



โครงการสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวง
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษา
ทางหลวงในระยะยาว

รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1



BHMM
BUREAU OF HIGHWAYS MAINTENANCE MANAGEMENT
สำนักบริหารบำรุงทาง

3 กรกฎาคม 2563

หัวข้อการนำเสนอ

1. ความก้าวหน้างานแต่ละด้าน
2. ผลสรุปการปฏิบัติงาน
3. บัญชีสายทางที่ทำการสำรวจ
4. ปัญหาและอุปสรรค
5. เรื่องพิจารณาการศึกษาออกแบบพัฒนาระบบ
6. สรุปส่งมอบและรายงานการศึกษา

1. ความก้าวหน้างานแต่ละด้าน

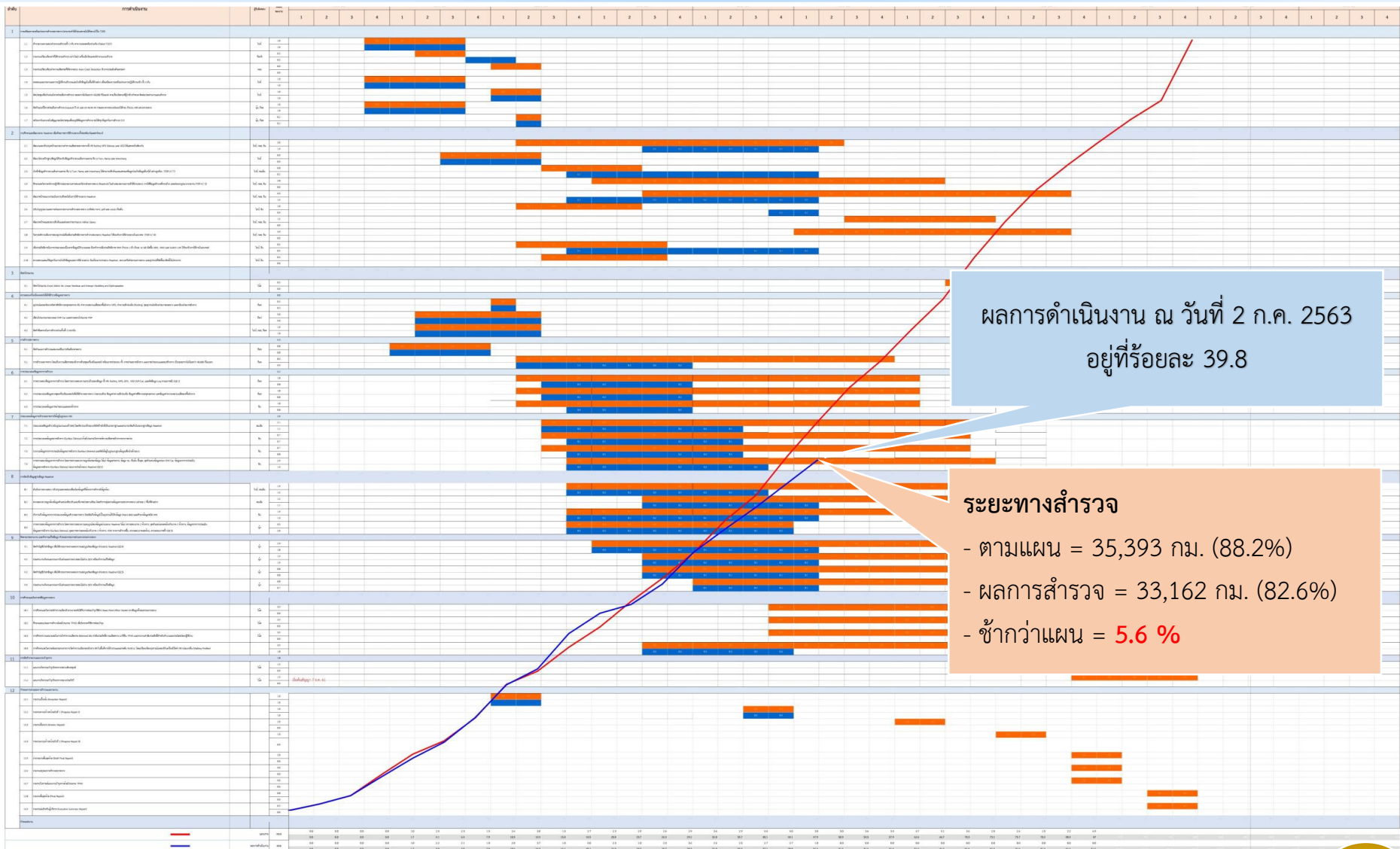
กิจกรรมที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ผลการดำเนินงาน
<p>1) พื้นที่การศึกษา</p> <p>ระยะทางสำรวจ ไม่น้อยกว่า 40,000 กิโลเมตร</p> <p>ภายในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 1-18</p> <p>ซึ่งไม่รวมถึงพื้นที่ในจังหวัดชายแดนใต้ตาม พ.ร.บ.รักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร</p> <p>(ตาม TOR หัวข้อที่ 4.1)</p>	<p>ศึกษา ทบทวนรายละเอียดและรูปแบบในการสำรวจ รวมถึงแผนในการสำรวจโดยมีระยะทางในการสำรวจที่เลือกตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนดไว้ ได้ระยะทาง 40,124.655 กิโลเมตร โดยพื้นที่ที่ทำการสำรวจนั้นจะครอบคลุมพื้นที่ความรับผิดชอบของสำนักงานทางหลวงทั้ง 18 สำนักงานทั่วประเทศ ทั้งนี้การสำรวจจะไม่รวมถึงพื้นที่ใน 3 จังหวัดชายแดนใต้ตาม พ.ร.บ.</p>	<p>ดำเนินการแล้วเสร็จ</p> <p>ในรายงานเบื้องต้น</p>
