รายงานการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการจราจร ในเขตกรุงเทพปริมณฑล





สำนักอำนวยความปลอดภัย
กรมทางหลวง

สิงหาคม 2552

รายงานการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการจราจร ในเขตกรุงเทพปริมณฑล

โดย

1. นางพญาดา ประพงศ์เสนา
   นักวิชาการสถิติชำนาญการพิเศษ
2. นางอิศราณีย์ แสงเพชร
   นักวิชาการสถิติชำนาญการ
3. นางสาวโสมสุดา ไกรสิงห์สม
   นักวิชาการสถิติชำนาญการ
4. นางสาวกรสุชา ปาลศิริ
   นักวิชาการสถิติปฏิบัติการ

รายงานการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการจราจร
ในเขตกรุงเทพปริมณฑล

1. ความเป็นมา

เป็นที่ทราบกันดีว่า ปัญหาการจราจรติดขัดในเขตกรุงเทพมหานครและพื้นที่โครงข่ายถนนที่เชื่อมต่อเขตจังหวัดปริมณฑล ก่อให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาปรับปรุงโครงข่ายทางหลวง ต่างเร่งดำเนินการแก้ไขปัญหา โดยมีเป้าหมายร่วมกันที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการจราจรในเขตกรุงเทพปริมณฑล

กรมทางหลวง ได้ดำเนินการวิเคราะห์ค่าดัชนีการจราจรติดขัดจากฐานข้อมูลผลการสำรวจปริมาณจราจรและความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรแต่ละเส้นทาง เพื่อนำมาพิจารณาจัดลำดับความสำคัญของบริเวณที่จำเป็นต้องเร่งดำเนินการก่อสร้าง ปรับปรุงทางหลวง ให้ปัญหาการจราจรลดน้อยหรือหมดไป

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดัชนีการจราจรติดขัดในปี พ.ศ.2546 พบว่า บริเวณที่มีค่าดัชนีการจราจรติดขัดสูงและมีความเหมาะสมที่จะนำมาดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพการจราจรตามหลักวิศวกรรม มีดังนี้คือ

1. <u>ทางหลวงหมายเลข 307</u> (0100) ตอน แยกทางหลวงหมายเลข 306 - แยกเข้าจังหวัดปทุมธานี ระหว่าง กม.0+000 – กม.10+813 เขตพื้นที่จังหวัดนนทบุรี ซึ่งเป็นทาง 2 ช่องจราจร ผิวจราจรกว้าง 3.50 เมตร ต่อช่องจราจร ความกว้างไหล่ทาง 2.50 เมตร ปริมาณจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันในปี 2546 59,688 คัน ค่าดัชนีการจราจรติดขัดเท่ากับ 2.08 (กม.0+100)

2. <u>ทางหลวงหมายเลข 302</u> (0100) ตอน สามแยกเกษตรศาสตร์ – กม.6+000(ปทุมธานี) ระหว่าง กม.0+000 – กม.6+000 เขตพื้นที่จังหวัดนนทบุรี เป็นทาง 4 ช่องจราจร ผิวจราจรกว้าง 3.50 เมตร ต่อช่องจราจร ความกว้างไหล่ทาง 2.50 เมตร ปริมาณจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันในปี 2546 199,881 คัน ค่าดัชนีการจราจรติดขัดเท่ากับ 1.93 (กม.5+822)

3. <u>ทางหลวงหมายเลข 345</u> (0100) ตอน สะพานนนทบุรี – บรรจบทางหลวงหมายเลข 9 (ถนนกาญจนาภิเษก) ระหว่าง กม.0+000 – กม.10+547 เขตพื้นที่จังหวัดนนทบุรี เป็นทาง 2 ช่องจราจร ผิวจราจรกว้าง 3.50 เมตร ต่อช่องจราจร ความกว้างไหล่ทาง 2.50 เมตร ปริมาณจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันในปี 2546 33,098 คัน ค่าดัชนีการจราจรติดขัดเท่ากับ 1.17 (กม.6+300)

เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณดังกล่าว กรมทางหลวงได้ดำเนินการจัดทำโครงการก่อสร้างปรับปรุงทางหลวงทั้ง 3 บริเวณ

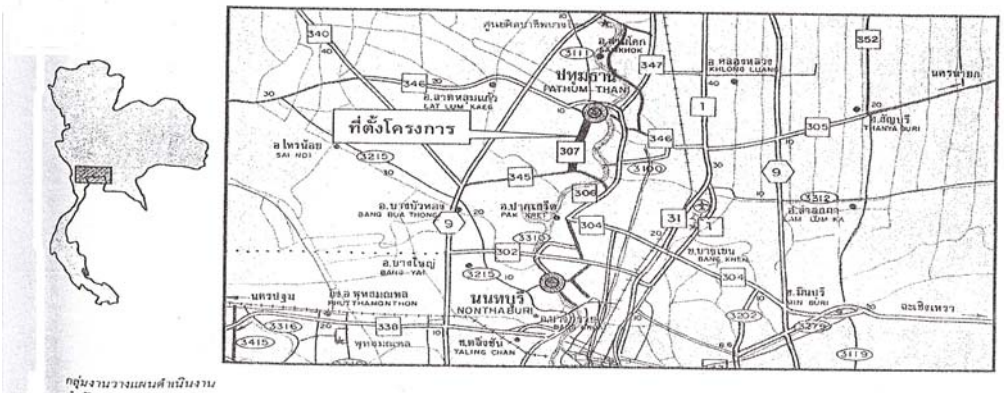
2. แผนดำเนินงาน

กรมทางหลวง สำนักแผนงาน ได้จัดทำโครงการแก้ไขปัญหาการจราจรในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และเมืองหลัก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบทางหลวงในการลดปัญหาการจราจรติดขัด ลดอุบัติเหตุบริเวณทางร่วมทางแยก และเพิ่มศักยภาพการจราจรและขนส่งในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และเมืองหลัก

ในการจัดทำรายละเอียดโครงการก่อสร้างและบูรณะปรับปรุงทางหลวง เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ใน 3 เส้นทางดังกล่าว ในปีงบประมาณ พ.ศ.2548 รายละเอียดดังนี้

รายละเอียดโครงการก่อสร้างและบูรณะปรับปรุงทางหลวง (สายทางใหม่)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2548

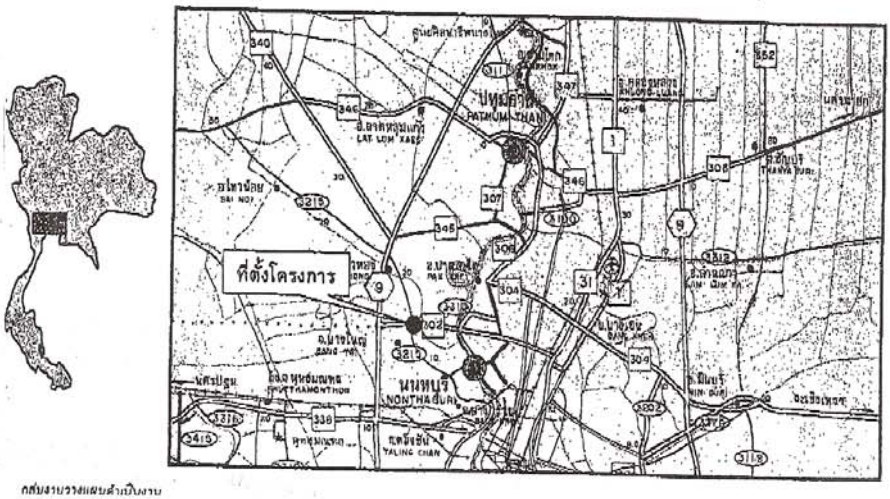
ลำดับที่	5 หน้า 125 (ตามเอกสารงบประมาณขาวคาดแดง)
กิจกรรม	แก้ไขปัญหาการจราจรในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล
หมายเลขทางหลวง	307
ชื่อสายทาง	แยกทางหลวงหมายเลข 345 (บางคูวัด) - ปทุมธานี
จังหวัด	ปทุมธานี
ระยะทาง	7.000 กิโลเมตร **มาตรฐานทาง** ชั้นพิเศษ
ลักษณะภูมิประเทศ	พื้นที่ราบ
ปริมาณการจราจร ปี 2546	59,688 คัน/วัน
หลักการและเหตุผล	พัฒนาโครงข่ายทางหลวงสายหลักในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล ซึ่งมีปริมาณการจราจรหนาแน่นมาก ทั้งทางแยกทางร่วม และจุดตัดต่าง ๆ สร้างปัญหาการจราจรให้ทั้งสิ้น ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องก่อสร้างขยายทางและก่อสร้างสะพานในบริเวณที่มีปัญหาเร่งด่วน นอกจากช่วยแก้ปัญหาแล้วยังช่วยเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืนในด้านต่าง ๆ ของประเทศอีกทางหนึ่ง และโครงการนี้ได้รับความเห็นชอบจาก คจร.แล้ว
วัตถุประสงค์ของโครงการ	ก่อสร้างขยายทางเดิม 2 ช่องจราจรเป็น 4 ช่องจราจร เพื่ออำนวยความสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย และลดปัญหาการจราจรหนาแน่นติดขัด
เป้าหมายของโครงการ	ก่อสร้างขยายเป็นทาง 4 ช่องจราจร ระยะทาง 7 กม.
วงเงินค่าก่อสร้าง	400 ล้านบาท
งบประมาณปี 2548	80 ล้านบาท
ผูกพันปีต่อ ๆ ไป	320 ล้านบาท
ระยะเวลาดำเนินการ	ปี 2548 – 2550
ความพร้อมของโครงการ	ออกแบบแล้วเสร็จ
ผลกระทบต่อสังคม/ชุมชน	-
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	- ลดค่าใช้จ่ายในการใช้รถ และเวลาในการเดินทาง - ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย - แก้ไขปัญหาการจราจรในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล



กลุ่มงานวางแผนดำเนินงาน
สำนักวางแผน
กรมทางหลวง

รายละเอียดโครงการก่อสร้างและบูรณะปรับปรุงทางหลวง (สายทางใหม่)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2548

ลำดับที่	9 หน้า 126 (ตามเอกสารงบประมาณขาวดาดแดง)
กิจกรรม	แก้ไขปัญหาการจราจรในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล
หมายเลขทางหลวง	302
ชื่อสายทาง	สะพานลอยและสะพานกลับรถบนทางหลวงหมายเลข 302
จังหวัด	นนทบุรี กทม.
ระยะทาง	- กิโลเมตร มาตรฐานทาง -
ลักษณะภูมิประเทศ	พื้นที่ราบ
ปริมาณการจราจร ปี 2546	199,881 คัน/วัน
หลักการและเหตุผล	พัฒนาโครงข่ายทางหลวงสายหลักในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล ซึ่งมีปริมาณการจราจรหนาแน่นมาก ทั้งทางแยกทางร่วม และจุดตัดต่าง ๆ สร้างปัญหาการจราจรให้หังสิ้น ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องก่อสร้างขยายทางและก่อสร้างสะพานในบริเวณที่มีปัญหาเร่งด่วน นอกจากช่วยแก้ปัญหาแล้วยังช่วยเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืนในด้านต่าง ๆ ของประเทศอีกทางหนึ่ง และโครงการนี้ได้รับความเห็นชอบจาก ครจ.แล้ว
วัตถุประสงค์ของโครงการ	ก่อสร้างสะพานลอยและสะพานกลับรถ เพื่ออำนวยความ สะดวก รวดเร็ว และลดอุบัติเหตุ
เป้าหมายของโครงการ	ก่อสร้างสะพานลอยและสะพานกลับรถ
วงเงินค่าก่อสร้าง	400 ล้านบาท
งบประมาณปี 2548	80 ล้านบาท
ผูกพันปีต่อ ๆ ไป	320 ล้านบาท
ระยะเวลาดำเนินการ	ปี 2548 – 2550
ความพร้อมของโครงการ	ออกแบบแล้วเสร็จ
ผลกระทบต่อสังคม/ชุมชน	-
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	- ลดค่าใช้จ่ายในการใช้รถ และเวลาในการเดินทาง - ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย - แก้ไขปัญหาการจราจรในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล

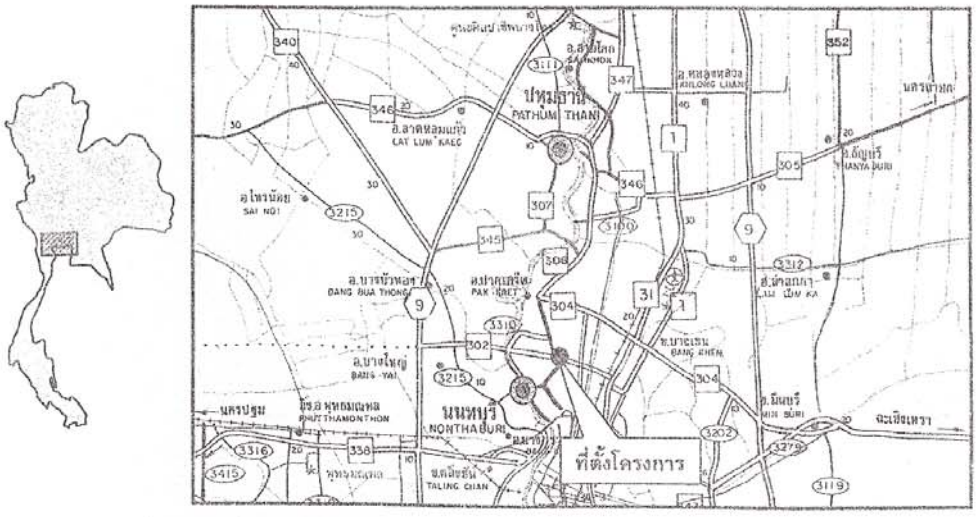


กลุ่มงานวางแผนด้านเงินงบ

สำนักวางแผน
กรมทางหลวง

รายละเอียดโครงการก่อสร้างและบูรณะปรับปรุงทางหลวง (สายทางใหม่)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2548

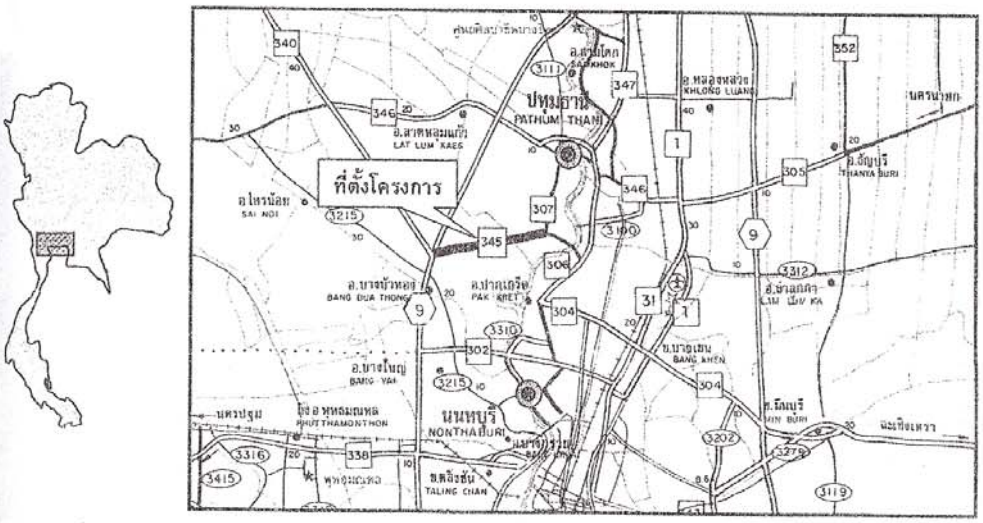
ลำดับที่	13 หน้า 127 (ตามเอกสารงบประมาณขาวคาดแดง)
กิจกรรม	แก้ไขปัญหาการจราจรในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล
หมายเลขทางหลวง	302
ชื่อสายทาง	ทางลอดที่แคราย
จังหวัด	นนทบุรี
ระยะทาง	- กิโลเมตร มาตรฐานทาง -
ลักษณะภูมิประเทศ	พื้นที่ราบ
ปริมาณการจราจร ปี 2546	199,881 คัน/วัน
หลักการและเหตุผล	พัฒนาโครงข่ายทางหลวงสายหลักในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล ซึ่งมีปริมาณการจราจรหนาแน่นมาก ทั้งทางแยกทางร่วม และจุดตัดต่าง ๆ สร้างปัญหาการจราจรให้ทั้งสิ้น ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องก่อสร้างขยายทางและก่อสร้างสะพานในบริเวณที่มีปัญหาเร่งด่วน นอกจากช่วยแก้ปัญหาแล้วยังช่วยเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืนในด้านต่าง ๆ ของประเทศอีกทางหนึ่ง และโครงการนี้ได้รับความเห็นชอบจาก คจร.แล้ว
วัตถุประสงค์ของโครงการ	ก่อสร้างทางลอด เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็ว และลดอุบัติเหตุบริเวณทางแยก
เป้าหมายของโครงการ	ก่อสร้างทางลอดที่แคราย
วงเงินค่าก่อสร้าง	250 ล้านบาท
งบประมาณปี 2548	50 ล้านบาท
ผูกพันปีต่อ ๆ ไป	200 ล้านบาท
ระยะเวลาดำเนินการ	ปี 2548 - 2550
ความพร้อมของโครงการ	ออกแบบแล้วเสร็จ
ผลกระทบต่อสังคม/ชุมชน	-
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	- ลดค่าใช้จ่ายในการใช้รถ และเวลาในการเดินทาง - ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย - แก้ไขปัญหาการจราจรในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล



