

3.1 การจัดทำแผนการสำรวจและเกณฑ์ในการคัดเลือกสายทาง

เพื่อให้การสำรวจและจัดข้อมูลสภาพความเสียหายของผิวทางต้องมีการวางแผนและเตรียมการอย่างละเอียดรอบคอบ โดยต้องคำนึงปัจจัยหลายๆ ด้าน ได้แก่ สภาพดินฟ้าอากาศ ลักษณะพื้นที่ภูมิประเทศ เพื่อหาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการทำการสำรวจ ทั้งหมดนี้ก็เพื่อลดความผิดพลาดและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น และให้การสำรวจเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องมีประสิทธิภาพ โดยที่ปรีกษามีขั้นตอนการวางแผนงานสำรวจไว้ดังต่อไปนี้

3.1.1 ที่ปรีกษาได้ทำการวางแผนการสำรวจโดยคัดเลือกสายทางเป็นระยะทางตามขอบเขตงานไม่น้อยกว่า 40,000 กิโลเมตร (เป็นระยะทางสำรวจจริง) และชุดสายทางสำรองในกรณีที่สายทางตามแผนหลักไม่สามารถทำการสำรวจได้ครบ 40,000 กิโลเมตร โดยทำการคัดเลือกสายทางตามเกณฑ์ที่ได้รับจากคณะกรรมการ ซึ่งมีหลักเกณฑ์การเลือกสายทางสำรวจเบื้องต้น ดังนี้

- เกณฑ์ที่ได้รับจากคณะกรรมการ

1. ระยะทางสำรวจ 40,000 กิโลเมตร ประกอบด้วย

- สายทาง 1 หลัก และ 2 หลัก ทำการสำรวจทั้งหมด
- สายทาง 3 หลัก และ 4 หลัก ที่มีปริมาณการจราจร(AADT) มากกว่า 8,000 คันต่อวัน ทำการสำรวจทุก 2 ปี
- สายทาง 3 หลัก และ 4 หลัก ที่มีปริมาณการจราจร(AADT) น้อยกว่า 8,000 คันต่อวัน ทำการสำรวจทุก 3 ปี

2. ข้อมูลงานบำรุงรักษาทางหลวงปี 2562 ที่อยู่ในสายทางข้อ 1 ยกเว้น รหัสงาน 25300-25600 , 26100-26300 และ 27200

- ที่ปรีกษาได้ทำการคัดเลือกสายทางที่สร้างใหม่และยังไม่มีในระบบRoadnet เป็นระยะทาง 208.293 กิโลเมตร
- ที่ปรีกษาได้ทำการคัดเลือกสายทางให้เป็นโครงข่ายเพื่อความต่อเนื่องและสะดวกในการทำการสำรวจ



ตารางที่ 3-1 ระยะทางตาม บัญชีทะเบียนทางหลวง จำแนกตามหมายเลขหลักทางหลวงตามสำนักงานทางหลวง