<p>2) เครื่องมือเลเซอร์เพื่อใช้สำรวจข้อมูลสภาพทาง</p> <p>ที่ปรึกษาจะต้องจัดหาชุดอุปกรณ์สำรวจแบบติดตั้งบนยานพาหนะเพื่อใช้ในการสำรวจและจัดทำข้อมูลในโครงการ โดยมีความสามารถของอุปกรณ์เลเซอร์เพื่อตรวจวัดค่าความเสียหายต่าง ๆ</p> <p>(ตาม TOR หัวข้อที่ 4.2)</p>	<p>2.1 เครื่องวัดระดับแบบเลเซอร์ (Laser Profilometer)</p> <p>2.1.1 ดัชนีความขรุขระสากล (IRI) ตรวจวัดโดยใช้เลเซอร์ไม่น้อยกว่าจำนวน 2 จุด ติดตั้ง ณ ตำแหน่งของล้อกับแนวล้อของยานพาหนะ หรือ ที่ +/- 750 มิลลิเมตร</p> <p>2.1.2 ข้อมูลค่าความสึกร่องล้อ (Rutting) เป็นการใช้ชุดเลเซอร์ตั้งแต่ 7 หัวขึ้นไป ทำการตรวจวัดข้อมูลสภาพตัดขวางผิวทางในทิศทางตั้งฉากกับแนวการสำรวจทุก ๆ ระยะทางสำรวจ 25 มิลลิเมตร</p> <p>2.1.3 ข้อมูลค่าความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทาง (MPD หน่วยมิลลิเมตร) เป็นการตรวจวัดเพื่อใช้ประมาณค่าความฝืดของผิวทางจากลักษณะของเนื้อผิวทาง</p> <p>2.2 กล้องบันทึกภาพผิวทาง</p> <p>2.3 กล้องบันทึกภาพสภาพทางในเขตทาง</p> <p>2.4 เครื่องระบุพิกัดด้วยความเที่ยม (Differentials Global Position System: DGPS)</p> <p>2.5 เครื่องวัดความเร่ง (Accelerometer)</p> <p>2.6 เครื่องวัดระยะทาง (DMI)</p>	<p>ดำเนินการแล้วเสร็จ</p> <p>ในรายงานเบื้องต้น</p>