กลุ่มงานวางแผนดำเนินงาน
สำนักวางแผน
กรมทางหลวง

รายละเอียดโครงการก่อสร้างและบูรณะปรับปรุงทางหลวง (สายทางใหม่)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2548

ลำดับที่	4 หน้า 125 (ตามเอกสารงบประมาณขาวคาดแดง)
กิจกรรม	แก้ไขปัญหาการจราจรในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล
หมายเลขทางหลวง	345
ชื่อสายทาง	บางบัวทอง – บรรจบทางหลวงหมายเลข 307 (บางคูวัด)
จังหวัด	นนทบุรี
ระยะทาง	15.000 กิโลเมตร มาตรฐานทาง ชั้นพิเศษ
ลักษณะภูมิประเทศ	พื้นที่ราบ
ปริมาณการจราจร ปี 2546	33,098 คัน/วัน
หลักการและเหตุผล	พัฒนาโครงข่ายทางหลวงสายหลักในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล ซึ่งมีปริมาณการจราจรหนาแน่นมาก ทั้งทางแยกทางร่วม และจุดตัดต่าง ๆ สร้างปัญหาการจราจรให้ทั้งสิ้น ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องก่อสร้างขยายทางและก่อสร้างสะพานในบริเวณที่มีปัญหาเร่งด่วน นอกจากช่วยแก้ปัญหาแล้วยังช่วยเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืนในด้านต่าง ๆ ของประเทศอีกทางหนึ่ง และโครงการนี้ได้รับความเห็นชอบจาก คจร.แล้ว
วัตถุประสงค์ของโครงการ	ก่อสร้างขยายทางเดิม 2 ช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร เพื่ออำนวยความสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย และลดปัญหาการจราจรหนาแน่นติดขัด
เป้าหมายของโครงการ	ก่อสร้างขยายช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร ระยะทาง 15 กม.
วงเงินค่าก่อสร้าง	600 ล้านบาท
งบประมาณปี 2548	120 ล้านบาท
ผูกพันปีต่อ ๆ ไป	480 ล้านบาท
ระยะเวลาดำเนินการ	ปี 2548 – 2550
ความพร้อมของโครงการ	ออกแบบแล้วเสร็จ
ผลกระทบต่อสังคม/ชุมชน	-
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	- ลดค่าใช้จ่ายในการใช้รถ และเวลาในการเดินทาง - ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย - แก้ไขปัญหาการจราจรในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล



กลุ่มงานวางแผนดำเนินงาน
สำนักวางแผน
กรมทางหลวง

3. ผลการดำเนินการก่อสร้างและปัญหาอุปสรรค

3.1 <u>ทางหลวงหมายเลข 307</u>

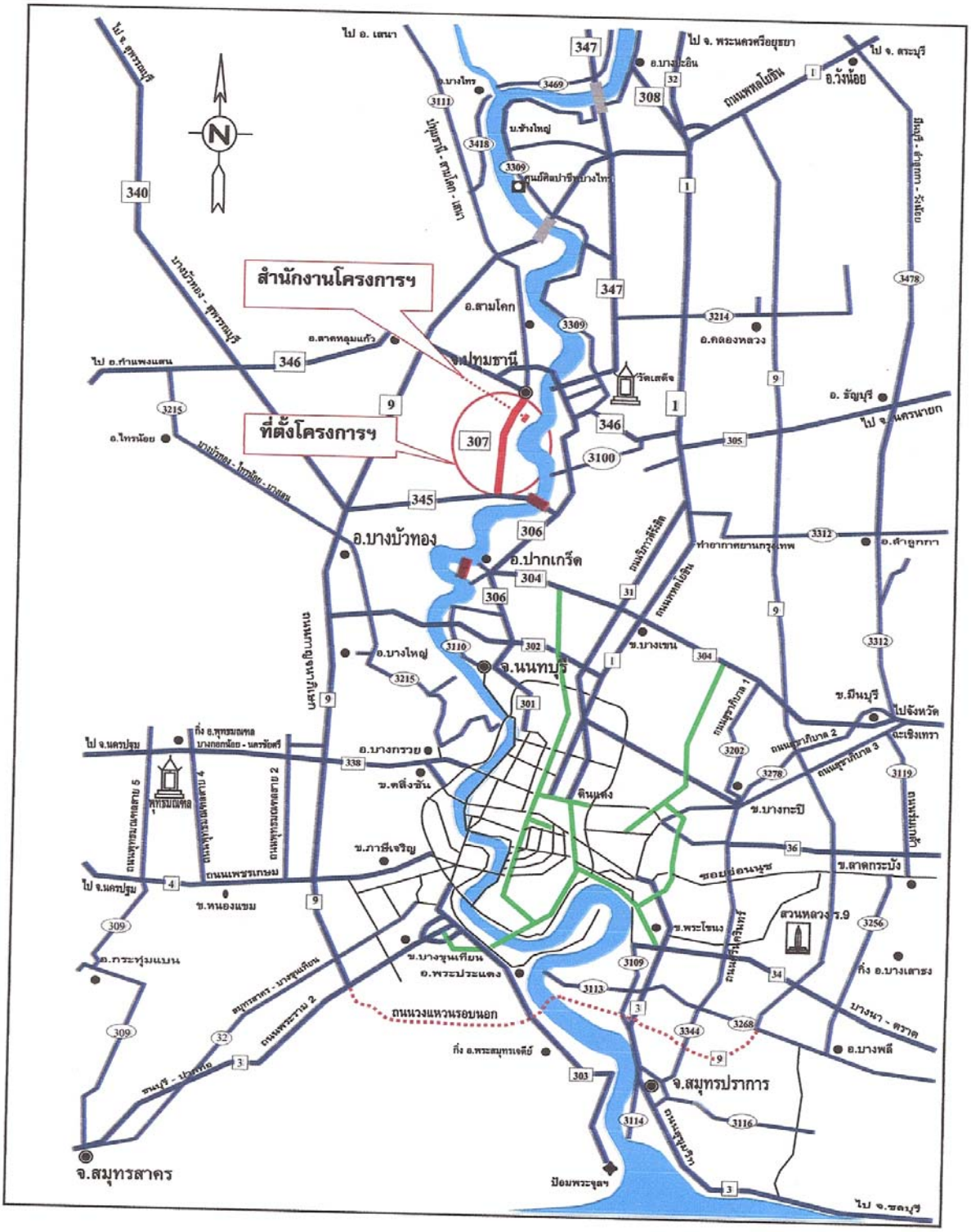
3.1.1 <u>ผลการดำเนินการก่อสร้าง</u>

สำนักก่อสร้างทางที่ 2 ได้ดำเนินการตามโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 307 ตอน สามแยกทางหลวงหมายเลข 345 (บางคูวัด) – ปทุมธานี ส่วนที่ 1 ระหว่าง กม.4+427.027 - กม.10+835.035 ระยะทางยาว 6.903 กิโลเมตร มาตรฐานทางชั้นพิเศษ แบ่งทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางกว้าง 5.10 เมตร คันทางมี 2 รูปแบบ คือ ระหว่าง กม.4+200 - กม.8+855.000 แบ่งเป็น 4 ช่องจราจร ผิวทางคอนกรีตกว้างช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางแอสฟัลท์ติคคอนกรีต 2 ชั้น กว้าง 2.50 เมตร และระหว่าง กม.8+900.000 – กม.10+835.000 แบ่งเป็น 8 ช่องจราจร ผิวทางคอนกรีตกว้างช่องละ 3.50 เมตร มีทางเท้ากว้าง 2.95 เมตร อยู่ในจังหวัดปทุมธานี ก่อสร้างโดยบริษัทไทยวัฒน์วิศวการทาง จำกัด ตามสัญญาเลขที่ สท.2/17/2549 ลงวันที่ 16 ธันวาคม 2548 เริ่มสัญญาวันที่ 17 ธันวาคม 2548 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 9 มิถุนายน 2550 ระยะเวลาดำเนินการ 540 วัน และได้รับการอนุมัติให้ลดเวลาทำการลง 10 วัน เนื่องจากมีการแก้ไขอันเนื่องจากอุปสรรคการก่อสร้างจาก กม.4+200.000 เป็น กม.4+427.027 และขยายเวลาทำการจำนวน 65 วัน เนื่องจากสาธารณูปโภคติดขัดการก่อสร้างและช่วงเทศกาลปีใหม่/สงกรานต์ ปี 2549 – 2550 เทศกาลปีใหม่ปี 2551 รวม 31 วัน ตามมติ ครม. อีก 180 วัน จึงทำให้สิ้นสุดสัญญาวันที่ 1 มีนาคม 2551 รวมระยะเวลาทำการ (540-10+65+31+180) = 806 วัน ค่างานก่อสร้าง 300,470,611.65 บาท และอัตราค่าปรับวันละ 751,177.00 บาท

การก่อสร้างแล้วเสร็จ เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2551 ส่งมอบงานวันที่ 3 เมษายน 2551 ค่าก่อสร้างจ่ายจริง 282,470,590.01 บาท งบประมาณเหลือจ่าย 18,000,021.64 บาท คิดเป็น 5.99% ของค่างานตามสัญญา

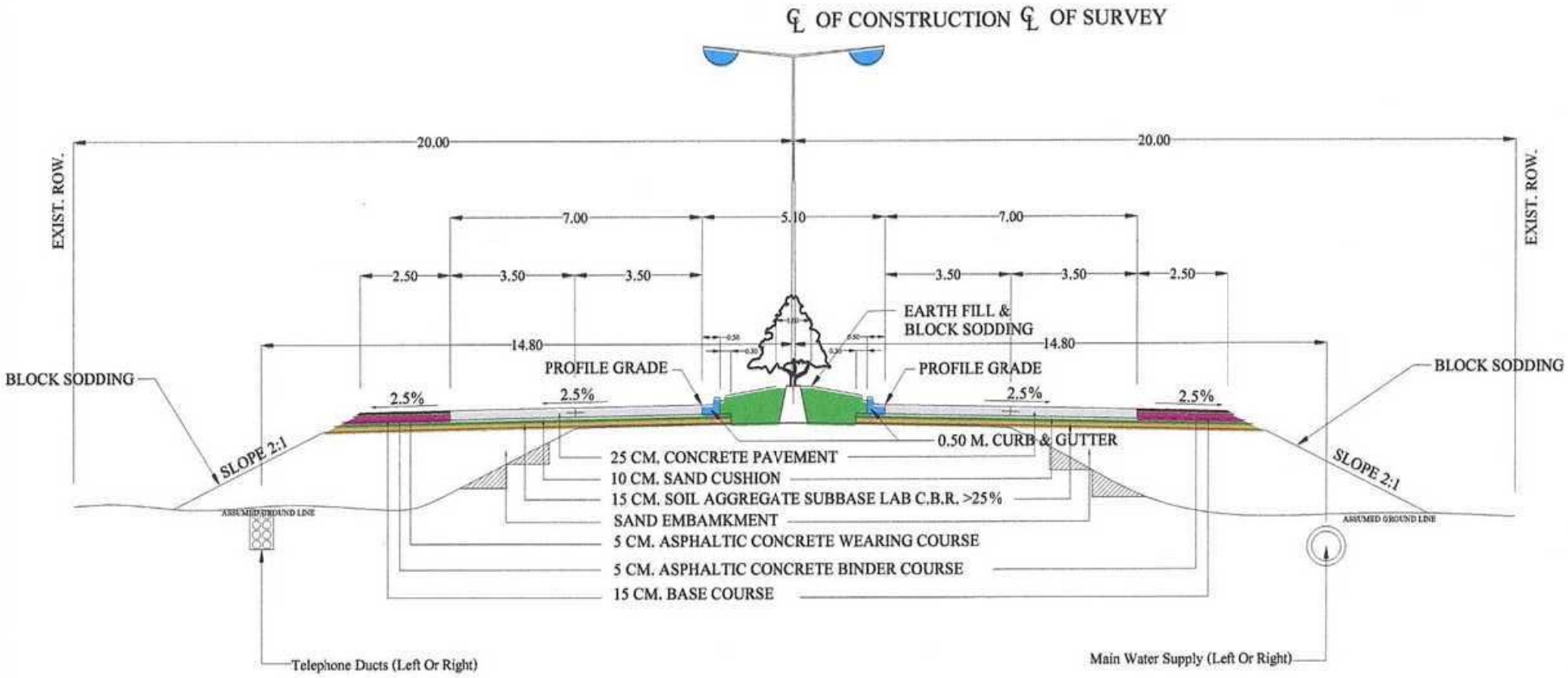
รายละเอียดโครงการมีดังนี้

แผนภาพแสดงที่ตั้งโครงการ


สำนักงานโครงการฯ
ที่ตั้งโครงการฯ
จ.นนทบุรี
จ.สมุทรปราการ
จ.สมุทรสาคร
อ.บางบัวทอง
อ.ปากเกร็ด
อ.บางใหญ่
อ.บางกรวย
อ.สามโคก
อ.ไทรน้อย
อ.ลาดหลุมแก้ว
อ.คลองหลวง
อ.บางพลี
อ.พระประแดง
อ.กระทุ่มแบน
ถนนวงแหวนรอบนอก
ถนนกาญจนาภิเษก
ถนนรัตนาธิเบศร์
ถนนติวานนท์
ถนนแจ้งวัฒนะ
ถนนพหลโยธิน
ถนนสุขุมวิท
ถนนพระราม 2
ถนนเพชรเกษม
ถนนบางกรวย-ไทรน้อย-บางบัวทอง
ถนนบางบัวทอง-สุพรรณบุรี
ถนนปทุมธานี-สามโคก-เสนา
ถนนบางใหญ่-ไทรน้อย-บางบัวทอง
ถนนสุขสวัสดิ์
ถนนรัตนาธิเบศร์
ถนนรามอินทรา
ถนนบางนา-ตราด
ถนนสุขุมวิท
ถนนพุทธมณฑล สาย 5
ถนนพุทธมณฑล สาย 4
ถนนพุทธมณฑล สาย 2
ถนนเพชรเกษม
ถนนสุขาภิบาล 1
ถนนสุขาภิบาล 2
ถนนสุขาภิบาล 3
ถนนรามอินทรา
ถนนสุขุมวิท
ถนนสุขุมวิท
ถนนสุขุมวิท

รูปตัดขวาง (Typical Cross Section)