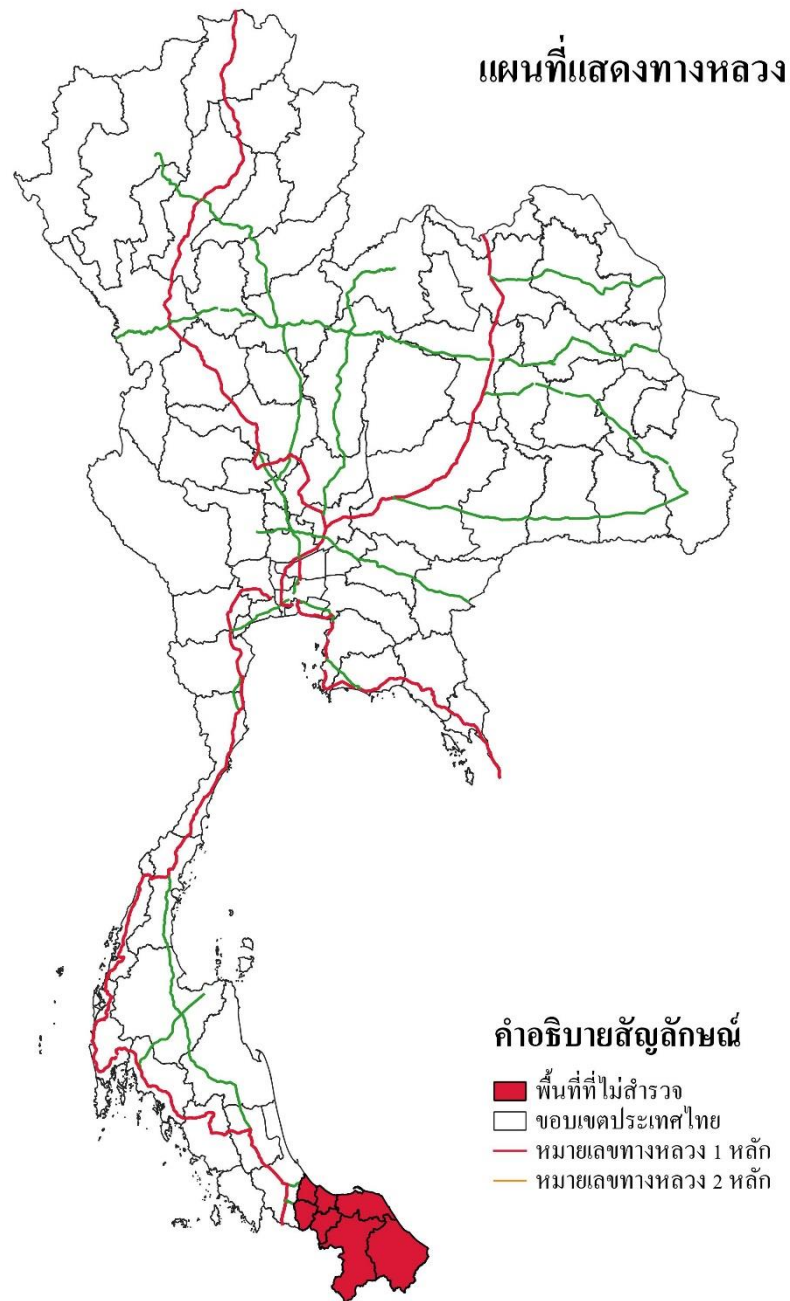
สำนักงานทางหลวง	ทางหลวง หมายเลข 1 หลัก ระยะทาง (กม.)	ทางหลวง หมายเลข 2 หลัก ระยะทาง (กม.)	ทางหลวง หมายเลข 3 หลัก ระยะทาง (กม.)	ทางหลวง หมายเลข 4 หลัก ระยะทาง (กม.)
สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)	226.75	135.601	996.293	2614.615
สำนักงานทางหลวงที่ 2 (แพร่)	179.972	68.326	554.365	2981.175
สำนักงานทางหลวงที่ 3 (สกลนคร)	22.807	307.113	1067.704	1638.855
สำนักงานทางหลวงที่ 4 (ตาก)	197.085	179.757	504.906	1707.753
สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)	-	355.42	548.905	1698.857
สำนักงานทางหลวงที่ 6 (เพชรบูรณ์)	-	424.545	499.3295	1644.501
สำนักงานทางหลวงที่ 7 (ขอนแก่น)	187.692	229.223	584.463	1820.096
สำนักงานทางหลวงที่ 8 (มหาสารคาม)	-	264.751	633.749	1257.234
สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)	-	304.537	902.025	2250.937
สำนักงานทางหลวงที่ 10 (นครราชสีมา)	215.527	246.039	1278.968	1900.294
สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)	300.203	262.828	395.278	2030.003
สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)	42.745	127.357	890.766	2249.847
สำนักงานทางหลวงที่ 13 (กรุงเทพฯ)	199.585	210.33	477.845	934.409
สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)	377.521	80.276	565.736	1560.293
สำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์)	433.005	172.797	226.614	1391.531
สำนักงานทางหลวงที่ 16 (นครศรีธรรมราช)	82.028	383.482	402.354	2148.941
สำนักงานทางหลวงที่ 17 (กระบี่)	632.978	37.2	275.19	1272.132
สำนักงานทางหลวงที่ 18 (สงขลา)	91.89	19.606	367.714	212.104
รวม	3,189.788	3,809.188	11,172.2	31,313.58
รวมทั้งหมด	49,484.758			