1. ความก้าวหน้างานแต่ละด้าน

กิจกรรมที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ผลการดำเนินงาน
<p>6) การจัดเก็บข้อมูล</p> <p>6.1) ดำเนินการตรวจสอบ ปรับปรุงและทดสอบเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตามข้อ 4.5 ในระบบฐานข้อมูล Roadnet</p> <p>6.2) การตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลตำแหน่งเทียบกับแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม</p> <p>6.3) ปรึกษาจะต้องจัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการสำรวจไว้ในอุปกรณ์ที่เก็บข้อมูล (Hard disk) และสำรองข้อมูลชนิด NAS (ตามTOR หัวข้อที่ 4.6)</p>	<p>กระบวนการตรวจสอบข้อมูล</p> <p>1) QC1 เน้นไปทางความครบถ้วนของข้อมูลสภาพทาง และจำนวนตำแหน่งการสำรวจ</p> <p>2) QC2 ความถูกต้องหลังจากมีการจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของระบบฐานข้อมูล</p> <p>3) QC3 กระบวนการนี้จะทำการตรวจสอบหลังจากขั้นตอนนำเข้าระบบ Roadnet</p> <p>4) QC4 ตรวจสอบข้อมูลผ่านระบบโดยละเอียดทั้ง ความถูกต้องของค่าสภาพทางต่อภาพสองข้างทาง</p> <p>5) QC5 เจ้าหน้าที่แขวงทางหลวงทำการตรวจสอบความถูกต้องของสายทางรวมทั้งทิศทางการวิ่ง จากผู้ดูแลตามสายทางนั้น ๆ โดยตรง</p>	<p>ดำเนินการแล้วเสร็จ</p> <p>รายละเอียดภายในตารางที่ 1-2 และรายละเอียดการดำเนินงาน</p> <p>ในบทที่ 4 ฉบับรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 โดยมีระยะทางทั้งสิ้น 5,935.437 กิโลเมตร จากแผนที่ทั้งหมด 40,124.655 กิโลเมตร</p>
<p>ผิวทางในระยะยาว (Long Term Pavement Performance) ของผิวทางลาดยาง ดังนี้</p> <p>7.1) การศึกษาและวิเคราะห์ค่าความเรียบ ผิวทางภายหลังได้รับการซ่อมบำรุงวิธีต่างๆ จากข้อมูลการสำรวจทั้งหมดของกรมทางหลวง</p> <p>7.2) การศึกษาและแปลผลการสำรวจโดยโปรแกรม TPMS เพื่อวิเคราะห์วิธีการซ่อมบำรุง ตามรายละเอียดแผนงานความต้องการงบประมาณบำรุงทาง</p> <p>7.3) การศึกษาและวิเคราะห์การปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง Roadnet ในส่วนสถานะการเข้าใช้งานระบบ</p> <p>7.4) ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของอุปกรณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบ Roadnet ให้รองรับการใช้งานในอนาคต</p> <p>7.5) การศึกษาความเหมาะสมในการนำค่าความเสียหาย เช่น ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียหาย เป็นต้น มาใช้ในโปรแกรม TPMS และทบทวนค่าสัมประสิทธิ์คำนวณผลประโยชน์ของผู้ใช้ทาง</p> <p>7.6) การศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบจากการวัดค่าความเรียบของผิวทาง ในพื้นที่ทางโค้งกวนและลาดชัน R<50 ม.</p> <p>7.7.) การศึกษารูปแบบการจัดเก็บข้อมูลทางหลวงที่ยังไม่มีในการสำรวจความเสียหาย เช่น ทางต่างระดับ ทางกัลล์รถขนาดใหญ่ เพื่อรองรับการสำรวจประเมินสภาพทางตาม TOR หัวข้อที่ 4.7)</p>	<p>ที่ปรึกษาได้ดำเนินการดังนี้</p> <p>1. ข้อ 7.3 เรืองศึกษารูปแบบการแสดงผลข้อมูลสภาพทาง และข้อมูลความเสียหายผิวทาง รูปภาพ 2 ข้างทาง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว</p> <p>2. ข้อ 7.6 ได้ทำการเข้าสำรวจในพื้นที่ทางโค้งกวนและลาดชัน R<50 เมตร</p> <p>3. ข้อ 7.7 ได้ออกแบบรูปแบบการเก็บข้อมูลลักษณะทางพิเศษต่างๆ ทั้งสะพานกัลล์รถ และทางยกระดับ รวมทั้งทำการสำรวจข้อมูลดังกล่าว</p>	<p>อยู่ระหว่างกำลังดำเนินงาน</p>

1. ความก้าวหน้างานแต่ละด้าน



ผลการดำเนินงาน ณ วันที่ 2 ก.ค. 2563
อยู่ที่ร้อยละ 39.8

ระยะทางสำรวจ
- ตามแผน = 35,393 กม. (88.2%)
- ผลการสำรวจ = 33,162 กม. (82.6%)
- ช้ากว่าแผน = 5.6 %

1. ความก้าวหน้างานแต่ละด้าน



ตรวจสอบทางโค้ง กับ
Walking Profiler



1. ความก้าวหน้างานแต่ละด้าน

ROADNET BMM Central Road Database

ทางหลวงหมายเลข 0035 > ตอนหลวง กม.0201 > ซิมูลสำรวจ

สรุปรายละเอียดสายทางในระดับถนนคกมที่ 0201 (14+660 - 30+275)