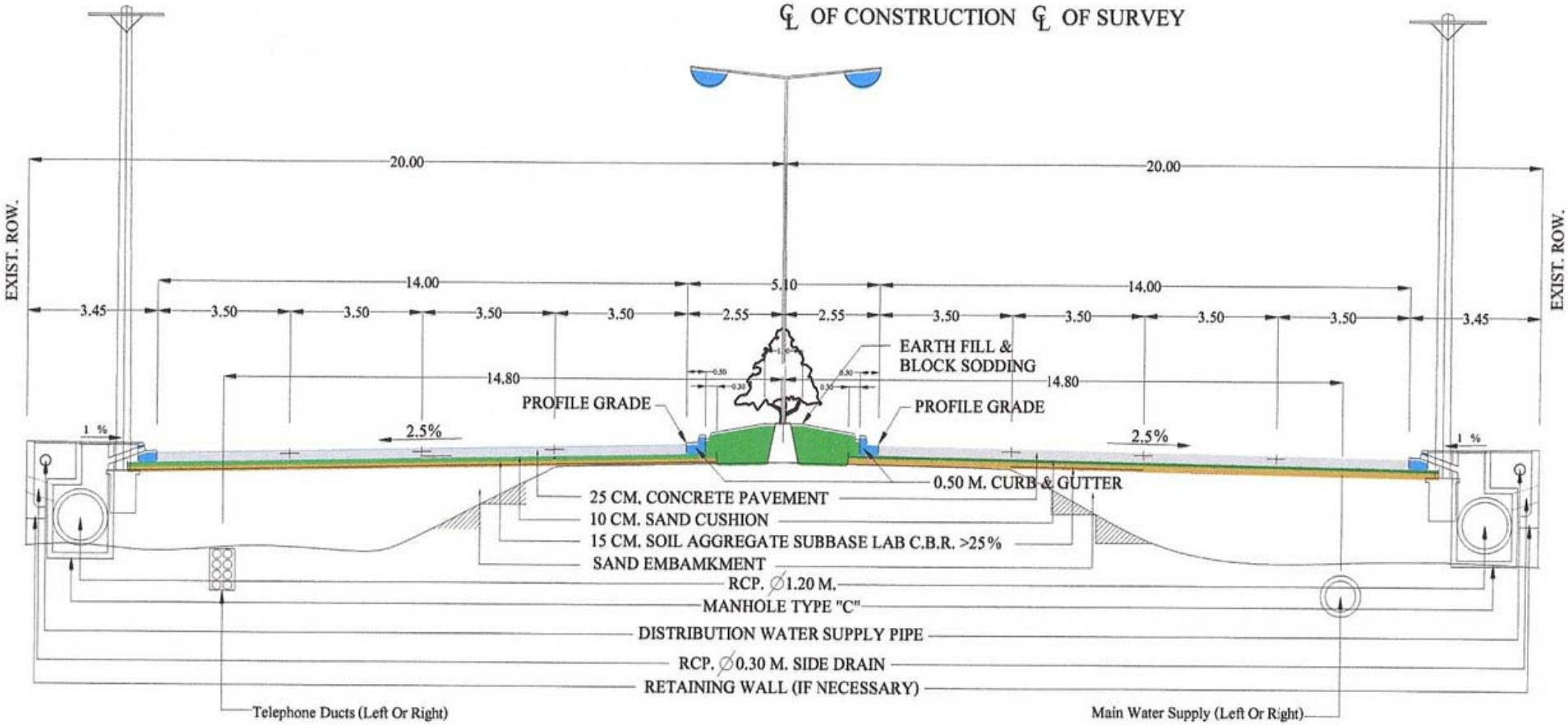
โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 307
สาย แยกทางหลวงหมายเลข 345 (บางคูวัด) - ปทุมธานี ส่วนที่ 1



TYPICAL X-SECTION

STA. 4+200 - 8+855.000

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 307
สาย แยกทางหลวงหมายเลข 345 (บางคูวัด) - ปทุมธานี ส่วนที่ 1



TYPICAL X-SECTION

STA. 8+900.000 - 10+835.035

3.1.2 <u>ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข</u>

1. ปัญหาทั่ว ๆ ไป

1.1 สภาพปัญหา

เนื่องจากลักษณะของงานก่อสร้างโดยทั่ว ๆ ไป เป็นงานที่อยู่กลางแจ้งมีพื้นที่การทำงานกว้างขวาง มีเขตทางและขอบเขตการก่อสร้างชิดเขตพื้นที่ของราษฎรในพื้นที่ อีกทั้งโครงการฯดังกล่าวเป็นงานปรับปรุงและขยายผิวจราจรในแนวเส้นทางเดิม ดังนั้นการดำเนินงานก่อสร้างจึงส่งผลกระทบต่อประชาชนที่สัญจรในเส้นทางดังกล่าวอย่างกว้างขวาง และหลีกเลี่ยงไม่ได้ อีกทั้งงานก่อสร้างยังก่อให้เกิดมลภาวะต่าง ๆ ต่อประชาชนผู้ใช้เส้นทาง และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณรอบ ๆ และพื้นที่ข้างเคียงไม่ว่าจะเป็นมลภาวะทางเสียง ฝุ่นละออง ตลอดจนปัญหาความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมอันส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของราษฎร



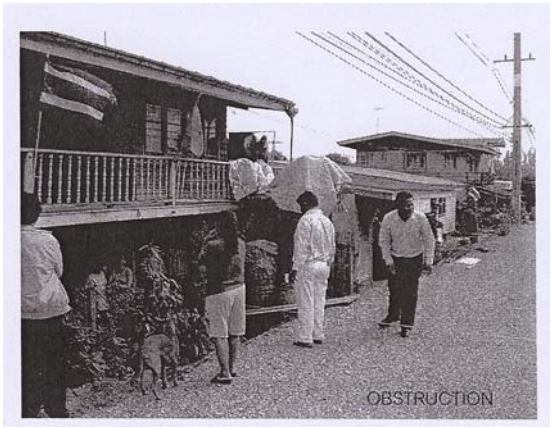
SAND EMBANKMENT

1.2 การแก้ปัญหา

เนื่องจากปัญหาดังที่กล่าวเป็นปัญหาที่เกิดเกี่ยวกับมวลชนและสังคม เป็นปัญหาในระดับวงกว้าง การแก้ไขปัญหานี้จึงเน้นไปทางด้านการสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ และให้ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชนผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและความจำเป็นที่ต้องดำเนินไป โดยผ่านช่องทางการสื่อสารรูปแบบต่าง ๆ เช่น การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ในเขตทางหลวงตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง และป้ายอื่น ๆ ตลอดจนมีหนังสือแจ้งถึงส่วนราชการในพื้นที่ ส่วนปัญหาด้านมลภาวะต่าง ๆ ทางโครงการฯ ได้หารือทำความเข้าใจกับผู้รับจ้างให้พยายามหลีกเลี่ยงการปฏิบัติที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อน โดยให้เคารพและคำนึงถึงสิทธิส่วนบุคคลของประชาชนเป็นสำคัญอีกทั้งได้ขอความร่วมมือให้ระดมทรัพยากรต่าง ๆ สำหรับบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชน เช่น การนำรถมาราดรดน้ำเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง การไม่ทำงานที่มีเสียงดังรำคาญในเวลากลางคืน เหล่านี้เป็นต้น



สำหรับปัญหากระทบกระทั่งเรื่องแนวเขตพื้นที่ประชิดเขตทาง และการรุกล้ำแนวเขตทางหลวง โครงการฯ ได้ติดต่อประสานงานกับหมวดการทาง ลาดหลุมแก้วให้เข้ามาดูแล และทำหน้าที่ไกล่เกลี่ยรอมชอม จึงทำให้ได้รับความร่วมมือด้วยดี



2. ปัญหาการจราจร

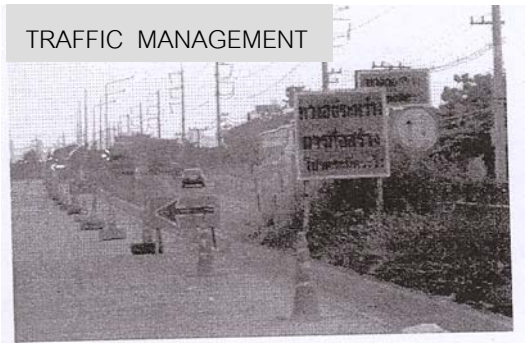
2.1 สภาพปัญหา

เนื่องจากโครงการก่อสร้างทางหลวงสายนี้ เป็นงานปรับปรุงและขยายผิวจราจรจากเดิม 2 ช่องจราจร ไป-กลับ ในคันทางเดียวกันตลอดทั้งเส้นทาง มาเป็นแบบ 4 ช่องจราจร ไป-กลับ ข้างละ 2 ช่องจราจรแบ่งทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางยกระดับ (RAISE MEDIAN) ในช่วงแรก และ 8 ช่องจราจร ไป-กลับ ข้างละ 4 ช่องจราจรแบ่งทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางยกระดับ (RAISE MEDIAN) เช่นเดียวกันในช่วงที่สองก่อนเข้าตัวเมืองปทุมธานี ดังนั้นในระหว่างการก่อสร้างจึงทำให้เกิดปัญหาการจราจรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สืบเนื่องจากพื้นผิวจราจรของเส้นทางเดิมมีขนาดแค่ 2 ช่องจราจร ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ประกอบกับผู้รับจ้างต้องใช้พื้นที่ในช่องจราจรบางส่วนสำหรับทำงานก่อสร้าง เช่น งานถมทรายคันทาง งานตัดขอบไหล่ทาง เป็นต้น



2.2 การแก้ปัญหา

ผู้รับจ้างได้ทำการจัดหา และระดมทรัพยากรต่าง ๆ ที่จำเป็นในงานบริหารการจราจรอย่างต่อเนื่องและพอเพียง ไม่ว่าจะเป็นงานติดตั้งป้ายจราจรในรูปแบบต่าง ๆ ตามมาตรฐานของกรมทางหลวง งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง สัญญาณไฟกระพริบเตือนภัย ธงราวขาว-แดง และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและปลอดภัยอื่น ๆ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทางเบี่ยง ทางแยก และทางร่วมต่าง ๆ โดยโครงการฯ ได้กำชับให้ผู้รับจ้างติดตามการดูแลความเรียบร้อย และทำการปรับปรุงซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุดเสียหายอย่างเคร่งครัด ถึงแม้ว่าในระยะแรกอาจจะได้รับเสียงบ่นบ้างว่าค่าใช้จ่ายในงานบริหารการจราจรที่ได้รับมานั้นไม่เพียงพอเหมาะสมแต่ในที่สุดผู้รับจ้างก็ยินดีให้ความร่วมมือด้วยดีจนกระทั่งแล้วเสร็จโครงการฯ อนึ่งสิ่งที่ไม่อาจละเลยที่จะกล่าวถึงได้ในงานบริหารการจราจร ก็คือการให้ความร่วมมือของเจ้าหน้าที่ตำรวจ โดยเฉพาะสารวัตรจราจร สถานีตำรวจภูธรเมืองปทุมธานีและทีมงาน บริษัทผู้รับจ้างและเจ้าหน้าที่ประจำโครงการฯ



3. ปัญหาเรื่องรูปแบบการก่อสร้าง

3.1 ประเด็นปัญหา

โครงการฯ ได้สำรวจพบว่าในสายทางเดิมมีท่อระบบบำบัดนำเสีย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบดูแลของเทศบาลเมืองปทุมธานี โครงการฯ ได้หารือกับสำนักสำรวจและออกแบบ โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้าง และได้รับอนุมัติให้ยกเลิกงานก่อสร้างท่อระบายน้ำทั้งสองข้างทางในช่วงของงานก่อสร้างผิวจราจรแบบ 8 ช่องจราจร โดยการแก้ไขแบบ TYPICAL CROSS SECTION เป็นการออกแบบให้มีการต่อเชื่อมระบบระบายน้ำจากผิวจราจรร่วมกันกับท่อระบายน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลตามแบบแผ่นที่ D-1 ทำให้ประหยัดค่าก่อสร้างท่อระบายน้ำทั้งสองข้างทางลงได้เป็นอย่างมาก พร้อมกันนี้ได้ออกแบบเพิ่มเติมทางกลับรถใต้สะพานข้ามคลองบางโพธิ์ใต้ และสะพานข้ามคลองบางหลวงฝั่งปลายทางตามแบบแผ่นที่ K รวมทั้งปรับลดรูปแบบศาลาที่พักผู้โดยสารเพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่ทางเท้าที่มีอย่างจำกัด



3.2 การแก้ปัญหา

เมื่อมีการปรับเปลี่ยนแก้ไขแบบก่อสร้างใด ๆ ก็ตาม ย่อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานของผู้รับข้าง ดังนั้นในระหว่างรอการออกแบบ และพิจารณาอนุมัติ การแก้ไขแบบตาที่กล่าว โครงการฯ ได้หารือกับผู้รับจ้างโดยให้ผู้รับข้างดำเนินงานในส่วนอื่น ๆ ที่ยังสามารถดำเนินการได้ไปก่อน ทั้งนี้เพื่อมิให้งานของโครงการฯ ต้องหยุดชะงักและเกิดความล่าช้าในเวลาต่อมา

4. ปัญหาสาธารณูปโภคเป็นอุปสรรค และกีดขวางการก่อสร้าง

4.1 สภาพปัญหา

ด้วยเหตุที่โครงการก่อสร้างทางหลวงสายนี้มีพื้นที่ตั้งอยู่ในย่านชุมชน กอปรกับรูปแบบการก่อสร้างในช่วงที่สอง เป็นการก่อสร้างเต็มพื้นที่ของเขตทาง ดังนั้นจึงทำให้เกิดปัญหาเรื่องสาธารณูปโภคเป็นอุปสรรคกีดขวางการก่อสร้างเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นระบบไฟฟ้า ประปา และโทรคมนาคม โดยเฉพาะระบบไฟฟ้า และระบบโทรศัพท์ ทำให้ความสามารถในการดำเนินงานของผู้รับจ้างสะดุด และไม่ราบรื่นตามแผนงานที่วางไว้ในหลายครั้ง ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้ คือ



4.1.1 ไฟฟ้าแรงสูงกีดขวางการก่อสร้างสะพานข้ามคลองบางโพธิ์ใต้ด้านขวาทาง ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถเข้าไปดำเนินการก่อสร้างสะพานได้ กรมทางหลวงต้องขยายอายุสัญญาให้ผู้รับจ้างถึง 65 วันด้วยกัน

4.1.2 ระบบท่อร้อยสายโทรศัพท์ใต้ดินและท่อทางระบบส่งน้ำของการประปา กีดขวางการก่อสร้างสะพานข้ามคลองบางหลวงด้านขวาทาง ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถเข้าไปทำการก่อสร้างได้เช่นกัน ทำให้บริษัทผู้รับจ้างต้องขออนุมัติปรับตำแหน่งเสาเข็มและสะพานในบางส่วนจากสำนักสำรวจและออกแบบ และได้รับอนุมัติในเวลาต่อมา โดยผู้รับจ้างต้องแบกรับภาระค่างานก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นเพียงฝ่ายเดียว

4.2 การแก้ปัญหา



การแก้ปัญหาทางด้านสาธารณูปโภคติดขัดการก่อสร้าง ซึ่งเป็นปัญหาระดับหน่วยงานและต่างหน่วยงาน สิ่งที่จำเป็นอย่างมากในเบื้องต้น คือ การมีเทคนิคและทักษะในการติดต่อประสานงาน นายช่างโครงการฯ ควรเป็นผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์ มีความอดทน ไม่เบื่อหน่ายต่อการพบปะและเจรจากับบุคคลอื่น ๆ โดยเฉพาะกับบุคคลต่างหน่วยงาน

การแก้ปัญหาทางด้านนี้ มีหลักการและแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจนอยู่แล้ว เช่น เมื่อโครงการฯ สำรวจพบว่า สาธารณูปโภคของหน่วยงานใดติดขัดหรือกีดขวางการก่อสร้าง เมื่อมีการตรวจสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วนแล้ว โครงการฯ จะแจ้งให้ผู้จัดการโครงการฯ คณะกรรมการตรวจการจ้าง และหน่วยงานผู้เป็นเจ้าของสาธารณูปโภคนั้น ๆ ทราบ เพื่อให้ผู้จัดการโครงการฯ พิจารณาเชิญผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนเข้าร่วมประชุมหารือ และระดมความคิดเห็น และร่วมกันพิจารณาหาแนวทางขจัดปัญหาอย่างละเอียดถี่ถ้วน เพื่อให้เกิดความเหมาะสมเป็นไปได้ และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการต่อไป

สุดท้ายสิ่งที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากันคือ การติดตามประเมินผลของการสั่งการและผลการดำเนินการในทุกขั้นตอน มีการติดตามเร่งรัดเมื่อเวลาล่วงเลยไปตามกำหนดเวลา โดยโครงการฯ ต้องเป็นผู้ทำหน้าที่ในส่วนดังกล่าวนี้อย่างต่อเนื่อง จนกว่าการแก้ปัญหานั้น ๆ จะบรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้