หมายเหตุ

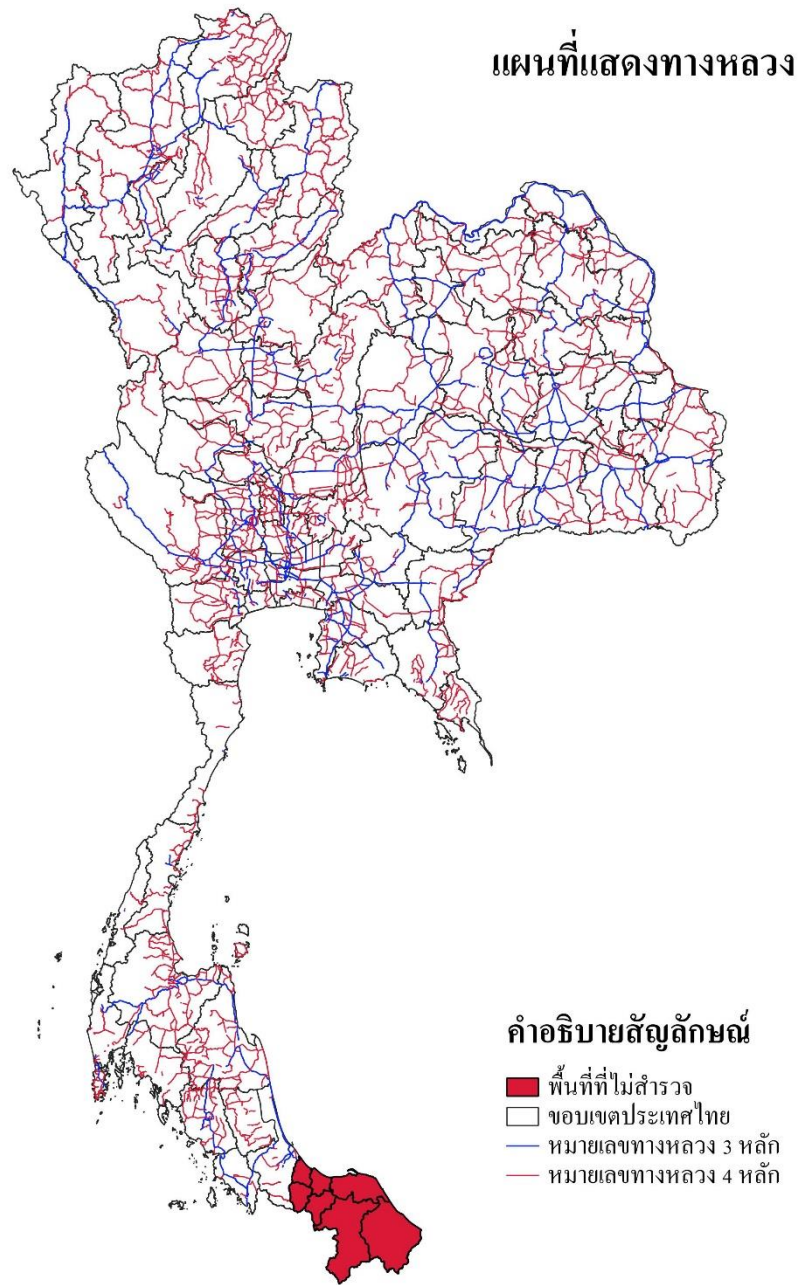
* ข้อมูลระยะทางอ้างอิงจากฐานข้อมูลจากระบบ Roadnet (<http://roadnet.doh.go.th/>) เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

* ระยะทางตามบัญชีของสำนักงานทางหลวงที่ 18 นั้นไม่รวมสายทางในพื้นที่ 3 จังหวัด 4 อำเภอ ชายแดนใต้