UL	FL	L	R	FR	UR
16+400 - 26+500 (2.475 กม.)	14+660 - 30+275 (14.315 กม.)	14+660 - 30+275 (15.615 กม.)	30+275 - 14+660 (15.615 กม.)	30+275 - 14+660 (15.515 กม.)	26+500 - 22+700 (1.800 กม.)
UL1 16+400 - 17+125 (0.725 กม.)	FL2 14+660 - 27+900 (13.240 กม.)	L3 14+660 - 30+275 (15.615 กม.)	R3 30+275 - 14+660 (15.615 กม.)	FR2 27+800 - 14+660 (13.140 กม.)	UR1 23+600 - 22+700 (0.900 กม.)
UL1 22+900 - 23+750 (0.850 กม.)	FL2 29+200 - 30+275 (1.075 กม.)			FR2 30+275 - 27+900 (2.375 กม.)	UR1 26+500 - 25+600 (0.900 กม.)
UL1 25+600 - 26+500 (0.900 กม.)					

ผลการสำรวจข้อมูลสะพาน
กลับรถ

ROADNET BMM Central Road Database

ทางหลวงหมายเลข 0035 > ตอนหลวง กม.0201 > ซิมูลสำรวจ > ความขรุขระ กม.22+900-23+750 (เลน UL1)

ความขรุขระ กม.22+900-23+750 (เลน UL1)

ภาพ: สีสันแบบ, 3D, 3D, 3D

IRI: 1.28 | 5.14 (4.85) 7.23 น./กม.
ระยะทาง: 0.849 กม.
ความสูง: ตอนขรุขระ
วันที่สำรวจ: 26 เม.ย. 63

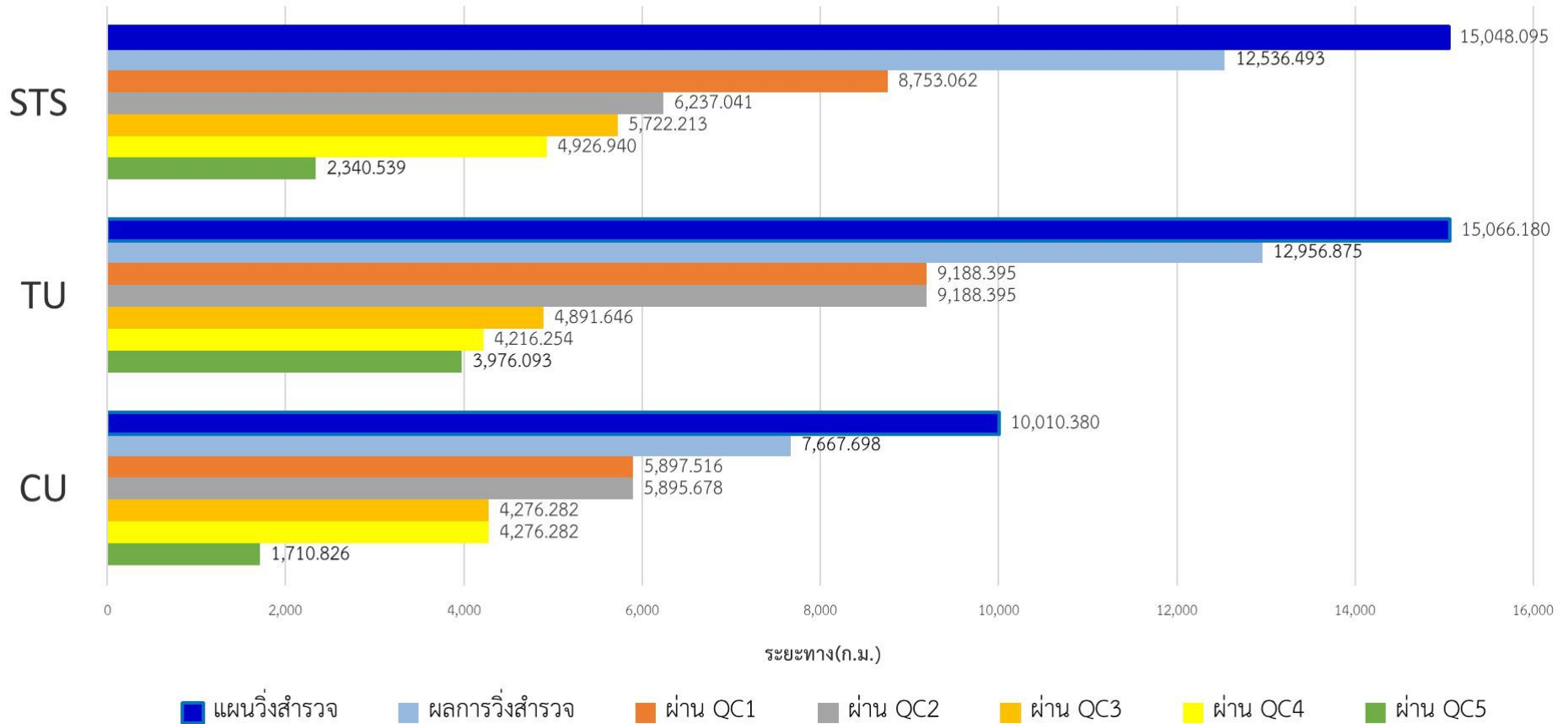
กม.	ความขรุขระ (น./กม.)
22+900 - 22+925	2.99
22+925 - 22+950	6.63
22+950 - 22+975	2.75
22+975 - 23+000	2.68
23+000 - 23+025	1.28
23+025 - 23+050	4.88
23+050 - 23+075	4.17
23+075 - 23+100	6.67
23+100 - 23+125	5.82
23+125 - 23+150	4.99
23+150 - 23+175	6.58
23+175 - 23+200	7.23
23+200 - 23+225	5.28
23+225 - 23+250	5.94
23+250 - 23+275	7.07
23+275 - 23+300	5.92