ท่อร้อยสายโทรศัพท์ใต้ดินกีดขวางการก่อสร้าง

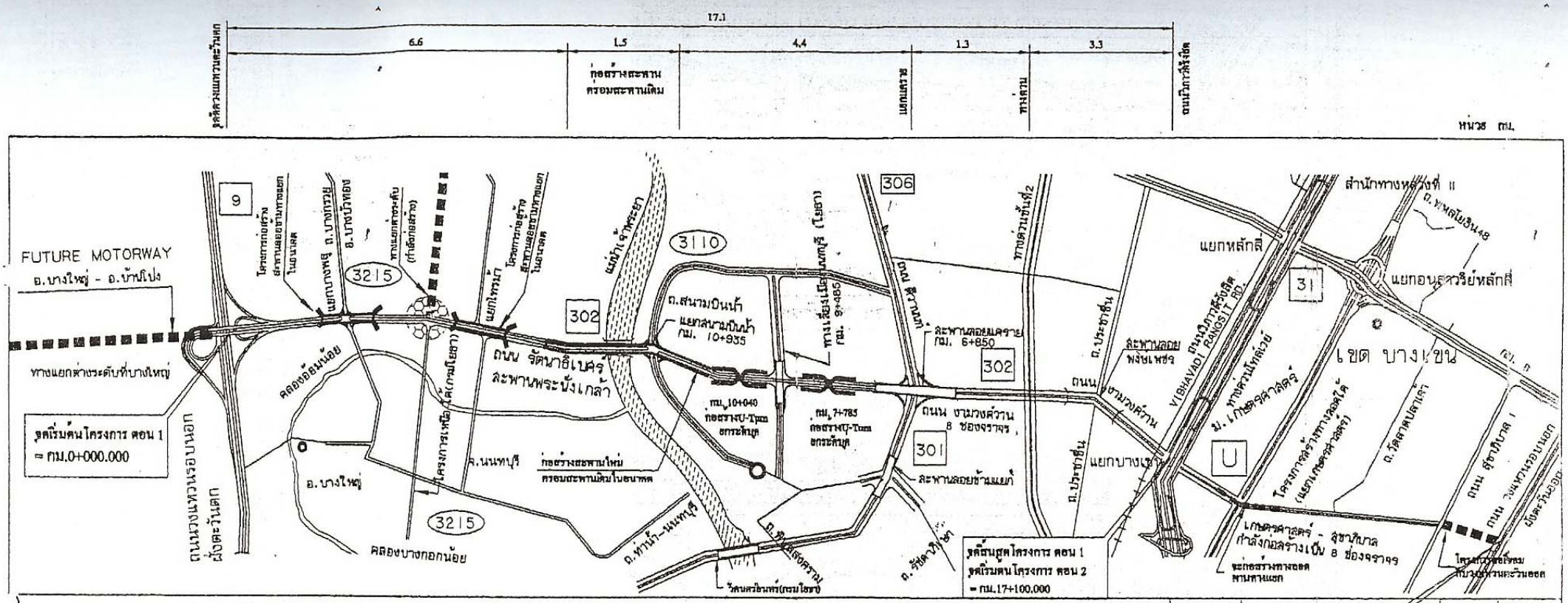
3.2 <u>ทางหลวงหมายเลข 302</u>

3.2.1 <u>ผลการดำเนินการก่อสร้าง</u>

เนื่องจากปัญหาการจราจรติดขัดที่เกิดขึ้นบริเวณทางหลวงหมายเลข 302 ช่วง กม.0+000 – กม.6+000 เกิดขึ้นจากข้อเท็จจริงที่ว่า ทางหลวงหมายเลข 302 (ถนนรัตนาธิเบศร์) เป็นถนนเส้นหลักที่มีปริมาณจราจรสูงกว่าแสนคันต่อวัน และมีโครงข่ายเชื่อมต่อถนนวงแหวนรอบนอกฝั่งตะวันตก (ถนนกาญจนาภิเษก) รวมถึงการเชื่อมต่อถนนวงแหวนรอบนอกฝั่งตะวันออก ดังนั้นทางหลวงหมายเลข 302 จึงถือเป็น EAST – WEST Corridor ของโครงข่ายถนนกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยภาพรวมกรมทางหลวงมีโครงการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจร ดังนี้

1. สร้างสะพานกลับรถ 4 แห่ง ที่ กม.7+775 กม.7+790 กม.10+034 และ กม.10+053
2. สร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา (คร่อมสะพานเดิม) และข้ามทางแยก (ในอนาคต)
3. ขยายช่องจราจรจากเดิม 4 ช่อง เป็น 10 ช่องจราจร ระยะทางประมาณ 12 กม. (ในอนาคต)
4. สร้างสะพานลอยข้ามทางแยก 2 แห่ง (แยกไทรม้า และ แยกบางพลู ในอนาคต)
5. ปิดเกาะกลางตลอดทั้งช่วง โดยให้ใช้การกลับรถที่สะพานลอยกลับรถและใช้สะพานลอยข้ามทางแยกต่าง ๆ

รายละเอียดดังแผนผังแสดง



รายละเอียดของโครงการปรับปรุง ถนนรัตนาธิเบศร์ (โดยภาพรวม)

1. สร้างสะพานกลับรถ 4 แห่ง (กำลังเตรียมดำเนินการก่อสร้างในปัจจุบัน)
2. สร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา (ครอบสะพานเดิม) และข้ามทางแยก (ในอนาคต)
3. ขยายช่องจราจรจากเดิม 4 ช่อง เป็น 10 ช่องจราจร ระยะทางประมาณ 12 กม. (ในอนาคต)
4. สร้างสะพานลอย ข้ามทางแยก 2 แห่ง (แยกไทรม้า และแยกบางพลู ในอนาคต)
5. ปิดเกาะตลอดทั้งช่วง โดยให้ใช้การกลับรถที่สะพานลอยกลับรถ และให้สะพานลอยข้ามทางแยกต่างๆ

แผนผังโครงการปรับปรุง บนถนนรัตนาธิเบศร์ และ EAST- WEST CORRIDOR

ระยะทาง

1. จุดตัดถนนวงแหวนตะวันตก - ถนนวิภาวีรังษิต ระยะทางประมาณ 17.1 กม.
2. ถนนวิภาวีรังษิต - จุดตัดถนนวงแหวนตะวันออก ระยะทางประมาณ 14.0 กม.

รวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 31.1 กม.

และการขยายช่องจราจรจากเดิม 4 ช่อง เป็น 10 ช่องจราจร กรมทางหลวงได้ดำเนินการก่อสร้างเป็น 2 ส่วน คือ

- โครงการบางใหญ่ – แครายส่วนที่ 1 จาก กม.6+400.000 – กม.18+882.580 ระยะทาง 9.000 กม.
- โครงการบางใหญ่ – แคราย ส่วนที่ 2 จาก กม.10+100 – กม.12+500
- โครงการก่อสร้างสะพานลอยและสะพานกลับรถ (แยกบางพลู) กม.15+700 – กม.18+800

สำหรับผลการดำเนินงานก่อสร้างตามแผนดังกล่าว พอสรุปได้ดังนี้

1. <u>การก่อสร้างสะพานกลับรถสาย 302 ที่ กม.7+775</u>

สำนักก่อสร้างสะพาน ได้ดำเนินการโดยบริษัทสระหลวงก่อสร้าง จำกัด ตามสัญญาเลขที่ สพ.2/2547 ลงวันที่ 15 ตุลาคม 2546 เริ่มต้นสัญญาวันที่ 13 พฤศจิกายน 2546 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 27 กรกฎาคม 2548 ระยะเวลาดำเนินการ 623 วัน ค่างานก่อสร้าง 81,830,500 บาท ค่าปรับวันละ 204,576.25 บาท ก่อสร้างแล้วเสร็จ เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2548 ค่าก่อสร้างจ่ายจริง 84,272,304.84 บาท งบประมาณเหลือจ่าย 2.98% ของค่างานตามสัญญา

2. <u>การก่อสร้างสะพานกลับรถสาย 302 ที่ กม.7+790 กม.10+034 และ กม.10+053</u>

สำนักก่อสร้างสะพาน ได้ดำเนินการ โดยบริษัทสระหลวงก่อสร้าง จำกัด ตามสัญญาเลขที่ สพ.1/2547 ลงวันที่ 15 ตุลาคม 2546 เริ่มต้นสัญญาวันที่ 13 พฤศจิกายน 2546 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 12 พฤศจิกายน 2548 ระยะเวลาดำเนินการ 720 วัน ค่างานก่อสร้าง 138,861,930 บาท ค่าปรับวันละ 347,154.88 บาท ก่อสร้างแล้วเสร็จ 12 พฤศจิกายน 2548 ค่าก่อสร้างจ่ายจริง 135,864,991.00 บาท งบประมาณเหลือจ่าย 2.16% ของค่างานตามสัญญา

3. <u>การก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกสาย 302</u>

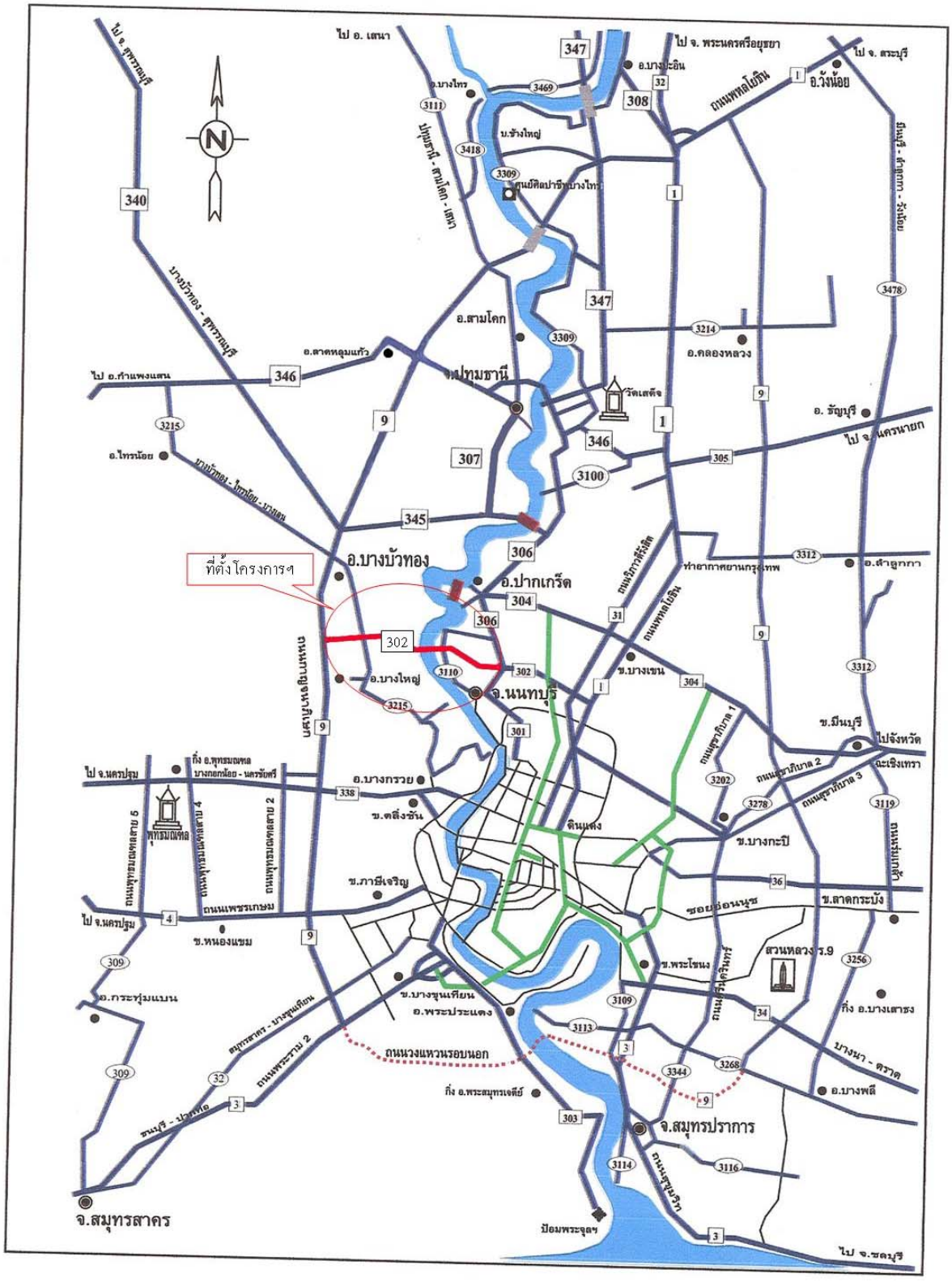
สำนักก่อสร้างสะพาน ได้ดำเนินการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกสาย 302 ลักษณะโครงการนี้มีจุดเริ่มต้นโครงการ ที่ กม.15+200 – กม.17+143.700 บนทางหลวงหมายเลข 302 และ กม.15+700 – กม.17+100 บนทางหลวงหมายเลข 3215 รวมระยะทาง 3.343 กม. มาตรฐานทางพิเศษ (12 ช่องจราจร) ชนิดผิวทาง Reinforced Concrete Pavement (25 cm.) ดำเนินการก่อสร้างโดยบริษัททิพากร จำกัด ตามสัญญาเลขที่ สพ.2/2549 ลงวันที่ 1 ธันวาคม 2548 เริ่มสัญญาวันที่ 2 ธันวาคม 2548 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 25 พฤษภาคม 2550 ระยะเวลาดำเนินการ 540 วัน ค่างานตามสัญญา 384,447,564.57 บาท ค่าปรับวันละ 961,118.91 บาท ก่อสร้างแล้วเสร็จ 4 พฤษภาคม 2550 ค่าก่อสร้างจ่ายจริง 339,015,349.40 บาท งบประมาณเหลือจ่าย 11.82% ของค่างานตามสัญญา

4. <u>การก่อสร้างขยายช่องจราจรสาย 302</u>

สำนักก่อสร้างทางที่ 2 ได้ดำเนินการตามโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 302 ตอนบางใหญ่ – แคราย ส่วนที่ 1 ระหว่าง กม.6+400 – กม.18+882.580 รวมระยะทางประมาณ 9 กม. มาตรฐานทางชั้นพิเศษ (12 ช่องจราจร ผิวทางเป็น Reinforced Concrete Pavement) ผิวจราจรกว้าง ช่องละ 3.50 เมตร บนทางหลัก และทางขนานกว้าง ช่องละ 3.25 เมตร ทางเท้ากว้าง 3.25 เมตร อยู่ในจังหวัดนนทบุรี ดำเนินการก่อสร้างโดยห้างหุ้นส่วนจำกัด วิวัฒน์ก่อสร้าง ตามสัญญาเลขที่ สท.2/18/2549 ลงวันที่ 16 ธันวาคม 2548 เริ่มสัญญาวันที่ 17 ธันวาคม 2548 สิ้นสุดสัญญา 7 ธันวาคม 2550 รวมระยะเวลาดำเนินการ 720 วัน ค่างานก่อสร้าง 493,692,851.83 บาท ค่าปรับวันละ 1,234,233.00 บาท ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2550 ค่าก่อสร้างจ่ายจริง 474,983,191.48 บาท งบประมาณเหลือจ่าย 3.79% ของค่างานตามสัญญา

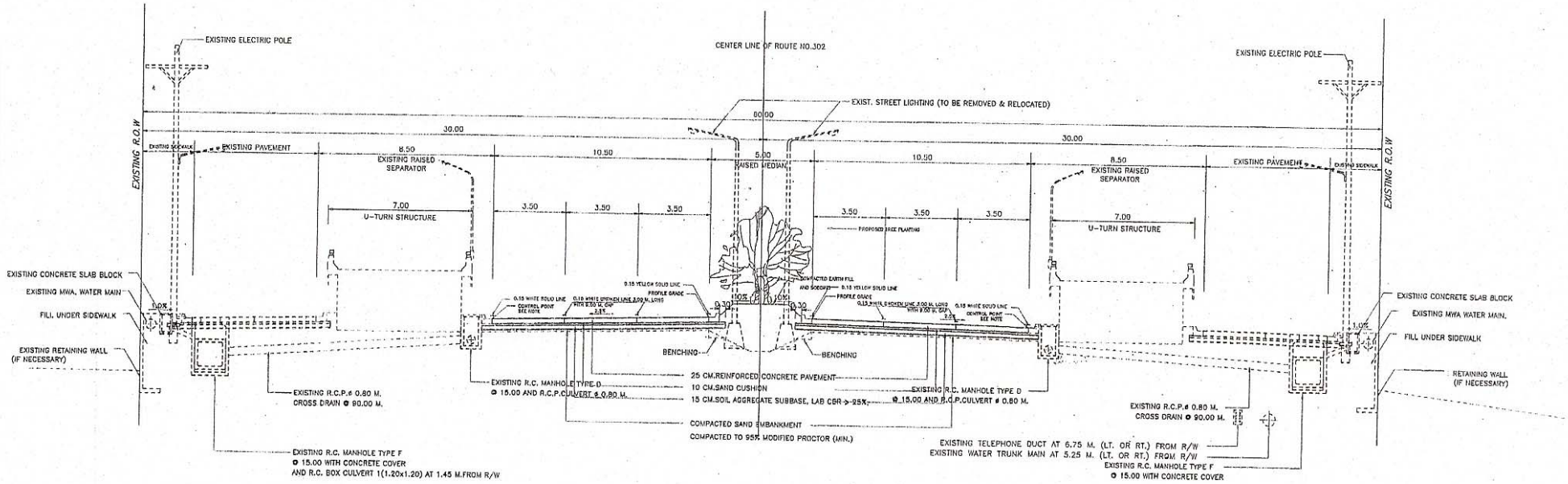
รายละเอียดโครงการดังแสดงตามแผนผังที่ตั้งโครงการและรูปตัดขวางของทางหลวง

