัย 14



กม.129+643 จุดสิ้นสุดโครงการ ทล.117 ตัด ทล.12

รูปที่ 5.1.1-1 สภาพปัจจุบันทางหลวงของโครงการ



รูปที่ 5.1.1-2 แผนที่แสดงแนวทางหลวงของโครงการ



รูปที่ 5.1.1-3 สภาพทั่วไปตามแนวทางหลวงโครงการ

5.1.2 การศึกษาด้านจราจร และการคาดการจราจรในอนาคต

แนวเส้นทางโครงการเป็นส่วนหนึ่งของโครงข่ายถนนสายหลักของจังหวัดพิษณุโลก ทำหน้าที่เป็นเส้นทางเชื่อม (Connector) สำคัญในการคมนาคมขนส่ง โดยเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างทางหลวงหมายเลข 117 (เส้นทางสายหลักจากภาคกลางเข้าสู่จังหวัดพิษณุโลก) กับทางหลวงหมายเลข 126 (ถนนวงแหวนรอบเมืองพิษณุโลก) และทางหลวงหมายเลข 12 ผ่านแยกบ้านคลอง เพื่อกระจายการเดินทางไปยังจังหวัดอื่นๆ เช่น สุโขทัย อุตรดิตถ์ เพชรบูรณ์หรือตาก ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ตลอดจนช่วยกระจายการเดินทางเข้าสู่เขตชุมชน ย่านพาณิชยกรรม และสถานศึกษาสำคัญ

ปัจจุบันบริเวณแนวเส้นทางประสบปัญหาการจราจรติดขัดสะสมและมีความหนาแน่นสูงมากในช่วงเวลาเร่งด่วน (เช้าและเย็น) เนื่องจากสองข้างทางมีการใช้ประโยชน์เต็มพื้นที่ในลักษณะเมืองผสมผสาน (Mixed-use) ทั้งอาคารพาณิชย์ ย่านธุรกิจ สถานที่ราชการ และสถานศึกษา ทำให้มีการเลี้ยวเข้า-ออกและการจอดรถชะลอตัวตลอดเส้นทาง ประกอบกับมีข้อจำกัดในการขยายเขตทางและการเกิดปัญหาจุดคอขวดบริเวณทางแยกต่าง ๆ เช่น แยกเอ็กซ์เรย์ แยกต้นหว้า แยกถนนไชยานุภาพ สี่แยกถนนสี่ราชเดโชชัย (สี่แยกวุ่นวาย) และแยกบ้านคลอง ส่งผลให้ไม่สามารถรองรับปริมาณจราจรได้เพียงพอ

สำหรับรายละเอียดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแนวเส้นทาง มีดังนี้

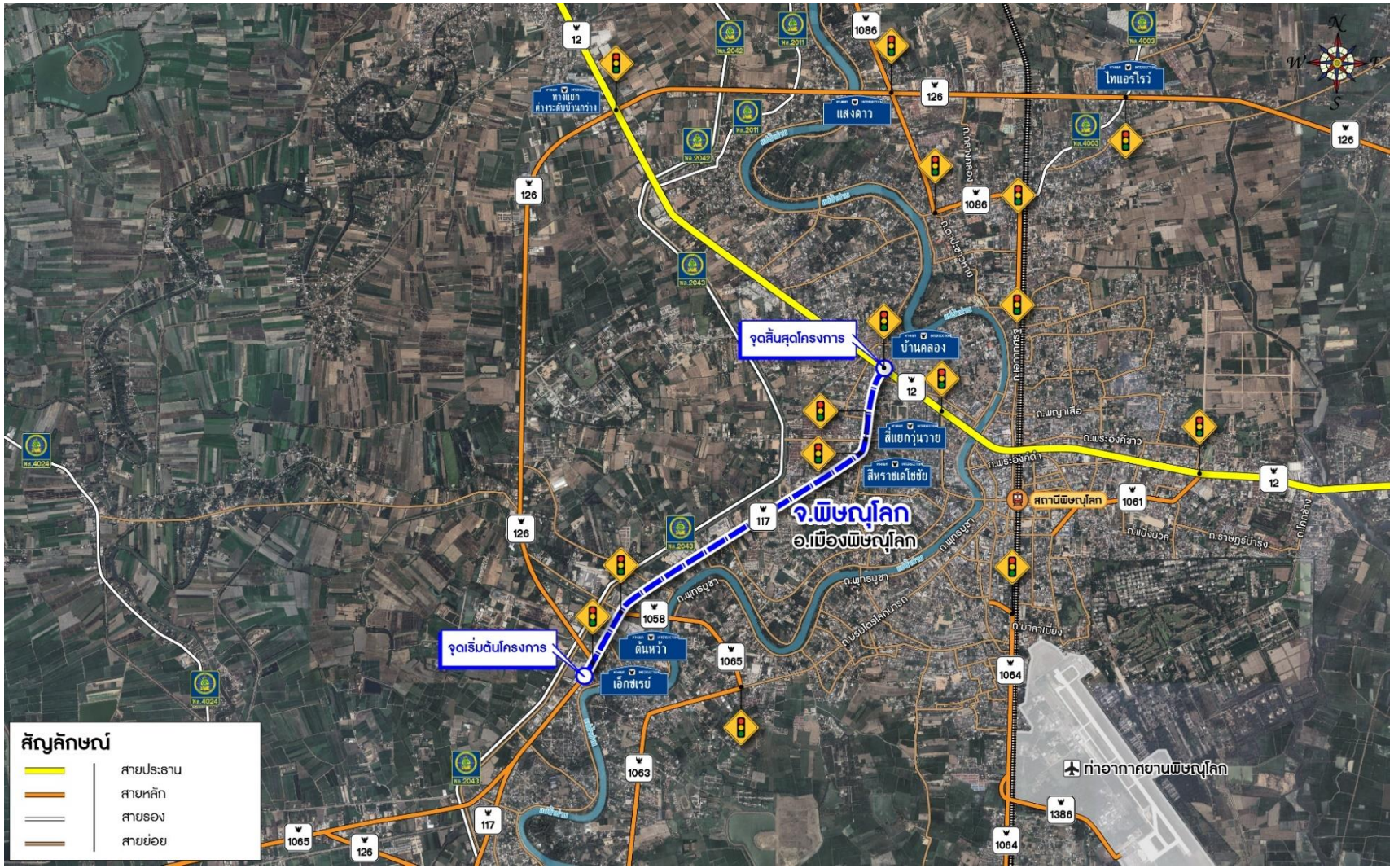
จุดเริ่มต้นโครงการ : บริเวณแยกเอ็กซ์เรย์ (กม.123+500) เชื่อมต่อกับทางหลวงหมายเลข 126 (ถนนวงแหวนรอบเมืองพิษณุโลก) ทำหน้าที่เป็นถนนวงแหวนสำหรับกระจายการเดินทางรอบเขตเมืองและเชื่อมโยงกับทางหลวงสายหลักในทุกทิศทาง โดยแยกดังกล่าวเป็นจุดเชื่อมต่อสำคัญเข้าสู่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามทางด้านทิศเหนือ และมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ตั้งถัดออกไปทางทิศใต้ตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 รวมถึงเป็น “ประตูเมืองด้านใต้” ที่รับปริมาณจราจรจากภาคกลาง (จังหวัดนครสวรรค์และพิจิตร) รองรับการเดินทางของนักศึกษา บุคลากร และประชาชนในปริมาณมาก โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน

แยกต้นหว้า แยกถนนไชยานุภาพ และสี่แยกวุ่นวาย เป็นทางแยกหลักที่รองรับการจราจรเข้าสู่ตัวเมืองพิษณุโลก พื้นที่โดยรอบเป็นย่านพาณิชยกรรมที่มีศูนย์การค้า สถานประกอบการ และกิจกรรมทางเศรษฐกิจอยู่จำนวนมาก และชุมชนดั้งเดิมเติบโตแทรกตัวอยู่อย่างหนาแน่นตลอดสองฝั่งทาง มีการใช้ประโยชน์เต็มพื้นที่ในลักษณะเมืองผสมผสาน (Mixed-use) ด้านพาณิชยกรรมและบริการ ทำให้เกิดการเดินทางเพื่อทำงาน ติดต่อธุรกิจ และจับจ่ายใช้สอยตลอดทั้งวัน จึงเป็นจุดกระจายการเดินทางเข้าสู่พื้นที่เศรษฐกิจของเมือง และเป็นหนึ่งในทางแยกที่มีปริมาณการจราจรสูงของพื้นที่ศึกษา

จุดสิ้นสุดโครงการ : บริเวณแยกบ้านคลอง (กม.129+643) เชื่อมต่อกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 ซึ่งเป็นทางหลวงสายหลักในแนวตะวันออก-ตะวันตกของประเทศ บริเวณโดยรอบประกอบด้วยศูนย์การค้า (เซ็นทรัลพิษณุโลก) สถานศึกษา โรงแรม วัด หน่วยงานราชการ และชุมชนขนาดใหญ่ เชื่อมโยงการเดินทาง

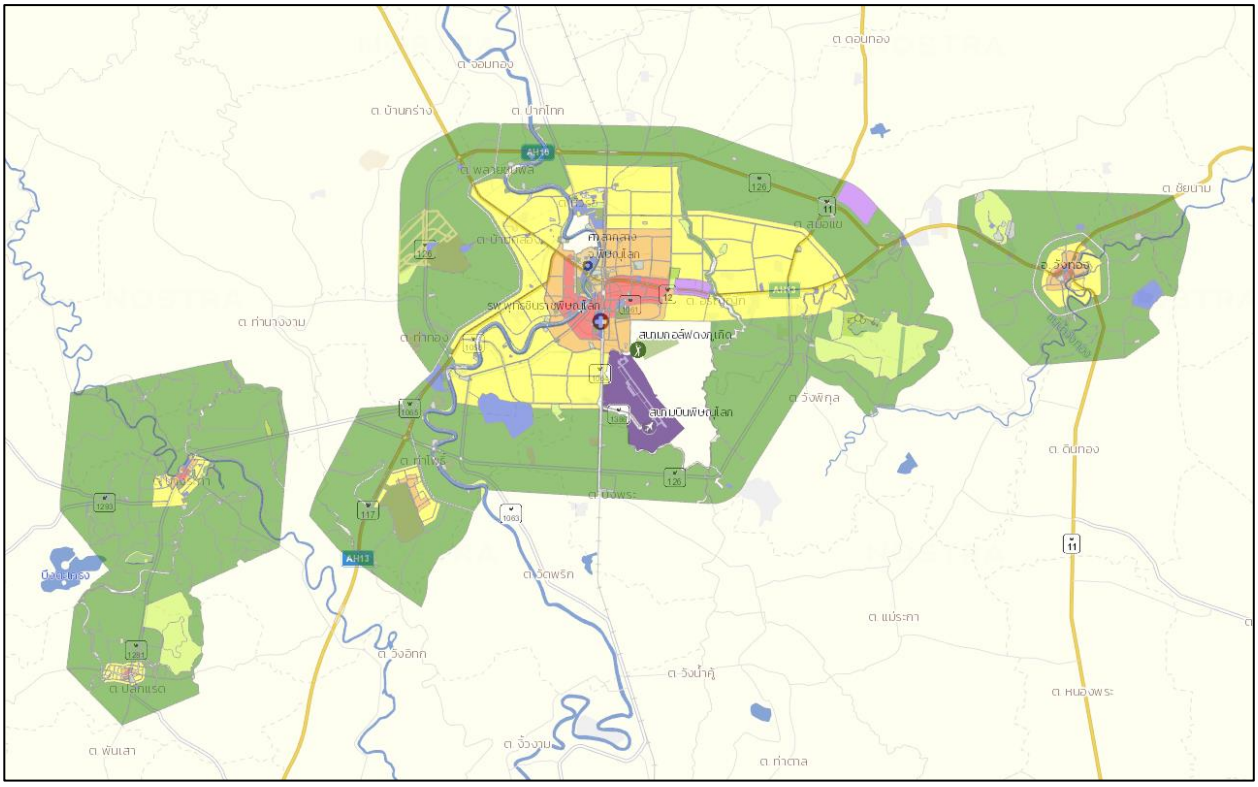
ระหว่างจังหวัดและการเดินทางผ่านพื้นที่ในปริมาณสูง ด้วยตำแหน่งที่เชื่อมต่อระหว่างโครงข่ายทางหลวงสายหลักกับโครงข่ายถนนภายในเมือง แยกบ้านคลองจึงเป็นจุดรวบรวมและกระจายการจราจรที่สำคัญของจังหวัด

เนื่องจากพื้นที่โครงการมีแนวโน้มการเติบโตอย่างรวดเร็ว ทั้งการขยายตัวของย่านการค้าและการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัย บ้านจัดสรร หอพัก และคอนโดมิเนียม มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจและปริมาณการเดินทางสูงมาก การหนาแน่นของโครงการที่อยู่อาศัย บริเวณรอบๆ ผ่านโครงข่ายทางหลวงสายหลักในเมืองส่งผลให้พื้นที่บริเวณดังกล่าวเปลี่ยนผ่านสู่การเป็น Urban Corridor (ระเบียงเศรษฐกิจเมือง) ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาจราจรบนทางหลวงหมายเลข 126 (แยกเอ็กซ์เรย์) ถึงทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง) และโครงข่ายทางหลวงใกล้เคียง เพื่อให้สามารถรองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจและการอยู่อาศัยในอนาคตได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1.2-1**



รูปที่ 5.1.2-1 โครงข่ายถนนที่สำคัญและมีผลกระทบต่อถนนโครงการฯ

อย่างไรก็ตาม การเจริญเติบโตของพื้นที่โดยรอบยังคงต้องเป็นไปตามข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้มีการบังคับใช้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เมื่อพิจารณากฎกระทรวงบังคับใช้ผังเมือง และผลการทบทวนแผนงานโครงการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการฯ พบว่าบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการฯ มีการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยกฎกระทรวงบังคับใช้ผังเมือง 1 ฉบับ ได้แก่ ผังเมืองรวมเมืองพิษณุโลก พ.ศ. 2553 ในพื้นที่โครงการกำหนดไว้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (เขตสีเหลือง) ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (เขตสีส้ม) ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม (เขตสีเขียว) เนื่องจากพื้นที่โครงการฯ เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและแหล่งที่อยู่อาศัยปัจจัยเหล่านี้จึงส่งผลให้เกิดกิจกรรมการใช้ที่ดินที่มีความหลากหลายและหมายถึงการพัฒนาเมืองให้เกิดจุดดึงดูด และจุดกระจายปริมาณการจราจรที่มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อปริมาณการจราจรทั้งบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ และส่งผลให้ระบบโครงข่ายการเดินทาง มากขึ้นตามไปด้วย ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1.2-2**



รูปที่ 5.1.2-2 แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม

1) ผลการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรบริเวณช่วงถนนและบริเวณทางแยก

- **ปริมาณจราจรของวันทำงานต้นสัปดาห์ วันจันทร์ที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2569**

- ตำแหน่งการสำรวจ MB 1 ปริมาณจราจรรวม 2 ทิศทาง จำนวน 2,546 คันต่อ 12 ชั่วโมง ปริมาณจราจรสูงสุดเกิดขึ้นในช่วงเวลา 17:30 - 18:30 น. มีปริมาณจราจร 365 คันต่อ 12 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 14.34 ของปริมาณจราจรต่อวัน

- ตำแหน่งการสำรวจ MB 2 ปริมาณจราจรรวม 2 ทิศทาง จำนวน 3,355 คันต่อ 12 ชั่วโมง ปริมาณจราจรสูงสุดเกิดขึ้นในช่วงเวลา 17:45 - 18:45 น. มีปริมาณจราจร 479 คันต่อ 12 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 14.28 ของปริมาณจราจรต่อวัน

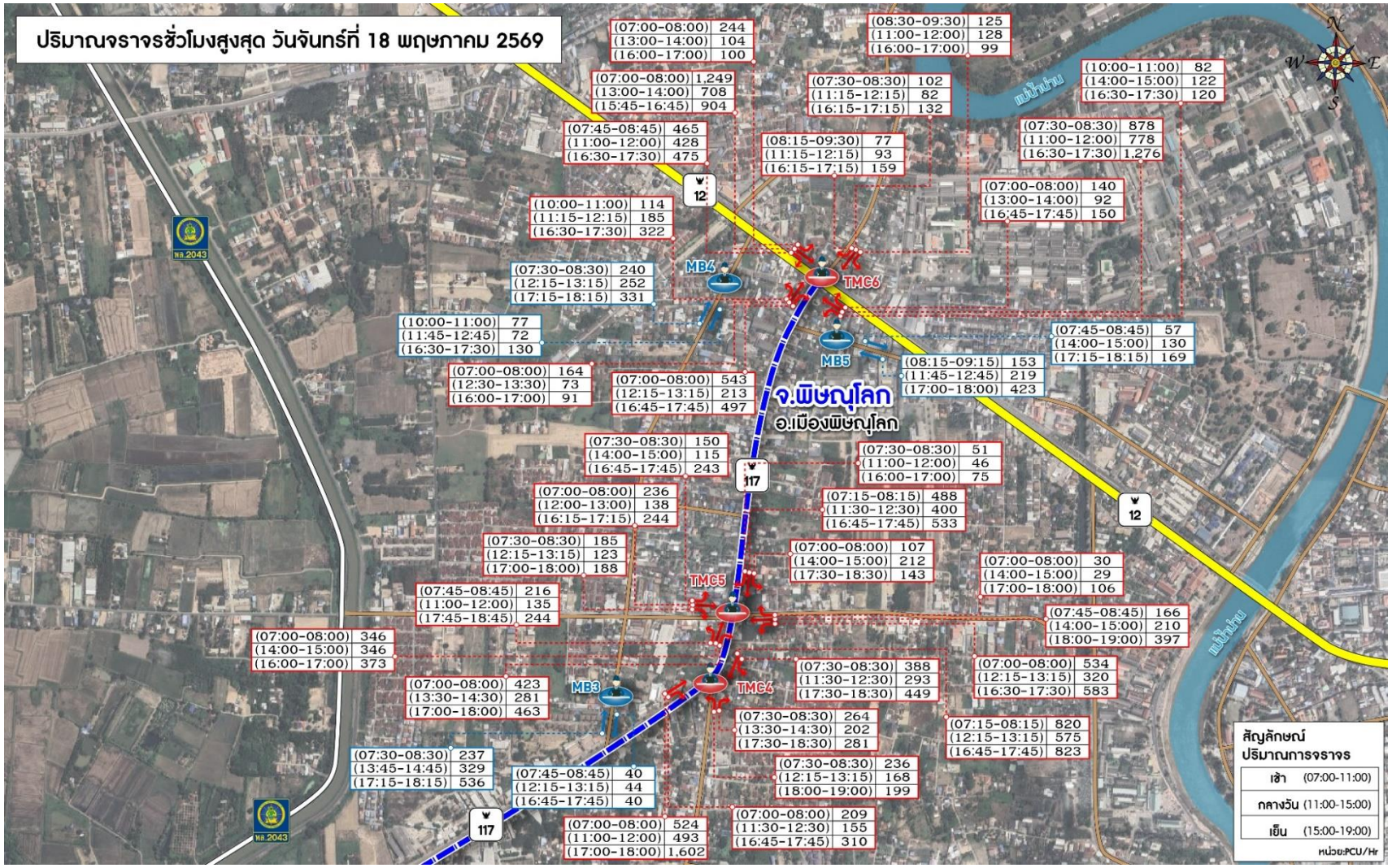
- ตำแหน่งการสำรวจ MB 3 ปริมาณจราจรรวม 2 ทิศทาง จำนวน 4,868 คันต่อ 12 ชั่วโมง ปริมาณจราจรสูงสุดเกิดขึ้นในช่วงเวลา 18:00 - 19:00 น. มีปริมาณจราจร 810 คันต่อ12 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 16.64 ของปริมาณจราจรต่อวัน

- ตำแหน่งการสำรวจ MB 4 ปริมาณจราจรรวม 2 ทิศทาง จำนวน 5,650 คันต่อ 12 ชั่วโมง ปริมาณจราจรสูงสุดเกิดขึ้นในช่วงเวลา 17:45 - 18:45 น. มีปริมาณจราจร 752 คันต่อ 12 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 13.31 ของปริมาณจราจรต่อวัน

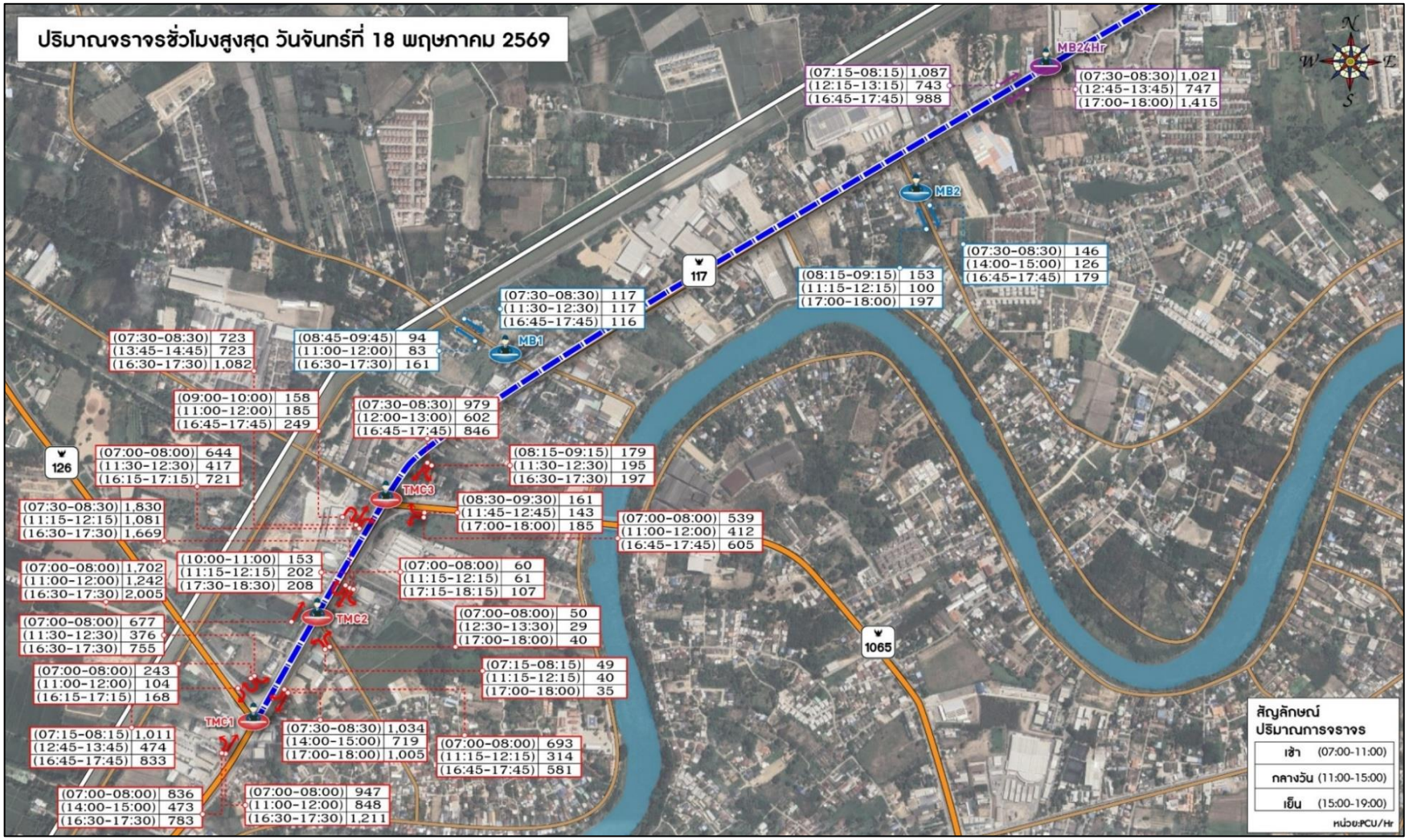
- ตำแหน่งการสำรวจ MB 5 ปริมาณจราจรรวม 2 ทิศทาง จำนวน 6,078 คันต่อ 12 ชั่วโมง ปริมาณจราจรสูงสุดเกิดขึ้นในช่วงเวลา 18:00 - 19:00 น. มีปริมาณจราจร 1,065 คันต่อ 12 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 17.52 ของปริมาณจราจรต่อวัน

- ตำแหน่งการสำรวจ MB24Hr ปริมาณจราจรรวม 2 ทิศทาง จำนวน 28,921 คันต่อวัน ปริมาณจราจรสูงสุดเกิดขึ้นในช่วงเวลา 17:30 - 18:30 น. มีปริมาณจราจร 2,907 คันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 10.05 ของปริมาณจราจรต่อวัน

ปริมาณจราจรของวันทำงานต้นสัปดาห์ วันจันทร์ที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2569 ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1.2-3 ถึง รูปที่ 5.1.2-4**



รูปที่ 5.1.2-3 ผลการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรรวมทั้งระบบโครงข่าย (วันทำงานต้นสัปดาห์)



รูปที่ 5.1.2-4 ผลการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรรวมทั้งระบบโครงข่าย (วันทำงานต้นสัปดาห์)

2) ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคต

ที่ปรึกษาได้วิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงข่ายในอนาคต ระหว่างปี พ.ศ. 2575 - พ.ศ. 2599 โดยแบ่งช่วงการวิเคราะห์ระยะเวลาการคาดการณ์ปริมาณจราจรออกเป็นทุก 5 ปี

- **ปริมาณจราจรบนช่วงถนนระหว่าง Node 1 - Node 2 :** พบว่า ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2575 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 2,277 PCU/ชั่วโมง และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปี พ.ศ. 2599 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 4,599 PCU/ชั่วโมง

- **ปริมาณจราจรบนช่วงถนนระหว่าง Node 2 - Node 3 :** พบว่า ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2575 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 3,402 PCU/ชั่วโมง และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปี พ.ศ. 2599 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 6,835 PCU/ชั่วโมง

- **ปริมาณจราจรบนช่วงถนนระหว่าง Node 3 - Node 4 :** พบว่า ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2575 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 3,323 PCU/ชั่วโมง และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปี พ.ศ. 2599 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 6,693 PCU/ชั่วโมง

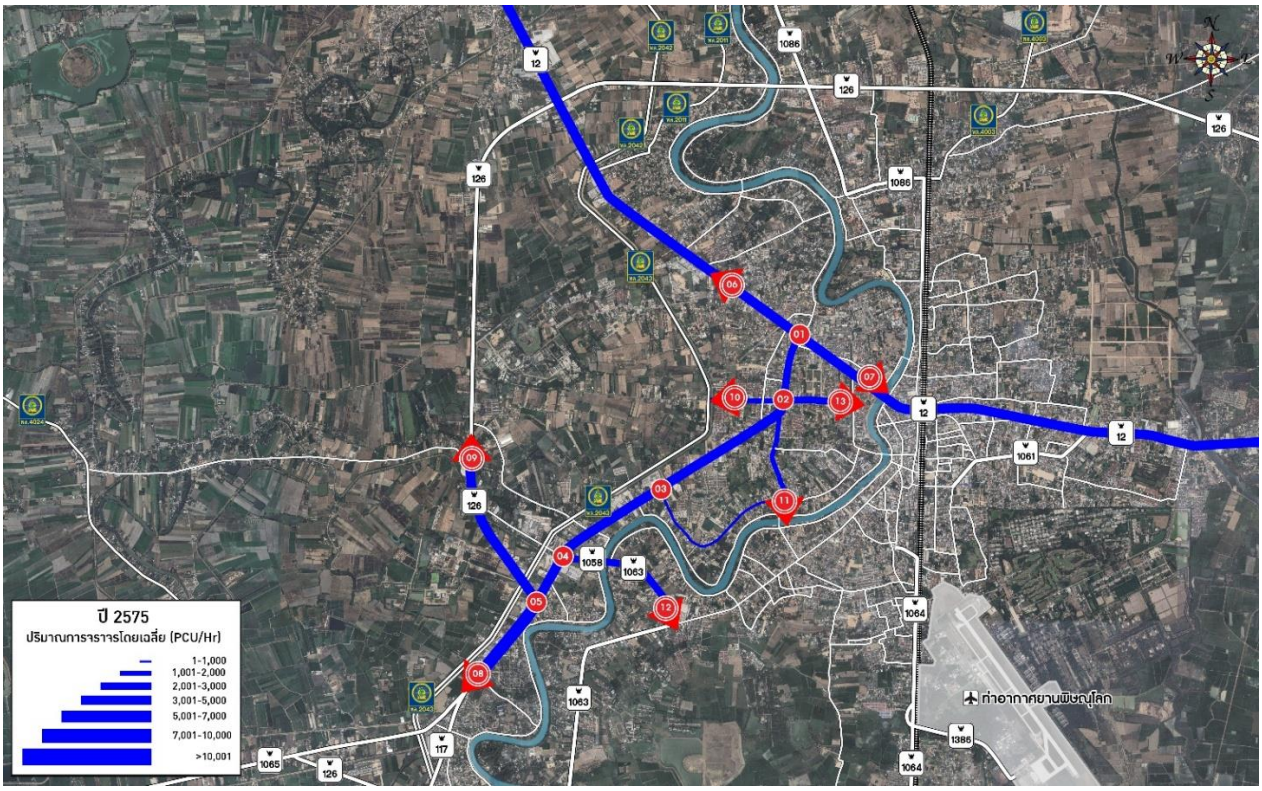
- **ปริมาณจราจรบนช่วงถนนระหว่าง Node 4 - Node 5 :** พบว่า ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2575 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 4,937 PCU/ชั่วโมง และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปี พ.ศ. 2599 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 9,949 PCU/ชั่วโมง