2. ผลสรุปการปฏิบัติงาน

รายละเอียด	CU	TU	STS	รวม
ทีมที่ปรึกษา				
แผนวิ่งสำรวจ	10,010.380	15,066.180	15,048.095	40,124.655
ผลการวิ่งสำรวจ	7,667.698	12,956.875	12,536.493	33,161.066
ผ่าน QC1	5,897.516	9,188.395	8,753.062	23,838.973
ข้อมูลสภาพทาง (IRI, Rutting, MPD)	5,895.678	9,188.395	6,237.041	
ผ่าน QC2	5,895.678	9,188.395	6,237.041	21,321.114
ประเมิน	5,245.284	4,893.121	8,295.799	
นำเข้าระบบ Roadnet	5,193.702	9,188.205	6,237.041	
การประมวลผลภาพบนระบบ Roadnet	5,193.702	7,040.093	6,237.041	
ผ่าน QC3	4,276.282	4,891.646	5,722.213	14,890.141
ทีมตรวจสอบข้อมูลกรมทางหลวง				
อยู่ระหว่างดำเนินการ/รอแก้ไข QC4	0	0	196.769	
ผ่าน QC4	4,276.282	4,216.254	4,926.940	13,419.48
อยู่ระหว่างดำเนินการ/รอแก้ไข QC5	2,565.456	240.161	2185.204	4,990.82
ผ่าน QC5	1,710.826	3,976.093	2,340.539	8,027.458

2. ผลสรุปการปฏิบัติงาน

แผน-ผลการดำเนินงานแต่ละกระบวนการ



3.บัญชีสายทางที่ทำการสำรวจ

ลำดับ	ทีมสำรวจ	รายชื่อสำนักทางหลวง	รายชื่อแขวงทางหลวง	ระยะทางตามแผนการสำรวจ (กม.)	สรุประยะทาง (กม.)	สถานะการส่งมอบ
1	CU	สทล. 10 (นครราชสีมา)	ปราจีนบุรี	228.154	178.208	-
2	CU	สทล. 13 (กรุงเทพ)	นครนายก	308.61	97.812	-
3	CU	สทล. 13 (กรุงเทพ)	สมุทรสาคร	120.885	167.190	แล้วเสร็จ
4	CU	สทล. 15 (ประจวบคีรีขันธ์)	นครปฐม	95.739	57.153	-
5	CU	สทล. 15 (ประจวบคีรีขันธ์)	สมุทรสงคราม	230.914	147.191	-
6	CU	สทล. 15 (ประจวบคีรีขันธ์)	เพชรบุรี	264.311	169.323	-
7	STS	สทล. 12 (สุพรรณบุรี)	สุพรรณบุรีที่ 1	409.644	418.440	แล้วเสร็จ
8	STS	สทล. 12 (สุพรรณบุรี)	สุพรรณบุรีที่ 2 (อุทอง)	453.519	455.166	แล้วเสร็จ
9	STS	สทล. 12 (สุพรรณบุรี)	กาญจนบุรี	558.335	559.610	แล้วเสร็จ
10	TU	สทล.8 (มหาสารคาม)	มหาสารคาม	517.343	519.243	แล้วเสร็จ
11	TU	สทล.8 (มหาสารคาม)	ยโสธร	312.323	321.547	แล้วเสร็จ
12	TU	สทล.8 (มหาสารคาม)	ร้อยเอ็ด	479.79	494.331	แล้วเสร็จ
13	TU	สทล.9 (อุบลราชธานี)	สุรินทร์	748.101	773.953	แล้วเสร็จ
14	TU	สทล.9 (อุบลราชธานี)	อุบลราชธานี ที่ 2	510.002	519.742	แล้วเสร็จ
15	TU	สทล.9 (อุบลราชธานี)	อำนาจเจริญ	354.53	336.810	แล้วเสร็จ
16	TU	สทล.9 (อุบลราชธานี)	ศรีสะเกษ ที่ 2	242.779	310.528	แล้วเสร็จ
17	TU	สทล.9 (อุบลราชธานี)	ศรีสะเกษ ที่ 1	403.76	409.190	แล้วเสร็จ
ระยะทางรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1					5935.437	