แผนภาพแสดงที่ตั้งโครงการ


ที่ตั้งโครงการฯ
จ.นนทบุรี
จ.สมุทรปราการ
จ.สมุทรสาคร
อ.บางบัวทอง
อ.ปากเกร็ด
อ.บางใหญ่
อ.บางกรวย
อ.เมืองนนทบุรี
อ.สามโคก
อ.ลาดหลุมแก้ว
อ.ไทรน้อย
อ.ปทุมธานี
อ.คลองหลวง
อ.วังน้อย
อ.บางปะอิน
อ.บางไทร
อ.ลาดกระบัง
อ.พระประแดง
อ.พระสมุทรเจดีย์
อ.บางพลี
อ.กระทุ่มแบน
ถนนวงแหวนรอบนอก
ถนนกาญจนาภิเษก
ถนนพหลโยธิน
ถนนรัตนาธิเบศร์
ถนนสุขุมวิท
ถนนบางนา - ตราด
ถนนเพชรเกษม
ถนนบางกรวย - ไทรน้อย - บางบัวทอง
ถนนบางบัวทอง - สุพรรณบุรี
ถนนปทุมธานี - สามโคก - เสนา
ถนนสมุทรสาคร - บางขุนเทียน
ถนนพระราม 2
ถนนเอกชัย - บางบัวทอง
ถนนสุขุมวิท 6
ถนนสุขุมวิท 4
ถนนสุขุมวิท 2
ถนนสุขุมวิท 1
ถนนราชพฤกษ์
ถนนราชวิถี
ถนนรัชดาภิเษก
ถนนรามอินทรา
ถนนรัตนาธิเบศร์
ถนนรามอินทรา
ถนนรัชดาภิเษก
ถนนรัชดาภิเษก
ถนนรัชดาภิเษก

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักทางหลวงที่ ๓ กรุงเทพฯ	รหัสควบคุม 302	แผ่นที่ 09

TYPICAL CROSS SECTION I
โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 302
ตอน บางใหญ่ – นครชัย ตอนที่ 1
(ถนนรัตนาธิเบศร์)



TYPICAL CROSS SECTION ①–①

SCALE 1 : 100

STA. 7+100.000 – STA. 8+175.000

STA. 9+350.000 – STA. 10+100.000

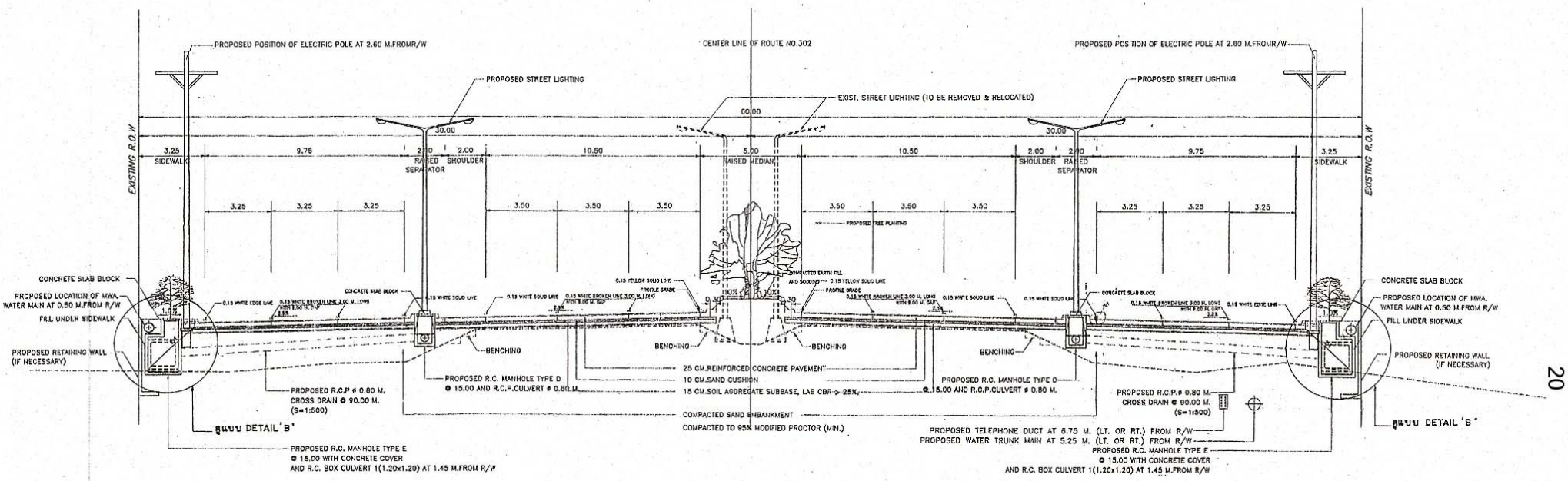
NOTE :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METER UNLESS INDICATED OTHERWISE
2. CONCRETE SLAB BLOCK SHALL BE 40x40x4cm. ON. 5cm. COMPACTED SAND BEDDING
3. ค่าระดับหลังทางที่ให้เป็นเพียงค่าแนะนำจะต้องตรวจกับจุด CONTROL POINT ก่อน

กรมทางหลวง			
เขียน สำคร	คิด สำคร	ทาน สุรนัย	
ออกแบบ วิเชียร, ปัญหา	ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		6/มิถุ.ย./48
อนุมัติ	แทนอธิบดี		14/มิ.ย./48

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักทางหลวงที่ ๑๑ กรุงเทพฯ	รหัสควบคุม ๖๐๐๒	แผ่นที่ G10

TYPICAL CROSS SECTION II

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 302
ตอน บางใหญ่ – แควราย ช่วงที่ 1
(ถนนวัดหนามแดง)



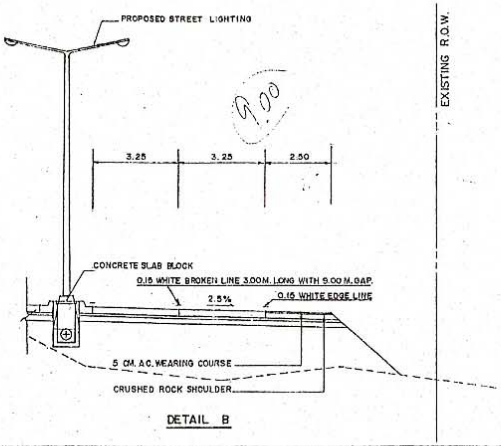
TYPICAL CROSS SECTION ②–②

SCALE 1 : 100

STA. 8+175.000 – STA. 9+350.000
STA. 12+500.000 – STA. 13+064.970
STA. 14+000.000 – STA. 14+120.000
STA. 14+800.000 – STA. 1544.00.000
STA. 17+143.700 – STA. 17+950.000

หมายเหตุ

กม. 12+300 – กม. 14+100 และ กม. 14+800 – กม. 15+700
ให้ยกเลิกก่อสร้างทางเท้าทั้ง 2 ข้าง ให้ก่อสร้างไหล่ทางแทน



DETAIL B

NOTE :

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METER UNLESS INDICATED OTHERWISE
2. CONCRETE SLAB BLOCK SHALL BE 40x40x4cm. ON. 5cm. COMPACTED SAND BEDDING

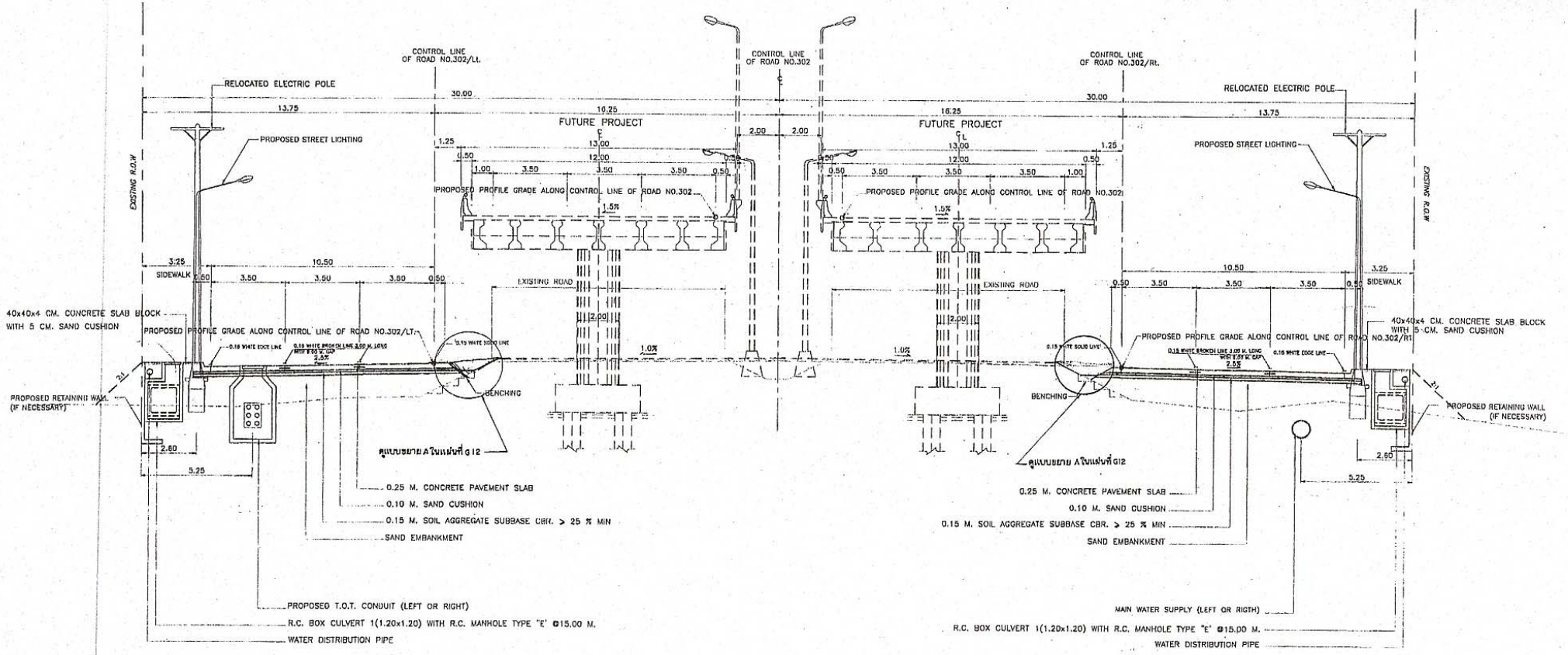
3.292
15%
2 มิ.ย.

กรมทางหลวง		
เขียน สำคร	คีด สำคร, ชะลุม	ทาน สุรนัย
ออกแบบ ร.ต.อ.วิทย์ ชัยเกษ	ตรวจ [illegible]	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	6/มิ.ย.48
ยกเลิก	นทนธุรินท์	14, มิ.ย. 48

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักทางหลวงที่ 11 กรุงเทพฯ	รหัสควบคุม 302	แผ่นที่ G 11

TYPICAL CROSS SECTION III

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 302
ตอน บางใหญ่ -เดราย ตอนที่ 1
(ถนนรัตนาธิเบศร์)



TYPICAL CROSS SECTION ③–③

SCALE 1 : 100

STA. 13+ 064.97.0 – STA. 14+000.000

NOTE :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METER UNLESS INDICATED OTHERWISE

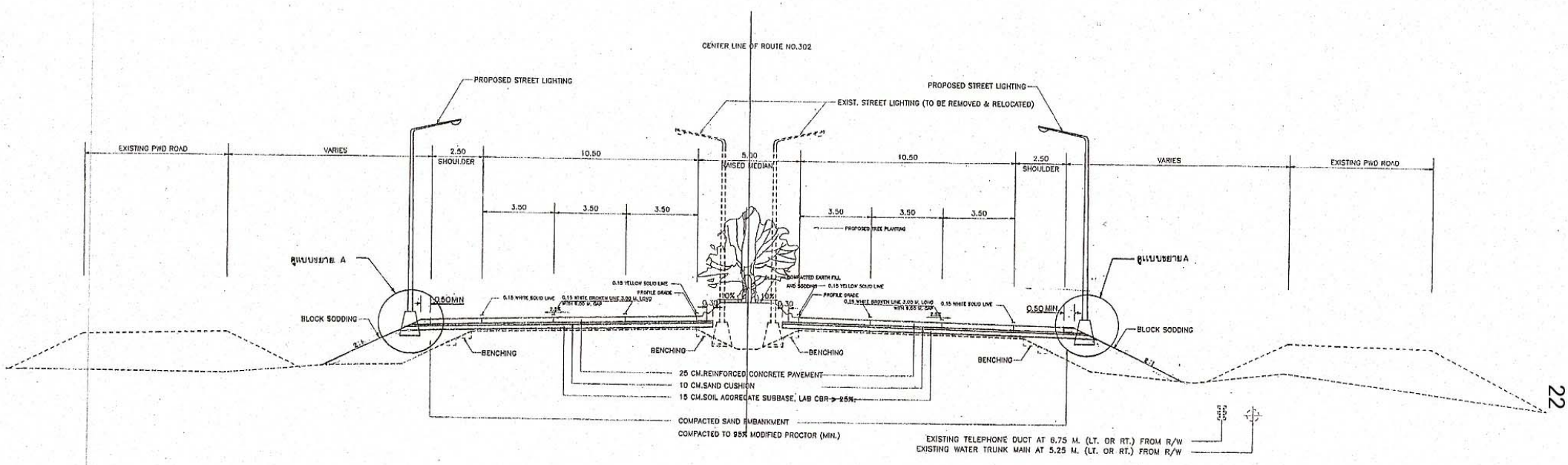
หมายเหตุ

การก่อสร้างทางลุ่ยนานให้ดูแผ่นที่ G 10

กรมทางหลวง			
เขียน สาคร	ตัด สาคร,ชะอุ่ม	ทาน สุรชัย	
ออกแบบ วีโรจน์		ตรวจ	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		6 ธ.ค. 48
อนุญาต	แทนอธิบดี		14 ธ.ค. 48

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักทางหลวงที่ ๑ กรุงเทพฯ	รหัสควบคุม 302	แผ่นที่ 012

TYPICAL CROSS SECTION IV
โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 302
ตอน บางใหญ่ – แครายย่วนที่ ๑
(ถนนรัตนาธิเบศร์)

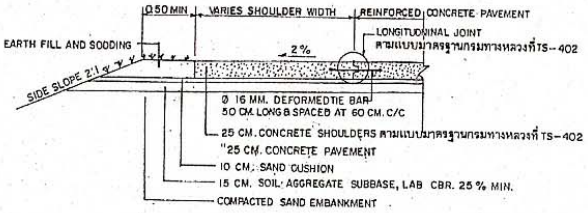


TYPICAL CROSS SECTION ④ – ④
SCALE 1 : 100

รูปตัดบริเวณใต้ทางแยกต่างระดับของกรมทางหลวงชนบท

STA. 14+120.000 – STA. 14+800.000

แบบขยาย A, แบบแนะนำไหล่ทางคอนกรีตและการทิ้ง SIDE SLOPE



NOT TO SCALE

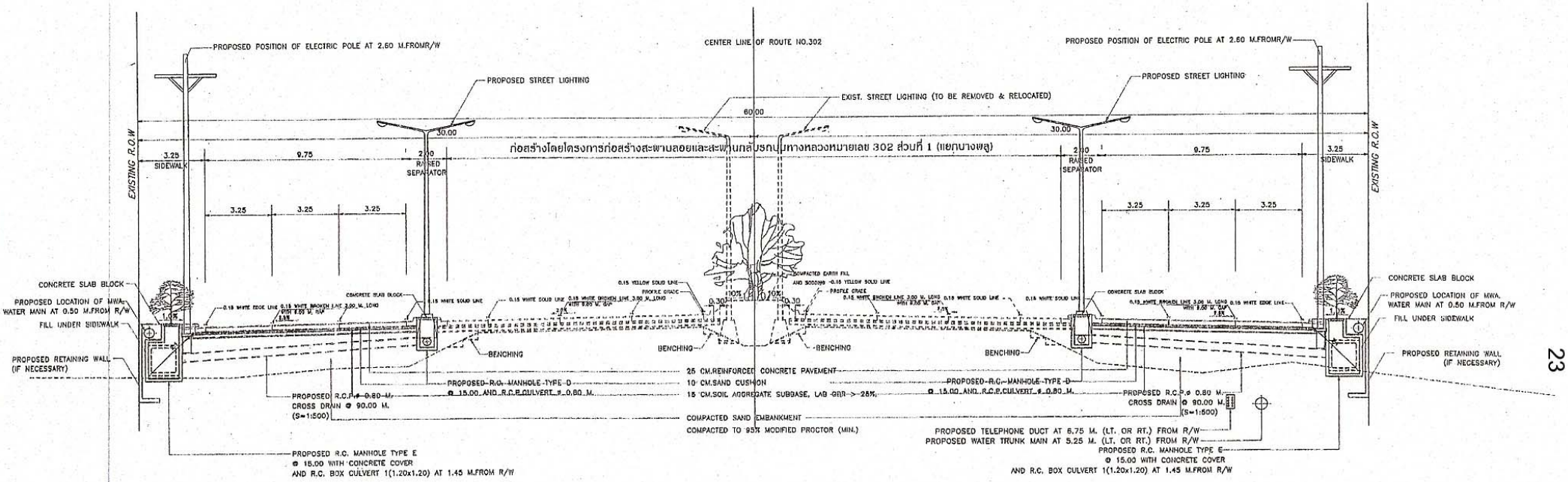
NOTE :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METER UNLESS INDICATED OTHERWISE
2. CONCRETE SLAB BLOCK SHALL BE 40x40x4cm. ON. 5cm. COMPACTED SAND BEDDING