- **ปริมาณจราจรบนช่วงถนนระหว่าง Node 5 - Node 8 :** พบว่า ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2575 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 5,612 PCU/วัน และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปี พ.ศ. 2599 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 11,311 PCU/ชั่วโมง

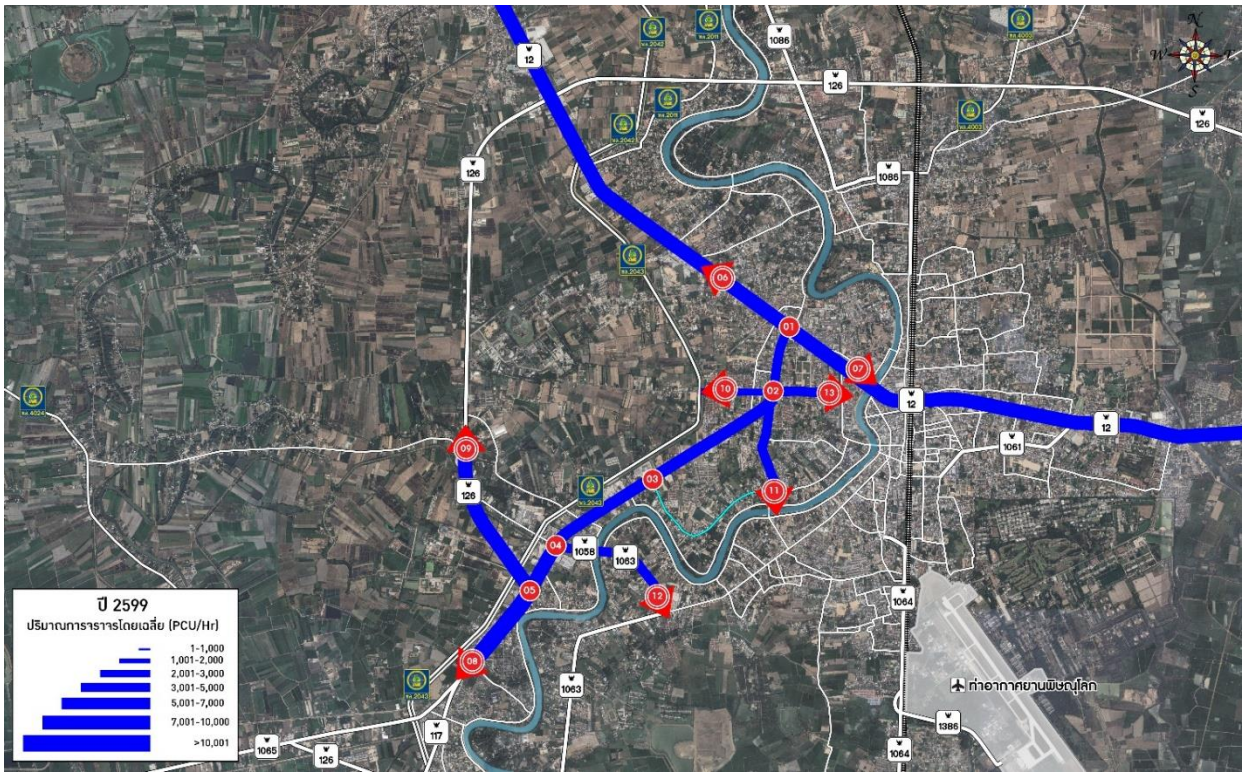
ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงข่าย ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1.2-5 ถึง รูปที่ 2.1.2-7**



รูปที่ 5.1.2-5 ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงข่ายในอนาคต



รูปที่ 5.1.2-6 ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงข่าย พ.ศ. 2575



รูปที่ 5.1.2-7 ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงข่าย พ.ศ. 2599

3) ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service : LOS)

การประเมินความสามารถของถนนจากการวิเคราะห์สัดส่วนระหว่างปริมาณจราจรต่อความจุของถนน เพื่อการคำนวณหาระดับการให้บริการ (Level of Service : LOS) แบ่งระดับการให้บริการออกได้เป็น 6 ระดับ ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1.2-8**

LOS A กระแสจราจรมีสภาพอิสระ มีความเร็วสูง ปริมาณการจราจรน้อย ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้อิสระ ไม่มีการติดขัด

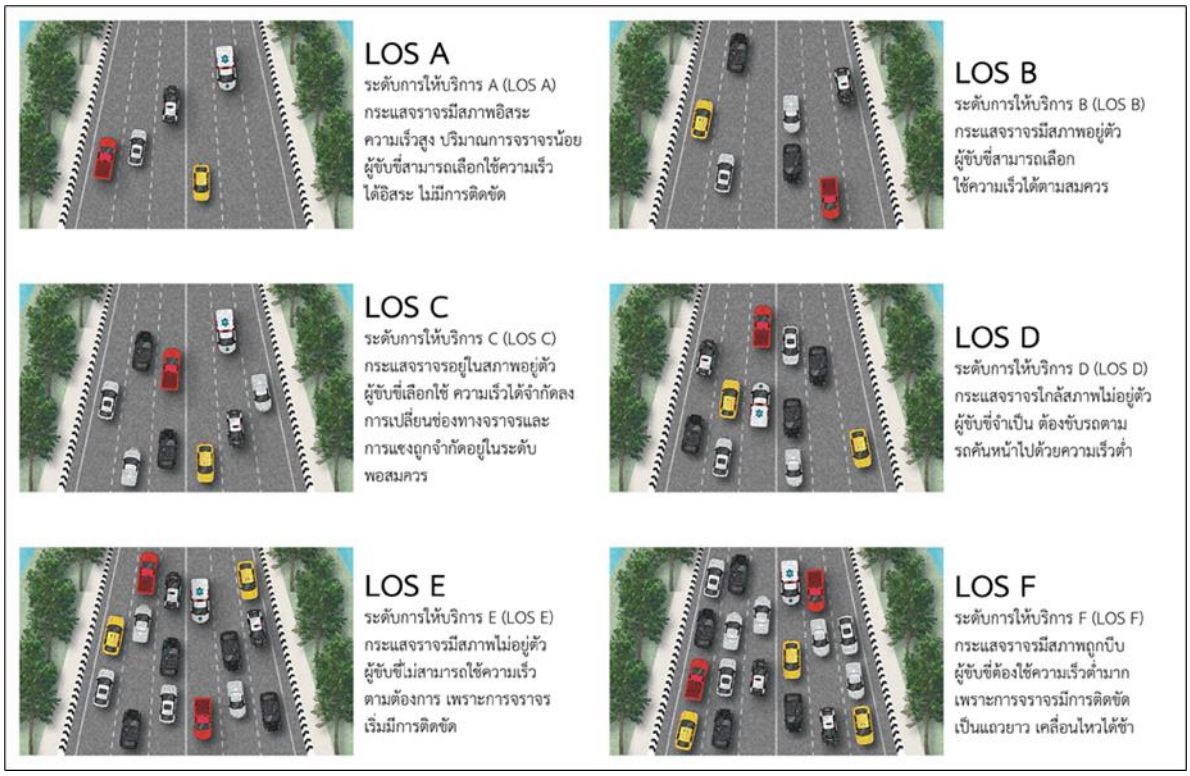
LOS B กระแสจราจรมีสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามสมควร

LOS C กระแสจราจรอยู่ในสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่เลือกใช้ความเร็วได้จำกัดลง การเปลี่ยนช่องทางจราจรและการแซงถูกจำกัดอยู่ในระดับพอสมควร

LOS D กระแสจราจรใกล้สภาพไม่อยู่ตัว ผู้ขับขี่จำเป็นต้องขับรถตามรถคันหน้าไปด้วยความเร็วต่ำ

LOS E กระแสจราจรมีสภาพไม่อยู่ตัว ผู้ขับขี่ไม่สามารถใช้ความเร็วตามต้องการ เพราะการจราจรเริ่มมีการติดขัด

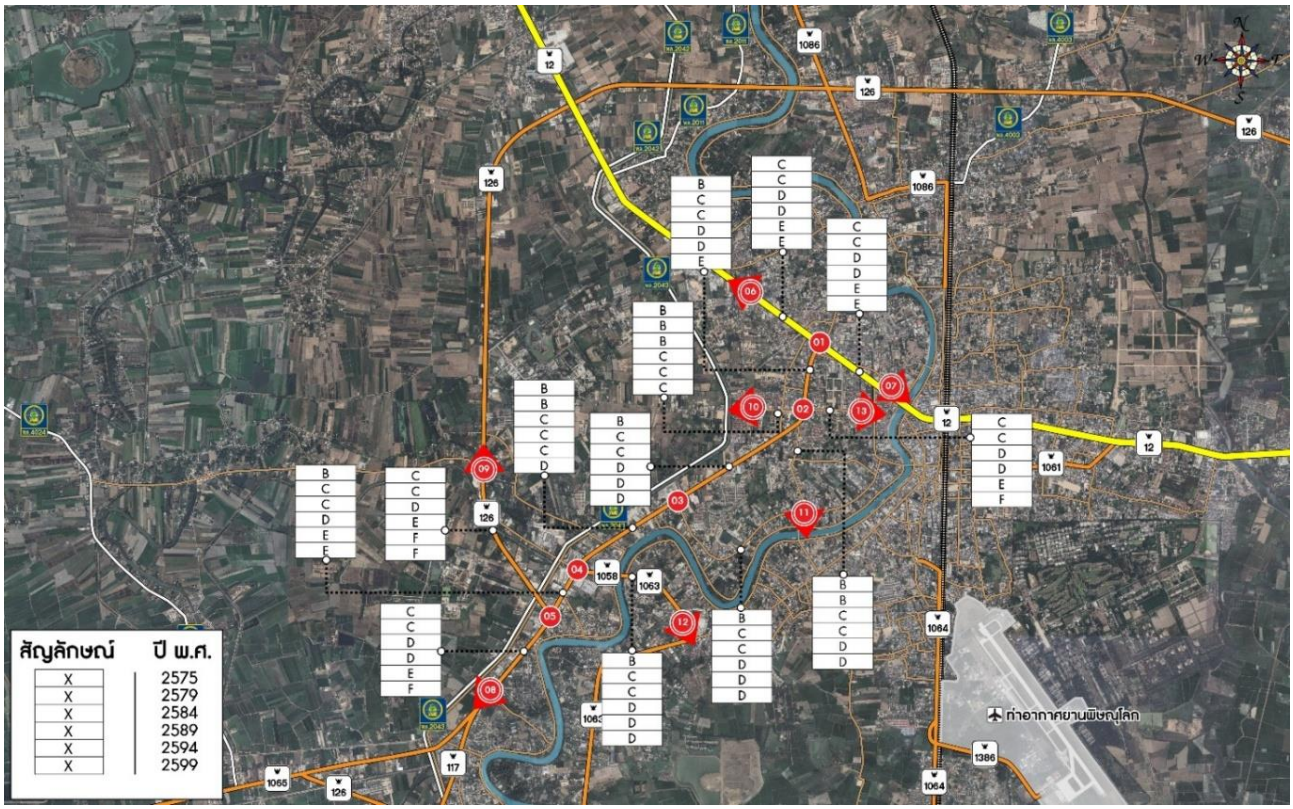
LOS F กระแสจราจรมีสภาพถูกบีบ ผู้ขับขี่ต้องใช้ความเร็วต่ำมาก เพราะการจราจรมีการติดขัดเป็นแถวยาว เคลื่อนไหวได้ช้า



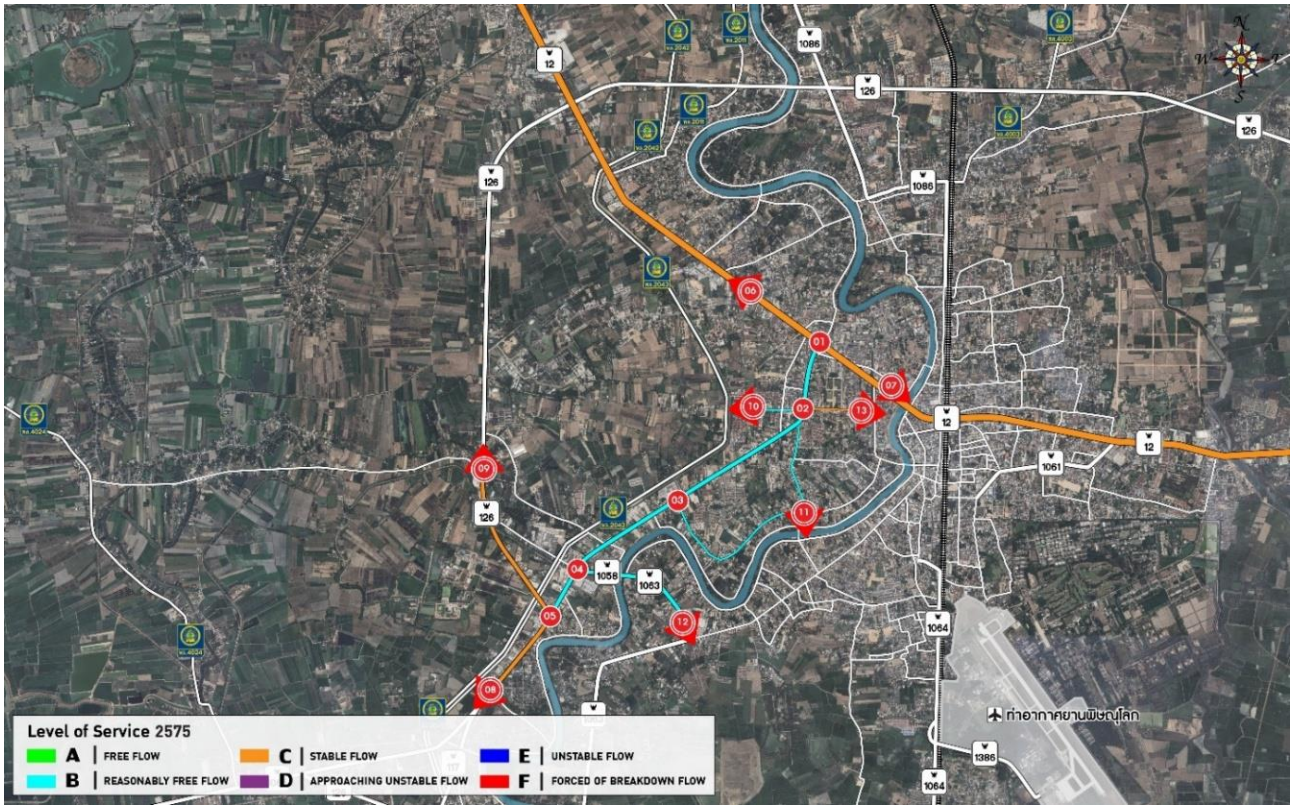
รูปที่ 5.1.2-8 ระดับการให้บริการของถนน

- **ระดับการให้บริการของถนนช่วง Node 1 - Node 2 :** พบว่า ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2575 ระดับการให้บริการอยู่ในระดับ B และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องจนถึงปี พ.ศ. 2589 ระดับการให้บริการ E
- **ระดับการให้บริการของถนนช่วง Node 2 - Node 3 :** พบว่า ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2575 ระดับการให้บริการอยู่ในระดับ B พ.ศ. 2589 ไปจนถึงปีสุดท้าย พ.ศ. 2599 ระดับการให้บริการอยู่ในระดับ D
- **ระดับการให้บริการของถนนช่วง Node 3 - Node 4 :** พบว่า ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2574 - พ.ศ. 2579 ระดับการให้บริการอยู่ในระดับ B พ.ศ. 2599 ระดับการให้บริการอยู่ในระดับ D
- **ระดับการให้บริการของถนนช่วง Node 4 - Node 5 :** พบว่า ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2575 ระดับการให้บริการอยู่ในระดับ B พ.ศ. 2594 ไปจนถึงปีสุดท้ายระดับการให้บริการอยู่ในระดับ E จึงควรมีการออกแบบถนนให้รองรับปริมาณจราจรในอนาคต

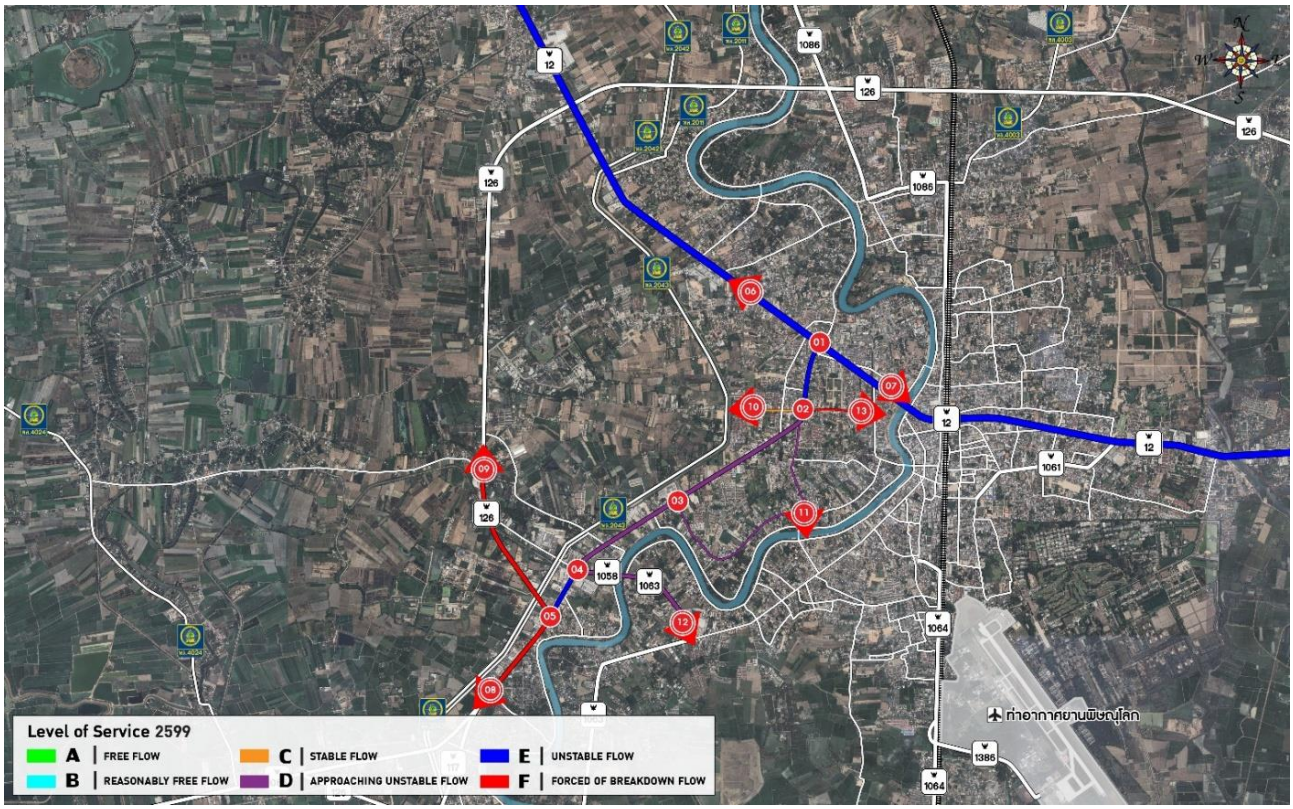
ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service : LOS) ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1.2-9 ถึงรูปที่ 5.1.2-11**



รูปที่ 5.1.2-9 ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ระดับการให้บริการบนถนนโครงข่ายในอนาคต



รูปที่ 5.1.2-10 ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ระดับการให้บริการบนถนนโครงข่าย พ.ศ. 2575



รูปที่ 5.1.2-11 ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ระดับการให้บริการบนถนนโครงข่าย พ.ศ. 2599

4) สรุปผลการวิเคราะห์และการออกแบบการบริหารการจัดการทางแยก

จากการวิเคราะห์รูปแบบของการบริหารจัดการทางแยก เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณจราจรที่จะเกิดขึ้นในอนาคตตามปีออกแบบ โดยควบคุมความล่าช้าในการเดินทาง (Delay Time) และรักษาระดับการให้บริการ (Level of Service) ให้เป็นไปตามมาตรฐาน Highway Capacity Manual 2016 ที่กำหนดไว้ ดังแสดงรูปแบบการบริหารจัดการทางแยกที่เหมาะสมในแต่ละช่วงปีการคาดการณ์ปริมาณจราจรใน**ตารางที่ 5.1.2-1**

ตารางที่ 5.1.2-1 สรุประบบควบคุมทางแยกในแต่ละช่วงปีการคาดการณ์

ทางแยก	ระบบการควบคุมทางแยกที่เหมาะสม											
	ระบบสัญญาณไฟจราจร						ปรับปรุงกายภาพทางแยก หรือออกแบบทางแยกต่างระดับ					
	2575	2579	2584	2589	2594	2599	2575	2579	2584	2589	2594	2599
1) จุดตัดทางหลวงหมายเลข 126 กับ ทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์)	●							●	●	●	●	●
2) จุดตัด ทล.117 กับ ทล.1058 (แยกต้นหว้า)	●	●							●	●	●	●
3) จุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 กับ ถนนไชยานุภาพ (แยกไชยานุภาพ)	●							●	●	●	●	●
4) จุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 กับ ถนนสีหราชเดโชชัย ซอย 14 กับถนนพระลือ (สี่แยกวุ่นวาย)							●	●	●	●	●	●
5) จุดตัดทางหลวงหมายเลข 12 กับ ทางหลวงหมายเลข 117 (แยกบ้านคลอง)							●	●	●	●	●	●

5.1.3 รูปแบบการพัฒนาโครงการ

แนวทางหลวงโครงการ เป็นช่วงทางที่พื้นที่สองข้างทางเป็นชุมชนและสถานประกอบการอยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก ตามแนวทางหลวงโครงการมีชุมชน โรงเรียน บ้านเรือน โรงงาน วัด และอาคารพาณิชย์ตลอดสองข้างทาง รูปแบบการพัฒนาโครงการ ได้แบ่งเป็นช่วงตามความกว้างเขตทางเดิมตามแนวเส้นทางของโครงการ ดังนี้

1) รูปแบบของโครงการ บนทางหลวงหมายเลข 117

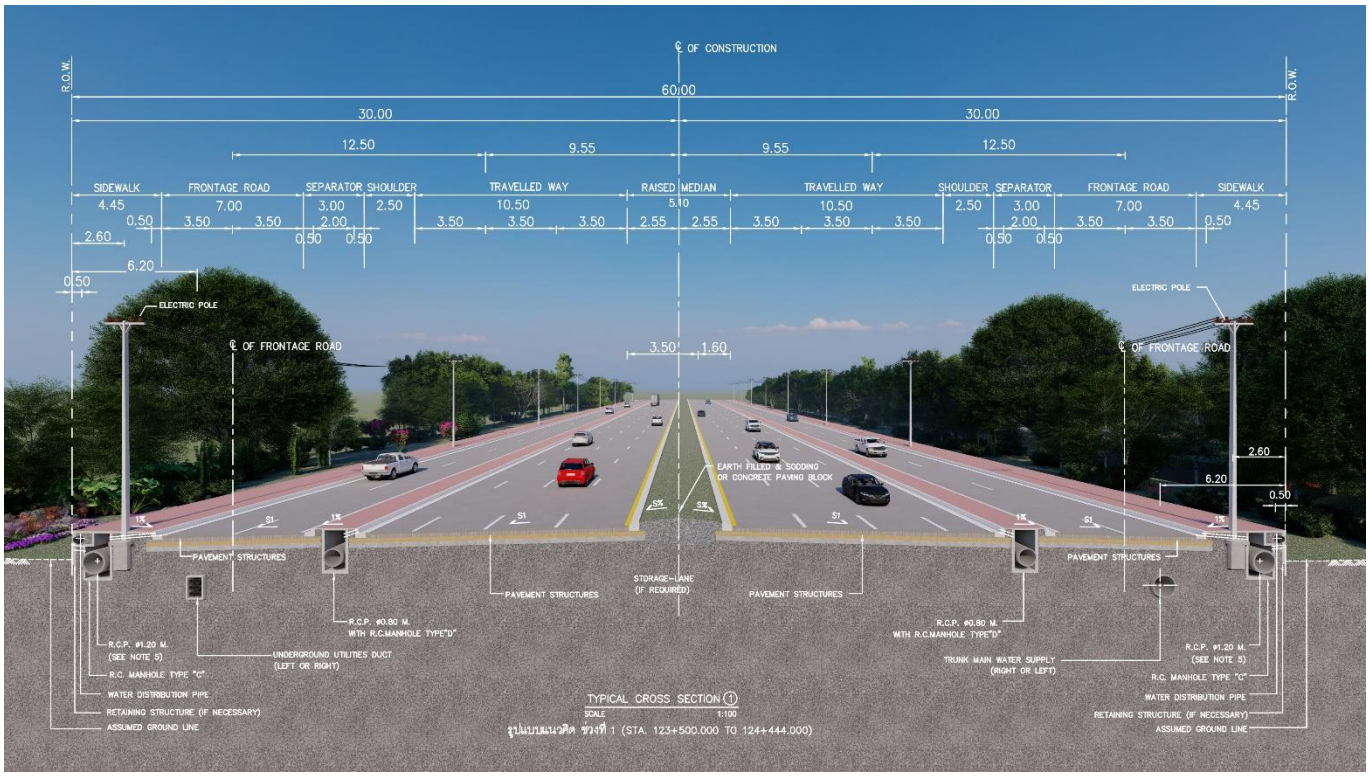
สภาพของทางหลวงโครงการ บนทางหลวงหมายเลข 117 มีเขตทางเดิมกว้าง 20-60 เมตร มีจุดตัดทางแยกทางหลวง 3 แห่ง และจุดตัดถนนท้องถิ่น 2 แห่ง ส่วนใหญ่ได้พัฒนารูปแบบเต็มเขตทางแล้วตามมาตรฐานกรมทางหลวง รายละเอียดแสดงไว้ใน**ตารางที่ 5.1.3-1** การปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรทางหลวงโครงการในเบื้องต้นมีดังนี้

ในช่วง กม. ที่ 123+500 บริเวณแยกเอ็กซ์เรย์ (หน้าเอ็มวัน นิสสัน สาขาพิษณุโลก ท่าทอง) ถึง กม. ที่ 124+444 บริเวณแยกต้นหว้า (หน้าโลตัส ท่าทอง) เขตทางเดิมกว้าง 60 เมตร ในการออกแบบเบื้องต้นจะขยายเต็มเขตทาง โดยให้รูปแบบและจำนวนช่องจราจรสอดคล้องกับการออกแบบปรับปรุงทางแยกที่จุดตัดทางหลวงโครงการ ตัดกับทางหลวงหมาย 126 สามแยกเอ็กซ์เรย์ และทางแยกที่จุดตัดทางหลวงโครงการตัดกับทางหลวงหมายเลข 1058 สามแยกต้นหว้า แสดง**ดังรูปที่ 5.1.3-1**