4. ปัญหาและอุปสรรค

1. งานก่อสร้าง

2. ถนนลูกรัง

3. สภาพภูมิอากาศ

4. เข้าสำรวจไม่ได้

5. ข้อมูลไม่ตรงกับระบบRoadnet

1. งานก่อสร้างถนน



หมายเลขสายทาง 0022
หมายเลขตอนควบคุม 0301
แขวงทางหลวง สกลนครที่ 2
(สว่างแดนดิน)

ลักษณะปัญหา

- งานก่อสร้างผิวทาง

แนวทางแก้ไข

- ตัดช่วงที่มีการก่อสร้างออก

2. ถนนลูกรัง



หมายเลขสายทาง 3901 /
3902

หมายเลขตอนควบคุม 500
(กม.3+700-5+878)
แขวงทางหลวง ปทุมธานี
จังหวัด ปทุมธานี

ลักษณะปัญหา

- ผิวทางเสียหายไม่สามารถ
สำรวจได้

แนวทางแก้ไข

- ไม่ทำการสำรวจ

3. ฝนตก



แขวงทางหลวงชยันนาท

ลักษณะปัญหา

- ฝนตก

แนวทางแก้ไข

- ไม่ทำการสำรวจ

4. เข้าสำรวจไม่ได้



ทางหลวงหมายเลข 1117
ตอนควบคุม 100
(กม.70+500 กม.100+000,
กม.100+000 – 115+000)
แขวงทางหลวงกำแพงเพชร

ลักษณะปัญหา

- สำรวจได้ถึง กม.93+300
หลังจากนั้นทางมีสภาพเป็นป่า

แนวทางแก้ไข

- สำรวจถึง กม.93+300

5. ข้อมูลไม่ตรงกับระบบ Roadnet



หมายเหตุ **เส้นสีน้ำเงิน** คือ ตำแหน่งถนนในระบบ Roadnet
เส้นสีแดง คือ ตำแหน่งถนนที่ถูกต้อง

ทางหลวงหมายเลข 1116
ตอนควบคุม 101, 102
(กม.0+000 - กม.38+881)
แขวงทางหลวงกำแพงเพชร

ลักษณะปัญหา

- เส้นทางสำรวจไม่ตรงกับ
เส้นทางในระบบ Roadnet


แนวทางแก้ไข


- สำรวจในเส้นทางที่ถูกต้อง
และแจ้งแขวงทางหลวง

5. เรื่องพิจารณาการศึกษาออกแบบพัฒนาระบบ

1. การแสดงหน้าจอผลการสรุปข้อมูลสภาพทาง
2. การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

5. เรื่องพิจารณาการศึกษาออกแบบพัฒนาระบบ

**ROADNET**
Central Road Database
ระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง

**BHMM**
BUREAU OF HIGHWAY MAINTENANCE MANAGEMENT
สำนักบริหารบำรุงทาง

จำนวนทางหลวง 1,533 จำนวนถนน 2,964 ระยะทาง (กม.) 52,068.594 ปรับปรุงล่าสุด 23 มิ.ย. 63

ทางหลวง บันทึกการแก้ไข รายงาน แผนงาน ระบบ สันทนา เว็บเซอร์วิส cu_kanete | ออกจากระบบ