กรมทางหลวง			
เขียน สำตร	คัด สำตร	ทาน สุรนัย	
ออกแบบ จิรกิตติ์ ภูมิแจ่ม	ตรวจ ดอกเตอร์ ภูมิแจ่ม		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		6/ธ.ค./๔๘
อนุญาต	แทนอธิบดี		14/ธ.ค./๔๘

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักทางหลวงที่ 8 กรุงเทพฯ	รหัสควบคุม 302	แผ่นที่ G10

TYPICAL CROSS SECTION V

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 302
ตอน บางใหญ่ – แควราย ส่วนที่ 1
(ถนนรัตนาธิเบศร์)



TYPICAL CROSS SECTION ⑤ – ⑤

SCALE 1: 100

STA. 15+400.000 – STA. 15+700.000
STA. 16+800.000 – STA. 17+143.700

NOTE :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METER UNLESS INDICATED OTHERWISE
2. CONCRETE SLAB BLOCK SHALL BE 40x40x4cm. ON. 5cm. COMPACTED SAND BEDDING

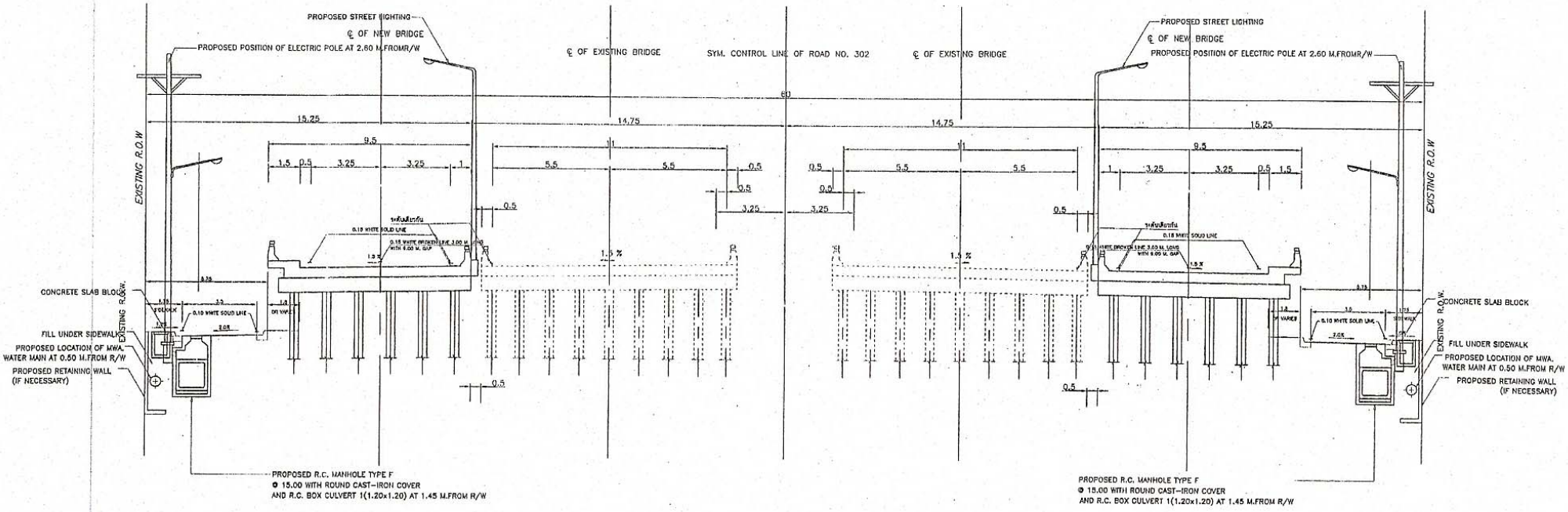
หมายเหตุ

การก่อสร้างทางลุ่ยขนานให้ดูแผ่นที่ G10

กรมทางหลวง			
เขียน สวคร		ตัด สวคร.ชะอุ่ม	ทาน สุรนัย
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		6 / มิ.ย. / 48
อนุมัติ	แทนอธิบดี		16 มิ.ย. 48

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักทางหลวงที่ ๑๑ กรุงเทพฯ	รหัสสายทาง 302	แผ่นที่ 614

TYPICAL CROSS SECTION XL
รูปตัดสะพาน กม. 17+195
โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 302
ตอน บางใหญ่ – แครายส่วนที่ 1
(ถนนรัตนาธิเบศร์)



หมายเหตุ บริเวณ U TURN ให้สะพานให้เหมาะสมตามหน้างานได้ โดยมีช่วงสะพานไม่น้อยกว่า 3.00 M.

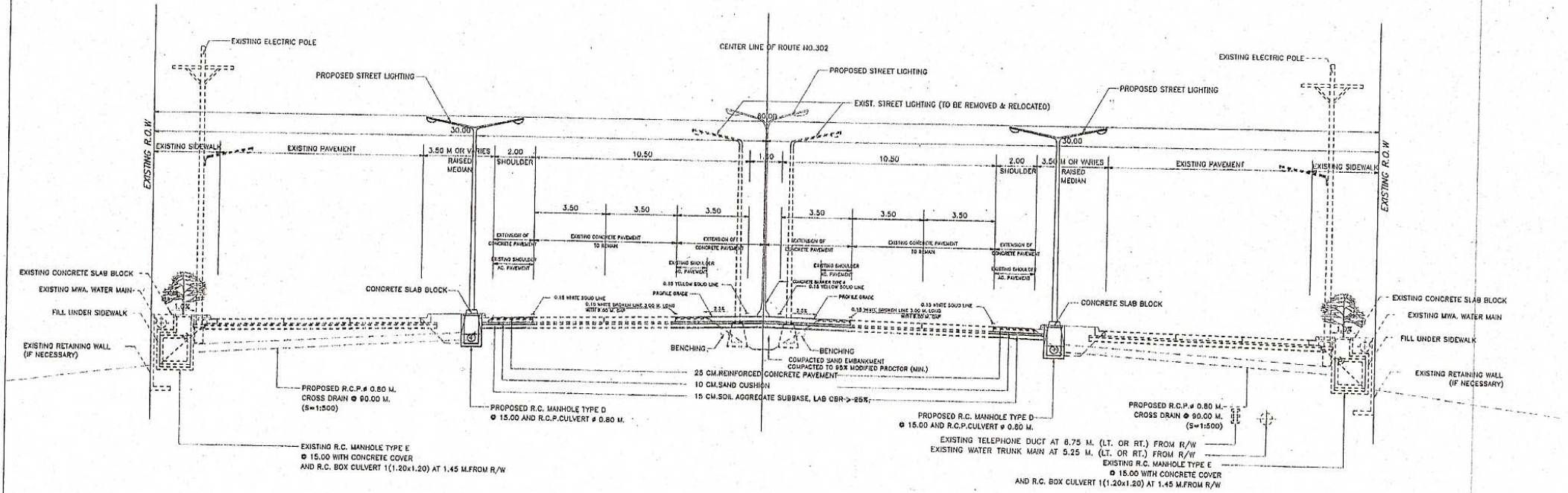
TYPICAL CROSS SECTION ⑥ – ⑥

รูปตัดสะพานข้ามคลองบางแพรก ทางหลวงหมายเลข 302 กม. 17+195

กรมทางหลวง		
เขียน สำคร	ตัด สำคร	ทาน สุรนัย
ออกแบบ วีระศักดิ์	ตรวจ	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	6 / มิ.ย. / 48
อนุญาต	แทนอธิบดี	19 / มิ.ย. / 48

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักทางหลวงที่ ๑๑ กรุงเทพฯ	รหัสควบคุม 302	แผ่นที่ G 15

TYPICAL CROSS SECTION VII
โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 302
ตอน บางใหญ่ – แหลม ตอนที่ ๑
(ถนนวัดนาอิเบศร์)



TYPICAL CROSS SECTION ⑦–⑦

SCALE : 1 : 100

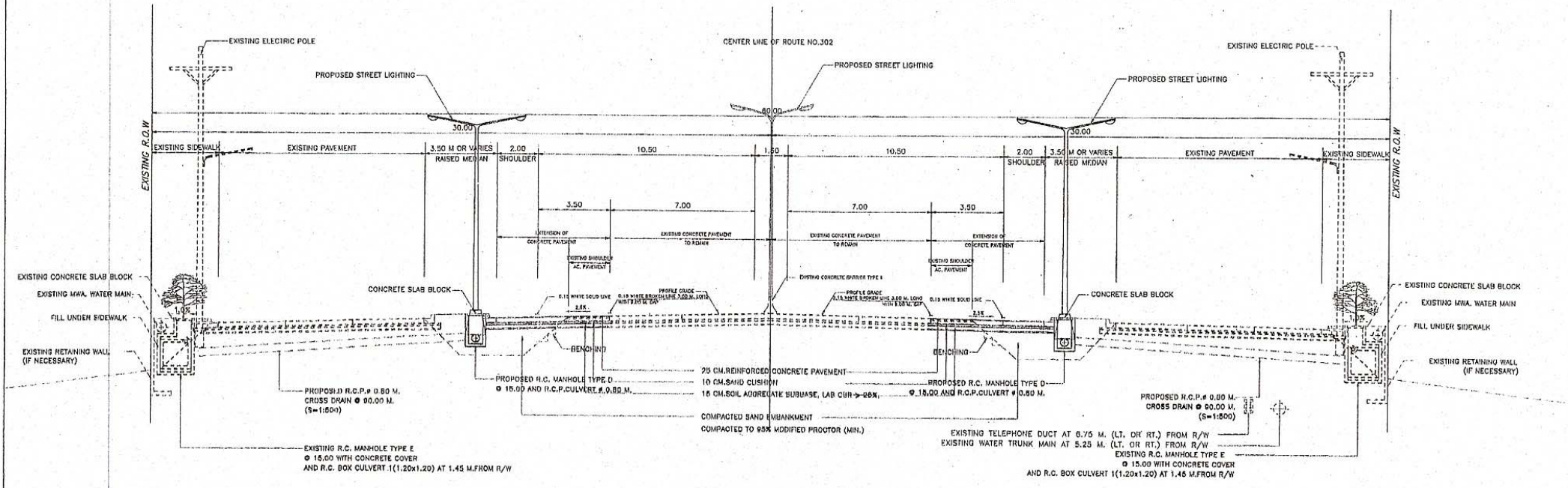
STA. 17+950.000 – STA. 18+125.000

NOTE :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METER UNLESS INDICATED OTHERWISE.
2. CONCRETE SLAB BLOCK SHALL BE 40x40x4cm. ON 5cm. COMPACTED SAND BEDDING.

กรมทางหลวง		
เขียน สาคร	ตรวจ สาคร	ทาน สุรนัย
ออกแบบ [illegible]	ตรวจ [illegible]	[illegible]
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	6/ธ.ค./48
อนุญาต	แทนอธิบดี	11/ธ.ค./48

สำนักทางหลวงที่ ๑๒ กรุงเทพฯ	รหัสควบคุม 302	แผ่นที่ 026

TYPICAL CROSS SECTION VIII
โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 302
ตอน บางปะกง – นครนายก ช่วงที่ 1
(ถนนรัตนาธิเบศร)



TYPICAL CROSS SECTION ⑧–⑧

SCALE 1 : 100

STA. 18+125.000 – STA. 18+425.000

NOTE :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METER UNLESS INDICATED OTHERWISE
2. CONCRETE SLAB BLOCK SHALL BE 40x40x4cm. ON. 5cm. COMPACTED SAND BEDDING

กรมทางหลวง		
เขียน สาคร	คีด สาคร	ทาน สุวานัย
ออกแบบ [illegible]	ตรวจ [illegible]	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	6 / [illegible] / 48
อนุมัติ	แทนอธิบดี	14 / ธ.ค. / 48

3.2.2 <u>ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข</u>

1. ปัญหาการจราจรติดขัด

เนื่องจากถนนรัตนาธิเบศร์ เป็นถนนสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ การขนส่ง ปัญหาการจราจรติดขัดจึงเกิดขึ้น โดยเฉพาะเวลาเร่งด่วน อีกประการหนึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้างของโครงการฯ หลายตอน ทำให้การจราจรติดขัดในช่วงที่มีการก่อสร้าง ซึ่งเป็นปัญหา ทำให้การก่อสร้างไม่สะดวกรวดเร็วและปลอดภัย

<u>การแก้ไข</u>

ทางโครงการฯ ได้มีการบริหารการจราจร โดยมีการเปิดทางเบี่ยง ติดป้ายจราจร เพื่อให้การจราจรไหลเวียนโดยสะดวก ปลอดภัยมากขึ้น

2. ปัญหาน้ำคลองเอ่อท่วมบริเวณ U-TURN ใต้สะพานบางแพรก เป็นเวลานาน

เนื่องจากในฤดูฝนที่ผ่านมามีน้ำทะเลหนุน ทำให้น้ำท่วมบริเวณ U-TURN ใต้สะพานบางแพรก เป็นเวลาหลายเดือน ห้างฯ ไม่สามารถเข้าดำเนินการก่อสร้างได้สะดวก ทำให้การก่อสร้างล่าช้าลง

<u>การแก้ไข</u>

ทางโครงการฯ ใช้วิธีดูดน้ำออกและทำ Retaining wall

3. ปัญหาการร้องเรียนของชาวบ้านเรื่องระดับก่อสร้าง

เนื่องจากการก่อสร้างช่วง กม.12+500 ค่าระดับที่ออกแบบไว้ สูงกว่าระดับของตึก หมู่บ้านข้างทาง ทำให้ชาวบ้านที่อยู่ตึกห้องแถวข้างทางร้องเรียนว่าระดับสูงเกินไป ทำให้ปิดบังหน้าบ้าน

<u>การแก้ไข</u>

ทางโครงการฯ ได้ติดต่อประสานงานกับสำนักสำรวจและออกแบบ เพื่อทำการเข้าไปแก้ไขเรื่องระดับให้ลดระดับลง ภายหลังได้ลดระดับการก่อสร้าง ทำให้ชาวบ้านพอใจ

4. ปัญหาสะพานลอยคนข้ามมีช่องลอดสูงน้อยกว่า 5.00 ม.