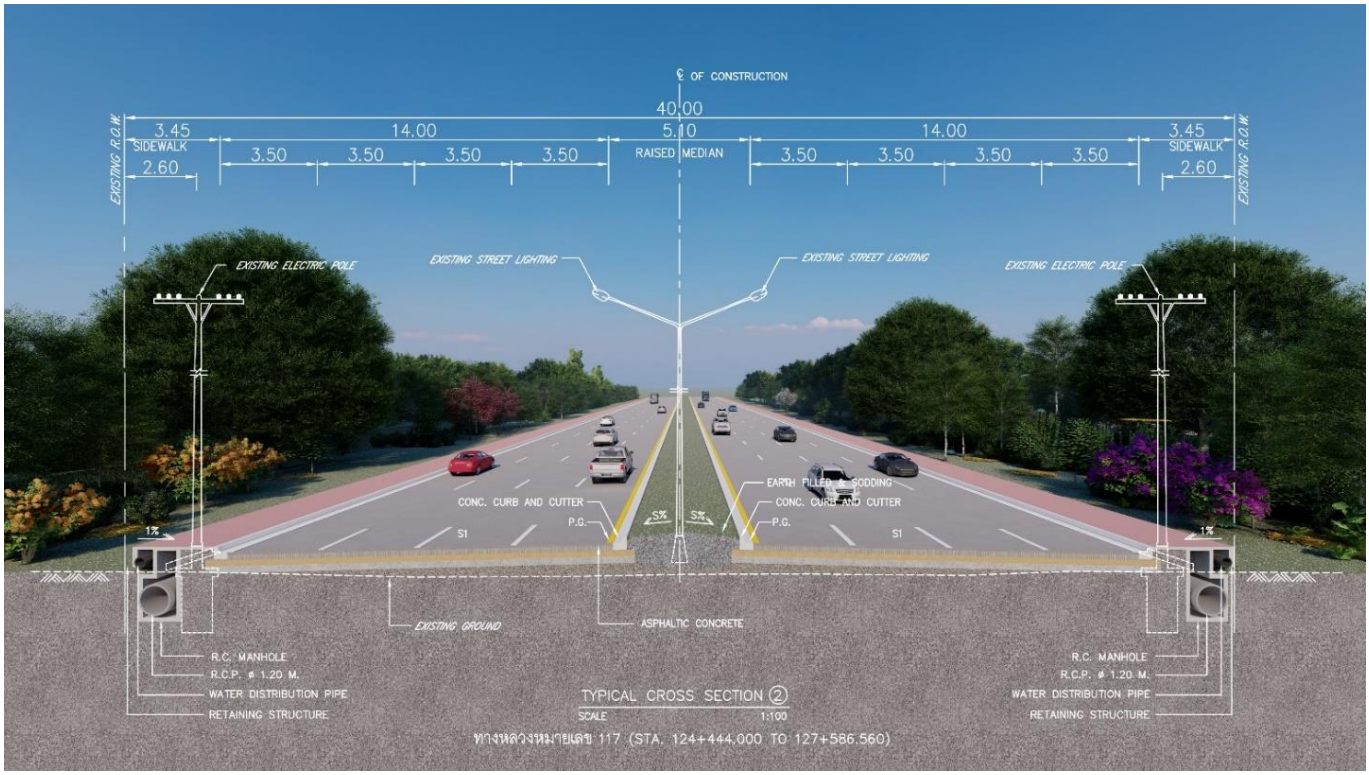
ในช่วง กม.124+444 บริเวณแยกต้นหว้า (หน้าโลตัส ท่าทอง) ถึง กม.129+643 (บริเวณแยกบ้านคลอง) เขตทางเดิมกว้าง 20-40 เมตร ปัจจุบันได้พัฒนารูปแบบเต็มเขตทางแล้ว การออกแบบเบื้องต้นส่วนใหญ่จะคงสภาพทางหลวงเดิมไว้ แต่จะพิจารณาปรับปรุงและแก้ไขเฉพาะช่วงที่มีปัญหาการจราจร เช่น จุดตัดทางแยกทางหลวง จุดตัดทางแยกถนนท้องถิ่น จุดตัดทางเชื่อม สัญญาณไฟจราจร จุดกลับรถ และทางคนเดินข้าม เป็นต้น แสดงดัง **รูปที่ 5.1.3-2** ถึง **รูปที่ 5.1.3-4**

ตารางที่ 5.1.3-1 สรุปรูปแบบเบื้องต้นการพัฒนาช่วงทางหลวงโครงการ ทล.117

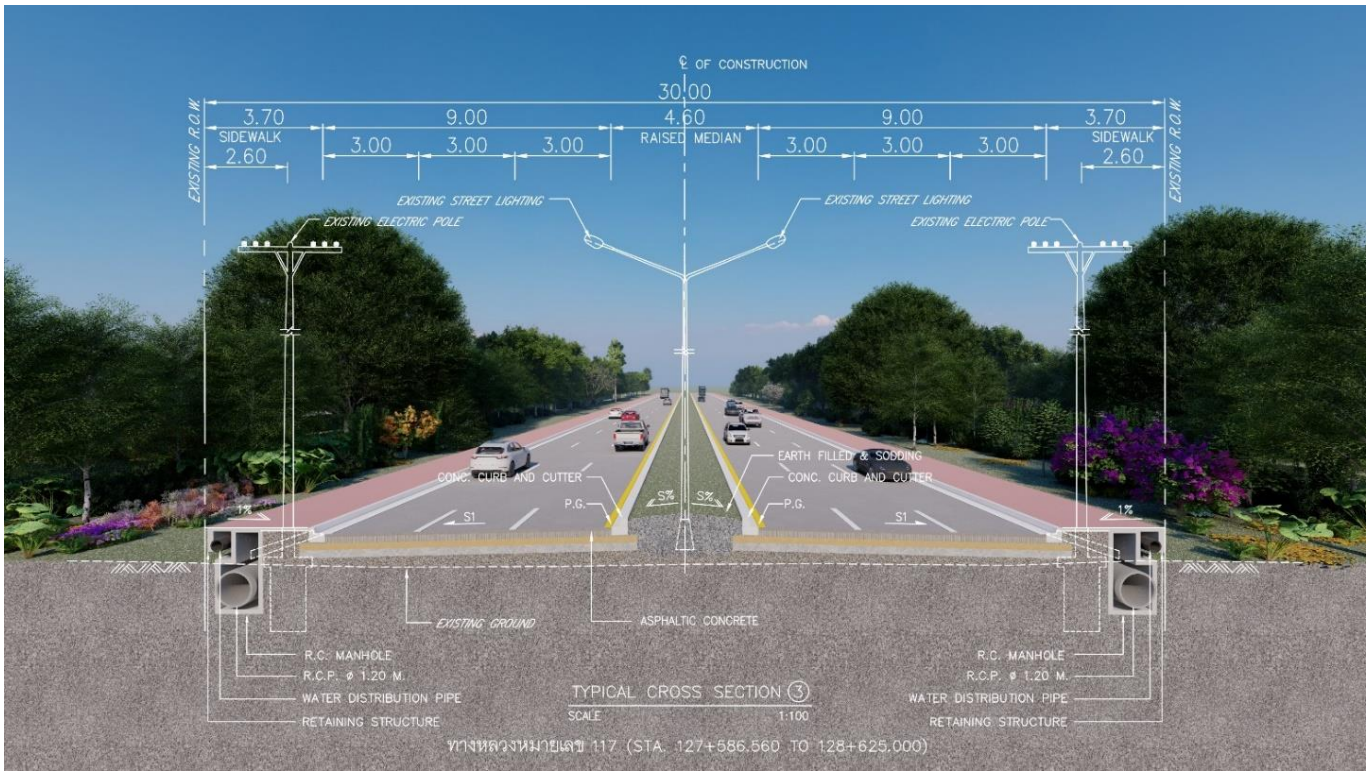
ช่วง กม.	ถึง	กม.	ระยะทาง (เมตร)	สภาพปัจจุบันของโครงการ	แนวทางการพัฒนาโครงการ
123+500 **(บริเวณแยกเอ็กซ์เรย์)**	-	124+444 **(บริเวณแยกต้นหว้า)**	944	ทางหลวงเดิม ขนาด 6 ช่องจราจร ผิวทางคอนกรีต ช่องละ 3.50 เมตร เกาะกลางแบบเกาะยกปูด้วยแผ่นพื้นคอนกรีต กว้าง 9.10 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร เขตทางกว้าง 60 เมตร	ขยายเต็มเขตทางทั้งสองด้าน มีขนาด 10 ช่องจราจร เขตทางกว้าง 60 เมตร มีทางเท้าทั้ง 2 ด้าน ในเบื้องต้นจะออกแบบปรับปรุงทางแยกเป็นทางแยกต่างระดับ
124+444 **(บริเวณแยกต้นหว้า)**	-	127+586 **(หน้าตลาดนัดไดโนเสาร์)**	3,142.56	ทางหลวงเดิมขนาด 8 ช่องจราจร ผิวทางคอนกรีต ช่องละ 3.50 เมตร เกาะกลางแบบเกาะยกปลูกหญ้ากว้าง 5.10 เมตร ทางเท้ากว้าง 4.45 เมตร ขยายเต็มเขตทางแล้ว เขตทางกว้าง 40 เมตร	ในเบื้องต้นจะออกแบบปรับปรุงทางแยกสัญญาณไฟจราจร จุดกลับรถ เป็นต้น
127+586 **(หน้าตลาดนัดไดโนเสาร์)**	-	128+485 **(บริเวณแยกไชยานุภาพ)**	898.44	ทางหลวงเดิมขนาด 6 ช่องจราจร ผิวทางคอนกรีต ช่องละ 3 เมตร เกาะกลางแบบเกาะยกปลูกหญ้า กว้าง 4.60 เมตร ทางเท้ากว้าง 3.70 เมตร ขยายเต็มเขตทางแล้ว เขตทางกว้าง 30 เมตร	ในเบื้องต้นจะออกแบบปรับปรุงทางแยกสัญญาณไฟจราจร จุดกลับรถ เป็นต้น
128+485 **(บริเวณแยกไชยานุภาพ)**	-	129+643 **(บริเวณแยกบ้านคลอง)**	1,158	ทางหลวงเดิม ขนาด 4 ช่องจราจร ผิวทางคอนกรีต ช่องละ 3.50 เมตร และ 3.00 เมตร เกาะกลางแบบเกาะทาสีตีเส้น ทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร เขตทางแล้ว เขตทางกว้าง 20 เมตร และมีทางเท้าทั้ง 2 ด้าน	ในเบื้องต้นจะออกแบบปรับปรุงทางแยกสัญญาณไฟจราจร ทางเชื่อม เป็นต้น
รวมระยะทาง		**6,143 เมตร**			



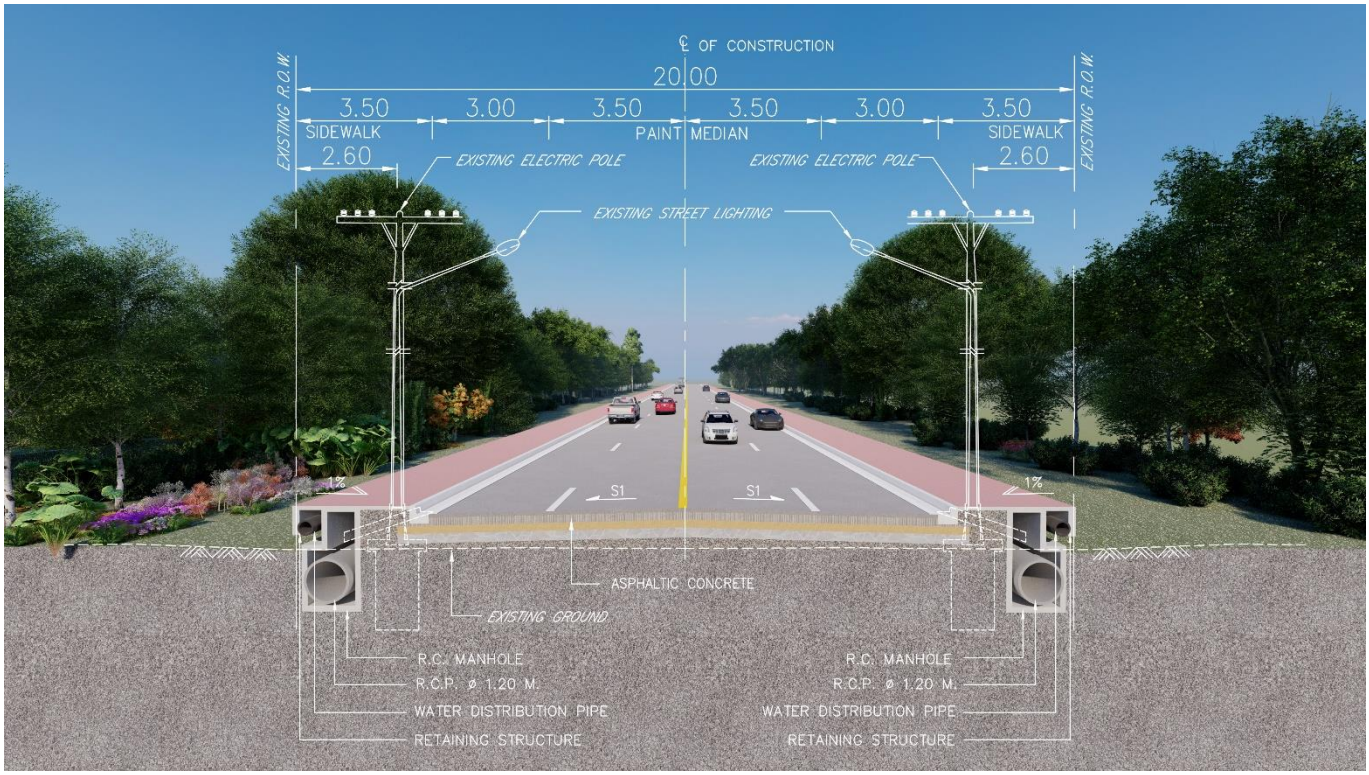
รูปที่ 5.1.3-1 รูปแบบเบื้องต้นทางหลวงโครงการ ช่วง กม.123+500 (บริเวณแยกเอ็กซ์เรย์) ถึง กม.124+444 (บริเวณแยกต้นหว้า) พัฒนาขยายเต็มเขตทางกว้าง 60 เมตร ช่วงปรับปรุงทางแยก



รูปที่ 5.1.3-2 รูปตัดทางหลวงโครงการเดิม ช่วง กม.124+444 (บริเวณแยกต้นหว้า) ถึง กม.127+586 (หน้าตลาดนัดไดโนเสาร์) เขตทางกว้าง 40 เมตร



รูปที่ 5.1.3-3 รูปตัดทางหลวงโครงการเดิม ช่วง กม.127+586 (หน้าตลาดนัดไดโนเสาร์) ถึง กม.128+485 (บริเวณแยกไชยานุภาพ) เขตทางกว้าง 30 เมตร



รูปที่ 5.1.3-4 รูปตัดทางหลวงโครงการเดิม ช่วง กม.128+485 (บริเวณแยกไชยานุภาพ) ถึง กม.129+643 (บริเวณแยกบ้านคลอง) เขตทางกว้าง 20 เมตร

2) การกำหนดทางเลือกรูปแบบทางแยกสำหรับพัฒนาโครงการ

สภาพของทางหลวงโครงการ บนทางหลวงหมายเลข 117 มีจุดตัดทางแยกทางหลวง 3 แห่ง และจุดตัดถนนท้องถิ่น 2 แห่ง แนวคิดในการพัฒนาทางแยกจะพิจารณาจากปริมาณรถที่จุดตัดทางแยก โดยรูปแบบการพัฒนาทางแยกจะมีทั้งทางแยกต่างระดับ และทางแยกระดับพื้นควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร จุดตัดทางแยกทางหลวงโครงการในปัจจุบัน การกำหนดรูปแบบทางเลือกในการพัฒนาทางแยก มีดังนี้

2.1) ทางแยกที่จุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.123+742 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 126 (แยกเอ็กซ์เรย์)



รูปที่ 5.1.3-5 แปลนทางแยกปัจจุบัน ทางแยกระดับพื้น (แยกเอ็กซ์เรย์)

2.1.1) รูปแบบทางเลือกที่ 1 ขยายทางแยกระดับพื้น ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร

เป็นรูปแบบทางหลวงระดับพื้น เป็นสี่แยกควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร โดยออกแบบปรับปรุงขยายเพิ่มช่องจราจรให้มีช่องจราจรสามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นตามผลการศึกษา และสำรวจปริมาณจราจร แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-6**

ข้อดีในรูปแบบนี้ ราคาค่าก่อสร้างต่ำ ใช้เวลาก่อสร้างน้อย ทัศนียภาพทางแยกโดยรอบดีเนื่องเป็นทางแยกระดับพื้น รวมถึงใช้พื้นที่ในการก่อสร้างทางแยกน้อย

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ รถต้องผ่านทางแยกตามจังหวะสัญญาณไฟจราจร ทำให้การเดินทางผ่านทางแยกได้ไม่ลื่นไหล ไม่คล่องตัว

จากการคาดการณ์จราจร ใน พ.ศ. 2575 สามารถรองรับปริมาณจราจร 7,886 PCU/ชม. และ พ.ศ. 2579 ปริมาณจราจร 9,252 PCU/ชม. มีระดับการให้บริการของทางแยกมากกว่าระดับการให้บริการ E หรือมีความล่าช้าในการเดินทางน้อยกว่า 80 วินาที การควบคุมทางแยกปรับปรุงทางแยกด้วยระบบสัญญาณไฟจราจรยังคงรองรับได้ พ.ศ. 2584 - พ.ศ. 2599 ปริมาณจราจร 10,911 PCU/ชม. และ 15,889 PCU/ชม. ระดับการให้บริการ F มีความล่าช้าในการเดินทางมีค่าเท่ากับ 90.10 นาที ไปจนถึง 188.95 วินาที ซึ่งเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ ควรมีการปรับปรุงกายภาพทางแยกหรือออกแบบทางแยกต่างระดับ



รูปที่ 5.1.3-6 รูปแบบทางเลือกที่ 1 ขยายทางแยกระดับพื้น ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร (แยกเอ็กซ์เรย์)

2.1.2) รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรง ข้ามทางหลวงหมายเลข 117

ประกอบด้วย (1) สะพานยกระดับแบบเชื่อมโดยตรง (Directional Ramp) สะพาน เอ (Ramp A เส้นสีฟ้า) มีขนาด 2 ช่องจราจร เป็นทางยกระดับตามแนวทางหลวงหมายเลข (ทล.) 126 ทิศทางจากแยกบ้านกร่าง เลี้ยวขวาไปเชื่อมกับ ทล.117 ทิศทางไปบางระกำ (2) สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรง (Directional Ramp) สะพาน บี (Ramp B เส้นสีเขียว) มีขนาด 2 ช่องจราจร เป็นทางยกระดับตามแนว ทล.117 จากเมืองพิษณุโลกเลี้ยวขวาไปเชื่อม ทล.126 ทิศทางไปแยกบ้านกร่าง โดย ทล.117 เป็นทางระดับพื้นในทิศทางเข้าเมืองพิษณุโลก และทิศทางไปบางระกำ ส่วนทางหลวงหมายเลข 126 เป็นทางระดับพื้นในทิศทางจากแยกบ้านกร่างไปทิศทางเข้าเมืองพิษณุโลก และทิศทางจากบางระกำไปแยกบ้านกร่าง แสดงดัง **รูปที่ 5.1.3-7**

ข้อดีในรูปแบบนี้ รถสามารถแล่นผ่านทางแยกได้อย่างรวดเร็วคล่องตัว รวมถึงใช้พื้นที่ในการก่อสร้างทางแยกน้อย

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ ราคาค่าก่อสร้างสูง เนื่องจากสะพานยาว ต้องยกระดับข้ามคลองชลประทาน รวมถึงสะพานยกระดับอาจจะบดบังทัศนียภาพตามแนวสะพาน สองข้างทาง



รูปที่ 5.1.3-7 รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรง ข้ามทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์)

2.1.3) รูปแบบทางเลือกที่ 3 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117

ประกอบด้วย สะพานยกระดับแบบข้ามโดยตรง (Overpass) สะพาน ซี (Ramp C เส้นสีขาว) เป็นทางยกระดับตามแนวทางหลวงหมายเลข (ทล.) 117 ทิศทางจากบางระกำ เข้าเมืองพิษณุโลก มีขนาด 3 ช่องจราจร โดยมีทางระดับพื้นจาก ทล.126 เลี้ยวขวาไปบางระกำ และเลี้ยวซ้ายเข้าเมืองพิษณุโลก ส่วนบน ทล.117 ในทิศทางไปเข้าเมืองพิษณุโลก และทิศทางไปบางระกำ รวมถึงทิศทางจากเมืองพิษณุโลกไปเลี้ยวขวาไปแยกบ้านกร่าง เป็นทางระดับพื้นเช่นเดียวกัน แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-8**

ข้อดีในรูปแบบนี้ รถสามารถแล่นผ่านทางแยกได้อย่างรวดเร็วคล่องตัว ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างทางแยกน้อย ก่อสร้างง่าย รวมถึงสามารถกลับรถบริเวณทางแยกได้ ก่อสร้างง่าย

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ ราคาค่าก่อร้างสูง สะพานยกระดับอาจจะบดบังทัศนียภาพตามแนวสะพานสองข้างทาง และยังต้องมีสัญญาณไฟจราจรควบคุมทางระดับพื้นที่จุดตัดทางแยก



รูปที่ 5.1.3-8 รูปแบบทางเลือกที่ 3 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์)



รูปที่ 5.1.3-8 (ต่อ) รูปแบบทางเลือกที่ 3 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์)

2.1.4) รูปแบบทางเลือกที่ 4 สะพานยกระดับแบบวน ข้ามทางหลวงหมายเลข 117

เป็นทางแยกต่างระดับ รูปแบบทรัมเป็ต (Trumpet) ประกอบด้วย (1) สะพานยกระดับแบบทางเชื่อมกึ่งตรง (Semi-Directional Ramp) สะพาน เอฟ (Ramp F เส้นสีเขียว) มีขนาด 2 ช่องจราจร เป็นทางยกระดับตามแนวทางหลวงหมายเลข (ทล.) 126 ทิศทางจากแยกบ้านกร่าง เลี้ยวขวาข้าม ทล.117 ไปเชื่อมกับ ทล. 117 ทิศทางไปบางระกำ (2) สะพานยกระดับแบบทางเชื่อมวน (Loop Ramp) สะพาน จี (Ramp G เส้นสีฟ้า) เป็นทางยกระดับตามแนว ทล. 117 ทิศทางจากเมืองพิษณุโลก ข้าม ทล.117 ไปเชื่อมกับ ทล.126 ทิศทางไปแยกบ้านกร่าง แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-9**

ข้อดีในรูปแบบนี้ รถสามารถแล่นผ่านทางแยกได้คล่องตัวไม่ต้องรอสัญญาณไฟจราจร

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างทางแยกต่างระดับมาก ราคาค่าก่อร้างสูงเนื่องจากเป็นสะพานยกระดับคู่ รวมถึงสะพานยกระดับอาจจะบดบังทัศนียภาพตามแนวสะพานสองข้างทาง และต้องมีการเวนคืนที่ดินและอาคารบ้านเรือน โดยจะมีพื้นที่ที่ถูกเวนคืนจำนวน 8,130 ตารางวา



รูปที่ 5.1.3-9 รูปแบบทางเลือกที่ 4 สะพานยกระดับแบบวน ข้ามทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์)

2.1.5) รูปแบบทางเลือกที่ 5 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117

ประกอบด้วย ทางลอดลดระดับ (Underpass เส้นสีฟ้า) มีขนาด 4 ช่องจราจร เป็นทางลดระดับตามแนวทางหลวงหมายเลข (ทล.) 117 ทิศทางจากบางระกำ เข้าเมืองพิษณุโลก โดยมีทางระดับพื้นจาก ทล.126 เลี้ยวขวาไปบางระกำ และเลี้ยวซ้ายเข้าเมืองพิษณุโลก ส่วนบน ทล.117 ในทิศทางไปเข้าเมืองพิษณุโลก และทิศทางไปบางระกำ รวมถึงทิศทางจากเมืองพิษณุโลกไปเลี้ยวขวาไปแยกบ้านกร่าง เป็นทางระดับพื้นเช่นเดียวกัน แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-10**

ข้อดีในรูปแบบนี้ รถสามารถแล่นผ่านทางแยกได้อย่างคล่องตัว สามารถกลับรถบริเวณทางแยกได้ รวมถึงไม่บดบังทัศนียภาพสองข้างทาง

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ ราคาค่าก่อสร้างและค่าดูแลรักษาทางลอดสูง ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างนาน ต้องใช้เทคนิคในการก่อสร้างซับซ้อน ก่อสร้างยาก ส่งผลกระทบต่อการจราจรระหว่างการก่อสร้างมาก รวมถึงยังต้องมีสัญญาณไฟจราจรควบคุมทางระดับพื้นที่ทางแยก และอาจไม่เหมาะสมกับบริเวณทางแยกที่มีพื้นที่ต่ำและมีน้ำท่วมขัง



รูปที่ 5.1.3-10 รูปแบบทางเลือกที่ 5 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์)



รูปที่ 5.1.3-10 (ต่อ) รูปแบบทางเลือกที่ 5 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์)

2.1.6) รูปแบบทางเลือกที่ 6 สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรงทิศทางเดียว ข้ามทางหลวงหมายเลข 117

ประกอบด้วย สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรง (Directional Ramp) สะพานบี (Ramp B เส้นสีเขียว) มีขนาด 2 ช่องจราจร เป็นทางยกระดับตามแนว ทล.117 จากเมืองพิษณุโลกเลี้ยวขวาไปเชื่อม ทล.126 ทิศทางไปแยกบ้านกร่าง โดย ทล.117 เป็นทางระดับพื้นในทิศทางเข้าเมืองพิษณุโลก และทิศทางไปบางระกำ ส่วน ทล.126 เป็นทางระดับพื้นในทิศทางจากแยกบ้านกร่างไปทิศทางเข้าเมืองพิษณุโลก และทิศทางจากบางระกำไปแยกบ้านกร่าง แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-11**

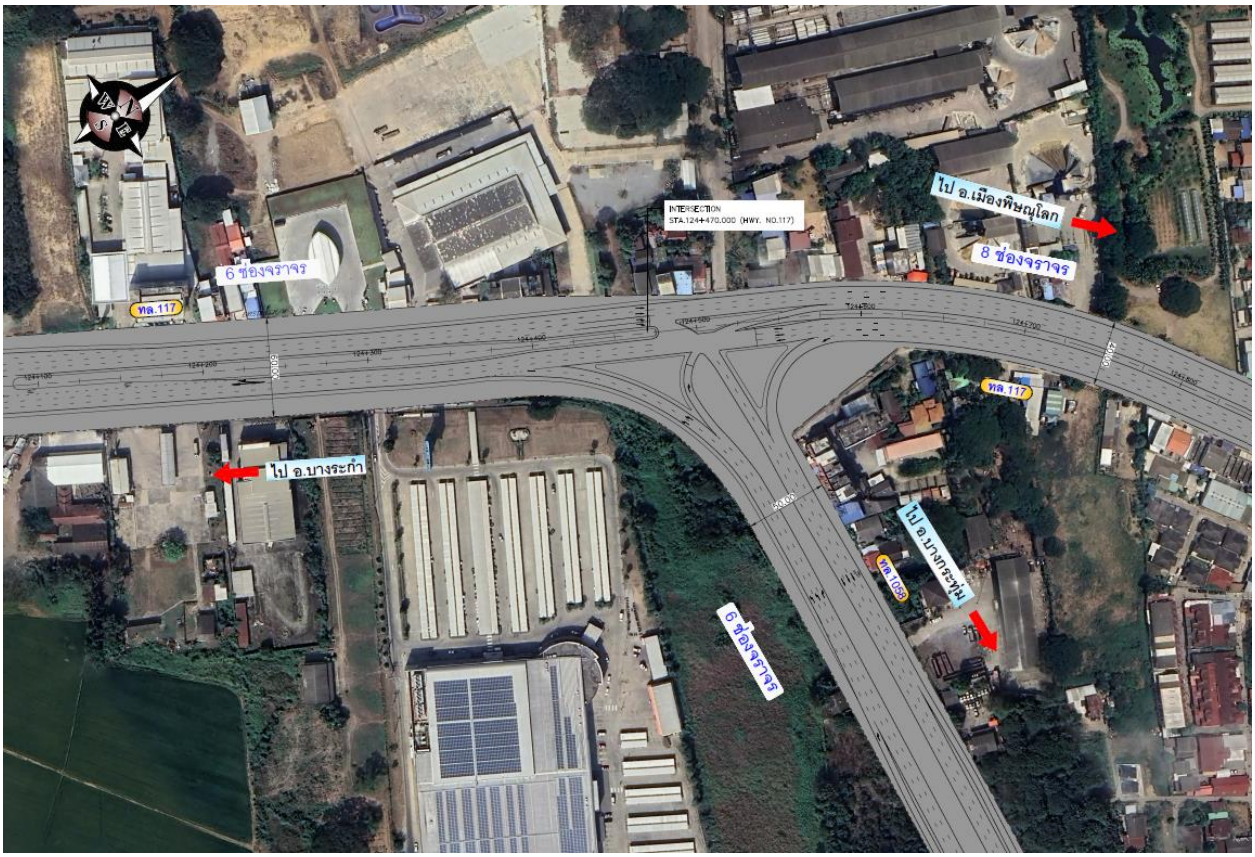
ข้อดีในรูปแบบนี้ รถสามารถแล่นผ่านทางแยกได้เร็วขึ้น รวมถึงใช้พื้นที่ในการก่อสร้างทางแยกน้อย