* ระยะทางตามบัญชีเป็นระยะทางรวมจากทุกชนิดผิวทาง



รูปที่ 3-1 แผนที่แสดงทางหลวง แบ่งตามหมายเลขทางหลวง 1 และ 2 หลัก



รูปที่ 3-2 แผนที่แสดงทางหลวง แบ่งตามหมายเลขทางหลวง 3 และ 4 หลัก

ทั้งนี้พื้นที่ที่ไม่สำรวจ ได้แก่ แขวงทางหลวงปัตตานี จังหวัดปัตตานี แขวงทางหลวงยะลา จังหวัดยะลา แขวงทางหลวงนราธิวาส จังหวัดนราธิวาส และ 4 อำเภอในจังหวัดสงขลา ได้แก่ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอจะนะ และอำเภอสะบ้าย้อย ซึ่ง 4 อำเภอดังกล่าว อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบแขวงทางหลวงสงขลาที่ 2 (นาหม่อม) ระยะทางรวม 1,749.78 กิโลเมตร ดังตารางที่ 3-2



รายงานเบื้องต้น (Inception Report)

โครงการสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

การใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว

ตารางที่ 3-2 ระยะเวลาที่ไม่สำรวจ ในพื้นที่สำนักงานทางหลวงที่ 18 (สงขลา) รวมทุกชนิดผิวทาง

สำนักงานทางหลวง	แขวงทางหลวง	หมายเลขทางหลวง 1 หลัก ระยะทาง (กม.)	หมายเลขทางหลวง 2 หลัก ระยะทาง (กม.)	หมายเลขทางหลวง 3 หลัก ระยะทาง (กม.)	หมายเลขทางหลวง 4 หลัก ระยะทาง (กม.)
สำนักงานทางหลวงที่ 18 (สงขลา)	ขท.นราธิวาส	-	103.356	-	557.076
	ขท.ปัตตานี	-	109.752	79.065	154.015
	ขท.ยะลา	-	-	145.147	300.571
	ขท.สงขลาที่ 2 (นาหม่อม)	-	124.550	63.736	112.508
	รวม		337.658	287.948	1124.17
	รวมทั้งหมด			1,749.780	



รูปที่ 3-3 พื้นที่ที่ไม่สำรวจ



ตารางที่ 3-3 เกณฑ์ในการคัดเลือกสายทางเพื่อจัดทำแผนการสำรวจ

digit	ช่องจราจร	AADT total	ระยะทางจริง (กม.) (49,484.758)	วิ่งสำรวจ (เที่ยว)	ระยะทางสำรวจ (กม.) (65,422.28)	ระยะทางตามเกณฑ์สำรวจปี 2562 (กม.) (40,000)
1 สำรวจทุกปี	2	<8,000	194.982	1	194.98	194.98
		>8,000	249.047	1	249.05	249.05
	≥4	<8,000	111.571	2	223.14	223.14
		>8,000	2,533.435	2	5,066.87	5,066.87
	≥4 ที่มีทางขนาน	<8,000	-	4	-	-
		>8,000	100.753	4	403.01	403.01
2 สำรวจทุกปี	2	<8,000	444.668	1	444.67	444.67
		>8,000	428.709	1	428.71	428.71
	≥4	<8,000	343.275	2	686.55	686.55
		>8,000	2,424.505	2	4,849.01	4,849.01
	≥4 ที่มีทางขนาน	<8,000	14.537	4	58.15	58.15
		>8,000	153.494	4	613.98	613.98
3	2	<8,000	2,922.507	1	2,922.51	974.17
		>8,000	2,653.203	1	2,653.20	2,500.00
	≥4	<8,000	702.531	2	1,405.06	468.35
		>8,000	4,862.245	2	9,724.49	6,248.87
	≥4 ที่มีทางขนาน	<8,000	-	4	-	-
		>8,000	31.719	4	126.88	126.88
4	2	<8,000	22,908.590	1	22,908.59	7,636.20
		>8,000	5,181.782	1	5,181.78	3,500.00
	≥4	<8,000	1,085.343	2	2,170.69	723.56
		>8,000	1,733.159	2	3,466.32	3,466.32
	≥4 ที่มีทางขนาน	<8,000	255.478	4	1,021.91	340.64
		>8,000	149.225	4	596.90	596.90
new route					200.00	