เนื่องจากมีสะพานลอยคนข้ามบางจุด มีช่องลอดน้อยกว่า 5.00 ม. (ตามข้อกำหนด) ถ้าก่อสร้างจากค่าระดับที่ออกแบบไว้ ซึ่งจะทำให้เป็นอันตรายแก่ยวดยานพาหนะที่มีความสูงเกิน 5.00 ม. ได้

<u>การแก้ไข</u>

ทางโครงการฯ ได้ติดต่อประสานงานกับสำนักสำรวจและออกแบบ เพื่อทำการแก้ไขค่าระดับโดยปรับลดค่าระดับก่อสร้างลง เพื่อให้มีช่องลอดไม่น้อยกว่า 5.00 ม. เพื่อความถูกต้องตามข้อกำหนด

5. ปัญหาจุดทางเข้าแนวถนนหลัก (Entrance) ของหมู่บ้านธนกาญจน์

เนื่องจากชาวบ้านของหมู่บ้านธนกาญจน์ ได้ร้องเรียนมายังโครงการฯ ว่า เมื่อการก่อสร้างตามแบบแล้วเสร็จลง ทางชาวบ้านในหมู่บ้านที่ใช้รถใช้ถนน เมื่อออกจากซอยหมู่บ้านไม่สามารถใช้รถเข้าสู่ถนนหลักได้ เนื่องจากมี SEPARATOR ขวางกั้นอยู่ จึงร้องเรียนมาเพื่อทางโครงการฯ ได้แก้ไข เพื่อให้ชาวบ้านได้รับความสะดวกในการใช้รถเข้าสู่ถนนหลัก

<u>การแก้ไข</u>

โครงการฯ ได้ประสานงานกับสำนักสำรวจและออกแบบ เพื่อให้พิจารณาแก้ไขให้มีทางเข้า (Entrance) ถนนหลัก ภายหลังเมื่อได้รับการแก้ไข ชาวบ้านพอใจ

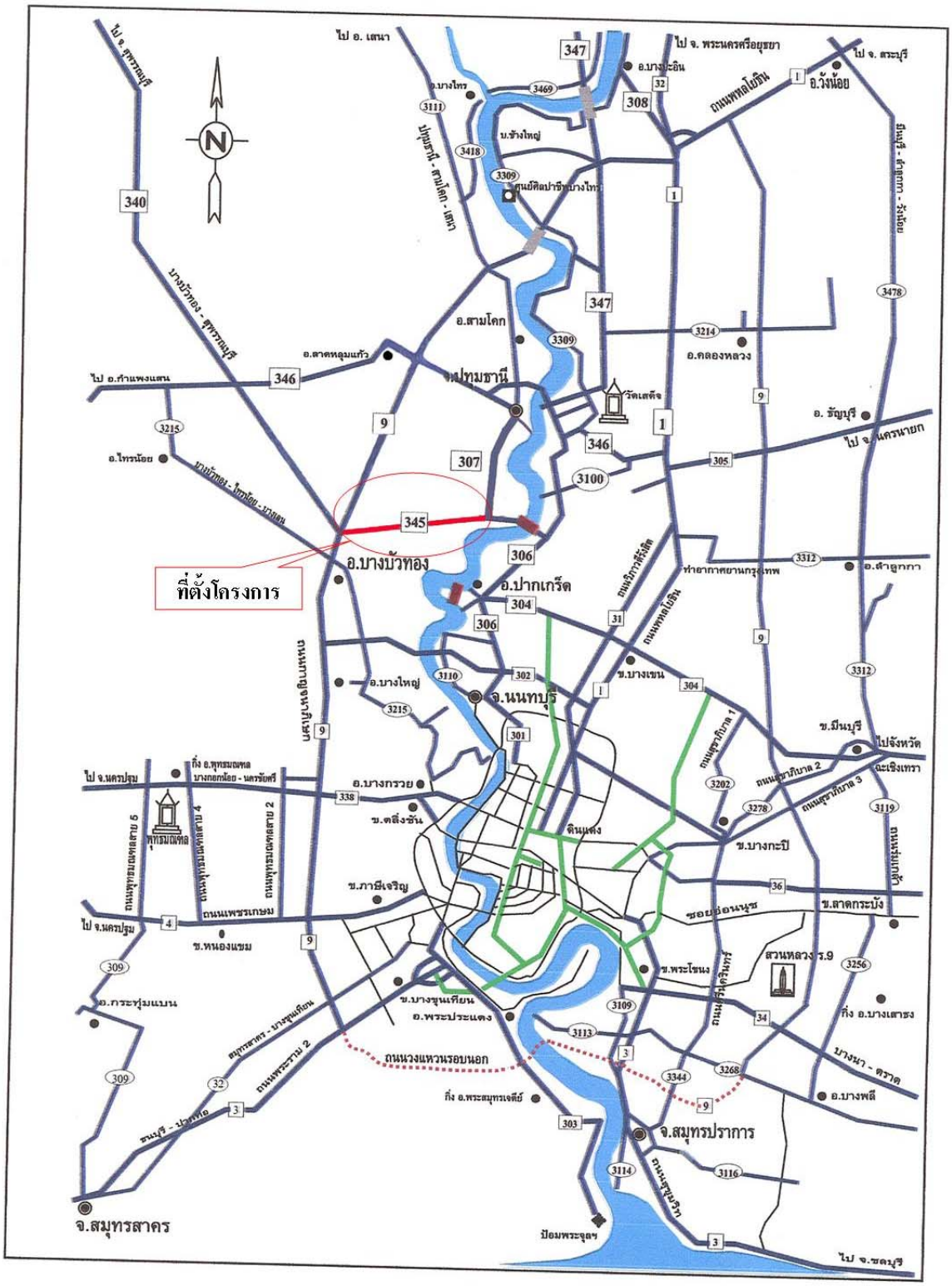
3.3 <u>ทางหลวงหมายเลข 345</u>

3.3.1 <u>ผลการดำเนินการก่อสร้าง</u>

สำนักก่อสร้างทางที่ 2 ได้ดำเนินการตามโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 345 ตอน บางบัวทอง – บรรจบทางหลวงหมายเลข 307 (บางคูวัด) ส่วนที่ 1 จุดเริ่มต้นโครงการ กม.0+000 – กม.10+556.010 รวมระยะทางประมาณ 10.556 กม. มาตรฐานชั้นพิเศษ 4 ช่องจราจร ดำเนินการก่อสร้างโดย บริษัทไทยวัฒน์วิศวการทาง จำกัด ตามสัญญาเลขที่ สท.2/16/2549 ลงวันที่ 16 ธันวาคม 2548 เริ่มสัญญาวันที่ 17 ธันวาคม 2548 สิ้นสุดสัญญา 25 มิถุนายน 2550 รวมระยะเวลาดำเนินการ 556 วัน ค่างานตามสัญญา 448,703,134.15 บาท ค่าปรับวันละ 1,121,758.00 บาท ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อ 25 มิถุนายน 2550 ค่าก่อสร้างจ่ายจริง 432,658,180.48 บาท งบประมาณเหลือจ่าย 3.57% ของค่างานตามสัญญา

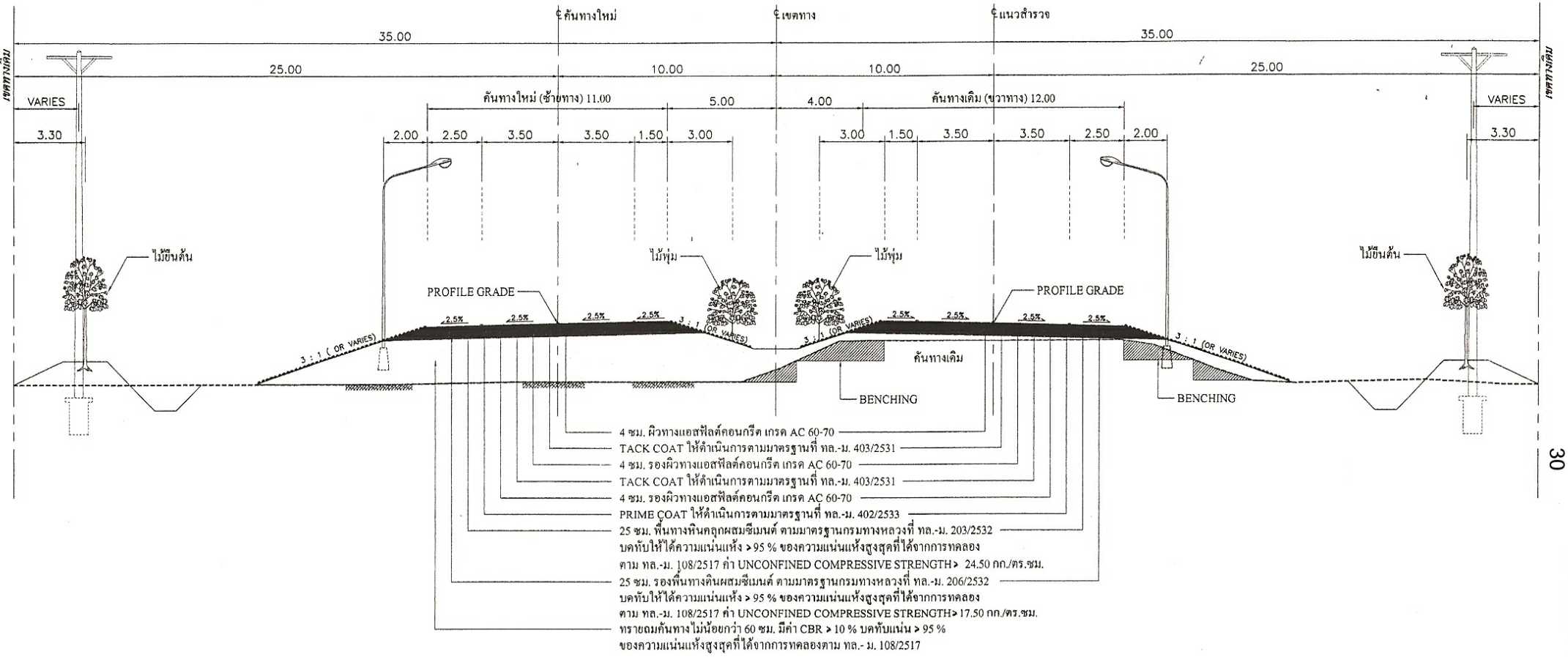
รายละเอียดโครงการดังแสดงตามแผนผังที่ตั้งโครงการและรูปตัดขวางของทางหลวง

แผนภาพแสดงที่ตั้งโครงการ



TYPICAL CROSS SECTION

ทางหลวงหมายเลข 345 ตอน บางบัวทอง-บรรจบทางหลวงหมายเลข 307 (บางบูรณ์) ตอนที่ 1



TYPICAL CROSS SECTION

SCALE 1 : 100

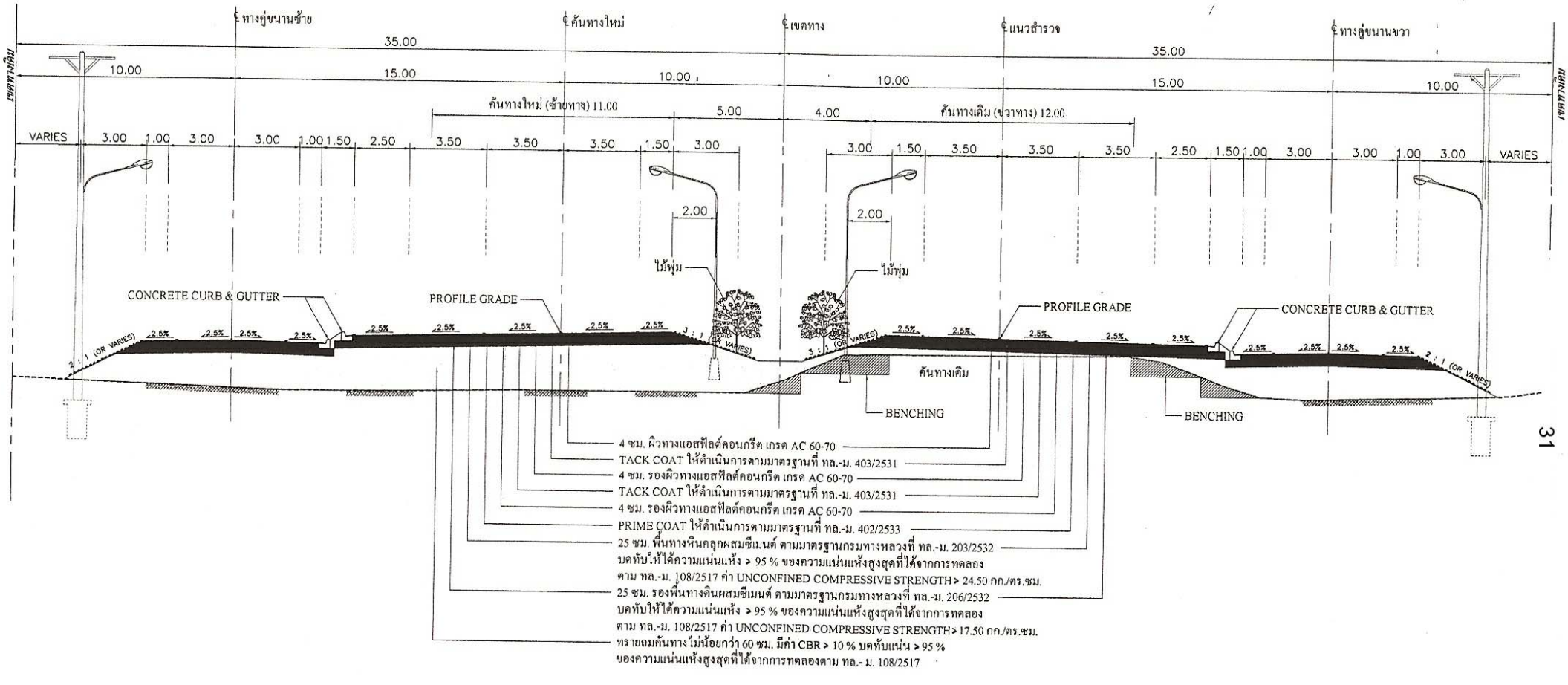
30

กรมทางหลวง		
เขียน	ตัด	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	/ /
อนุญาต	แทน อธิบดี	/ /

11	345	D1

TWO WAY U-TURN TYPICAL CROSS SECTION

ทางหลวงหมายเลข 345 ตอน บางบัวทอง-บรรจบทางหลวงหมายเลข 307 (บางบัวทอง) ส่วนที่ 1



TWO WAY U-TURN TYPICAL CROSS SECTION

SCALE 1 : 100

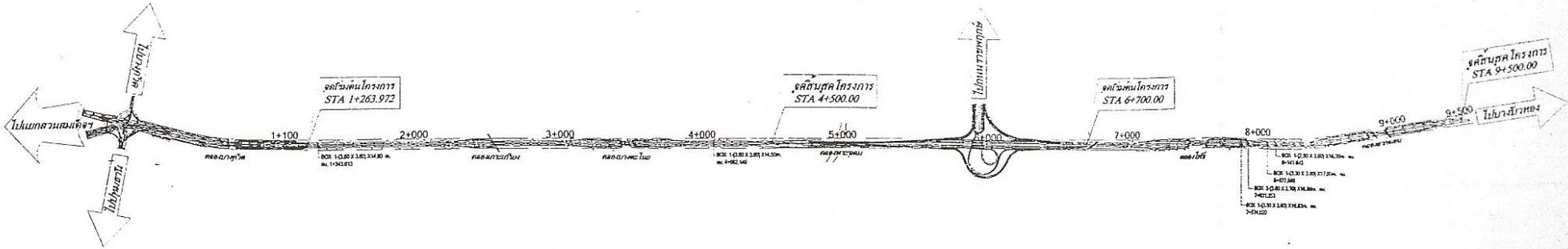
กรมทางหลวง		
เขียน	ทด	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	/ /
อนุมัติ	ผทน. อธิบดี	/ /

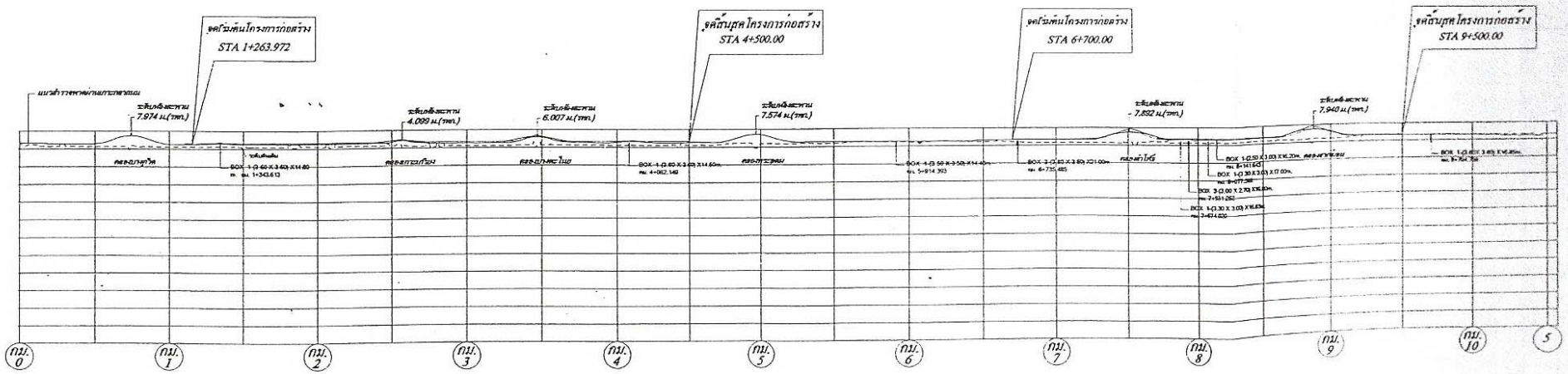
สำนักสำรวจและออกแบบ

แผนที่แนวทางและระดับ

โครงการก่อสร้าง

ทางหลวงหมายเลข 345 ตอน บางบัวทอง - บรรจบทางหลวงหมายเลข 307 (บางคูวัด) ส่วนที่ 1





3.3.2 ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข

1. ปัญหาจุดกลับรถไม่เพียงพอ

ตามแบบก่อสร้าง จุดกลับรถที่สะพาน กม.3+462.00 และ กม.8+871.00 เป็นแบบ 1 ช่องจราจร วิ่งทางเดียว ประกอบกับสะพานแต่ละแห่งมีระยะห่างกันประมาณ 1.5 – 2 กม. ทำให้ผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวก

การแก้ไข

โครงการฯ ได้ทำการหารือสำนักสำรวจและออกแบบ เพื่อปรับปรุงรูปแบบจุดกลับรถใต้สะพานให้เป็น 2 ช่องจราจร วิ่งสวนทางกันทั้งสองสะพาน

2. ปัญหาสาธารณูปโภคติดขัด

เนื่องจากท่อส่งน้ำประปาขนาด ∅300 มม. ติดขัดการระบายน้ำข้างทางทั้งสองข้างทาง ที่ กม.8+500.00 – กม.9+250.00