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ สะพานยาวเนื่องจากต้องยกระดับข้ามคลองชลประทาน รวมถึงสะพานยกระดับอาจจะบดบังทัศนียภาพตามแนวสะพานสองข้างทาง



รูปที่ 5.1.3-11 รูปแบบทางเลือกที่ 6 สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรงทิศทางเดียว ข้ามทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์)

2.2) ทางแยกที่จุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.124+470 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1058 (แยกต้นหว้า)



รูปที่ 5.1.3-12 แปลนทางแยกปัจจุบัน ทางแยกระดับพื้น (แยกต้นหว้า)

2.2.1) รูปแบบทางเลือกที่ 1 ขยายทางแยกระดับพื้น ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร

เป็นรูปแบบทางหลวงระดับพื้น เป็นสี่แยกสัญญาณไฟจราจร ในเบื้องต้นออกแบบขยายเพิ่มช่องจราจรให้มีช่องจราจรสามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นตามผลการศึกษา และสำรวจปริมาณจราจร แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-13**

ข้อดีในรูปแบบนี้ ราคาค่าก่อสร้างต่ำ ใช้เวลาก่อสร้างน้อย ทัศนียภาพทางแยกโดยรอบดีเนื่องจากเป็นทางแยกระดับพื้น รวมถึงใช้พื้นที่ในการก่อสร้างทางแยกน้อย

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ รถต้องผ่านทางแยกตามจังหวะสัญญาณไฟจราจร ทำให้การเดินทางผ่านทางแยกได้ไม่ลื่นไหล ไม่คล่องตัว

จากการคาดการณ์จราจร ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร พ.ศ. 2575 - พ.ศ. 2579 มีปริมาณจราจร 5,265 PCU/ชม. มีปริมาณจราจร 6,174 PCU/ชม.การบริหารจัดการทางแยกด้วยระบบสัญญาณไฟจราจรมีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน กล่าวคือ มีระดับการให้บริการของทางแยกระดับการให้บริการ C และ D ตามลำดับ หรือมีความล่าช้าในการเดินทางน้อยกว่า 80 วินาที ใน พ.ศ. 2584 มีปริมาณจราจร 7,268 PCU/ชม. ระดับการให้บริการ E พ.ศ. 2599 มีความล่าช้าในการเดินทางมีค่าเท่ากับ 63.32 วินาที มีปริมาณจราจร 10,599 PCU/ชม และมีแนวโน้มลดลงไปเป็น F มีความล่าช้าในการเดินทางมีค่าเท่ากับ 189.04 วินาที ซึ่งเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ ควรมีการปรับปรุงกายภาพทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจร



รูปที่ 5.1.3-13 รูปแบบทางเลือกที่ 1 ขยายทางแยกระดับพื้น ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร (แยกต้นหว้า)

2.2.2) รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117

ประกอบด้วย สะพานยกระดับแบบข้ามโดยตรง (Overpass) สะพาน เอ (Ramp A เส้นสีเขียว) เป็นทางยกระดับตามแนวทางหลวงหมายเลข (ทล.) 117 ทิศทางจากเมืองพิษณุโลก ไปบางระกำ มีขนาด 2 ช่องจราจร โดยมีทางระดับพื้นจาก ทล.1058 เลี้ยวขวาเข้าเมืองพิษณุโลก และบน ทล.117 เป็นทางระดับพื้นในทิศทางจากบางระกำ เลี้ยวขวา ทล.1058 ไปบางกระทุ่ม รวมถึง ทิศทางจากบางระกำ เข้าเมืองพิษณุโลก เป็นทางระดับพื้นเช่นเดียวกัน แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-14**

ข้อดีในรูปแบบนี้ รถสามารถแล่นผ่านทางแยกได้อย่างรวดเร็วคล่องตัว ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างทางแยกน้อย รวมถึงสามารถกลับรถบริเวณทางแยกได้

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ ราคาค่าก่อสร้างสูงเนื่องจากสะพานยาว รวมถึงสะพานยกระดับอาจจะบดบังทัศนียภาพตามแนวสะพานสองข้างทาง และยังต้องมีสัญญาณไฟจราจรควบคุมทางระดับพื้นที่ทางแยก





รูปที่ 5.1.3-14 รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกต้นหว้า)

2.2.3) รูปแบบทางเลือกที่ 3 สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรง ข้ามทางหลวงหมายเลข 117

ประกอบด้วยสะพานยกระดับแบบเชื่อมตรง (Directional Ramp) สะพาน เอ (Ramp A เส้นสีฟ้า) เป็นทางยกระดับตามแนวทางหลวงหมายเลข (ทล.) 117 ทิศทางจากบางระกำ เลี้ยวขวายกระดับข้าม ทล.117 ไปเชื่อมกับ ทล.1058 ทิศทางไปบางกระทุ่ม ส่วนในทิศทางจากบางกระทุ่มบน ทล.1058 เลี้ยวขวาเข้าเมืองพิษณุโลกบน ทล.117 เป็นทางระดับพื้นส่วนบน ทล.117 ในทิศทางไปเข้าเมืองพิษณุโลก และทิศทางไปบางระกำ เป็นทางระดับพื้น แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-15**

ข้อดีในรูปแบบนี้ รถสามารถแล่นผ่านทางแยกได้อย่างรวดเร็วคล่องตัว รวมถึงใช้พื้นที่ในการก่อสร้างทางแยกน้อย

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ ราคาค่าก่อสร้างสูง เนื่องจากสะพานยาว รวมถึงสะพานยกระดับอาจจะบดบังทัศนียภาพตามแนวสะพานสองข้างทาง



รูปที่ 5.1.3-15 รูปแบบทางเลือกที่ 3 สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรง ข้ามทางหลวงหมายเลข 117 (แยกต้นหว้า)



รูปที่ 5.1.3-15 (ต่อ) รูปแบบทางเลือกที่ 3 สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรง ข้ามทางหลวงหมายเลข 117 (แยกต้นหว้า)

2.2.4) รูปแบบทางเลือกที่ 4 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117

ประกอบด้วย ทางลอดลดระดับ (Underpass เส้นสีฟ้า) มีขนาด 2 ช่องจราจร เป็นทางลดระดับตามแนวทางหลวงหมายเลข (ทล.) 117 ทิศทางจากเมืองพิษณุโลก ไปบางระกำ โดยมีทางระดับพื้นจาก ทล.1058 เลี้ยวซ้ายไปบางระกำ และเลี้ยวขวาเข้าเมืองพิษณุโลก ส่วนบน ทล.117 ในทิศทางเข้าเมืองพิษณุโลก และทิศทางไปบางระกำ รวมถึงทิศทางจากบางระกำเลี้ยวขวาไปบางกระทุ่ม เป็นทางระดับพื้นเช่นเดียวกัน แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-16**

ข้อดีในรูปแบบนี้ รถสามารถแล่นผ่านทางแยกได้อย่างคล่องตัว สามารถกลับรถบริเวณทางแยกได้ รวมถึงไม่บดบังทัศนียภาพสองข้างทาง

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ ราคาค่าก่อสร้างและค่าดูแลรักษาทางลอดสูง ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างนาน ต้องใช้เทคนิคในการก่อสร้างซับซ้อน ก่อสร้างยาก ส่งผลกระทบต่อการจราจรระหว่างการก่อสร้างมาก รวมถึงยังต้องมีสัญญาณไฟจราจรควบคุมทางระดับพื้น ที่ทางแยก และอาจไม่เหมาะสมกับบริเวณทางแยกที่มีพื้นที่ต่ำและมีน้ำท่วมขัง



รูปที่ 5.1.3-16 รูปแบบทางเลือกที่ 4 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกต้นหว้า)

2.3) ทางแยกที่จุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.128+425 (แยกไชยานุภาพ) ทางแยกที่ กม.128+620 (สี่แยกวุ่นวาย) และทางแยกที่ กม.129+643 (แยกบ้านคลอง)

- ทางหลวงหมายเลข 117 กม.ที่ 128+425 ตัดกับทางแยกถนนไชยานุภาพ (แยกไชยานุภาพ) ลักษณะเป็นสามแยกสัญญาณไฟจราจร ถนน 6 ช่องจราจร และช่องจราจรสำหรับจอดรอเลี้ยวทางด้านขวา 1 ช่องจราจร แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-17**
- ทางหลวงหมายเลข 117 กม.ที่ 128+620 ตัดกับทางแยกถนนสีหราชเดโชชัย ซอย 14 กับถนนพระลือ 1 (สี่แยกวุ่นวาย) ลักษณะเป็นสี่แยกสัญญาณไฟจราจร ถนนขนาด 6 ช่องจราจร และช่องจราจรสำหรับจอดรอเลี้ยวทางด้านขวา 1 ช่องจราจร ทางด้านซ้าย 1 ช่องจราจร เลยทางแยกไป ถนนขนาด 4 ช่องจราจร แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-17**



รูปที่ 5.1.3-17 แปลนทางแยกปัจจุบัน ทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.128+425 ตัดกับถนนไชยานุภาพ และที่ กม.128+620 ตัดกับถนนสีหราชเดโชชัย 14 และถนนพระลือ 1 (แยกวุ่นวาย)

2.3.1) รูปแบบทางเลือกที่ 1 ปรับปรุงทางแยกด้วยระบบสัญญาณไฟจราจร

เนื่องจากทางแยกทั้ง 2 แห่ง มีเขตทางแคบและเป็นพื้นที่ชุมชนหนาแน่น โดยจะคงทางแยกเดิมไว้ แล้วแก้ไขปัญหาจราจรที่ทางแยก ที่จุดตัดทั้ง 2 แห่ง ด้วยการปรับปรุงสัญญาณไฟจราจร ให้จังหวะสัญญาณไฟจราจรสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน (Adaptive Control) ถึงกันแต่ละแยก เพื่อลดการติดขัดของการจราจรให้น้อยลง

จากการคาดการณ์จราจรที่แยกวุ่นวาย พบว่า พ.ศ. 2575 มีปริมาณจราจร 4,414 PCU/ชม. มีความล่าช้าในการเดินทางมีค่าเท่ากับ 88.11 วินาที ปี พ.ศ. 2599 มีปริมาณจราจร 8,884 PCU/ชม. มีความล่าช้าในการเดินทางมีค่าเท่ากับ 221.42 วินาที ซึ่งเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ ควรมีการปรับปรุงกายภาพทางแยกหรือออกแบบทางแยกต่างระดับ

2.3.2) รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117

ประกอบด้วย สะพานยกระดับแบบข้ามโดยตรง (Overpass) สะพาน เอฟ (Ramp F เส้นสีเขียว) เป็นทางยกระดับตามแนวทางหลวงหมายเลข (ทล.) 117 ทิศทางบางระกำ ไป-กลับ เมืองพิษณุโลก มีขนาด 2 ช่องจราจร โดยมีทางระดับพื้นบน ทล.117 ขนานกับสะพานข้างละ 2 ช่องจราจร โดยมีสัญญาณไฟจราจรควบคุมที่ทางแยก แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-18**

ข้อดีในรูปแบบนี้ รถสามารถแล่นผ่านทางแยกได้อย่างรวดเร็วคล่องตัว โดยใช้สะพานข้ามทางแยกไม่ต้องรอสัญญาณไฟจราจร

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ สะพานยกระดับอาจจะบดบังทัศนียภาพตามแนวสะพานสองข้างทาง และต้องมีการเวนคืนที่ดินสองข้างทางเพิ่มเติม โดยจะเวนคืนที่ดินด้านซ้ายทางจำนวน 117 แปลง และด้านขวาทางจำนวน 111 แปลง รวมถึงยังต้องมีสัญญาณไฟจราจรควบคุมทางระดับพื้นที่ทางแยก



รูปที่ 5.1.3-18 รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.128+425 (แยกไชยานุภาพ) และที่ กม.128+620 (แยกวุ่นวาย)



รูปที่ 5.1.3-18 (ต่อ) รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.128+425 (แยกไชยานุภาพ) และที่ กม.128+620 (แยกวุ่นวาย)

2.3.3) รูปแบบทางเลือกที่ 3 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117

ประกอบด้วย ทางลอดลดระดับ (Underpass เส้นชมพู) มีขนาด 2 ช่องจราจร เป็นทางลอดตามแนวทางหลวงหมายเลข (ทล.) 117 ทิศทางบางระกำ ไป-กลับ เมืองพิษณุโลก โดยมีทางระดับพื้น บน ทล.117 ขนานกับสะพานข้างละ 2 ช่องจราจร โดยมีสัญญาณไฟจราจรควบคุมที่ทางแยก แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-19**

ข้อดีในรูปแบบนี้รถสามารถแล่นผ่านทางแยกได้อย่างคล่องตัวโดยใช้ทางลอด สามารถกลับรถบริเวณทางแยกได้ รวมถึงไม่บดบังทัศนียภาพสองข้างทาง

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ ราคาค่าก่อสร้างและค่าดูแลรักษาทางลอดสูง ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างนาน ต้องใช้เทคนิคในการก่อสร้างซับซ้อน ก่อสร้างยาก ส่งผลกระทบต่อการจราจรระหว่างการก่อสร้างมาก รวมถึงยังต้องมีสัญญาณไฟจราจรควบคุมทางระดับพื้นที่ทางแยก และอาจไม่เหมาะสมกับบริเวณทางแยกที่มีพื้นที่ต่ำและมีน้ำท่วมขัง อีกทั้งยังต้องมีการเวนคืนที่ดินและอาคารสองข้างทางเพิ่มเติม โดยจะเวนคืนที่ดินด้านซ้ายทางจำนวน 117 แปลง และด้านขวาทางจำนวน 111 แปลง



รูปที่ 5.1.3-19 รูปแบบทางเลือกที่ 3 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.128+425 (แยกไชยานุภาพ) และที่ กม.128+620 (แยกวุ่นวาย)

2.4) ทางแยกที่จุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.129+643 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง)



รูปที่ 5.1.3-20 แปลนทางแยกปัจจุบันทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.129+643 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง)

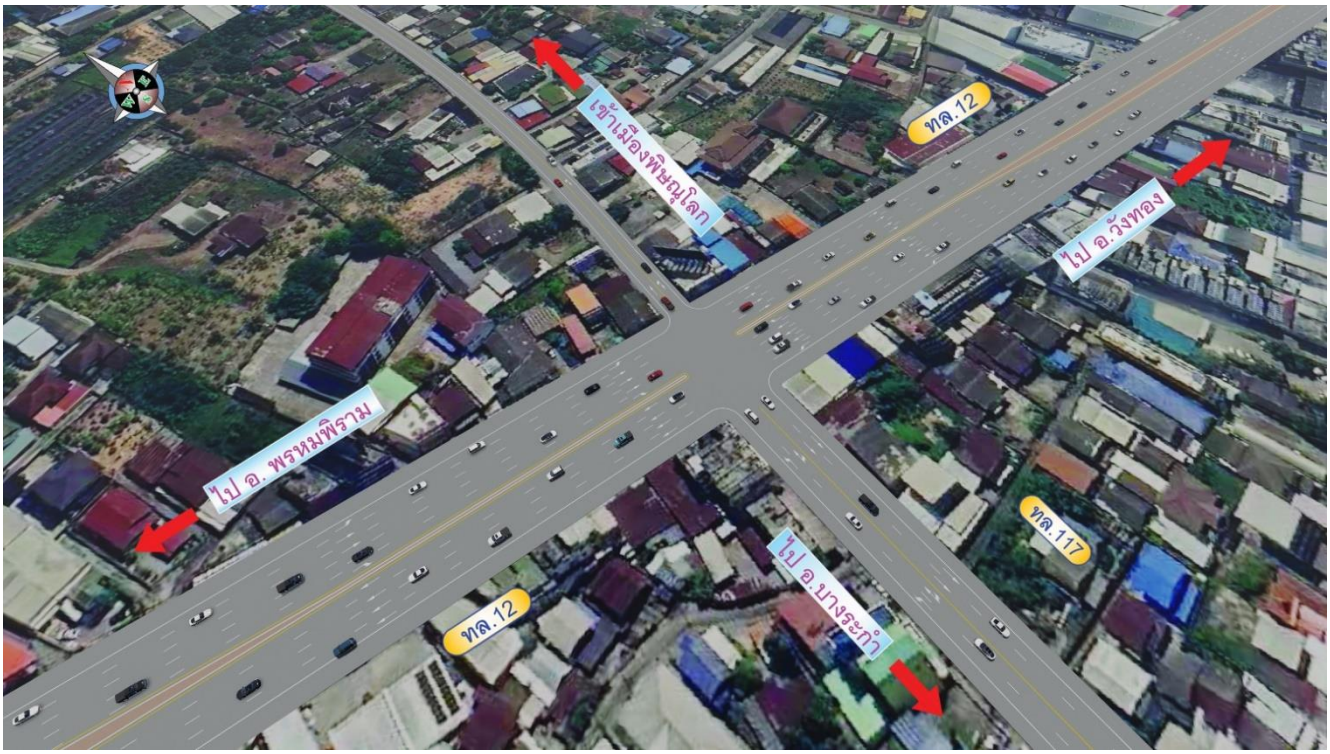
2.4.1) รูปแบบทางเลือกที่ 1 ปรับปรุงทางแยกระดับพื้น ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร

เป็นรูปแบบทางหลวงระดับพื้น เป็นสี่แยกสัญญาณไฟจราจร เป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร ส่วน ทล.12 เป็นทางหลวงขนาด 8 ช่องจราจร ในเบื้องต้นออกแบบให้มีช่องจราจรรอเลี้ยวขวาบน ทล.12 จากพรมพิราม ไปบางระกำ ให้ยาวขึ้น เพื่อรองรับรถรอเลี้ยวขวาได้มากขึ้น และปรับปรุงสัญญาณไฟจราจร แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-21**

ข้อดีในรูปแบบนี้ ราคาค่าก่อสร้างต่ำ ใช้เวลาก่อสร้างน้อย ทัศนียภาพทางแยกโดยรอบดีเนื่องจากเป็นทางแยกระดับพื้น รวมถึงใช้พื้นที่ในการก่อสร้างทางแยกน้อย

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ รถต้องผ่านทางแยกตามจังหวะสัญญาณไฟจราจร ทำให้การเดินทางผ่านทางแยกได้ไม่ลื่นไหล ไม่คล่องตัว

จากการคาดการณ์จราจร พบว่า พ.ศ. 2575 มีปริมาณจราจร 6,338 PCU/ชม. ระดับการให้บริการ E พ.ศ. 2579 มีปริมาณจราจร 7,450 PCU/ชม. ไปถึง พ.ศ. 2599 มีปริมาณจราจร 12,785 PCU/ชม. มีระดับการให้บริการของทางแยกมากกว่าระดับการให้บริการ F หรือมีความล่าช้าในการเดินทางมากกว่า 125.82 วินาที อย่างไรก็ตาม ใน พ.ศ. 2599 ความล่าช้าในการเดินทางมีค่าเท่ากับ F หรือมีความล่าช้าในการเดินทาง 286.24 ซึ่งเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ ควรปรับปรุงทางแยกด้วยระบบสัญญาณไฟจราจรหรือออกแบบทางแยกต่างระดับ



รูปที่ 5.1.3-21 รูปแบบทางเลือกที่ 1 ปรับปรุงทางแยกระดับพื้น ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร (แยกบ้านคลอง)

2.4.2) รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 12

ประกอบด้วย สะพานยกระดับแบบข้ามโดยตรง (Overpass) สะพาน อี (Ramp E เส้นสีขาว) เป็นทางยกระดับตามแนวทางหลวงหมายเลข (ทล.) 12 ทิศทางพรมพิราม ไป-กลับ วังทอง มีขนาด 4 ช่องจราจร โดยมีทางระดับพื้นบน ทล.12 ขนานกับสะพานข้างละ 2 ช่องจราจร และบน ทล.117 เป็นทางระดับพื้นเช่นเดียวกัน โดยมีสัญญาณไฟจราจรควบคุมที่ทางแยก แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-22**

ข้อดีในรูปแบบนี้ รถสามารถแล่นผ่านทางแยกได้อย่างรวดเร็วคล่องตัว ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างทางแยกน้อย รวมถึงสามารถกลับรถบริเวณทางแยกได้

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ ราคาค่าก่อสร้างและค่าดูแลรักษาทางลอดสูง ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างนาน ต้องใช้เทคนิคในการก่อสร้างซับซ้อน ก่อสร้างยาก ส่งผลกระทบต่อการจราจรระหว่างการก่อสร้างมาก รวมถึงยังต้องมีสัญญาณไฟจราจรควบคุมทางระดับพื้นที่ทางแยก และอาจไม่เหมาะสมกับบริเวณทางแยกที่มีพื้นที่ต่ำและมีน้ำท่วมขัง



รูปที่ 5.1.3-22 รูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง)

2.4.3) รูปแบบทางเลือกที่ 3 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 12

ประกอบด้วย ทางลอดลดระดับ (Underpass เส้นสีฟ้า) มีขนาด 4 ช่องจราจร เป็นทางลอดตามแนวทางหลวงหมายเลข (ทล.) 12 ทิศทางพรมพิราม ไป-กลับ วังทอง โดยมีทางระดับพื้น บน ทล.12 ขนานกับสะพานข้างละ 2 ช่องจราจร โดยมีสัญญาณไฟจราจรควบคุมที่ทางแยก แสดงดัง**รูปที่ 5.1.3-23**

ข้อดีในรูปแบบนี้รถสามารถแล่นผ่านทางแยกได้อย่างคล่องตัว สามารถกลับรถบริเวณทางแยกได้ รวมถึงไม่บดบังทัศนียภาพสองข้างทาง

ข้อด้อยในรูปแบบนี้ ราคาค่าก่อสร้างและค่าดูแลรักษาทางลอดสูง ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างนาน ต้องใช้เทคนิคในการก่อสร้างซับซ้อน ก่อสร้างยาก ส่งผลกระทบต่อการจราจรระหว่างการก่อสร้างมาก รวมถึงยังต้องมีสัญญาณไฟจราจรควบคุมทางระดับพื้นที่ทางแยก และอาจไม่เหมาะสมกับบริเวณทางแยกที่มีพื้นที่ต่ำและมีน้ำท่วมขัง



รูปที่ 5.1.3-23 รูปแบบทางเลือกที่ 3 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง)



รูปที่ 5.1.3-23 (ต่อ) รูปแบบทางเลือกที่ 3 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง)

5.1.4 หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับของโครงการ

โครงการได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อเปรียบเทียบคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับที่เหมาะสม โดยพิจารณาเกณฑ์ในการคัดเลือกจากปัจจัยหลัก 3 ด้าน ดังนี้

1) ด้านวิศวกรรมและจราจร เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการกำหนดรูปแบบทางแยกต่างระดับ โดยการพัฒนาทางแยกโครงการ จะพิจารณาในปัจจัยย่อย เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเรขาคณิต การเปลี่ยนแปลงทางแนวราบและทางแนวดิ่ง ระยะเวลาในการก่อสร้าง ผลกระทบต่อการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง และด้านการจราจรจร ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร รวมถึงระยะเวลาในการเดินทาง เป็นต้น ปัจจัยในด้านนี้จึงมีสำคัญต่อรูปแบบทางแยกต่างระดับ

2) ด้านเศรษฐกิจและการลงทุน ในการพัฒนาทางแยกโครงการจะพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านการลงทุน โดยพิจารณาในปัจจัยย่อยถึงราคาค่าก่อสร้าง ค่าชดเชยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ และค่าบำรุงรักษา เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้ทางและมีความคุ้มค่าในการพัฒนา จึงจำเป็นต้องพิจารณาคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับที่เหมาะสม

3) ด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบทางแยก จะต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาทางแยกโครงการที่อาจส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ทรัพยากรดิน คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน และทัศนียภาพและสุนทรีภาพ เป็นต้น รวมถึงพิจารณาความสวยงามทัศนียภาพโดยรอบด้วย

โดยสรุปคะแนนการเปรียบเกณฑ์ของปัจจัยหลักได้ ดังนี้

ด้านวิศวกรรมและจราจร	35	คะแนน
ด้านเศรษฐกิจและการลงทุน	30	คะแนน
ด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคม	35	คะแนน
รวม	**100**	**คะแนน**

5.1.5 สรุปการคัดเลือกรูปแบบทางแยกสำหรับพัฒนาโครงการ

1) ทางแยกที่จุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.123+742 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 126 (แยกเอ็กซ์เรย์)

บริเวณทางแยกของโครงการมีลักษณะเป็น 3 แยก เป็นจุดตัดทางหลวงหมายเลข 126 กับทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์) โดยมีปริมาณการจราจรค่อนข้างมาก จากผลการวิเคราะห์รูปแบบทางแยกทางเลือกที่ 1 ปรับปรุงขยายทางแยกระดับพื้น ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร พบว่า ความล่าช้าในการเดินทางเฉลี่ยของทั้งทางแยกในปีเปิดให้บริการปี พ.ศ. 2575 อยู่ในระดับการให้บริการ C (Level of Service C) และรักษาระดับการให้บริการ C ถึงปี พ.ศ. 2579 และในปี พ.ศ. 2584 ระดับการให้บริการลดลงที่ระดับการให้บริการ E (Level of Service F) ความล่าช้าในการเดินทาง 56.63 วินาที ซึ่งไม่สามารถรองรับการจราจรได้เพียงพอ จึงไม่ได้นำรูปแบบทางเลือกที่ 1 มาทำการคัดเลือกด้วย

สรุปผลการพิจารณาเปรียบเทียบรูปแบบทางเลือกรูปแบบทางเลือกต่าง ๆ ผลของการเปรียบเทียบการคัดเลือกรูปแบบทางแยกเมื่อพิจารณาทั้ง 3 ด้านแล้วพบว่า รูปแบบทางแยก ทางเลือกที่ 5 เป็นรูปแบบที่มีคะแนนมากที่สุด เท่ากับ 89.21 คะแนน รองลงมาเป็นรูปแบบทางเลือกที่ 3 ได้คะแนนเท่ากับ 87.16 คะแนน และอันดับที่ 3 เป็นรูปแบบทางเลือกที่ 6 ได้คะแนนเท่ากับ 84.89 คะแนน ส่วนอันดับที่ 4 ถึง อันดับที่ 5 เป็นรูปแบบทางเลือกที่ 2 และ 4 ตามลำดับ รายละเอียดการเปรียบเทียบให้คะแนนดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1.5-1**

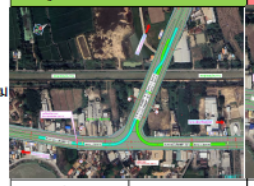
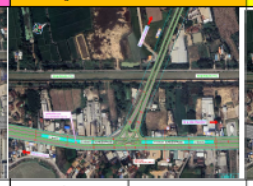
รูปแบบทางทางเลือกที่ 5 เป็นทางลอดลดระดับ จึงเป็นรูปแบบทางเลือกที่เหมาะสม จากผลการวิเคราะห์จราจรสามารถรองรับปริมาณจราจรตั้งแต่ปีที่ 2575 - 2599 โดยมีระดับการให้บริการต่ำสุดที่ระดับ C รูปแบบดังแสดงใน**รูปที่ 5.1.5-1**



รูปที่ 5.1.5-1 รูปแบบทางแยกที่เหมาะสม ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกเอ็กซ์เรย์)

จากผลการวิเคราะห์หาระดับการให้บริการ (Level of Service) รูปแบบทางเลือกที่ 1 รูปแบบปรับปรุงทางแยกระดับพื้น พบว่าสามารถรองรับปริมาณจราจรที่ทางแยกได้ 10 ปี (ถึง พ.ศ. 2584) มีระดับให้บริการ E ส่วนรูปแบบทางเลือกที่ 5 รูปแบบทางลอดลดระดับ ซึ่งเป็นรูปแบบทางเลือกที่เหมาะสม พบว่าสามารถรองรับปริมาณจราจรที่ทางแยกได้ตลอดปีที่วิเคราะห์ ปี พ.ศ. 2599 มีระดับให้บริการ C

ตารางที่ 5.1.5-1 แสดงสรุปผลคะแนนการเปรียบเทียบรูปแบบทางต่างระดับ บริเวณทางหลวงหมายเลข 117 ตัดทางหลวงหมายเลข 126 (แยกเอ็กซ์เรย์) ที่ กม.123+742

ลำดับ	ปัจจัย	รายละเอียดที่พิจารณา	คะแนนเต็ม	รูปแบบที่ 2 Directinal Ramp		รูปแบบที่ 3 Overpass		รูปแบบที่ 4 Trumpet		รูปแบบที่ 5 Underpass		รูปแบบที่ 6 Directional 1 ramp	
													
				ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน
1	ด้านวิศวกรรมและจราจร												
	1.1) การเปลี่ยนแปลงทางเรขาคณิต												
	1.1.1) การเปลี่ยนแปลงทางแนวราบ	การเปลี่ยนแปลงโค้งแนวราบ (ผลรวมค่าตัวคูณของรัศมีโค้งเทียบกับความเร็วออกแบบ)	5	0.814	4.07	0.791	3.95	0.907	4.53	0.814	4.07	1.000	5.00
	1.1.2) การเปลี่ยนแปลงทางแนวดิ่ง	การเปลี่ยนแปลงโค้งแนวดิ่ง (ผลรวมค่าตัวคูณของระยะทางเทียบกับความลาดชัน)	5	0.823	4.11	0.941	4.70	0.779	3.89	1.000	5.00	0.889	4.45
	1.2) ระยะเวลาในการก่อสร้าง	ความยาวของโครงสร้างต่างระดับ (เมตร)	7	0.538	3.77	0.908	6.35	0.431	3.02	1.000	7.00	0.815	5.71
	1.3) ผลกระทบต่อการจราจรระหว่างก่อสร้าง	จำนวนพื้นที่ทับซ้อนกับผิวจราจรเดิม (ตร.ม.)	8	0.624	4.99	0.866	6.93	0.865	6.92	1.000	8.00	0.876	7.01
	1.4) การเปรียบเทียบด้านการจราจร												
	1.4.1) ความสามารถรองรับปริมาณการจราจร	วิเคราะห์ค่าชี้วัดโดยใช้ความล่าช้าเฉลี่ยในการเดินทาง (Delay Time)	5	1.000	5.00	0.315	1.57	0.925	4.62	0.316	1.58	0.110	0.55
	1.4.2) ระยะเวลาเฉลี่ยในการเดินทาง	วิเคราะห์ระยะเวลาเฉลี่ยในการเดินทาง (Average Travel Time)	5	0.841	4.21	0.638	3.19	1.000	5.00	0.627	3.13	0.540	2.70
รวมคะแนนด้านวิศวกรรมและจราจร			35	26.15		26.71		27.99		28.78		25.42	
2	ด้านเศรษฐกิจและการลงทุน												
	1.) ค่าก่อสร้าง	ราคาค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)	7	0.750	5.25	1.000	7.00	0.650	4.55	0.610	4.27	0.970	6.79
	2.) ค่าเวนคืนอสังหาริมทรัพย์	ราคาค่าเวนคืน (ล้านบาท)	15	1.000	15.00	1.000	15.00	0.000	0.00	1.000	15.00	1.000	15.00
	3.) ค่าบำรุงรักษา	ราคาค่าบำรุงรักษา (ล้านบาท/ปี)	8	0.740	5.92	1.000	8.00	0.630	5.04	0.940	7.52	1.000	8.00
รวมคะแนนด้านเศรษฐกิจและการลงทุน			30	26.17		30.00		9.59		26.79		29.79	
3	ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม												
	3.1) ทรัพยากรดิน	ปริมาณดินขุดและดินถม (ลบ.ม.)	5	0.825	4.13	1.000	5.00	0.852	4.26	0.800	4.00	0.825	4.13
	3.2) คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	1. จำนวน บ้าน สถานประกอบการ พื้นที่อ่อนไหวในระยะ 50 เมตร จากเขตทาง (หลัง/แห่ง)	5	0.700	3.50	0.863	4.31	0.815	4.07	0.927	4.64	1.000	5.00
		2. ระยะทางของพื้นที่เปิดโล่งในแต่ละรูปแบบ (ม.)	5	0.571	2.86	0.827	4.13	0.500	2.50	1.000	5.00	0.796	3.98
	3.3) อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน	พิจารณาขนาดพื้นที่ตอม่อที่กีดขวางลำน้ำ (ตร.ม.)	5	0.800	4.00	1.000	5.00	0.800	4.00	1.000	5.00	0.915	4.58
	3.4) ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	ความยาวของโครงสร้างสะพานต่างระดับ (ม.)	15	0.600	9.00	0.800	12.00	0.400	6.00	1.000	15.00	0.800	12.00
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม			35	23.48		30.45		20.84		33.64		29.68	
คะแนนรวม			100	75.80		87.16		58.41		89.21		84.89	
ลำดับ					4		2		5		1		3

2) ทางแยกที่จุดตัด ทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.124+470 ตัดทางหลวงหมายเลข 1058 (แยกต้นหว้า)

บริเวณทางแยกของโครงการมีลักษณะเป็น 3 แยก เป็นจุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 กับ ทางหลวงหมายเลข 1058 โดยมีปริมาณการจราจรค่อนข้างหนาแน่น จากผลการวิเคราะห์รูปแบบทางแยกทางเลือกที่ 1 ปรับปรุงขยายทางแยกระดับพื้น ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร พบว่าความล่าช้าในการเดินทางเฉลี่ยของทั้งทางแยกระหว่างปี พ.ศ. 2575 - พ.ศ. 2579 การบริหารจัดการทางแยกด้วยระบบสัญญาณไฟจราจรมีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน กล่าวคือ มีระดับการให้บริการของทางแยกมากกว่าระดับการให้บริการ C หรือมีความล่าช้าในการเดินทางน้อยกว่า 60 วินาที อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2589 - พ.ศ. 2599 ระดับการให้บริการ E และมีแนวโน้มลดลงไปเป็น F มีความล่าช้าในการเดินทางมีค่าเท่ากับ 59.96 วินาที ไปจนถึง 150.36 วินาที ซึ่งไม่สามารถรองรับการจราจรได้เพียงพอ จึงไม่ได้นำรูปแบบทางเลือกที่ 1 มาทำการคัดเลือกด้วย

สรุปผลการพิจารณาเปรียบเทียบรูปแบบทางเลือกรูปแบบทางเลือกต่าง ๆ ผลของการเปรียบเทียบการคัดเลือกรูปแบบทางแยกเมื่อพิจารณาทั้ง 3 ด้านแล้ว พบว่ารูปแบบทางแยก ทางเลือกที่ 4 เป็นรูปแบบที่มีคะแนนมากที่สุด เท่ากับ 87.74 คะแนน รองลงมาเป็นรูปแบบทางเลือกที่ 3 ได้คะแนนเท่ากับ 81.97 คะแนน และอันดับที่ 3 เป็นรูปแบบทางเลือกที่ 2 ได้คะแนนเท่ากับ 78.05 คะแนน รายละเอียดการเปรียบเทียบให้คะแนนดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1.5-2**



รูปที่ 5.1.5-2 รูปแบบทางแยกที่เหมาะสม ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 117 (แยกต้นหว้า)

จากผลการวิเคราะห์หาระดับการให้บริการ (Level of Service) รูปแบบทางเลือกที่ 1 รูปแบบปรับปรุงทางแยกระดับพื้น พบว่าสามารถรองรับปริมาณจราจรที่ทางแยกได้ 15 ปี (ถึงปี พ.ศ. 2589) มีระดับให้บริการ E ส่วนรูปแบบทางเลือกที่ 4 รูปแบบทางลอดลดระดับ ซึ่งเป็นรูปแบบทางเลือกที่เหมาะสม พบว่าสามารถรองรับปริมาณจราจรที่ทางแยกได้ตลอดปีที่วิเคราะห์ ปี พ.ศ. 2599 มีระดับให้บริการ B

ตารางที่ 5.1.5-2 แสดงสรุปผลคะแนนการเปรียบเทียบรูปแบบทางต่างระดับ บริเวณทางหลวงหมายเลข 117 ตัดทางหลวงหมายเลข 1058 (แยกต้นหว้า) ที่ กม.124+470

ลำดับ	ปัจจัย	รายละเอียดที่พิจารณา	คะแนนเต็ม	รูปแบบที่ 2 Overpass		รูปแบบที่ 3 Directional Ramp		รูปแบบที่ 4 Underpass	
									
				ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน
1	ด้านวิศวกรรมและจราจร								
	1.1) การเปลี่ยนแปลงทางเรขาคณิต								
	1.1.1) การเปลี่ยนแปลงทางแนวราบ	การเปลี่ยนแปลงโค้งแนวราบ (ผลรวมค่าตัวคูณของรัศมีโค้งเทียบกับความเร็วออกแบบ)	5	0.864	4.32	1.000	5.00	0.864	4.32
	1.1.2) การเปลี่ยนแปลงทางแนวดิ่ง	การเปลี่ยนแปลงโค้งแนวดิ่ง (ผลรวมค่าตัวคูณของระยะทางเทียบกับความลาดชัน)	5	0.873	4.36	0.918	4.59	1.000	5.00
	1.2) ระยะเวลาในการก่อสร้าง	ความยาวของโครงสร้างต่างระดับ (เมตร)	7	0.806	5.65	0.839	5.87	1.000	7.00
	1.3) ผลกระทบต่อการจราจรระหว่างก่อสร้าง	จำนวนพื้นที่ทับซ้อนกับผิวจราจรเดิม (ตร.ม.)	8	0.911	7.29	0.729	5.83	1.000	8.00
	1.4) การเปรียบเทียบด้านการจราจร								
	1.4.1) ความสามารถรองรับปริมาณการจราจร	วิเคราะห์ค่าชี้วัดโดยใช้ความล่าช้าเฉลี่ยในการเดินทาง (Delay Time)	5	0.355	1.77	1.000	5.00	0.555	2.77
	1.4.2) ระยะเวลาเฉลี่ยในการเดินทาง	วิเคราะห์ระยะเวลาเฉลี่ยในการเดินทาง (Average Travel Time)	5	0.932	4.66	1.000	5.00	0.958	4.79
รวมคะแนนด้านวิศวกรรมและจราจร			35	28.05		31.30		31.88	
2	ด้านเศรษฐกิจและการลงทุน								
	1.) ค่าก่อสร้าง	ราคาค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)	15	0.400	6.00	0.870	13.05	0.600	9.00
	2.) ค่าบำรุงรักษา	ราคาค่าบำรุงรักษา (ล้านบาท/ปี)	15	1.000	15.00	0.820	12.30	0.910	13.65
รวมคะแนนด้านเศรษฐกิจและการลงทุน			30	21.00		25.35		22.65	
3	ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม								
	3.1) ทรัพยากรดิน	ปริมาณดินขุดและดินถม (ลบ.ม.)	5	1.000	5.00	0.947	4.73	0.700	3.50
	3.2) คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	1. จำนวน บ้าน สถานประกอบการ พื้นที่อ่อนไหวในระยะ 50 เมตร จากเขตทาง(หลัง/แห่ง)	5	0.700	3.50	1.000	5.00	0.942	4.71
		2. ระยะทางของพื้นที่เปิดโล่งในแต่ละรูปแบบ (ม.)	5	0.700	3.50	0.719	3.59	1.000	5.00
	3.3) อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน	พิจารณาขนาดพื้นที่คอม่อที่กีดขวางลำน้ำ (ตร.ม.)	5	1.000	5.00	0.000	0.00	1.000	5.00
	3.4) พัศนียภาพและสุนทรีภาพ	ความยาวของโครงสร้างสะพานต่างระดับ (ม.)	15	0.800	12.00	0.800	12.00	1.000	15.00
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม			35	29.00		25.33		33.21	
คะแนนรวม			100.0	78.05		81.97		87.74	
ลำดับ					3		2		1

3) ทางแยกที่จุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.128+425 (แยกไชยานุภาพ) และทางแยกที่ กม.128+620 (สี่แยกวุ่นวาย)

ทางหลวงหมายเลข 117 กม.128+425 ตัดกับทางแยกถนนไชยานุภาพ (แยกไชยานุภาพ) ลักษณะเป็นสามแยกสัญญาณไฟจราจร ถนน 6 ช่องจราจร และช่องจราจรสำหรับจอดรอเลี้ยวทางด้านขวา 1 ช่องจราจร ส่วนทางหลวงหมายเลข 117 กม.128+620 ตัดกับทางแยกถนนสีหราชเดโชชัย ซอย 14 กับถนนพระลือ 1 (สี่แยกวุ่นวาย) ลักษณะเป็นสี่แยกสัญญาณไฟจราจร ถนนขนาด 6 ช่องจราจร และช่องจราจรสำหรับจอดรอเลี้ยวทางด้านขวา 1 ช่องจราจร ทางด้านซ้าย 1 ช่องจราจร เลยทางแยกไป ถนนขนาด 4 ช่องจราจร

สรุปผลการพิจารณาเปรียบเทียบรูปแบบทางเลือกรูปแบบทางเลือกต่าง ๆ ผลของการเปรียบเทียบการคัดเลือกรูปแบบทางแยกเมื่อพิจารณาทั้ง 3 ด้านแล้ว พบว่ารูปแบบทางแยก ทางเลือกที่ 1 เป็นรูปแบบที่มีคะแนนมากที่สุด เท่ากับ 93.36 คะแนน รองลงมาเป็นรูปแบบทางเลือกที่ 2 ได้คะแนนเท่ากับ 46.97 คะแนน และอันดับที่ 3 เป็นรูปแบบทางเลือกที่ 3 ได้คะแนนเท่ากับ 42.86 คะแนน รายละเอียดการเปรียบเทียบให้คะแนนดังแสดงใน **ตารางที่ 5.1.5-3**

รูปแบบทางเลือกที่ 1 เป็นทางแยกระดับพื้น โดยปรับปรุงสัญญาณไฟจราจร จึงเป็นรูปแบบทางเลือกที่เหมาะสม จากผลการวิเคราะห์หาระดับการให้บริการ (Level of Service) ทางเลือกที่ 1 ปรับปรุงทางแยกในปี พ.ศ. 2575 (ปีเปิดให้บริการ) มีระดับให้บริการ F ทางเลือกที่ 2 และ ทางเลือกที่ 3 มีระดับให้บริการ E พบว่า ทั้ง 3 ทางเลือก ไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการรองรับปริมาณจราจรบริเวณทางแยกได้อย่างเพียงพอ และการปรับปรุงทางแยกต่างระดับทางเลือกที่ 2 และ 3 จะต้องมีการขยายเขตทาง เนื่องด้วยบริเวณทางแยกเป็นพื้นที่เมือง มีอาคาร บ้านเรือน ชุมชนหนาแน่น มีเขตทางจำกัด จำเป็นต้องเวนคืนที่ดินซึ่งจะทำให้ส่งผลกระทบต่อประชาชนเป็นจำนวนมาก จึงจะดำเนินการปรับปรุงทางแยกระดับพื้น ตามรูปแบบทางเลือกที่ 1 ด้วยการปรับปรุงสัญญาณไฟจราจร ให้จังหวะสัญญาณไฟจราจรสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน (Adaptive Control) ถึงกันแต่ละแยก และเพิ่มมาตรการกำหนดห้ามจอดรถสองข้างทางในช่วงเวลาเร่งด่วน ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1.5-3**



รูปที่ 5.1.5-3 รูปแบบทางแยกตัดแยกไชยานุภาพที่ กม.128+425 และตัดแยกวุ่นวายที่ กม.128+620 ทางแยกระดับพื้น

ตารางที่ 5.1.5-3 แสดงสรุปผลคะแนนการเปรียบเทียบรูปแบบทางต่างระดับ บริเวณทางหลวงหมายเลข 117 ตัดแยกไชยานุภาพที่ กม.128+425 และตัดแยกวุ่นวายที่ กม.128+620

ลำดับ	ปัจจัย	รายละเอียดที่พิจารณา	คะแนนเต็ม	รูปแบบที่ 1 At Grade		รูปแบบที่ 2 Overpass		รูปแบบที่ 3 Underpass	
									
				ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน
1	ด้านวิศวกรรมและจราจร								
	1.1) การเปลี่ยนแปลงทางเรขาคณิต								
	1.1.1) การเปลี่ยนแปลงทางแนวราบ	การเปลี่ยนแปลงโค้งแนวราบ (ผลรวมค่าตัวคูณของรัศมีโค้งเทียบกับความเร็วออกแบบ	5	1.000	5.00	1.000	5.00	1.000	5.00
	1.1.2) การเปลี่ยนแปลงทางแนวดิ่ง	การเปลี่ยนแปลงโค้งแนวดิ่ง (ผลรวมค่าตัวคูณของระยะทางเทียบกับความลาดชัน)	5	1.000	5.00	0.700	3.50	0.700	3.50
	1.2) ระยะเวลาในการก่อสร้าง	ความยาวของโครงสร้างต่างระดับ (เมตร)	7	1.000	7.00	0.000	0.00	0.000	0.00
	1.3) ผลกระทบต่อการจราจรระหว่างก่อสร้าง	จำนวนพื้นที่ทับซ้อนกับผิวจราจรเดิม (ตร.ม.)	8	1.000	8.00	0.000	0.00	0.082	0.66
	1.4) การเปรียบเทียบด้านการจราจร								
	1.4.1) ความสามารถรองรับปริมาณการจราจร	วิเคราะห์ค่าชี้วัดโดยใช้ความล่าช้าเฉลี่ยในการเดินทาง (Delay Time)	5	0.306	1.53	1.000	5.00	1.000	5.00
	1.4.2) ระยะเวลาเฉลี่ยในการเดินทาง	วิเคราะห์ระยะเวลาเฉลี่ยในการเดินทาง (Average Travel Time)	5	0.367	1.84	0.998	4.99	1.000	5.00
รวมคะแนนด้านวิศวกรรมและจราจร			35	28.36		18.49		19.16	
2	ด้านเศรษฐกิจและการลงทุน								
	1.) ค่าก่อสร้าง	ราคาค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)	10	1.000	10.00	0.500	5.00	0.020	0.20
	2.) ค่าเวนคืนอสังหาริมทรัพย์	ราคาค่าเวนคืน (ล้านบาท)	10	1.000	10.00	0.000	0.00	0.000	0.00
	3.) ค่าบำรุงรักษา	ราคาค่าบำรุงรักษา (ล้านบาท/ปี)	10	1.000	10.00	0.830	8.30	0.600	6.00
รวมคะแนนด้านเศรษฐกิจและการลงทุน			30	30.00		13.30		6.20	
3	ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม								
	3.1) ทรัพยากรดิน	ปริมาณดินขุดและดินถม (ลบ.ม.)	5	1.000	5.00	0.636	3.18	0.000	0.00
	3.2) คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	1. จำนวน บ้าน สถานประกอบการ พื้นที่อ่อนไหวในระยะ 50 เมตร จากเขตทาง(หลัง/แห่ง)	5	1.000	5.00	0.000	0.00	0.000	0.00
		2. ระยะทางของพื้นที่เปิดโล่งในแต่ละรูปแบบ (ม.)	5	1.000	5.00	0.000	0.00	0.500	2.50
	3.3) การโยกย้ายและเวนคืน	จำนวนแปลงที่ดินที่ต้องเวนคืนและสิ่งปลูกสร้างที่ต้องรื้อย้ายออก (แปลง/หลัง)	5	1.000	5.00	0.000	0.00	0.000	0.00
	3.4) ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	ความยาวของโครงสร้างสะพานต่างระดับ (ม.)	15	1.000	15.00	0.800	12.00	1.000	15.00
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม			35	35.00		15.18		17.50	
คะแนนรวม			100	93.36		46.97		42.86	
ลำดับ					1		2		3

4) ทางแยกที่จุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 ที่ กม.129+643 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง)

บริเวณทางแยกของโครงการมีลักษณะเป็น 4 แยก เป็นจุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 12 กับ ทางหลวงหมายเลข 117 จากผลการวิเคราะห์ความล่าช้า พบว่า ความล่าช้าในการเดินทางเฉลี่ยของทั้งทางแยกระหว่างปี พ.ศ. 2575 - พ.ศ. 2599 มีระดับการให้บริการของทางแยกอยู่ที่ E และมีแนวโน้มลดลงไปเป็น F มีความล่าช้าในการเดินทางมีค่าเท่ากับ 76.09 วินาที ไปจนถึง 282.97 วินาที ซึ่งไม่สามารถรองรับการจราจรได้เพียงพอ

สรุปผลการพิจารณาเปรียบเทียบรูปแบบทางเลือกรูปแบบทางเลือกต่าง ๆ ผลของการเปรียบเทียบการคัดเลือกรูปแบบทางแยกเมื่อพิจารณาทั้ง 3 ด้านแล้ว พบว่ารูปแบบทางแยก ทางเลือกที่ 1 เป็นรูปแบบที่มีคะแนนมากที่สุด เท่ากับ 93.41 คะแนน รองลงมาเป็นรูปแบบทางเลือกที่ 2 ได้คะแนนเท่ากับ 46.28 คะแนน และอันดับที่ 3 เป็นรูปแบบทางเลือกที่ 3 ได้คะแนนเท่ากับ 46.12 คะแนน รายละเอียดการเปรียบเทียบให้คะแนนดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1.5-4**

รูปแบบทางทางเลือกที่ 1 เป็นทางแยกระดับพื้น โดยปรับปรุงสัญญาณไฟจราจร จึงเป็นรูปแบบทางเลือกที่เหมาะสม จากผลการวิเคราะห์จราจรสามารถรองรับปริมาณจราจรได้ถึงปี 2575 มีระดับการให้บริการที่ E และ ในปี พ.ศ. 2589 (ปีที่ 15 หลังเปิดให้บริการ) ทางเลือกที่ 1 มีระดับให้บริการ F ทางเลือกที่ 2 มีระดับให้บริการ E และทางเลือกที่ 3 มีระดับให้บริการ E พบว่า ทั้ง 3 ทางเลือก ไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการรองรับปริมาณจราจรบริเวณทางแยกได้อย่างเพียงพอ เนื่องจากบริเวณทางบ้านคลองเป็นพื้นที่เมือง มีอาคารหนาแน่นสองข้างทาง มีเขตทางจำกัด การปรับปรุงเป็นทางแยกต่างระดับเป็นสะพานยกระดับ หรือทางลอดลดระดับ ตามแนวทางหลวงหมายเลข 12 จากผลการวิเคราะห์สามารถรองรับจราจรได้ถึงปี 2589 อาจจะไม่คุ้มค่า อีกทั้งยังเกิดผลกระทบต่อประชาชนสองข้างทาง จึงจะดำเนินการปรับปรุงทางแยกระดับพื้น ตามรูปแบบทางเลือกที่ 1 ด้วยการปรับปรุงสัญญาณไฟจราจร ให้จังหวะสัญญาณไฟจราจรสัมพันธ์ต่อเนื่องกันถึงกันแต่ละแยก และเพิ่มมาตรการกำหนดห้ามจอดรถสองข้างทางในช่วงเวลาเร่งด่วน แสดงดัง **รูปที่ 5.1.5-4**



รูปที่ 5.1.5-4 รูปแบบทางแยกตัดกับทางหลวงหมายเลข 12 แยกบ้านคลอง ที่ กม.129+643 ทางแยกระดับพื้น

ตารางที่ 5.1.5-4 แสดงสรุปผลคะแนนการเปรียบเทียบรูปแบบทางต่างระดับ บริเวณทางหลวงหมายเลข 117 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 12 แยกบ้านคลอง ที่ กม.129+643

ลำดับ	ปัจจัย	รายละเอียดที่พิจารณา	คะแนนเต็ม	รูปแบบที่ 1 At Grade		รูปแบบที่ 2 Overpass		รูปแบบที่ 3 Underpass	
									
				ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน
1	ด้านวิศวกรรมและจราจร								
	1.1) การเปลี่ยนแปลงทางเรขาคณิต								
	1.1.1) การเปลี่ยนแปลงทางแนวราบ	การเปลี่ยนแปลงโค้งแนวราบ (ผลรวมค่าตัวคูณของรัศมีโค้งเทียบกับความเร็วออกแบบ	5	1.000	5.00	1.000	5.00	1.000	5.00
	1.1.2) การเปลี่ยนแปลงทางแนวดิ่ง	การเปลี่ยนแปลงโค้งแนวดิ่ง (ผลรวมค่าตัวคูณของระยะทางเทียบกับความลาดชัน)	5	1.000	5.00	0.614	3.07	0.636	3.18
	1.2) ระยะเวลาในการก่อสร้าง	ความยาวของโครงสร้างต่างระดับ (เมตร)	7	1.000	7.00	0.000	0.00	0.107	0.75
	1.3) ผลกระทบต่อการจราจรระหว่างก่อสร้าง	จำนวนพื้นที่ทับซ้อนกับผิวจราจรเดิม (ตร.ม.)	8	1.000	8.00	0.000	0.00	0.174	1.39
	1.4) การเปรียบเทียบด้านการจราจร								
	1.4.1) ความสามารถรองรับปริมาณการจราจร	วิเคราะห์ค่าชี้วัดโดยใช้ความล่าช้าเฉลี่ยในการเดินทาง (Delay Time)	5	0.278	1.39	1.000	5.00	1.000	5.00
	1.4.2) ระยะเวลาเฉลี่ยในการเดินทาง	วิเคราะห์ระยะเวลาเฉลี่ยในการเดินทาง (Average Travel Time)	5	0.404	2.02	1.000	5.00	0.996	4.98
รวมคะแนนด้านวิศวกรรมและจราจร			35	28.41		18.07		20.30	
2	ด้านเศรษฐกิจและการลงทุน								
	1.) ค่าก่อสร้าง	ราคาค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)	15	1.000	15.00	0.400	6.00	0.000	0.00
	2.) ค่าบำรุงรักษา	ราคาค่าบำรุงรักษา (ล้านบาท/ปี)	15	1.000	15.00	0.220	3.30	0.190	2.85
รวมคะแนนด้านเศรษฐกิจและการลงทุน			30	30.00		9.30		2.85	
3	ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม								
	3.1) ทรัพยากรดิน	ปริมาณดินขุดและดินถม (ลบ.ม.)	10	1.000	10.00	0.691	6.91	0.600	6.00
	3.2) คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	1. จำนวน บ้าน สถานประกอบการ พื้นที่อ่อนไหวในระยะ 50 เมตร จากเขตทาง	5	1.000	5.00	0.000	0.00	0.000	0.00
		2. ระยะทางของพื้นที่เปิดโล่งในแต่ละรูปแบบ (ม.)	5	1.000	5.00	0.000	0.00	0.393	1.96
	3.3) ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	ความยาวของโครงสร้างสะพานต่างระดับ (ม.)	15	1.000	15.00	0.800	12.00	1.000	15.00
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม			35	35.00		18.91		22.96	
คะแนนรวม			100	93.41		46.28		46.12	
ลำดับ					1		2		3