หมายเหตุ

* ข้อมูลระยะทางอ้างอิงจากฐานข้อมูลจากระบบ Roadnet (<http://roadnet.doh.go.th/>) เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

* ระยะทางตามบัญชีของสำนักทางหลวงที่ 18 นั้นไม่รวมสายทางในพื้นที่ 3 จังหวัด 4 อำเภอ ชายแดนใต้

* ระยะทางตามบัญชีนี้เป็นระยะทางรวมจากทุกชนิดผิวทาง



ตารางที่ 3-4 ระยะทางแผนการสำรวจตามเกณฑ์การคัดเลือกสายทาง

digit	ช่องจราจร	AADT total	ระยะทางจริง (กม.)	วิ่งสำรวจ (เที่ยว)	ระยะทางสำรวจ (กม.)
1 สำรวจทุกปี	2	<8,000	194.982	1	194.98
		>8,000	249.047	1	249.05
	≥4	<8,000	111.571	2	223.14
		>8,000	2,533.435	2	5,066.87
	≥4 ที่มีทางขนาน	<8,000	-	4	-
		>8,000	100.753	4	403.01
2 สำรวจทุกปี	2	<8,000	444.668	1	444.67
		>8,000	428.709	1	428.71
	≥4	<8,000	343.275	2	686.55
		>8,000	2,424.505	2	4,849.01
	≥4 ที่มีทางขนาน	<8,000	14.537	4	58.148
		>8,000	153.494	4	613.976
3	2.000	<8,000	1280.618	1	1280.618
		>8,000	1666.482	1	1666.482
	≥4	<8,000	312.518	2	625.036
		>8,000	3,308.613	2	6,617.226
	≥4 ที่มีทางขนาน	<8,000	-	4	-
		>8,000	31.719	4	126.876
4	2.000	<8,000	9,766.360	1	9,766.360
		>8,000	2,911.027	1	2,911.027
	≥4	<8,000	415.998	2	831.996
		>8,000	1,022.380	2	2,044.760
	≥4 ที่มีทางขนาน	<8,000	176.596	4	706.384
		>8,000	62.276	4	249.104
new route					208.293
รวม					40,252.276

หมายเหตุ

* ข้อมูลระยะทางอ้างอิงจากฐานข้อมูลจากระบบ Roadnet (<http://roadnet.doh.go.th/>) เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

* ระยะทางตามบัญชีของสำนักทางหลวงที่ 18 นั้นไม่รวมสายทางในพื้นที่ 3 จังหวัด 4 อำเภอ ชายแดนใต้

* ระยะทางตามบัญชีเป็นระยะทางรวมจากทุกชนิดผิวทาง



ตารางที่ 3-5 ระยะทางแผนการสำรวจตามแบ่งตามแขวงพร้อมระยะเวลาในการเข้าสำรวจ แบ่งตามวงงาน (รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1) ระยะทางสำรวจรวม 5,944.774 กิโลเมตร