การแก้ไข

โครงการฯ ได้แจ้งให้การประปา ทำการรื้อย้ายท่อประปาออก และทำการวางใหม่ในตำแหน่งที่กรมทางหลวงกำหนดให้

4. การติดตามประเมินผลประสิทธิภาพการจราจร

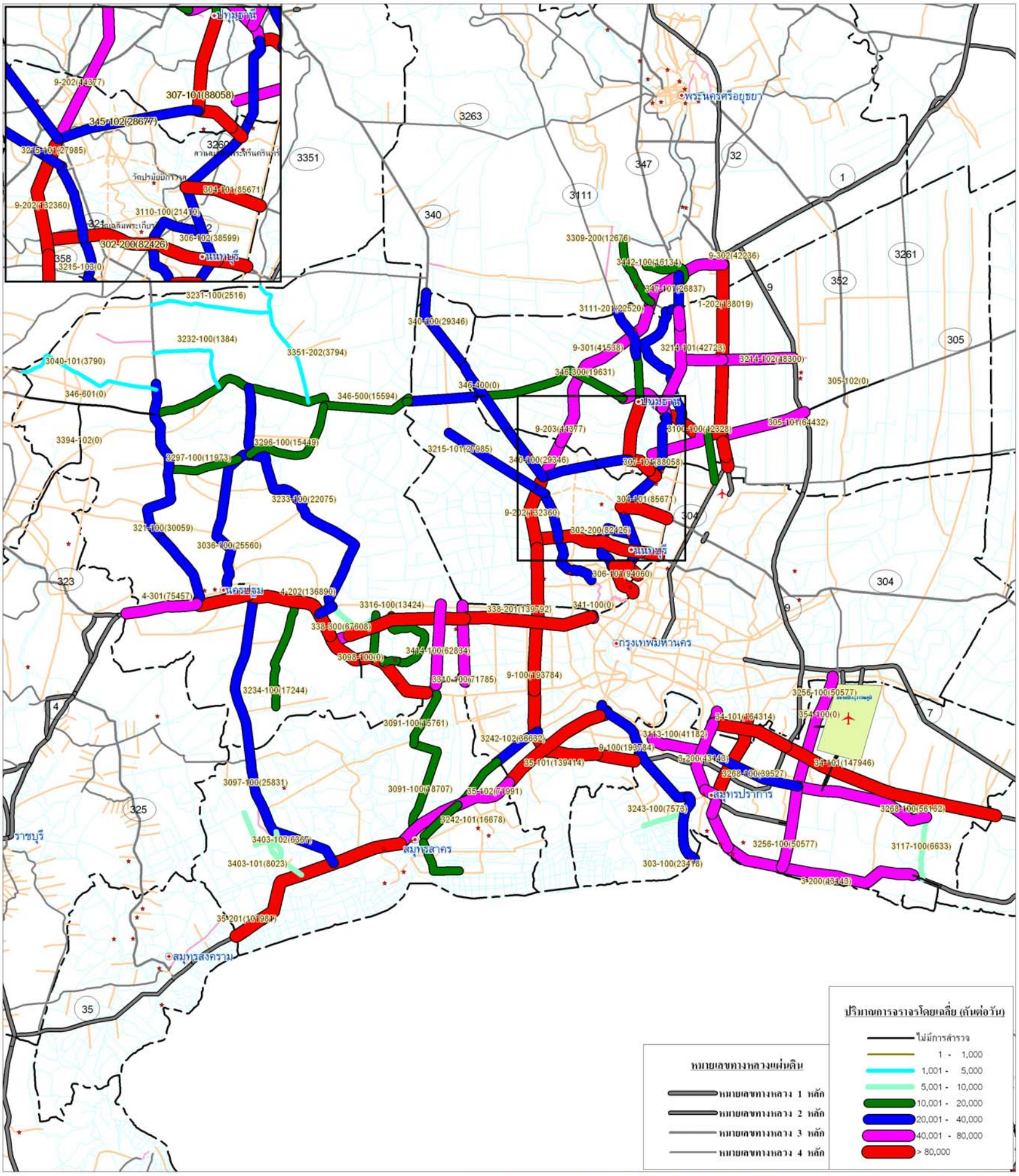
ในการติดตามประเมินผลประสิทธิภาพการจราจรทั้ง 3 สาย พบว่า

4.1 สภาพการจราจรในเขตกรุงเทพปริมณฑล

ลักษณะการใช้พื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร ศูนย์กลางทางธุรกิจมักอยู่ในเขตกรุงเทพชั้นใน ซึ่งมีการพัฒนากระจัดกระจายตามแนวถนนสายประธานจากพื้นที่ชั้นในไปแถบชานเมือง และจังหวัดรอบปริมณฑล ดังจะเห็นได้จากแผนผังแสดงปริมาณจราจรบนทางหลวงแผ่นดินในเขตกรุงเทพปริมณฑล ปี พ.ศ.2552

แผนที่แสดงปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดิน

ในเขตกรุงเทพและปริมณฑลปี พ.ศ 2552



สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

XXXX - XXXX(XXXX) : หมายเลขทางหลวง - หมายเลขตอนควบคุม(ปริมาณการจราจร (คัน/วัน))

สำหรับสภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 302 307 และ 345 เมื่อกรมทางหลวงดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงกายภาพของทางให้สามารถรองรับปริมาณจราจรได้สูงขึ้น ทำให้สภาพการจราจรมีความคล่องตัว






ทางหลวงหมายเลข 307 ก.ม.0+200 (ขาออก)


ทางหลวงหมายเลข 307 ก.ม.0+200 (ขาเข้า)


ทางหลวงหมายเลข 345 (ขาออก)


ทางหลวงหมายเลข 345 (ขาเข้า)

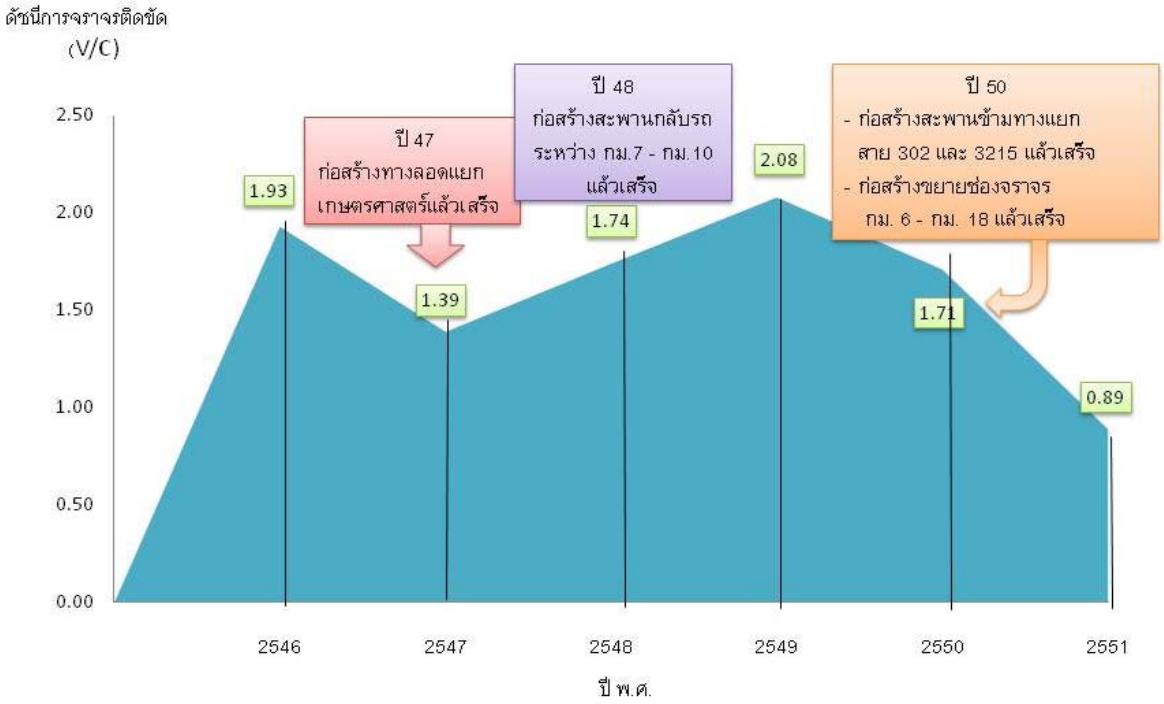
4.2 ค่าดัชนีการจราจรติดขัด

4.2.1 ทางหลวงหมายเลข 307 กม.0+100



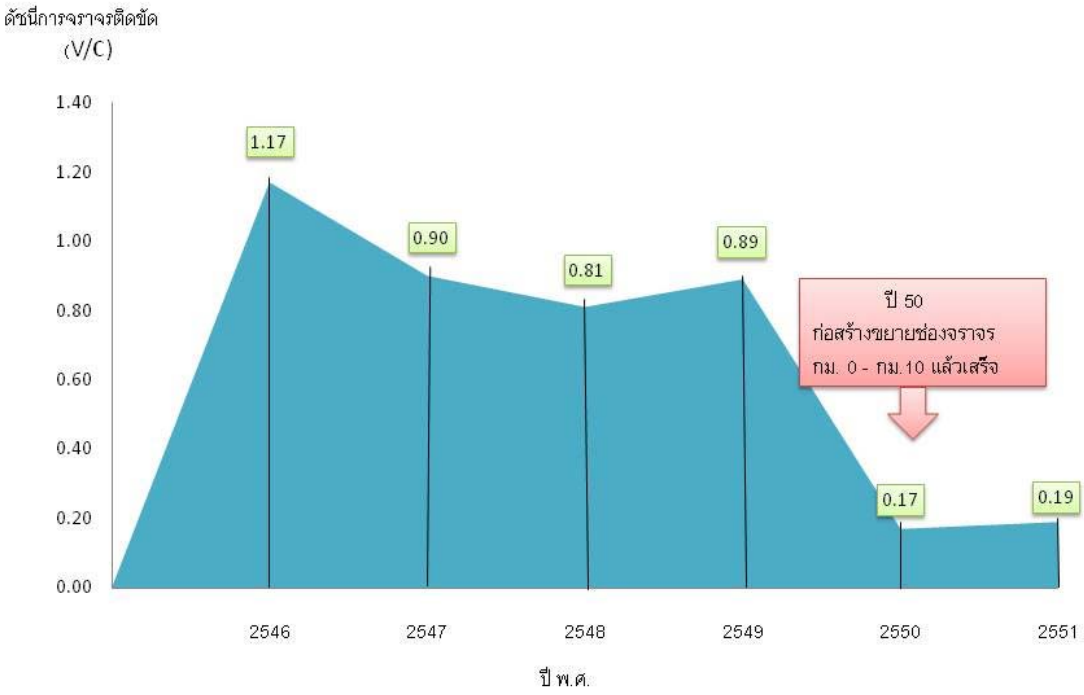
จากแผนภาพจะเห็นได้ว่า ค่าดัชนีการจราจรติดขัด ปี พ.ศ.2547 – 2550 มีความผันแปรตามสภาวะเศรษฐกิจ และเมื่อมีการปรับปรุงกายภาพของทางให้สามารถรองรับปริมาณจราจรได้มากขึ้น จึงทำให้ค่าดัชนีการจราจรติดขัดลดลง

4.2.2 <u>ทางหลวงหมายเลข 302 กม.5+822</u>



จากแผนภาพ ย่อมชี้ให้เห็นว่า การปรับปรุงกายภาพของทางหลวงหมายเลข 302 ในแต่ละบริเวณ มีผลทำให้ความสามารถในการรองรับการจราจรเพิ่มขึ้น จึงทำให้ค่าดัชนีการจราจรติดขัด ซึ่งเป็นการคำนวณระหว่างสัดส่วนของปริมาณจราจรและความสามารถในการรองรับมีค่าลดลง และสภาวะเศรษฐกิจ เป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลกระทบต่อปริมาณจราจร จึงทำให้ค่าดัชนีการจราจรติดขัดบนทางหลวงหมายเลข 302 มีการเพิ่ม/ลดลง ตามเหตุปัจจัยดังกล่าว

4.2.3 <u>ทางหลวงหมายเลข 345 กม.6+300</u>



จากแผนภาพ จะเห็นได้ว่า ค่าดัชนีการจราจรติดขัดมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาวะเศรษฐกิจ และการขยายตัวของชุมชนในบริเวณดังกล่าว เมื่อมีการปรับปรุงกายภาพของทาง จึงทำให้ค่าดัชนีการจราจรติดขัดลดลงอย่างมาก

จากค่าดัชนีการจราจรติดขัดที่ลดลงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากล ซึ่งได้กำหนดระดับการให้บริการ ดังนี้

Appendix B—Traffic Level of Service Calculation Methods

Table B-5
CMP Level of Service Criteria for Arterials[a] Based on Volume-to-Capacity Ratios

Level of Service	Description	V/C[b]
A	Free-flow conditions with unimpeded maneuverability. Stopped delay at signalized intersection is minimal.	0.00 to 0.60
B	Reasonably unimpeded operations with slightly restricted maneuverability. Stopped delays are not bothersome.	0.61 to 0.70
C	Stable operations with somewhat more restrictions in making mid-block lane changes than LOS B. Motorists will experience appreciable tension while driving.	0.71 to 0.80
D	Approaching unstable operations where small increases in volume produce substantial increases in delay and decreases in speed.	0.81 to 0.90
E	Operations with significant intersection approach delays and low average speeds.	0.91 to 1.00
F	Operations with extremely low speeds caused by intersection congestion, high delay, and adverse signal progression.	Greater Than 1.00

[a] For arterials that are multilane divided or undivided with some parking, a signalized intersection density of four to eight per mile, and moderate roadside development.
[b] Volume-to-capacity ratio.

≥ greater than or equal to.
< less than.

Source: Transportation Research Board, *Highway Capacity Manual, Special Report 209* (Washington, D.C., 1994).

จากข้อมูลตามข้อ 4.1 และ 4.2 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐานสากล พบว่า ทางหลวงหมายเลข 307 อยู่ระดับ E 302 อยู่ระดับ D และ 345 อยู่ระดับ A ซึ่งกรมทางหลวงยังมีโครงการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจร บนทางหลวงทั้ง 3 สายอีก และอยู่ระหว่างดำเนินการ

สำหรับการปรับปรุงกายภาพของทางหลวงทั้ง 3 สายทาง ตามโครงการ พบว่า สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจราจรได้ดีขึ้น โดยค่าดัชนีการจราจรติดขัดลงลงจากปี พ.ศ.2546 ดังนั้นจึงถือได้ว่า กรมทางหลวงได้ดำเนินงานตามโครงการและบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

5. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากการติดตามประเมินผลค่าดัชนีการจราจรติดขัด 3 สายทาง ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า ทางหลวงที่มีโครงข่ายเชื่อมต่อกันในเขตกรุงเทพปริมณฑล โดยส่วนใหญ่ปัญหาการจราจรมีผลกระทบจากการขยายตัวและความหนาแน่นของชุมชน หมู่บ้านจัดสรร ห้างสรรพสินค้า เช่น ถนนรัตนาธิเบศร์ (สาย 302) แม้ว่า กรมทางหลวง ได้วางแผนปรับปรุงให้เกิดการบริการผู้ใช้ทางอย่างมีประสิทธิภาพสูง แต่ไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จได้ภายในโครงการเดียว จึงทำให้กรมทางหลวงต้องดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการจราจรตลอดทั้งสาย ทั้งนี้เนื่องจากในอดีตที่ผ่านมา ภาครัฐมิได้มุ่งเน้นพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ แต่ในปัจจุบัน รัฐบาลและกรุงเทพมหานคร ได้ให้ความสำคัญต่อระบบขนส่งสาธารณะ ดังจะเห็นได้จากโครงการของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย และการรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งวิกฤตราคาน้ำมัน ถือเป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะของประเทศไทย

ดังนั้น การเพิ่มประสิทธิภาพการจราจรของทางในความรับผิดชอบของกรมทางหลวงในอนาคต จำเป็นต้องให้ความสำคัญการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงที่เชื่อมโยงกับระบบขนส่งสาธารณะโดยเฉพาะในเขตกรุงเทพปริมณฑล เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างยั่งยืน

สำหรับข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย มีดังนี้คือ

1. <u>ควรมีการจัดทำแผนลงทุนระบบขนส่งสาธารณะ</u> รวมถึงการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมต่อระบบการขนส่งทางราง ถนน น้ำ และอากาศ จะทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งในภาพรวมได้ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2. <u>ควรเร่งการจัดแผนพัฒนาเมืองชุมชน และเมืองบริวารของกรุงเทพมหานคร</u> เพื่อให้การพัฒนาสอดคล้องกับการวางผังเมือง อันเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการจราจรในเขตกรุงเทพปริมณฑลอย่างยั่งยืน