5.2 งานด้านสิ่งแวดล้อม

5.2.1 สรุปผลการตรวจสอบเงื่อนไขและข้อจำกัดทางด้านสิ่งแวดล้อม

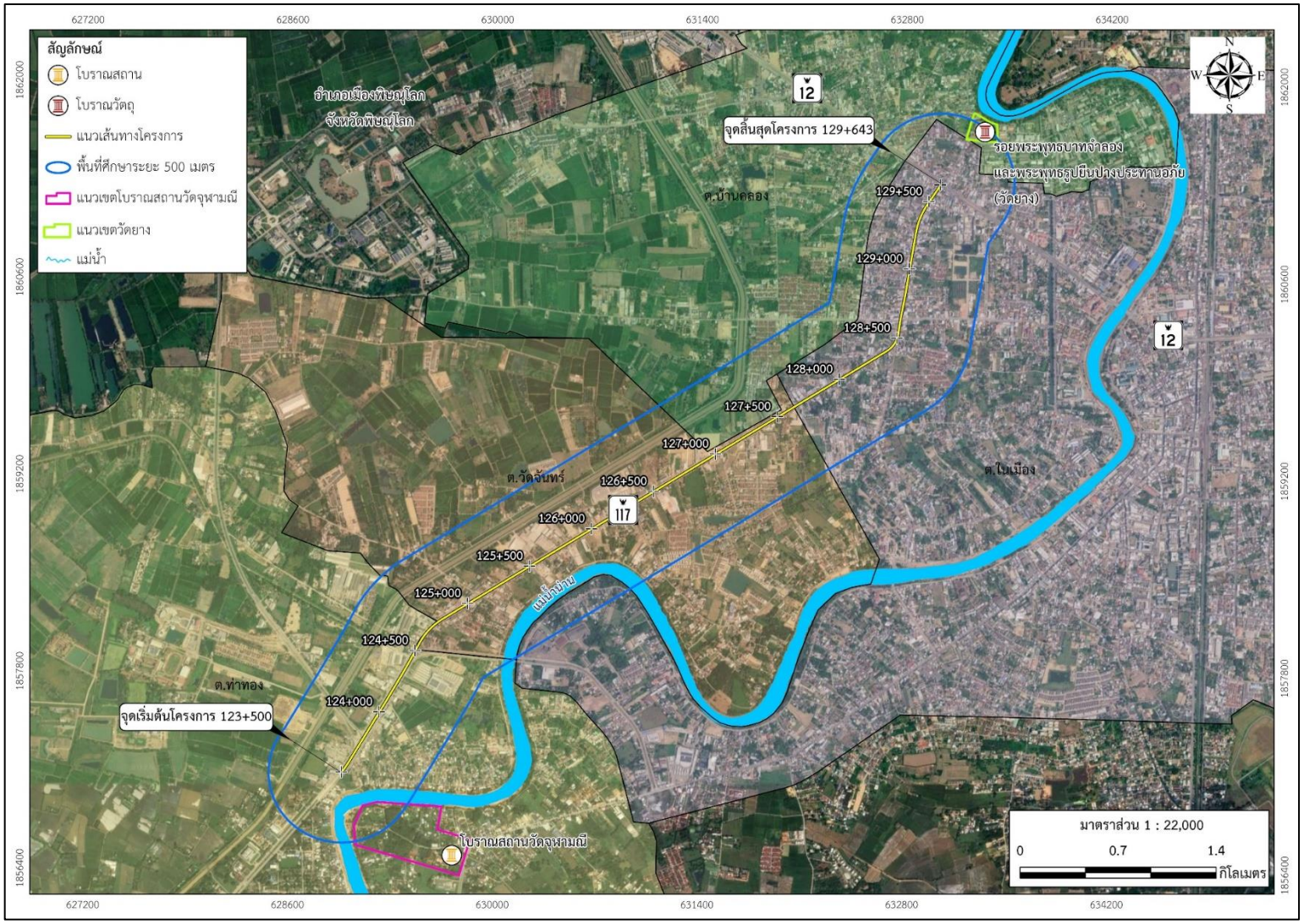
การตรวจสอบเงื่อนไขและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการกลั่นกรองเบื้องต้น เพื่อพิจารณาข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ โดยครอบคลุมการตรวจสอบเงื่อนไขตามประกาศของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงกฎหมาย ระเบียบ และมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างหรือการขยายถนนในพื้นที่อนุรักษ์และพื้นที่สำคัญต่าง ๆ ทั้งนี้ การตรวจสอบดังกล่าวครอบคลุมพื้นที่สำคัญ ได้แก่ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พื้นที่แหล่งมรดกโลกตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่า พื้นที่อุทยานแห่งชาติ พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ตลอดจนพื้นที่ด้านศิลปวัฒนธรรม เช่น โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ และอุทยานประวัติศาสตร์ ทั้งที่ขึ้นทะเบียนและไม่ขึ้นทะเบียน

จากผลการตรวจสอบเงื่อนไขทางสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าโครงการฯ เข้าข่ายประเภทโครงการ กิจการหรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) ลำดับที่ 20 ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวง ที่ตัดผ่านพื้นที่ ลำดับที่ 20.7 พื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติในระยะ 500 เมตร ยกเว้นถนนผังเมือง ตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2568 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 142 ตอนพิเศษ 260 ง วันที่ 31 กรกฎาคม 2568 เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อเข้าสู่กระบวนการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ (คชก.) ก่อนดำเนินการขออนุมัติหรือขออนุญาตตามกฎหมายต่อไป สรุปผลการตรวจสอบดังแสดงใน**ตารางที่ 5.2-1** และ**รูปที่ 5.2-1**

ตารางที่ 5.2-1 ผลการตรวจสอบประเภทและขนาดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	ผลการตรวจสอบ
20.	ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวง ที่ตัดผ่านพื้นที่ดังต่อไปนี้		
	20.1 พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า	ทุกขนาด	**ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงาน EIA** เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ตัดผ่านพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า
	20.2 พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ	ทุกขนาด	**ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงาน EIA** เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ตัดผ่านพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ
	20.3 พื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2	ทุกขนาด	**ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงาน EIA** เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ตัดผ่านพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรี โดยแนวเส้นทางโครงการทั้งหมดอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5
	20.4 พื้นที่ป่าชายเลนในเขตป่าสงวนแห่งชาติ	ทุกขนาด	**ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงาน EIA** เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ตัดผ่านพื้นที่ป่าชายเลนในเขตป่าสงวนแห่งชาติ
	20.5 พื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะ 50 เมตร ห่างจากระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุดตามปกติทางธรรมชาติ	ทุกขนาด	**ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงาน EIA** เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ตัดผ่านพื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะ 50 เมตร
	20.6 พื้นที่ที่อยู่ในหรือใกล้พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศหรือแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลกตามอนุสัญญาระหว่างประเทศในระยะ 2 กิโลเมตร	ทุกขนาด	**ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงาน EIA** เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการในระยะ 2 กิโลเมตร ไม่พบพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ หรือแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลกตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ
	20.7 พื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในระยะ 500 เมตร ยกเว้นถนนผังเมือง ตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง	**ทุกขนาด**	เข้าข่ายต้องจัดทำรายงาน EIA เนื่องจากพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบโบราณวัตถุที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับกรมศิลปากรซึ่งประดิษฐานอยู่ในวิหารพระพุทธสัมฤทธิโกสีย์ภายในวัดยาง จำนวน 2 รายการ ได้แก่ รอยพระพุทธบาทจำลอง และพระพุทธรูปยืนปางประทานอภัย อีกทั้งพบขอบเขตที่ดินโบราณสถานวัดจุฬามณีบางส่วนปรากฏในขอบเขตพื้นที่ศึกษาโครงการ

หมายเหตุ : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2568

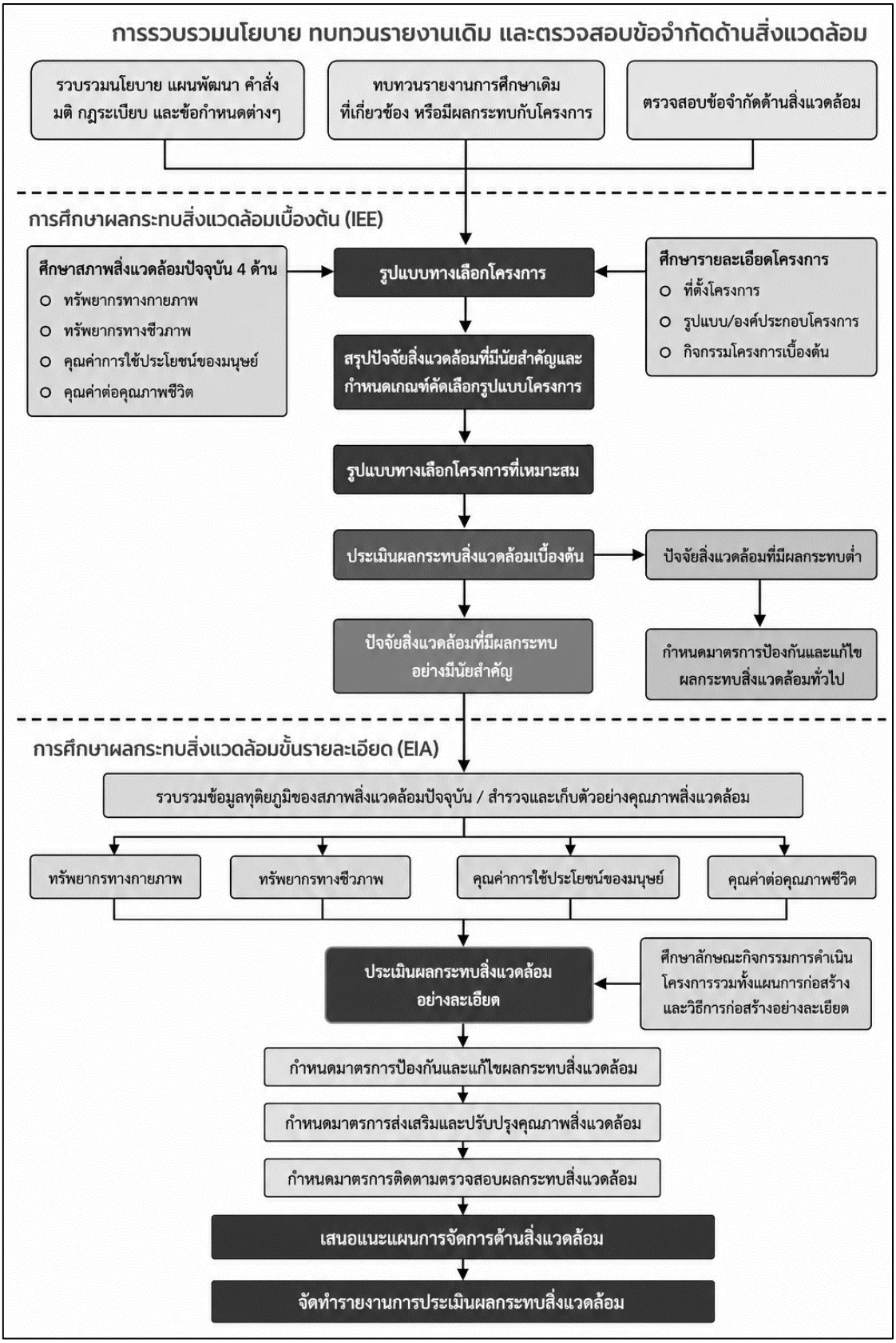


รูปที่ 5.2-1 แผนที่แสดงขอบเขตที่ดินโบราณสถานและตำแหน่งโบราณวัตถุ ภายในพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทาง

5.2.2 แนวทางการศึกษาและขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ดำเนินการ 2 ขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) และการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขั้นรายละเอียด (Environmental Impact Assessment : EIA) โดยดำเนินการศึกษาตามแนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวง ของกรมทางหลวง ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 10 มกราคม 2569 ร่วมกับแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหรือถนน และระบบทางพิเศษ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สิงหาคม 2567 มีขั้นตอนการศึกษา ดังแสดงใน**รูปที่ 5.2-2**

ทั้งนี้ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) ได้ดำเนินการโดยการรวบรวมและทบทวนข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารและรายงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ ประกอบกับการสำรวจข้อมูลภาคสนามเพิ่มเติม เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำรายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) สำหรับคัดกรองปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ปัจจัยที่ผ่านการคัดกรองดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ในการจัดทำเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ และใช้ประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นด้วยวิธี Matrix โดยพิจารณาครอบคลุมองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม 4 ด้าน ได้แก่ (1) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (2) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และ (4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต รวมจำนวนปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา 31 ปัจจัย ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.2-2** การประเมินใช้ทั้งการพิจารณาความรุนแรงของผลกระทบ (Magnitude) และน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Importance) ครอบคลุมทุกช่วงของการดำเนินงาน ได้แก่ ระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะเปิดดำเนินการ เพื่อนำผลการประเมินไปพิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไปให้มีความเหมาะสมและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง สำหรับผลการประเมินในประเด็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบทางลบในระดับปานกลางถึงสูง หรือปัจจัยที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ จะต้องได้รับการประเมินในขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขั้นรายละเอียด (Environmental Impact Assessment : EIA) ต่อไป



รูปที่ 5.2-2 ขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ตารางที่ 5.2-2 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม รวม 31 ปัจจัย			
ทัพยากรสิ่งแวดล้อม ทางกายภาพ	**ทัพยากรสิ่งแวดล้อม ทางชีวภาพ**	**คุณค่าการใช้ประโยชน์**	**คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต**
1) ภูมิสัณฐาน 2) ทรัพยากรดิน 3) ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย 4) น้ำผิวดิน 5) น้ำใต้ดิน 6) น้ำทะเล 7) อากาศและบรรยากาศ 8) เสียง 9) ความสั่นสะเทือน	1) นิเวศวิทยาทางบก 2) นิเวศวิทยาทางน้ำ 3) พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 4) พื้นที่ชุ่มน้ำ	1) น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค 2) การคมนาคมขนส่ง 3) สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ 4) การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ 5) การเกษตรกรรม 6) นันทนาการ 7) การใช้ที่ดิน	1) เศรษฐกิจและสังคม 2) การโยกย้ายและเวนคืน 3) การสาธารณสุข 4) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 5) การแบ่งแยก 6) อุบัติเหตุและความปลอดภัย 7) ความปลอดภัยในสังคม 8) สุขาภิบาล 9) ผู้ใช้ทาง 10) โบราณสถานฯ 11) สุนทรียภาพและทัศนียภาพ

ที่มา : แนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวง จัดทำโดยกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักแผนงาน กรมทางหลวง (ปรับปรุงครั้งที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2569)

5.2.3 สรุปปัจจัยในการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นดังกล่าวข้างต้น พบว่า มีปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งควรได้รับการศึกษาต่อเนื่องในขั้นการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) ของรูปแบบทางเลือกที่มีความเหมาะสมของโครงการ รวมจำนวน 22 ปัจจัย ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.2-3**

ตารางที่ 5.2-3 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด (EIA) จำนวน 22 ปัจจัย

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทางกายภาพ (6 ปัจจัย)	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทางชีวภาพ (2 ปัจจัย)	คุณค่าการใช้ประโยชน์ (3 ปัจจัย)	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (11 ปัจจัย)
1) ทรัพยากรดิน 2) น้ำผิวดิน 3) ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย 4) อากาศและบรรยากาศ 5) เสียง 6) ความสั่นสะเทือน	1) นิเวศวิทยาทางบก 2) นิเวศวิทยาทางน้ำ	1) การคมนาคมขนส่ง 2) สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ 3) การควบคุมน้ำท่วม และการระบายน้ำ	1) เศรษฐกิจและสังคม 2) การโยกย้ายและเวนคืน 3) การสาธารณสุข 4) อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 5) การแบ่งแยก 6) อุบัติเหตุและความปลอดภัย 7) ความปลอดภัยในสังคม 8) สุขาภิบาล 9) ผู้ใช้ทาง 10) โบราณสถานฯ 11) สุนทรียภาพและทัศนียภาพ

5.2.4 การเก็บข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมในภาคสนาม

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจและเก็บตัวอย่างข้อมูลในภาคสนามเพื่อเป็นตัวแทนข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันในฤดูฝน โดยปัจจัยที่ดำเนินการสำรวจ ได้แก่ คุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน จำนวน 3 สถานี ดำเนินการเมื่อวันที่ 12 - 17 มิถุนายน 2569 (ตรวจวัดต่อเนื่อง 5 วัน) จำนวน 3 สถานี และคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ เมื่อวันที่ 13 - 15 กรกฎาคม 2569 จำนวน 2 สถานี มีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

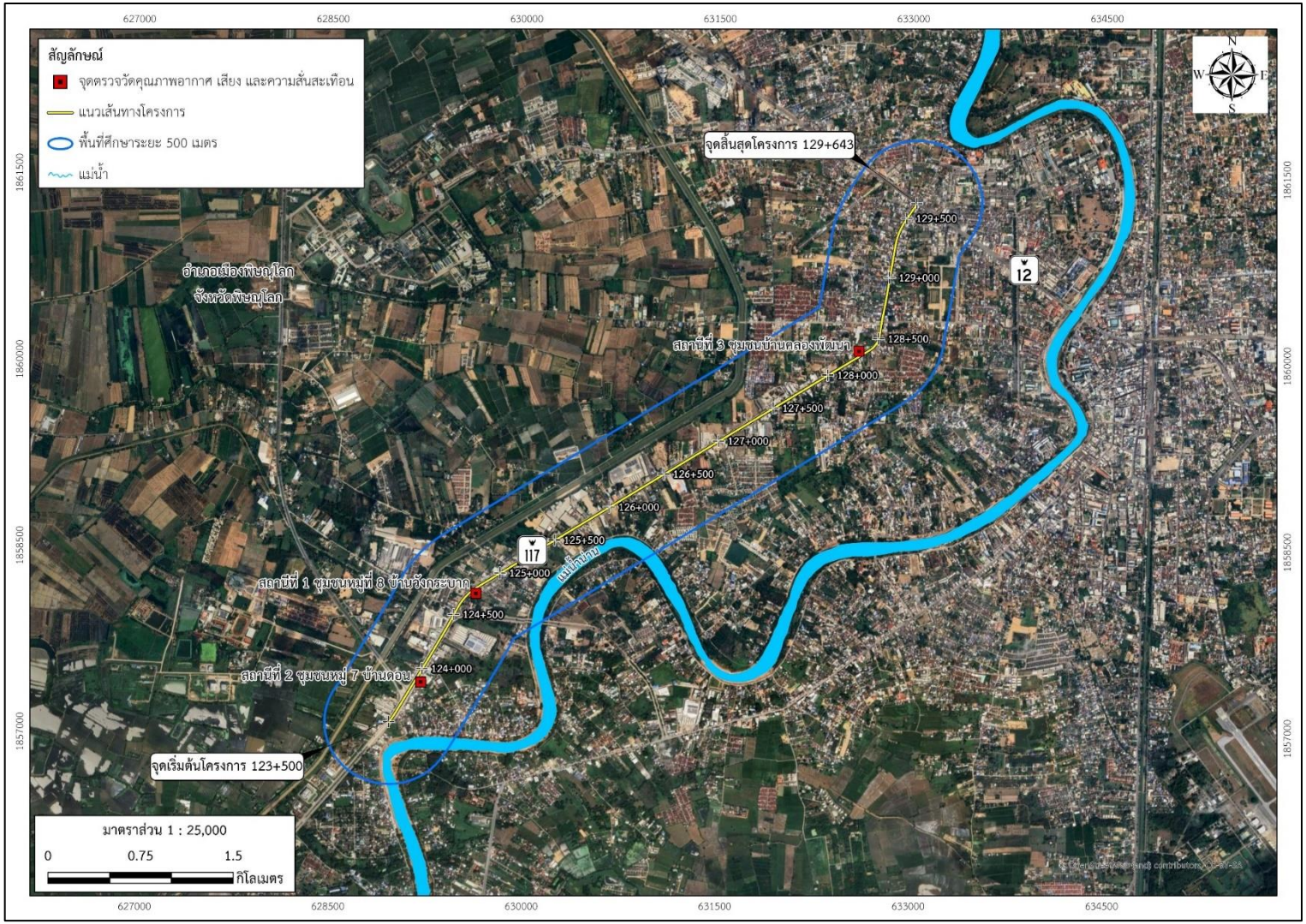
1) คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน

โครงการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 1 เพื่อเป็นตัวแทนข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันในฤดูฝน โดยดำเนินการตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง ในช่วงวันที่ 12 - 17 มิถุนายน 2569 โดยตำแหน่งตรวจวัดดัง**รูปที่ 5.2-3** และบริเวณและการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด ดัง**รูปที่ 5.2-4** จำนวน 3 สถานี ได้แก่

(1) สถานีที่ 1 บริเวณชุมชนหมู่ที่ 8 บ้านวังกระบาก ประมาณ กม.ที่ 123+900 พิกัด 47Q 629352 E, 1858181 N

(2) สถานีที่ 2 บริเวณชุมชนหมู่ที่ 7 บ้านดอน ประมาณ กม.ที่ 124+750 พิกัด 47Q 628947 E, 1857472 N

(3) สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนบ้านคลองพัฒนา ประมาณ กม.ที่ 128+475 พิกัด 47Q 632709 E, 1860193 N



รูปที่ 5.2-3 ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่โครงการ



ตรวจวัดคุณภาพอากาศ



ตรวจวัดระดับเสียง



ตรวจวัดความสั่นสะเทือน

สถานีที่ 1 ชุมชนหมู่ที่ 8 บ้านวังกระบาก (กม.ที่ 123+900)



ตรวจวัดคุณภาพอากาศ



ตรวจวัดระดับเสียง



ตรวจวัดความสั่นสะเทือน

สถานีที่ 2 ชุมชนหมู่ที่ 7 บ้านดอน (กม.ที่ 124+750)



ตรวจวัดคุณภาพอากาศ



ตรวจวัดระดับเสียง



ตรวจวัดความสั่นสะเทือน

สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนบ้านคลองพัฒนา (กม.ที่ 128+475)

รูปที่ 5.2-4 บริเวณและการติดตั้งอุปกรณ์การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาโครงการในฤดูฝน

สามารถสรุปผลการตรวจวัดได้ดังนี้

(1) คุณภาพอากาศ

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ ชุมชนหมู่ที่ 8 บ้านวังกระบาก ชุมชนหมู่ที่ 7 บ้านดอน และชุมชนบ้านคลองพัฒนา ในช่วงฤดูฝน พบว่า ค่าการตรวจวัดทั้ง 3 สถานี มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 26.7 - 50.9 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 12.9 - 29.2 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 5.2 - 8.3 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) มีค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 1.0 - 19.1 ส่วนในพันล้านส่วน (ppb) ส่วนก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 0.1 - 0.5 ส่วนในล้านส่วน (ppm) และค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 0.2 - 0.4 ส่วนในล้านส่วน (ppm) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศ เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 5.2-4**

(2) ระดับเสียง

จากการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปในพื้นที่ศึกษาโครงการช่วงฤดูฝน บริเวณสถานีตรวจวัดเดียวกันกับคุณภาพอากาศและความสั่นสะเทือน พบว่า ทั้ง 3 สถานี มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) อยู่ในช่วง 57.6 - 68.6 เดซิเบลเอ และค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) อยู่ในช่วง 87.0 - 103.8 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยกำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ และ 115 เดซิเบลเอ ตามลำดับ สำหรับระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 51.6 - 75.9 เดซิเบลเอ ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L90) มีค่าอยู่ในช่วง 55.6 - 73.1 เดซิเบลเอ และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) มีค่าอยู่ในช่วง 62.6 - 75.3 เดซิเบลเอ ซึ่งไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานในประเทศไทย แต่ทั้งนี้ ค่าการตรวจวัดดังกล่าวจะนำไปประกอบการประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการต่อไป รายละเอียดแสดง**ดังตารางที่ 5.2-5**

(3) ค่าความสั่นสะเทือน

จากการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนในพื้นที่ศึกษาโครงการช่วงฤดูฝน บริเวณสถานีตรวจวัดเดียวกันกับคุณภาพอากาศและระดับเสียง พบว่า ทั้ง 3 สถานี มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity : PPV) อยู่ในช่วง 0.126 - 0.300 มิลลิเมตรต่อวินาที และมีค่าความถี่อยู่ในช่วง 1.9 - 73.1 เฮิรตซ์ โดยมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานค่าความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 (อาคารอยู่อาศัย) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร แสดงให้เห็นว่าระดับความสั่นสะเทือนที่ตรวจวัดได้ในสภาพปัจจุบันไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อป้องกันผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 5.2-6**

ตารางที่ 5.2-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการครั้งที่ 1 (ฤดูฝน) ระหว่างวันที่ 12 - 17 มิถุนายน พ.ศ. 2569

สถานีตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป								
		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_2 (ส่วนในพันล้านส่วน, ppb)			CO (ส่วนในล้านส่วน, ppm)		
		($\mu g/m^3$)	($\mu g/m^3$)	($\mu g/m^3$)	ต่ำสุด 1 ชม.	สูงสุด 1 ชม.	เฉลี่ย 24 ชม.	ต่ำสุด 1 ชม.	สูงสุด 1 ชม.	เฉลี่ย 8 ชม.
สถานีที่ 1 บริเวณชุมชนหมู่ที่ 8 บ้านวังกระบาก	12-13/06/69	27.9	12.9	6.1	3.0	11.6	6.2	0.1	0.3	0.2
	13-14/06/69	44.1	16.8	6.6	2.4	16.7	8.1	0.1	0.5	0.4
	14-15/06/69	30.8	14.6	5.3	1.8	17.2	6.0	0.1	0.3	0.2
	15-16/06/69	50.9	21.3	6.3	1.8	18.6	7.6	0.1	0.4	0.3
	16-17/06/69	29.0	13.9	5.8	1.7	19.1	7.0	0.1	0.4	0.3
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด		**27.9 - 50.9**	**12.9 - 21.3**	**5.3 - 6.6**	**1.7 - 3.0**	**11.6 - 19.1**	**6.0 - 8.1**	**0.1**	**0.3 - 0.5**	**0.2 - 0.4**
สถานีที่ 2 บริเวณชุมชนหมู่ที่ 7 บ้านดอน	12-13/06/69	28.2	17.5	7.1	1.4	6.5	3.0	0.1	0.4	0.3
	13-14/06/69	50.9	23.5	6.6	1.7	15.4	5.3	0.1	0.3	0.2
	14-15/06/69	37.6	19.4	5.2	1.5	10.6	4.1	0.1	0.4	0.2
	15-16/06/69	53.2	29.2	6.3	1.2	15.1	5.9	0.1	0.5	0.3
	16-17/06/69	26.7	18.9	6.1	1.4	12.8	4.7	0.1	0.3	0.2
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด		**26.7 - 50.9**	**17.5 - 29.2**	**5.2 - 7.1**	**1.2 - 1.7**	**6.5 - 15.4**	**3.0 - 5.9**	**0.1**	**0.3 - 0.5**	**0.2 - 0.3**
สถานีที่ 3 บริเวณชุมชน บ้านคลองพัฒนา	12-13/06/69	32.1	15.4	6.9	1.7	10.8	6.0	0.1	0.4	0.3
	13-14/06/69	48.2	20.2	6.7	1.8	7.2	4.7	0.1	0.3	0.2
	14-15/06/69	38.1	16.7	6.2	1.0	12.2	6.1	0.1	0.3	0.2
	15-16/06/69	41.4	21.1	7.0	1.5	14.1	5.6	0.1	0.3	0.2
	16-17/06/69	36.8	18.4	8.3	2.0	18.7	7.1	0.1	0.3	0.2
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด		**32.1 - 48.2**	**15.4 - 21.1**	**6.2 - 8.3**	**1.0 - 2.0**	**7.2 - 18.7**	**5.6 - 7.1**	**0.1**	**0.3 - 0.4**	**0.2 - 0.3**
ค่ามาตรฐาน[1/]		**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 100**	**ไม่เกิน 37.5**	**เฉลี่ยไม่เกิน 120**		**-**	**-**	**ไม่เกิน 30**	**ไม่เกิน 9**

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง วันที่ 21 มกราคม 2569

ตารางที่ 5.2-5 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการครั้งที่ 1 (ฤดูฝน) ระหว่างวันที่ 12 - 17 มิถุนายน พ.ศ. 2569

สถานีตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล เอ)					
		$L_{eq\ 1\ hr}$	$L_{eq\ 8\ hr}$	$L_{eq\ 24\ hr}$	L_{max}	L_{90}	L_{dn}
สถานีที่ 1 บริเวณชุมชนหมู่ที่ 8 บ้านวังกระบาก บริเวณ กม.ที่ 123+900	12-13/06/69	65.0 - 70.3	65.8	64.6	94.4	66.4	68.1
	13-14/06/69	60.8 - 71.0	67.7	67.5	100.3	61.0	72.2
	14-15/06/69	62.1 - 72.9	67.9	67.8	95.6	67.6	71.8
	15-16/06/69	59.4 - 71.0	68.2	68.0	101.9	62.2	72.7
	16-17/06/69	59.6 - 72.4	68.5	68.1	100.0	67.2	72.1
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		**59.4 - 72.9**	**65.8 - 68.5**	**64.6 - 68.1**	**94.4 - 101.9**	**61.0 - 67.2**	**68.1 - 72.7**
สถานีที่ 2 บริเวณชุมชนหมู่ที่ 7 บ้านดอน บริเวณ กม.ที่ 124+750	12-13/06/69	63.6 - 75.8	64.6	68.4	97.3	73.1	75.1
	13-14/06/69	62.2 - 69.7	65.1	66.1	94.5	66.5	73.3
	14-15/06/69	62.7 - 75.9	63.5	67.2	91.6	72.7	72.9
	15-16/06/69	62.3 - 73.7	65.1	68.1	99.0	71.6	75.0
	16-17/06/69	63.7 - 74.4	66.5	68.6	103.8	71.6	75.3
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		**62.2 - 75.9**	**63.5 - 66.5**	**66.1 - 68.6**	**91.6 - 103.8**	**66.5 - 73.1**	**72.9 - 75.3**
สถานีที่ 3 บริเวณ ชุมชนบ้านคลองพัฒนา บริเวณ กม.ที่ 128+475	12-13/06/69	55.8 - 66.3	57.9	60.2	88.3	63.0	67.0
	13-14/06/69	52.7 - 61.2	57.7	57.6	93.6	56.8	62.6
	14-15/06/69	51.6 - 66.7	56.5	58.7	87.0	63.5	64.6
	15-16/06/69	52.6 - 64.8	57.9	58.2	96.9	55.6	63.1
	16-17/06/69	52.9 - 63.2	57.7	58.3	87.3	60.1	64.3
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		**51.6 - 66.7**	**56.5 - 57.9**	**57.6 - 60.2**	**87.0 - 96.9**	**55.6 - 63.0**	**62.6 - 67.0**
ค่ามาตรฐาน /1		**-**	**-**	**ไม่เกิน 70.0**	**ไม่เกิน 115**	**-**	**-**