ค้นหา ตัวเลือก ▾

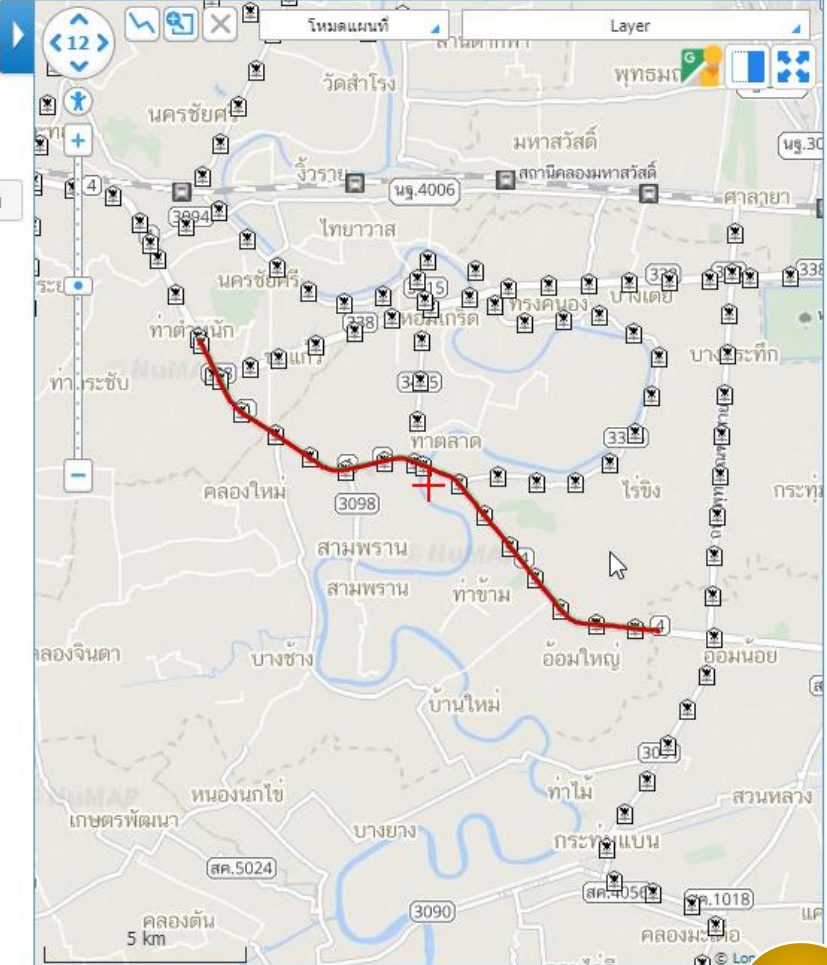
ทางหลวงหมายเลข 0004 » คอนควมคุม 0100 » ข้อมูลสำรวจ

สรุปรายละเอียดสายทางในระดับคอนควมคุมที่ 0100 (26+420 - 34+100)

สร. ข้อมูลสำรวจ ปี ล่าสุด ▾ รายละเอียด นำเข้าข้อมูลสำรวจ แบบฟอร์มสำรวจ

L	R
26+420 - 41+067 (14.647 กม.)	41+067 - 26+420 (14.647 กม.)

ALL IRI RUT MPD   ALL IRI RUT MPD  



Map showing Highway 4 (นท. 4006) with a highlighted section between stationing 26+420 and 34+100. The map includes various road markers, landmarks like วัดสำโรง, มหาสวัสดิ์, and วิทยาลัย, and a scale bar for 5 km.

5. เรื่องพิจารณาการศึกษาออกแบบพัฒนาระบบ

ROADNET BHMM Central Road Database

1,535 2,947 52,023,534 9 un. 63

ค้นหา: 4

ทางหลวงหมายเลข 0004 • ช่วงควบคุม 0100 • ข้อมูลสำรวจ

สรุปรายละเอียดสายทางในระดับถนนควบคุมที่ 0100 (26+420 - 41+067)

รายละเอียด 0+000 - 50+025

เมื่อเปิดเข้ามา กม. เป็น กม. เริ่มต้นและสิ้นสุด

รายละเอียด กม. 10+000 - 10+025

รายละเอียด

รายละเอียด

รายละเอียด

1 km

5. เรื่องพิจารณาการศึกษาออกแบบพัฒนาระบบ

จำนวนทางหลวง	จำนวนตอน	ระยะทาง (กม.)	ปรับปรุงล่าสุด
1,533	2,964	52,068.594	23 มี.ย. 63

สำหรับประชาชน **ประเมินความพึงพอใจ**

ค้นหาด้วยชื่อ หรือ หมายเลขทางหลวง เช่น ขาใหญ่, 2090, 20900100, 2090 23+500

สำหรับเจ้าหน้าที่

roadnet






.....