หมายเหตุ : /1 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540

ตารางที่ 5.2-6 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่โครงการครั้งที่ 1 (ฤดูฝน)
ระหว่างวันที่ 12 - 17 มิถุนายน พ.ศ. 2569

วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน /1				
	เวลา	Trigger	PPV /2 (mm/s)	Frequency (Hz)	มาตรฐานอาคาร /4 ประเภทที่ 2 (PPV: mm/s)
สถานีที่ 1 บริเวณชุมชนหมู่ที่ 8 บ้านวังกระบาก บริเวณ กม.ที่ 123+900					
12-13/06/69	7:00:27 น.	Vertical	0.221	8.8	5.0
13-14/06/69	15:00:50 น.	Vertical	0.300	10.7	5.2
14-15/06/69	15:00:50 น.	Vertical	0.300	10.7	5.2
15-16/06/69	12:28:48 น.	Vertical	0.260	10.4	5.1
16-17/06/69	0:09:25 น.	Vertical	0.173	11.1	5.3
สถานีที่ 2 บริเวณชุมชนหมู่ที่ 7 บ้านดอน บริเวณ กม.ที่ 124+750					
12-13/06/69	16:10:37 น.	Vertical	0.260	13.5	5.9
13-14/06/69	16:10:37 น.	Vertical	0.260	13.5	5.9
14-15/06/69	21:56:24 น.	Vertical	0.197	15.1	6.3
15-16/06/69	0:25:11 น.	Vertical	0.189	16.5	6.6
16-17/06/69	2:42:21 น.	Vertical	0.173	13.1	5.8
สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนบ้านคลองพัฒนา บริเวณ กม.ที่ 128+475					
12/06/69 /4	-	-	ND	-	-
13/06/69	1:00:35 น.	Vertical	0.181	3.4	5.0
13-14/06/69	10:51:17 น.	Transverse	0.221	1.9	5.0
14-15/06/69	10:51:17 น.	Transverse	0.221	1.9	5.0
15-16/06/69	10:02:49 น.	Longitudinal	0.221	73.1	17.3
16/06/69	11:42:57 น.	Vertical	0.126	9.5	5.0
17/06/69 /3	-	-	ND	-	-

หมายเหตุ : /1 = ผลการตรวจวัดค่าสูงสุดในช่วงการตรวจวัด

/2 = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak particle velocity)

/3 = วันที่ 12 และ 17 มิถุนายน 2569 = ND มีค่าน้อยกว่าค่าต่ำสุดของผลการตรวจวัดที่สามารถรายงานได้ (Non-Detection Limit (<0.127 มม. /วินาที))

/4 = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง ลงวันที่ 2 มิถุนายน 2553

2) คุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ

โครงการดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 13 - 15 กรกฎาคม 2569 เพื่อเป็นตัวแทนข้อมูลในฤดูฝน โดยกำหนดสถานีตรวจวัดและเก็บตัวอย่างในแม่น้ำน่าน ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ในพื้นที่ต้นน้ำ (ด้านทิศเหนือ) ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่รองรับน้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ก่อนที่จะไหลผ่านช่วงที่มีการใช้ประโยชน์หรือได้รับผลกระทบจากแหล่งมลพิษต่าง ๆ ของแหล่งน้ำที่อยู่ในแนวเส้นทางโครงการ และพื้นที่ท้ายน้ำ (ด้านทิศใต้) ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการเป็นจุดที่ใช้ตรวจสอบสถานภาพของแหล่งน้ำลำดับสุดท้ายเพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังจากผ่านแหล่งรองรับมลสารต่าง ๆ อีกทั้งยังมีความสำคัญต่อการใช้ประโยชน์และการดำรงชีวิตของประชาชนในพื้นที่ศึกษาโครงการ จำนวน 2 สถานี ดัง**รูปที่ 5.2-5** สำหรับภาพการเก็บตัวอย่างแสดงดัง**รูปที่ 5.2-6** ได้แก่

สถานีที่ 1 แม่น้ำน่านทางด้านทิศเหนือของแนวเส้นโครงการ บริเวณพิกัด 47Q 633719 E, 1861696 N

สถานีที่ 2 แม่น้ำน่านทางด้านทิศใต้ของแนวเส้นโครงการ บริเวณพิกัด 47Q 628688 E, 1856974 N

(1) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร โดยพบว่า**สถานีที่ 1** แม่น้ำน่านทางด้านทิศเหนือของแนวเส้นโครงการ มีค่าผลการตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วน**สถานีที่ 2** แม่น้ำน่านทางด้านทิศใต้ของแนวเส้นโครงการ มีค่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ซึ่งตรวจพบ 9,200 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 4,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร) รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดัง**ตารางที่ 5.2-7**

(2) ผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ

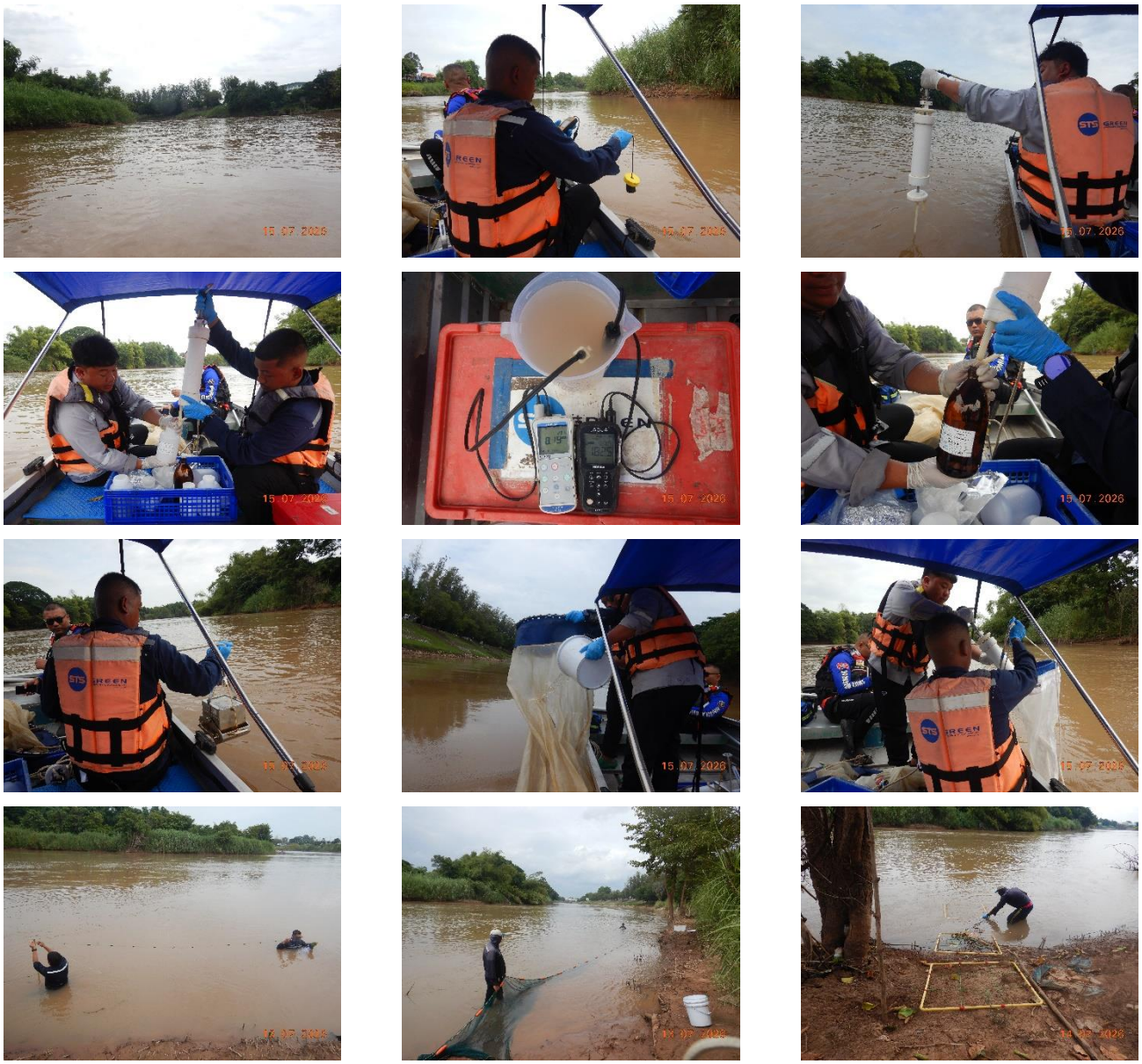
จากการสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณเดียวกับสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ผลปรากฏว่า **สถานีที่ 1** มีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพบสาหร่ายไดอะตอมโคพีพอดกลุ่มไซคลอพอยด์ และตัวอ่อนหอยสองฝาเป็นกลุ่มเด่น ส่วนสัตว์หน้าดินมีความหลากหลายต่ำ โดยพบหนอนปลอกน้ำเป็นชนิดเด่น สัตว์น้ำวัยอ่อนพบลูกกุ้งและลูกปลาบู่ใส ด้านชนิดพันธุ์ปลาที่สำรวจพบเป็นปลาน้ำจืด เช่น ปลาตะเพียนขาว ปลากระแห และปลาซิวควายแถบเงิน รวมทั้งพบพรรณไม้น้ำทั้งพืชชายน้ำและพืชลอยน้ำ สำหรับ**สถานีที่ 2** มีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์อยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน โดยพบสาหร่ายไดอะตอมและโคพีพอดกลุ่มไซคลอพอยด์เป็นกลุ่มเด่น ส่วนสัตว์หน้าดินพบเฉพาะหนอนแดง แสดงให้เห็นว่ามีความหลากหลายต่ำกว่าสถานีที่ 1 สัตว์น้ำวัยอ่อนพบลูกกุ้งและลูกปลาบู่ใส ด้านชนิดพันธุ์ปลาที่สำรวจพบเป็นปลาน้ำจืดหลายชนิด เช่น ปลาตะเพียนขาว ปลากระแห ปลาสร้อยขาว และปลาตามิน รวมทั้งพบพืชชายน้ำและพืชลอยน้ำ

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินร่วมกับผลการสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ พบว่า แหล่งน้ำบริเวณสถานีสำรวจทั้ง 2 สถานี ยังคงมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำหลายกลุ่ม อย่างไรก็ตาม การตรวจพบแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เกินเกณฑ์มาตรฐานในสถานีที่ 2 สะท้อนถึงการปนเปื้อนสิ่งปฏิกูลในแหล่งน้ำ ซึ่งจากการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณแหล่งน้ำเป็นชุมชนมีบ้านเรือน และสถานประกอบการ อย่างไรก็ดี โครงการจะดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 2 เพื่อเป็นตัวแทนข้อมูลในช่วงฤดูแล้ง และนำผลการศึกษาทั้ง 2 ฤดูกาลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อประเมินสภาพคุณภาพน้ำและระบบนิเวศทางน้ำ ตลอดจนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ จะนำผลการศึกษาดังกล่าวไปใช้ประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม โดยจะนำเสนอผลการศึกษาในการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 ต่อไป



รูปที่ 5.2-5 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ



เก็บตัวอย่างสถานีที่ 1 แม่น้ำน่านทางด้านทิศเหนือของแนวเส้นโครงการ บริเวณพิกัด 47Q 633719 E, 1861696 N

รูปที่ 5.2-6 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 1 (ฤดูฝน)



เก็บตัวอย่างสถานีที่ 2 แม่น้ำน่านด้านทิศใต้แนวเส้นทางโครงการ บริเวณพิกัด 47Q 628688 E, 1856974 N

รูปที่ 5.2-6 (ต่อ) การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 1 (ฤดูฝน)

ตารางที่ 5.2-7 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่โครงการ เก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 (ฤดูฝน) เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2569

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	LOQ /1	ผลการทดสอบ		มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน				
			สถานี 1 แม่น้ำน่านทางด้านทิศเหนือ	สถานี 2 แม่น้ำน่านทางด้านทิศใต้	การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ /3				
					ประเภทที่ 1	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 5
1. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	-	8.2	8.1	ธ	5.0 - 9.0	5.0 - 9.0	5.0 - 9.0	-
2. อุณหภูมิ (Temperature)	° C	-	29.1	29.3	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	ธ'
3. ความโปร่งใสของน้ำ (Transparency)	cm	-	0.4	0.3	-	-	-	-	-
4. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	0.02	80.7	86.5	-	-	-	-	-
5. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	µS/cm	0.50	182	175	-	-	-	-	-
6. ความเค็ม (Salinity)	ppt	0.10	0.2	0.1	-	-	-	-	-
7. ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	0.10	6.5	6.9	ธ	ไม่น้อยกว่า 6.0	ไม่น้อยกว่า 4.0	ไม่น้อยกว่า 2.0	-
8. ความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD)	mg/L	2.00	ไม่เกิน 2.0	ไม่เกิน 2.0	ธ	ไม่เกิน 1.5	ไม่เกิน 2.0	ไม่เกิน 4.0	-
9. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) /2	mg/L	10.00	40.4	34.6	ธ	-	-	-	-
10. ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) /2	mg/L	50.00	112	108	ธ	-	-	-	-
11. ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO_3 - N)	mg/L as NO_3 - N	0.05	0.14	0.22	ธ	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	-
12. ฟอสเฟต (PO_4^{3-})	mg/L	0.01	ไม่เกิน 0.01	ไม่เกิน 0.01	-	-	-	-	-
13. แอมโมเนีย (NH_3)	mg/L as NH_3 - N	0.05	0.08	0.09	ธ	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.5	-
14. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	mg/L	4.00	ไม่เกิน 4.0	ไม่เกิน 4.0	ธ	-	-	-	-
15. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB)	MPN/100 mL	1.80	5,400	16,000	ธ	ไม่เกิน 5,000	ไม่เกิน 20,000	-	-
16. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB)	MPN/100 mL	1.80	2,200	9,200	ธ	ไม่เกิน 1,000	ไม่เกิน 4,000	-	-

หมายเหตุ : /1 LOQ = Limit of Quantitation หมายถึง ค่าต่ำสุดที่สามารถรายงานผลได้

/2 รายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017

/3 มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 ซึ่งกำหนดประเภทมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินไว้ 5 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน และ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ 3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลจากการกระทำของมนุษย์

ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

\- = ไม่ได้กำหนดค่า

5.3 งานการมีส่วนร่วมของประชาชน

การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนรวมถึงการประชาสัมพันธ์ เป็นกระบวนการสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนให้ผลการศึกษาโครงการ เกิดความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นตอนการพิจารณาคัดเลือกแนวเส้นทางหรือรูปแบบการพัฒนาที่เหมาะสมของโครงการ และกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการให้ผู้มีส่วนได้เสียและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง ซึ่งจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายและกำหนดเทคนิควิธีการรับฟังความคิดเห็นที่เหมาะสม อันจะทำให้ผู้ศึกษาโครงการได้รับข้อมูลความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง และครอบคลุมประเด็นสำคัญต่าง ๆ สำหรับใช้ประกอบการพิจารณาศึกษาโครงการให้เกิดความเหมาะสมและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินการของภาครัฐย่อมส่งผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียงโครงการ อาทิ การเกิดฝุ่นละอองจากยานพาหนะขนย้ายวัสดุ การเกิดเสียงดังจากการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ และการทำงานของเครื่องจักร อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการมีปริมาณจราจรเข้ามาใช้ถนนในพื้นที่มากขึ้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมและการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้การพัฒนาโครงการเกิดประโยชน์และสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนมากที่สุด จึงเปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้ได้รับผลกระทบทุกภาคส่วน ตลอดจนสื่อมวลชนและผู้สนใจ ได้มีส่วนร่วมในโครงการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.3.1 กลุ่มเป้าหมาย

การกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียของโครงการ ที่ปรึกษาจะกำหนดกลุ่มเป้าหมายครอบคลุมผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แสดงดัง**ตารางที่ 5.3-1**

ตารางที่ 5.3-1 กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน

ประเภทของกลุ่มเป้าหมาย
1) ผู้ได้รับผลกระทบ - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ผู้แทนศาสนสถาน/สถานศึกษา/ สถานพยาบาล ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ - ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ กลุ่มของประชาชน/สถานประกอบการ ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ - ผู้นำชุมชน/ผู้นำทางความคิด ได้แก่ ผู้นำชุมชน เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน กรรมการหมู่บ้าน/ชุมชน กลุ่มทางสังคมในชุมชน เป็นต้น ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ
2) ผู้ที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย กรมทางหลวง บริษัท วิชชากร จำกัด บริษัท สิ่งแวดล้อมสยาม จำกัด และบริษัท ลูเซ่ ครีเอชั่น จำกัด
3) หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ได้แก่ กรมทางหลวง

ประเภทของกลุ่มเป้าหมาย
4) หน่วยงานราชการในระดับต่าง ๆ ได้แก่ - หน่วยงานระดับจังหวัด/ภูมิภาค - หน่วยงานระดับอำเภอ - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ
5) องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการอิสระ ได้แก่ - องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม -.องค์กรเอกชนด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ - สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในท้องถิ่น และนักวิชาการอิสระ
6) สื่อมวลชน เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อวิทยุ สื่อโทรทัศน์ และสื่อออนไลน์
7) ประชาชนทั่วไป

5.3.2 แนวทางและการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน

จัดให้มีกระบวนการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนตั้งแต่เริ่มแรกจนสิ้นสุดการดำเนินงานของโครงการอย่างต่อเนื่องเป็นระยะๆ เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ ได้มีโอกาสร่วมรับทราบข้อมูลและแสดงความคิดเห็น รวมถึงการนำข้อคิดเห็นต่าง ๆ มาใช้ประกอบการตัดสินใจในแต่ละขั้นตอนของการศึกษา เพื่อให้เกิดผลกระทบทางสังคมน้อยที่สุด โดยใช้หลักของการสื่อสารแบบ 2 ทาง (Two-Way Communication) กล่าวคือ การให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ แก่ประชาชนและการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนไปพร้อมๆ กัน ในการดำเนินงานทุกๆ ขั้นตอน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการสำรวจและออกแบบ ตลอดจนการกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการพัฒนาโครงการตามแนวทางการศึกษา ดังต่อไปนี้

1) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548

2) แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกองพัฒนาระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม 2566)

3) การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ตามแนวทางการจัดทำแผนงานการมีส่วนร่วมของประชาชน กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักแผนงาน กรมทางหลวง (ปรับปรุงครั้งที่ 4 : ตุลาคม 2563)

โดยการดำเนินงานการมีส่วนร่วมและการประชาสัมพันธ์โครงการจะครอบคลุมขอบเขตการดำเนินงานดังนี้

1) จัดทำแผนรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครอบคลุมตลอดระยะเวลาการศึกษาโครงการ

2) ดำเนินกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ ตลอดจนประชาชนทั่วไปที่สนใจในโครงการได้มีโอกาสร่วมรับทราบข้อมูลและแสดงความคิดเห็น และสรุป

ข้อคิดเห็นต่าง ๆ มาประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาโครงการ เพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด โดยกำหนดจัดประชุมใหญ่ จำนวน 3 ครั้ง และการประชุมกลุ่มย่อย จำนวน 2 ครั้ง

3) จัดทำสื่อ/เอกสารต่าง ๆ ได้แก่ เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ บอร์ดนิทรรศการ วีดิทัศน์เว็บไซต์โครงการ Facebook โครงการ และไลน์โครงการ เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ของโครงการ ตามแผนดำเนินงานเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

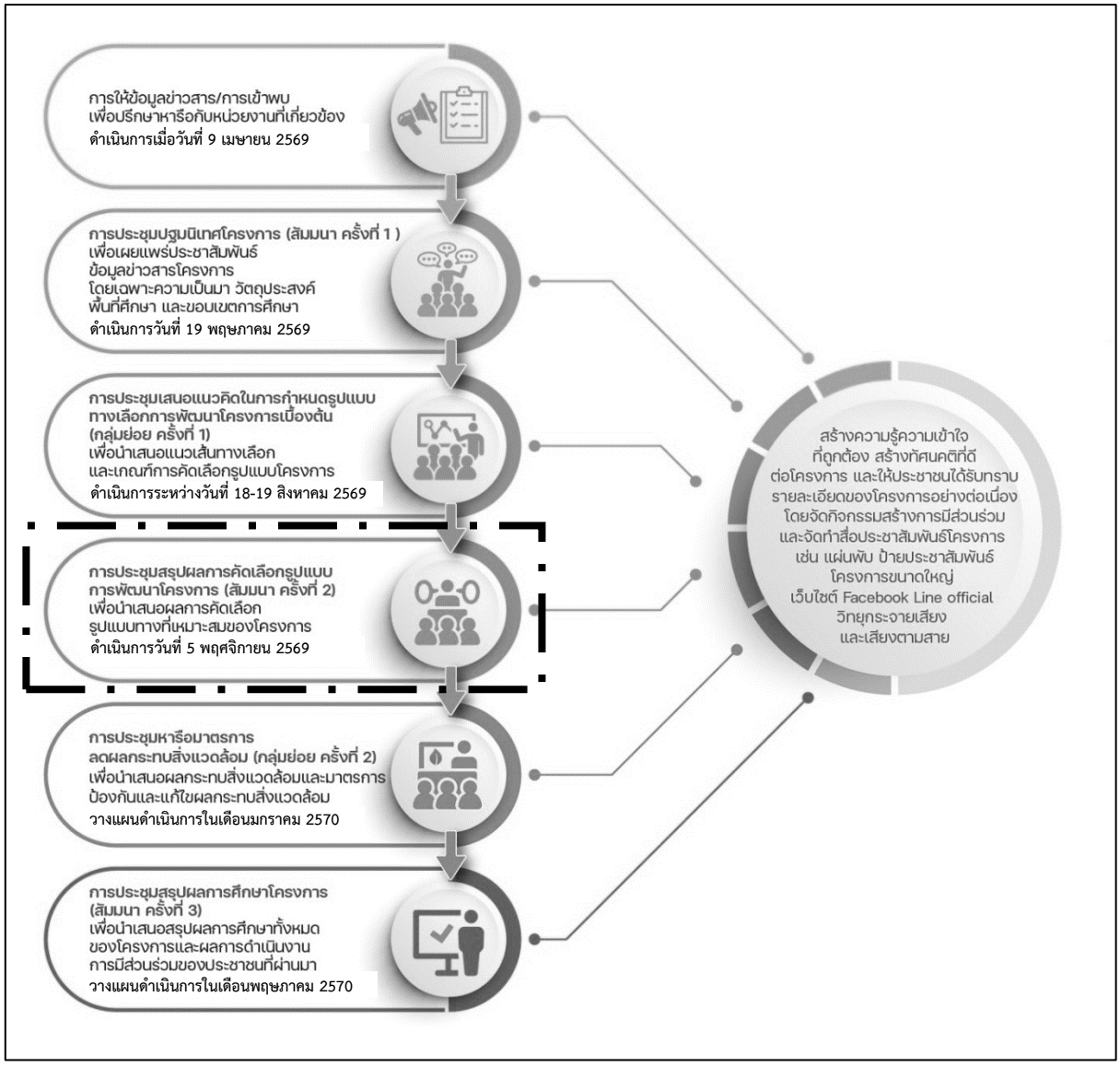
4) รวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ โดยสรุปเป็นประเด็น พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ในแต่ละประเด็น และแสดงรายละเอียดของการนำประเด็นต่าง ๆ ไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมของการศึกษาโครงการ

5) จัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยกำหนดตัวชี้วัดในการประเมินผล พร้อมทั้งผลการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ

สำหรับแนวทางการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน แบ่งออกเป็น 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่

1) กิจกรรมการให้ข้อมูลข่าวสารโครงการ (Public Information) เป็นระดับที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นก้าวแรกของเปิดโอกาสให้ประชาชนทุกกลุ่มเข้าสู่กระบวนการมีส่วนร่วมในเรื่องต่าง ๆ โดยที่ปรึกษามีวิธีการให้ข้อมูลข่าวสารโดยใช้ช่องทางต่าง ๆ เช่น เอกสารสรุปข้อมูลโครงการ สิ่งพิมพ์ เว็บไซต์โครงการ Facebook โครงการ ไลน์โครงการ จดหมาย ป้ายประกาศ การจัดนิทรรศการ การประชาสัมพันธ์โครงการผ่านสื่อสาธารณะ และการเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารรายละเอียดโครงการ รวมทั้งเพื่อเตรียมความพร้อมของชุมชนก่อนดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการ

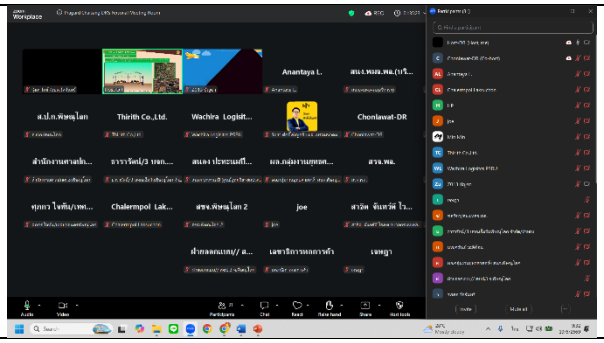
2) กิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น (Public Consultation) เป็นกระบวนการที่เปิดให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล ข้อเท็จจริง และความคิดเห็นเพื่อประกอบการการศึกษาโครงการ โดยกำหนดจัดประชุมใหญ่ จำนวน 3 ครั้ง และการจัดประชุมกลุ่มย่อย จำนวน 2 ครั้ง ควบคู่กับการประชาสัมพันธ์โครงการ โดยการดำเนินการแต่ละครั้งจะต้องครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา เพื่อนำเสนอข้อมูล ชี้แจง และรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน ประกอบด้วยแผนงานหลัก 2 แผนงาน คือ แผนการประชาสัมพันธ์โครงการ และแผนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ซึ่งจะประกอบไปด้วยแผนงานย่อยที่จะดำเนินการตามขั้นตอนการศึกษาของโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 5.3-1**



รูปที่ 5.3-1 แนวทางการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

5.3.3 การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมที่ผ่านมา

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการ**จัดการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)** เพื่อชี้แจงข้อมูลรายละเอียดโครงการกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องภายในพื้นที่ต่อผู้บริหาร ระดับจังหวัด/อำเภอ เพื่อชี้แจงรายละเอียดข้อมูลโครงการ แนวคิดการออกแบบถนนโครงการ และการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะถึงความเป็นไปได้ตลอดจนข้อจำกัดต่าง ๆ **เมื่อวันอังคารที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2569 เวลา 08.30 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมคริสตัล 1 โรงแรมเดอะพาร์ค อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก และการประชุมออนไลน์ผ่านระบบโปรแกรม Zoom Cloud Meetings** โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนทั้งสิ้น 140 คน (รวมผู้เข้าร่วมประชุมออนไลน์) และบรรยากาศประชุม**แสดงดังรูปที่ 5.3.3-1**

<table>
<tr><td>
ผู้เข้าร่วมประชุมลงทะเบียน
รับเอกสารประกอบการประชุม</td><td>
นายสมคเน เสมทัพพระ
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงพิษณุโลกที่ 1
ประธานเปิดการประชุม</td><td>
นายสมชัย สมประสงค์
วิศวกรโยธาชำนาญการ กรมทางหลวง
กล่าวรายงานการประชุม</td></tr>
<tr><td></td><td>
ที่ปรึกษานำเสนอข้อมูลโครงการ</td><td>
สื่อมวลชนร่วมสัมภาษณ์</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">บรรยากาศการประชุม</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">ผู้เข้าร่วมประชุมร่วมแสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ</td></tr>
<tr><td colspan="3">
การประชุมออนไลน์ผ่านระบบโปรแกรม Zoom Cloud Meetings</td></tr>
</table>

รูปที่ 5.3.3-1 ภาพบรรยากาศการผู้เข้าร่วมการการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการ**จัดการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)** เมื่อที่ 18-19 สิงหาคม พ.ศ. 2569 โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

<u>กลุ่มที่ 1</u>

วัน : อังคารที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2569

เวลา : 13.30 - 17.00 น.

สถานที่ : ณ ห้องจุฬามณี 4 ชั้น 4 อาคารสำนักงานหลังใหม่ (ตึกหลัง) สำนักงานเทศบาลนครพิษณุโลก ตำบลในเมือง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

<u>กลุ่มที่ 2</u>

วัน : พุธที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2569

เวลา : 08.30 - 12.00 น.