Log in

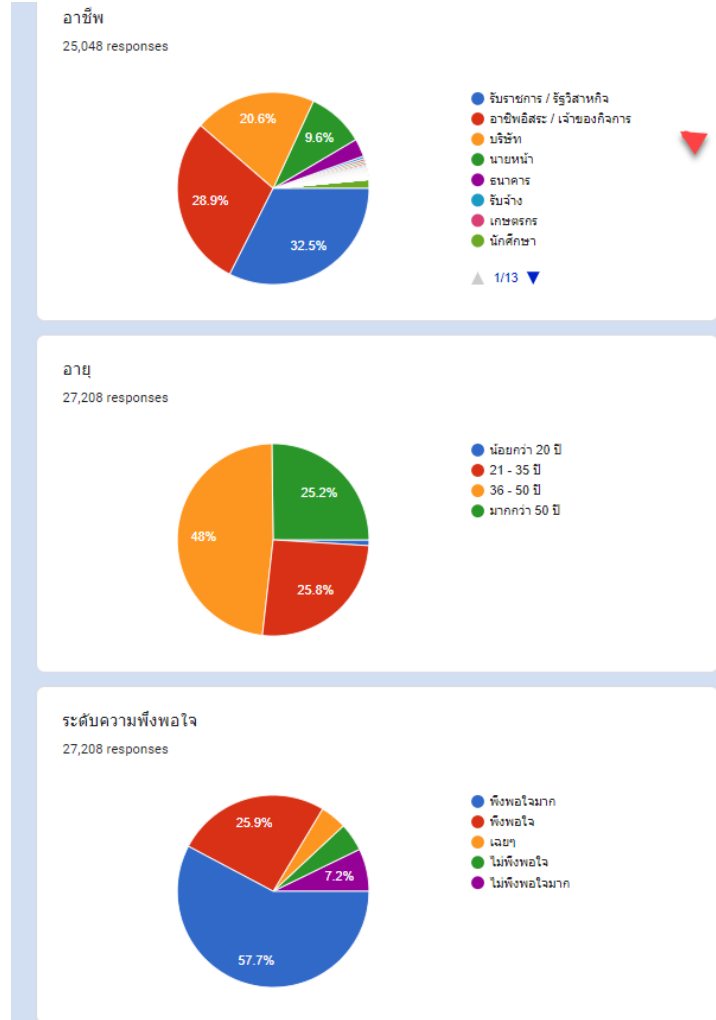
สำนักบริหารทางหลวง กรมทางหลวง เลขที่ 2/486 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
กลุ่มพัฒนาระบบบริหารงานบำรุง โทร.02-354-6668 ต่อ 23532 โทรสาร.02-354-6779 e-mail: bmm3system@gmail.com
Browser ที่แนะนำ: Firefox, Chrome | © 2020 RoadNet | สำนักบริหารทางหลวง | กรมทางหลวง | กระทรวงคมนาคม

5. เรื่องพิจารณาการศึกษาออกแบบพัฒนาระบบ

ระดับความพึงพอใจ *

	
<input type="radio"/> พึงพอใจมาก	<input type="radio"/> พึงพอใจ
	
<input type="radio"/> เฉยๆ	<input type="radio"/> ไม่พึงพอใจ
	
<input type="radio"/> ไม่พึงพอใจมาก	

Submit



6. สรุปส่งมอบและรายงานการศึกษา

รายการส่งมอบ		กำหนดเวลาส่งมอบ
1)	รายงานเบื้องต้น (Inception Report)	ภายในวันที่ 16 เมษายน พ.ศ. 2563
2)	รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1	ภายในวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ระยะทางไม่น้อยกว่า 5,000 กิโลเมตร
3)	รายงานขั้นกลาง (Interim Report)	ภายในวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2563 ระยะทางไม่น้อยกว่า 20,000 กิโลเมตร
4)	รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2	ภายในวันที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2563 ระยะทางไม่น้อยกว่า 30,000 กิโลเมตร
5)	ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report)	ภายในวันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2563 ระยะทางไม่น้อยกว่า 40,000 กิโลเมตร
	- รายงานสรุปผลการสำรวจ	
	- DVD±R รายงานสรุปผลการสำรวจสภาพทาง	
	- รายงานการจัดทำแผนงานกิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวงเชิงกลยุทธ์และแผนงานกิจกรรมบำรุงทางหลวงประจำปี	
	- DVD±R รายงานการจัดทำแผนงานกิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวงเชิงกลยุทธ์และแผนงานกิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวงประจำปี	
6)	รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) พร้อม DVD±R	ภายในวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2563
	- ผลสรุปการปฏิบัติงานทั้งโครงการ	
	- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่างๆ โดยละเอียด	
	- รายงานย่อสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report) พร้อม DVD±R	



จบการนำเสนอ