สถานที่ : ณ อาคารพัฒนาคุณภาพชีวิตและส่งเสริมอาชีพผู้สูงอายุ (ตึกม่วง) สำนักงานเทศบาลท่าทอง ตำบลท่าทอง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

และการประชุมออนไลน์ผ่านระบบโปรแกรม Zoom Cloud Meetings โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนทั้งสิ้น 146 คน (รวมผู้เข้าร่วมประชุมออนไลน์) และบรรยากาศประชุม**แสดงดังรูปที่ 5.3.3-2** โดยมีข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อห่วงกังวลต่อการศึกษาโครงการ โดยสรุปเป็นประเด็นสำคัญ ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.3.3-1** ดังนี้



ผู้เข้าร่วมประชุมลงทะเบียน
รับเอกสารประกอบการประชุม



นางสาวจุราพร วันที
ปลัดอำเภอเมืองพิษณุโลก
ประธานเปิดการประชุม



ที่ปรึกษานำเสนอข้อมูลโครงการ







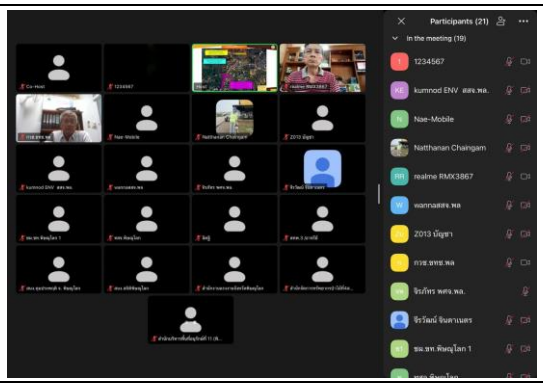
บรรยากาศการประชุม







ผู้เข้าร่วมประชุมร่วมแสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ



การประชุมออนไลน์ผ่านระบบโปรแกรม Zoom Cloud Meetings

กลุ่มที่ 1 วันอังคารที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2569 เวลา 13.30 - 17.00 น.
ณ ห้องจุฬามณี 4 ชั้น 4 อาคารสำนักงานหลังใหม่ (ตึกหลัง) สำนักงานเทศบาลนครพิษณุโลก
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

รูปที่ 5.3.3-2 ภาพบรรยากาศการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)



ผู้เข้าร่วมประชุมลงทะเบียน
รับเอกสารประกอบการประชุม



นายพัชรพล มั่นปาน
นายอำเภอเมืองพิษณุโลก
ประธานเปิดการประชุม



ที่ปรึกษานำเสนอข้อมูลโครงการ







บรรยากาศการประชุม





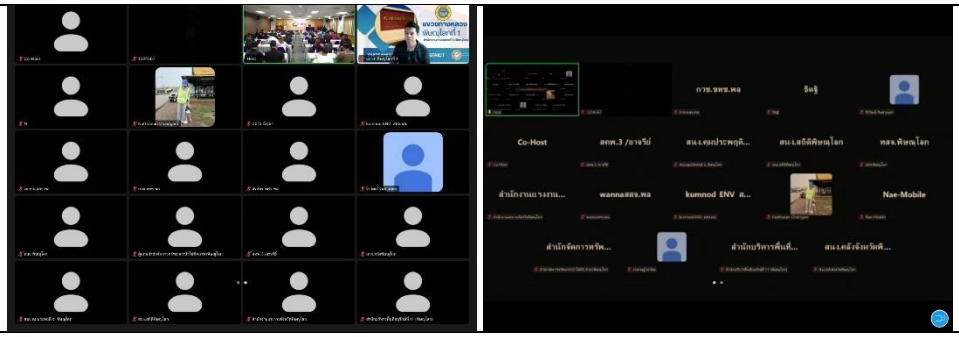








ผู้เข้าร่วมประชุมร่วมแสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ



การประชุมออนไลน์ผ่านระบบโปรแกรม Zoom Cloud Meetings

กลุ่มที่ 2 วันพุธที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2569 เวลา 08.30 - 12.00 น.
ณ อาคารพัฒนาคุณภาพชีวิตและส่งเสริมอาชีพผู้สูงอายุ (ตึกม่วง)
สำนักงานเทศบาลตำบลท่าทอง ตำบลท่าทอง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

รูปที่ 5.3.3-2 (ต่อ) ภาพบรรยากาศการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

ตารางที่ 5.3.3-1 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วม
การประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

ลำดับ	ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงและนำไปประกอบการพิจารณา
งานด้านวิศวกรรม		
1	ไม่เห็นด้วยกับรูปแบบทางเลือกที่ 3 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนว ทล.117 ของทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 (กม.128+425) ตัดกับถนนไชยานุภาพ และที่ กม.128+620 ตัดกับถนนสีหราชเดโชชัย 14 และถนนพระลือ 1 (แยกวุ่นวาย) เพราะเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ น้ำท่วมขัง	โครงการรับข้อเสนอแนะไปพิจารณากำหนดรูปแบบการพัฒนาที่มีความเหมาะสมต่อไป โดยจะนำเสนอในครั้งถัดไป
2	เห็นด้วยกับรูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนว ทล.117 ของทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 (กม.128+425) ตัดกับถนนไชยานุภาพ และที่ กม.128+620 ตัดกับถนนสีหราชเดโชชัย 14 และถนนพระลือ 1 (แยกวุ่นวาย) เพราะทำให้รถสามารถวิ่งข้ามทางแยกได้โดยสะดวก สำหรับเรื่องการบดบังทัศนียภาพไม่น่าจะเป็นปัญหา และค่าบำรุงรักษาต่ำกว่ารูปแบบทางลอดลดระดับ	
3	ขอเสนอให้ทางโครงการช่วยจัดอันดับที่เหมาะสมสำหรับการเลือกรูปแบบของทั้ง 4 จุดตัดทางแยก เพราะประชาชนที่อยู่ในพื้นที่จะได้ทราบว่ารูปแบบใดเหมาะสมที่สุดของแต่ละ 4 จุดทางแยก	
4	เสนอว่าประเด็นเรื่องการเวนคืนไม่น่าจะเป็นปัญหาสำหรับประชาชนในพื้นที่ ถ้าทางโครงการชดเชยค่าเวนคืนที่เหมาะสม	
5	ต้องการทราบว่ารูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบข้ามทางแยกตามแนว ทล.12 และรูปแบบทางเลือกที่ 3 ทางลอดลดระดับ ลอดทางแยกตามแนว ทล.12 ของทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 (กม.129+643) ตัดกับทางหลวงหมายเลข 12 (แยกบ้านคลอง) จะส่งผลกระทบกับแนวเส้นทางรถไฟหรือไม่ เสนอให้ประสานงานกับการรถไฟแห่งประเทศไทย เพราะกังวลว่าจะส่งผลกระทบต่อการก่อสร้างทางรถไฟ	จากการตรวจสอบไม่มีโครงการรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ผ่านบนทล.12 ช่วงพื้นที่โครงการ แต่มีการศึกษาและออกแบบโครงการระบบขนส่งสาธารณะเมืองพิษณุโลก เป็นรถโดยสารแล่นระดับพื้นบน ทล.12 อย่างไรก็ตาม โครงการขอรับข้อเสนอแนะ ไปพิจารณาประกอบการดำเนินโครงการต่อไป
6	จากรูปแบบทางเลือกของแต่ละแยกที่ระบุให้มีการปรับปรุงทางแยกระดับพื้นที่มีการควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร	โดยทั่วไปแยกวงเวียนจะเหมาะกับแยกที่มีปริมาณจราจรไม่สูง แต่เนื่องจากทางแยกทางโครงการมีปริมาณจราจรค่อนข้างสูง

ตารางที่ 5.3.3-1 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วม
การประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

ลำดับ	ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงและนำไปประกอบการพิจารณา
	ซึ่งเป็นการออกแบบเพิ่มช่องจราจรแบบเต็มพื้นที่เขตทาง ทำไมจึงไม่เสนอการจัดทำวงเวียนจราจร	การออกแบบ จึงต้องใช้พื้นที่กว้างและมีการเวนคืนที่ดินเพิ่มเติม เพื่อให้จำนวนช่องจราจรเพียงพอ รวมถึงการขับรถเข้าวงเวียนจะต้องรอนาน การจัดทำแยกวงเวียนจึงไม่เหมาะสมกับแยกของโครงการ
7	ต้องการทราบถึงที่มาของการกำหนดคะแนนปัจจัยในการคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับว่าเป็นอย่างไร	ในการกำหนดคะแนนปัจจัยการคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับ จะกำหนดตามความสำคัญตามสภาพพื้นที่ของแต่ละโครงการ เช่น พื้นที่โครงการมีชุมชนหนาแน่น มีวัดโรงเรียนคะแนนด้านสิ่งแวดล้อมจะสูงตามความสำคัญ เป็นต้น จึงเป็นที่มาของการกำหนดคะแนนปัจจัย
8	ใครเป็นผู้พิจารณาให้คะแนนปัจจัยในการคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับ	การพิจารณาให้คะแนนปัจจัยหลักในการคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับ จะเป็นคณะผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านของทีมที่ปรึกษา โดยมีคณะกรรมการกำกับโครงการของกรมทางหลวงร่วมพิจารณาให้เสนอแนะและข้อคิดเห็น
9	ควรมีการนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมในประเด็นที่ว่าทุกทางเลือกของทุกรูปแบบในแต่ละทางแยกนั้น สามารถทำให้ระดับการให้บริการ (Level of service : LOS) เป็นอย่างไร	โครงการรับข้อเสนอแนะ ไปพิจารณาในการคัดเลือกรูปแบบโดยจะนำเสนอในครั้งถัดไป
10	สำหรับระดับการให้บริการดังกล่าวมีผลต่อคะแนนในการคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับหรือไม่	ระดับการให้บริการเป็นปัจจัยหนึ่งในการให้คะแนนการคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับ ในด้านวิศวกรรม
11	ต้องการให้นำเสนอรายละเอียดแหล่งที่มาของปัจจัยหลักในการคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับ	โครงการรับข้อเสนอแนะ ไปพิจารณาในการคัดเลือกรูปแบบโดยจะนำเสนอในครั้งถัดไป
12	ต้องการทราบว่าเมื่อทางโครงการได้ข้อสรุปถึงรูปแบบทางเลือกสำหรับแต่ละทางแยกแล้ว ทางโครงการจะเริ่มก่อสร้างได้เมื่อใด	ประมาณไม่น้อยกว่า 5-6 ปี ขึ้นอยู่กับงบประมาณการก่อสร้างที่ได้รับ
13	เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญของโครงการลงพื้นที่พร้อมผู้นำในพื้นที่ได้หรือไม่ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้เห็นข้อเท็จจริงจากพื้นที่โครงการ	ได้ลงพื้นที่ร่วมกัน และได้ฟังข้อคิดเห็นไปเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2569
14	เห็นด้วยกับรูปแบบที่ 1 ขยายทางแยกระดับพื้นควบคุมสัญญาณไฟจราจร ซึ่งเป็นการออกแบบขยายเพิ่มช่องจราจรบริเวณทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข ทล.117 (กม.123+742) ตัดกับทางหลวงหมายเลข ทล.126	โครงการรับข้อเสนอแนะ สำหรับการดำเนินโครงการต่อไป

ตารางที่ 5.3.3-1 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วม
การประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

ลำดับ	ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงและนำไปประกอบการพิจารณา
	(แยกเอ็กซ์เรย์) และเพิ่มจุดกลับรถเกือกม้า โดยใช้พื้นที่ด้านหน้าสำนักงานชลประทานที่ 3 และจะช่วยยืดระยะเวลาให้ผู้ประกอบการในพื้นที่ได้เตรียมตัวขยับขยายเพื่อรองรับผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต	
15	เสนอให้เพิ่มช่องจราจรให้เต็มพื้นที่บน ทล.126 เส้นทางแยกเอ็กซ์เรย์ - อ.บ้านกร่าง ตั้งแต่แยกเอ็กซ์เรย์ - มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ซึ่งคาดว่าจะสามารถรองรับปริมาณจราจรได้ไม่น้อยกว่า 10 ปี	โครงการรับข้อเสนอแนะ สำหรับการดำเนินโครงการต่อไป
16	กังวลเรื่องปัญหาน้ำท่วม เนื่องจากแยกเอ็กซ์เรย์มีปัญหาน้ำท่วมเมื่อมีปริมาณฝนตกหนัก	โครงการรับข้อเสนอแนะ ในแนวคิดเบื้องต้นจะออกแบบระบบระบายน้ำตามยาวสองข้าง เพื่อรับน้ำรวบรวมไปทิ้งที่คลองสาธารณะ และแม่น้ำที่อยู่ข้างเคียงพื้นที่โครงการต่อไป
17	เห็นด้วยกับรูปแบบที่ 2 สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรงข้าม ทล.117 บริเวณทางแยกจุดตัด ทล.117 (กม.123+742) ตัดกับ ทล.126 (แยกเอ็กซ์เรย์) แต่ปรับเปลี่ยนรูปแบบสะพานยกระดับจาก ทล.126 ทิศทางจากแยกบ้านกร่าง เลี้ยวขวาไปเชื่อม ทล.117 ทิศทางบางระกำเป็นทางลอดลดระดับเท่านั้น ส่วนสะพานยกระดับจาก ทล.117 ทิศทางจากเมืองพิษณุโลก เลี้ยวขวาไปเชื่อม ทล.126 ทิศทางไปแยกบ้านกร่าง ยังคงเหมือนเดิมและเสนอให้เพิ่มรูปแบบทางเลือกที่ 6 บริเวณทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 117 (กม.123+742) ตัดกับทางหลวงหมายเลข ทล.126 (แยกเอ็กซ์เรย์) คือ ทิศทางจาก ทล.126 ไป ทล.117 ให้มีรูปแบบทางลอดลดระดับ และทิศทาง ทล.117 ไปโรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม เป็นสะพานยกระดับ จะทำให้ ทล.117 - ทล.126 ไม่ต้องใช้สัญญาณไฟจราจรเลย	โครงการได้พิจารณาพบว่า ในกรณีกำหนดรูปแบบทางลอดลดระดับในทิศทางจาก ทล.126 ไป ทล.117 ระยะทางของทางลาด ลงทางลอดไม่เพียงพอเนื่องจากมีคลองชลประทานตัด ทล.126 ห่างจากทางแยกเอ็กซ์เรย์ประมาณ 280 เมตร อย่างไรก็ตามในรูปแบบทางเลือกที่ 2 สะพานยกระดับแบบเชื่อมตรง ในทิศทางทิศทางจาก ทล.126 ไป ทล.117 และทิศทาง ทล.117 ไป โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม ก็จะไม่ต้องติดสัญญาณไฟจราจรเช่นกัน
18	เสนอให้มีรูปแบบที่ 5 สำหรับทางแยกจุดตัด ทล.117 (กม.124+470) ตัดกับ ทล.1058 (แยกต้นหว้า) เป็นทางลอดลดระดับจาก ทล.1058 ไป ทล.117 ทิศทางจากบางกระทุ่มเข้าสู่อำเภอเมืองพิษณุโลก และเป็นสะพานยกระดับจาก ทล.117 ไป ทล.1058 ซึ่งจะทำให้แยกต้นหว้าไม่จำเป็นต้องมีสัญญาณไฟจราจร	ที่ทางแยกจุดตัดทางหลวงแยกต้นหว้า โครงการได้พิจารณาพบว่า ในกรณีกำหนดรูปแบบทางลอดลดระดับในทิศทางจาก ทล.1058 ไป ทล.117 (ทิศทางจากบางกระทุ่มเข้าเมืองพิษณุโลก) อาจจะไม่จำเป็นต้องทำทางลอดหรือทางยกระดับในทิศทางดังกล่าว จากผลการสำรวจและวิเคราะห์ปริมาณจราจรมีปริมาณจราจรไม่มากปี 2575 มีปริมาณจราจร

ตารางที่ 5.3.3-1 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วม
การประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

ลำดับ	ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงและนำไปประกอบการพิจารณา
		190 PUC/ชั่วโมง และในปี 2594 มีปริมาณจราจร 384 PUC/ชั่วโมง
19	จากการกำหนด 5 รูปแบบบริเวณทางแยกจุดตัด ทล.117 (กม.123+742) ตัดกับ ทล.126 (แยกเอ็กซ์เรย์) นั้น แก้ปัญหาต่างกันหรือไม่ และต้องการทราบว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร	จากผลการสำรวจและคาดการณ์ปริมาณจราจรที่ทางแยกเอ็กซ์เรย์พบว่าที่ทางแยกในกรณีไม่มีการปรับปรุงทางแยกรถจะเริ่มติดขัดในปี 2579 ระดับการให้บริการ E (อี) และรถจะติดขัดมากในปี 2584 ระดับการให้บริการ F (เอฟ) จึงเป็นเหตุที่จะต้องมีการแก้ไขปัญหาก่อน ส่วนการกำหนดทางเลือก 5 รูปแบบได้พิจารณารูปแบบที่เป็นไปได้มากที่สุด 5 รูปแบบ เพื่อนำไปคัดเลือกในขั้นสุดท้าย ซึ่งในแต่ละรูปแบบจะมีทั้งข้อดี และข้อด้อย ในแต่ละด้านที่ต่างกัน เมื่อนำไปพิจารณาตามเกณฑ์การคัดเลือกจะคัดเลือกรูปแบบให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมที่สุด เพื่อนำไปออกแบบรายละเอียดต่อไป
20	กังวลว่ารูปแบบทางเลือกที่เกี่ยวกับทางลอดลดระดับและสะพานยกระดับบริเวณทางแยกจุดตัด ทล.117 (กม.123+742) ตัดกับทางหลวงหมายเลข ทล.126 (แยกเอ็กซ์เรย์) จะส่งผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ประกอบการในพื้นที่อย่างแน่นอน	ในการดำเนินงานโครงการ จะมีการศึกษาเก็บตัวอย่างที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระหว่างก่อสร้าง
21	เห็นด้วยกับการดำเนินการศึกษาโครงการเพราะเชื่อว่าจะเป็นประโยชน์ต่อชาวพิษณุโลก และต่างถิ่นที่จะได้รับความสะดวกในการเดินทางและติดต่อ ฯลฯ ในอนาคตและมีข้อเสนอในส่วนของการสัญจรภายในพื้นที่ว่าเมื่อคล่องตัวไม่ติดขัดแล้วการสัญจรจะกระจุกตัว ณ ที่ใด นอกจากทั้ง 4 จุดทางแยกในพื้นที่โครงการ	โครงการรับข้อเสนอแนะไปพิจารณากำหนดรูปแบบการพัฒนาที่มีความเหมาะสม โดยจะนำเสนอในครั้งถัดไป
22	สำหรับรูปแบบทางเลือกของทั้ง 4 จุดทางแยก ได้แก่ แยกเอ็กซ์เรย์ แยกต้นหว้า แยกวุ่นวาย และแยกบ้านคลองนั้น เสนอให้โครงการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบที่ส่งผลกระทบกับประชาชนในพื้นที่ให้น้อยที่สุด	
23	เห็นด้วยกับรูปแบบที่ 1 ขยายทางแยกระดับพื้นควบคุมสัญญาณไฟจราจร ซึ่งเป็นการออกแบบขยายเพิ่มช่องจราจรบริเวณทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข ทล.117 (กม.123+742) เพราะมีกลุ่มบุคคลในพื้นที่แยกเอ็กซ์เรย์	

ตารางที่ 5.3.3-1 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วม
การประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

ลำดับ	ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงและนำไปประกอบการพิจารณา
	ได้มีข้อตกลงแล้วว่าทางเลือกดังกล่าวเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันมากที่สุด	
งานด้านสิ่งแวดล้อม		
1	จากปัจจัยหลักในการคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับนั้น ได้มีการคำนึงถึงประเด็นความเสียหายทางเศรษฐกิจของชุมชนหรือไม่	โครงการจะมีการศึกษาด้านเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบเมื่อมีโครงการ เพื่อนำไปกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2	ควรมีการนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบจาก 5 รูปแบบทางเลือกบริเวณทางแยกจุดตัด ทล.117 (กม.123+742) ตัดกับทางหลวงหมายเลข ทล.126 (แยกเอ็กซ์เรย์) ว่าแต่ละรูปแบบจะมีผลกระทบอย่างไร และแต่ละรูปแบบจะทำให้ปริมาณรถในพื้นที่เป็นเท่าไหร่	ในการดำเนินงานโครงการ จะมีการศึกษาเก็บตัวอย่างที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
งานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน		
1	เสนอให้เชิญประชุมให้ครบทุกกลุ่มเป้าหมายตามระเบียบสำนักงานนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 เสนอให้ส่งจดหมายเชิญ ประชาชนในพื้นที่บน ทล.126 ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการ	ทางโครงการ ได้มีหนังสือส่งเรียนเชิญ ประชาชนในพื้นที่บน ทล.126 โทรเรียนเชิญเข้าร่วมการประชุม และลงประกาศเชิญชวนการประชุม ผ่านช่องทางออนไลน์ต่าง ๆ ของโครงการ
2	เสนอให้มีการติดป้ายประชาสัมพันธ์การศึกษาโครงการ ณ แยกเอ็กซ์เรย์ เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบข้อมูลอย่างทั่วถึง	ป้ายไวนิลประชาสัมพันธ์เชิญชวนเข้าร่วมการประชุมทางโครงการมีติดตั้ง บริเวณตำแหน่งสถานที่เห็นได้ชัด ไม่กระทบต่อผู้ใช้เส้นทาง อาจเกิดอุบัติเหตุได้ ในการติดตั้งบริเวณแยกเอ็กซ์เรย์ จะเป็นการบดบังการมองเห็นของผู้ใช้เส้นทางได้
3	ต้องการทราบว่ากระบวนการหลังจากการประชุม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) จะเป็นอย่างไร	โครงการจะมีการประชุมอีก 3 ครั้ง ในครั้งถัดไปจะเป็นการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

6. ระยะเวลาในการดำเนินงาน

เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่ วันที่ 24 มีนาคม 2569 ถึงวันที่ 16 มิถุนายน 2570 รวมระยะเวลาดำเนินการ 450 (สี่ร้อยห้าสิบ) วัน

7. การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

1.1 งานศึกษาด้านการจราจร

ทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพระดับการให้บริการ (Level of Service : LOS) ด้านการจราจรของทางหลวง ทางแยก ในสภาพปัจจุบันกับรูปแบบที่ได้ปรับปรุงแล้วอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยหลักการจำลองและวิเคราะห์สภาพการจราจรระดับจุลภาค (Microscopic Traffic Simulation) ภายใต้ปริมาณจราจรในปีปัจจุบันและอนาคต และการวิเคราะห์เพื่อประกอบการออกแบบทางแยก

1.2 งานสำรวจแนวทางและระดับ

ทำการสำรวจแนวทาง (Survey Line) จัดทำหมุดหลักฐานระดับ (Bench Mark) จัดทำรูปตัดตามยาว (Profile) และรูปตัดตามขวาง (Cross Section) โดยจะสำรวจทุกๆ ระยะ 25 เมตร เพิ่มเติม ทั้งนี้ งานสำรวจแนวทางและระดับจะเป็นไปตามหลักวิศวกรรมสำรวจ และข้อกำหนดงานสำรวจทางของกรมทางหลวง

1.3 งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ

ทำการสำรวจตรวจสอบสภาพพื้นผิวดิน สภาพใต้พื้นผิวดิน และสภาพธรณีวิทยาต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการออกแบบรายละเอียดของทางหลวงและโครงสร้างต่าง ๆ ศึกษาการทรุดตัวของคันทางที่จะเกิดขึ้น เสนอแนะวิธีการออกแบบและก่อสร้างที่เหมาะสม และตรวจสอบหาแหล่งวัสดุที่เหมาะสมและเพียงพอต่องานก่อสร้างทางหลวงและโครงสร้างทางแยกต่างระดับ พร้อมทั้งตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุ

1.4 งานออกแบบรายละเอียดงานทาง

งานออกแบบรายละเอียดงานทางเบื้องต้น ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การออกแบบแนวทางแนวระดับ รูปตัดทางแยก ทางขนาน ทางข้าม ทางลอด เครื่องหมายและป้ายจราจร รวมถึงงานระบบอำนวยความปลอดภัย การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ และผู้สูงอายุและงานอื่นๆ ที่จำเป็น โดยการออกแบบรายละเอียดทั่วไปจะยึดถือตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และตามมาตรฐานของ AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials) รวมไปถึงมาตรฐานอาเซียน (ASIAN Highway Design Standard)

1.5 งานออกแบบรายละเอียดงานทางแยก

งานออกแบบรายละเอียดทางแยกระดับพื้น และทางแยกต่างระดับเบื้องต้น ประกอบด้วย รูปแบบลักษณะทางแยก (Layout Plan) แนวทาง (Alignment) แนวระดับ (Profile) รูปตัด (Cross Section) ตำแหน่งของโครงสร้างต่าง ๆ และลักษณะโครงสร้างที่เหมาะสม เป็นต้น

1.6 งานดำเนินการทางด้านสาธารณูปโภค

จะดำเนินการติดต่อประสานงานกับหน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอทราบถึงสภาพปัจจุบันและแผนงานการขยายบริการในอนาคต เพื่อจัดทำแผนงานและเสนอรูปแบบ ตำแหน่งที่ตั้งสำหรับการโยกย้ายสาธารณูปโภคต่าง ๆ ในเขตทางหลวงให้สอดคล้องกับงานก่อสร้างโครงสร้างทางและสะพานตามโครงการนี้

1.7 งานดำเนินการทางด้านสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการประสานขอข้อมูลและความเห็นต่อการพัฒนาโครงการ รวมถึงข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อโครงการจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Environmental checklist) ในแต่ละรูปแบบทางเลือกของโครงการ เพื่อจะได้ประเด็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญของแต่ละรูปแบบทางเลือกของโครงการ ซึ่งจะนำมากำหนดเป็นเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นแนวทางประกอบการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบทางเลือกของโครงการที่เหมาะสมที่สุด และดำเนินการคัดเลือกรูปแบบทางแยกต่างระดับที่เหมาะสมที่สุดโดยพิจารณาร่วมกับเกณฑ์ด้านวิศวกรรมและเกณฑ์ด้านเศรษฐกิจและการลงทุน

1.8 งานประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

1) **สรุปผลการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)** เผยแพร่ทางเว็บไซต์โครงการ, Facebook โครงการ, ไลน์โครงการ และติดประกาศที่บอร์ดประชาสัมพันธ์หน่วยงานราชการในพื้นที่ เช่น ศาลากลางจังหวัด ที่ว่าการอำเภอ สำนักงานเทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น

2) **ดำเนินการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อยครั้งที่ 2)** เพื่อนำเสนอความก้าวหน้าผลการศึกษา และสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบทางเลือกที่เหมาะสม ร่างมาตราลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของโครงการ

3) ประชาสัมพันธ์โครงการอย่างต่อเนื่องผ่านทางเว็บไซต์โครงการ **www.hw117-xray-bankhlong.com**, Facebook โครงการ **www.facebook.com/ทล.117เอ็กซ์เรย์-บ้านคลอง**, ไลน์โครงการ **ID Line : @884bbseo** รวมถึงสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ

8. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูล

สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
2/486 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ : 0 2354 6668-75 ต่อ 24038
โทรสาร : 0 2354 1034
อีเมล : surveydesign.doh@gmail.com

แขวงทางหลวงพิษณุโลกที่ 1
130 แขวงทางหลวงพิษณุโลกที่ 1 ถ.ราเมศวร ต.ในเมือง อ.เมือง จ.พิษณุโลก
โทรศัพท์ : 0 5530 2626-7
โทรสาร : 0 5530 2624

บริษัท วิชชากร จำกัด
เลขที่ 7/38-40 ถนนพหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน
กรุงเทพมหานคร 10220
โทรศัพท์ : 0 2972 8899 (5 คู่สาย), 0 2972 8882

บริษัท สิ่งแวดล้อมสยาม จำกัด
เลขที่ 77/11 หมู่ที่ 6 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120
โทรศัพท์ : 0 2060 0101

บริษัท ลูเซ่ ครีเอชั่น จำกัด
เลขที่ 428/146 หมู่บ้าน เดอะ รีเจ้นท์ สตรีท ถนนพระยาสุเรนทร์
แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510
โทรศัพท์ : 0 2363 7725

ติดตามข้อมูลข่าวสารโครงการเพิ่มเติม

Website : www.hw117-xray-bankhlong.com

Facebook : www.facebook.com/ทล.117เอ็กซ์เรย์-บ้านคลอง

ID Line : @884bbseo



สำนักสำรวจและออกแบบ
กรมทางหลวง