ลำดับ	รายชื่อสำนัก	รหัสแขวง	รายชื่อแขวง	ระยะทางสำรวจ (กม.)	วันเริ่ม	วันสิ้นสุด	ยืนยันบัญชี	มีกิจกรรม	Team	ระยะทางรวม (กม.)
1	สทล.13 (กรุงเทพ)	413	ขท.อยุธยา	284.562	25 ม.ค. 62	26 ม.ค. 62	/	/	STS	2,223.465
2	สทล.11 (ลพบุรี)	432	ขท.สระบุรี	400.597	27 ม.ค. 62	28 ม.ค. 62	/	/		
3	สทล.11 (ลพบุรี)	435	ขท.ลพบุรี 2 (ลำน้ำรายณ์)	258.495	29 ม.ค. 62	30 ม.ค. 62	/	/		
4	สทล.11 (ลพบุรี)	431	ขท.ลพบุรี 1	395.336	31 ม.ค. 62	1 ก.พ. 62	/	/		
5	สทล.11 (ลพบุรี)	438	ขท.นครสวรรค์ 2 (ตากฟ้า)	404.614	2 ก.พ. 62	3 ก.พ. 62	/	/		
6	สทล.11 (ลพบุรี)	437	ขท.นครสวรรค์ 1	479.861	4 ก.พ. 62	6 ก.พ. 62	/	/		
7	สทล.10 (นครราชสีมา)	619	ขท.สระแก้ว	459.395	28 ม.ค. 62	30 ม.ค. 62	/	-	TU	1,902.515
8	สทล.10 (นครราชสีมา)	618	ขท.ปราจีนบุรี	551.358	31 ม.ค. 62	5 ก.พ. 62	/	/		
9	สทล.10 (นครราชสีมา)	612	ขท.นครราชสีมา 2	480.762	6 ก.พ. 62	8 ก.พ. 62	/	-		
10	สทล.10 (นครราชสีมา)	611	ขท.นครราชสีมา 1	411.000	9 ก.พ. 62	11 ก.พ. 62	/	/		
11	สทล.15 (ประจวบคีรีขันธ์)	336	ขท.นครปฐม	453.433	22 ม.ค. 62	24 ม.ค. 62	/	/	CU	1,818.794
12	สทล.15 (ประจวบคีรีขันธ์)	335	ขท.ราชบุรี	503.136	24 ม.ค. 62	26 ม.ค. 62	/	-		
13	สทล.15 (ประจวบคีรีขันธ์)	337	ขท.สมุทรสงคราม	346.209	27 ม.ค. 62	28 ม.ค. 62	/	/		
14	สทล.15 (ประจวบคีรีขันธ์)	338	ขท.เพชรบุรี	516.016	29 ม.ค. 62	31 ม.ค. 62	/	/		
รวมระยะทางรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 (Progress Report I)										5,944.774



ตารางที่ 3-6 ระยะทางแผนการสำรวจตามแบ่งตามแขวงพร้อมระยะเวลาในการเข้าสำรวจ แบ่งตามงวดงาน (รายงานชั้นกลาง) ระยะทางสำรวจรวม 15,382.840 กิโลเมตร

ลำดับ	รายชื่อสำนัก	รหัสแขวง	รายชื่อแขวง	ระยะทางสำรวจ (กม.)	วันเริ่ม	วันสิ้นสุด	ยืนยันบัญชี	มีกิจกรรม	Team	ระยะทางรวม (กม.)
1	สทล.5 (พิษณุโลก)	519	ขท.พิจิตร	241.817	7 ก.พ. 62	8 ก.พ. 62	/	/	STS	5,092.393
2	สทล.5 (พิษณุโลก)	515	ขท.พิษณุโลก 2 (วังทอง)	386.252	9 ก.พ. 62	10 ก.พ. 62	/	/		
3	สทล.5 (พิษณุโลก)	511	ขท.พิษณุโลก 1	545.113	11 ก.พ. 62	13 ก.พ. 62	/	/		
4	สทล.4 (ตาก)	513	ขท.สุโขทัย	328.559	14 ก.พ. 62	15 ก.พ. 62	-	/		
5	สทล.5 (พิษณุโลก)	557	ขท.อุตรดิตถ์ 1	170.928	16 ก.พ. 62	17 ก.พ. 62	/	/		
6	สทล.2 (แพร่)	531	ขท.แพร่	486.548	18 ก.พ. 62	20 ก.พ. 62	/	/		
7	สทล.2 (แพร่)	536	ขท.น่าน 1	286.912	21 ก.พ. 62	22 ก.พ. 62	/	/		
8	สทล.2 (แพร่)	539	ขท.น่าน 2	436.439	23 ก.พ. 62	25 ก.พ. 62	/	/		
9	สทล.2 (แพร่)	535	ขท.พะเยา	498.495	26 ก.พ. 62	28 ก.พ. 62	-	-		
10	สทล.2 (แพร่)	537	ขท.เชียงราย 2	362.866	1 มี.ค. 62	2 มี.ค. 62	/	-		
11	สทล.2 (แพร่)	533	ขท.เชียงราย 1	485.009	3 มี.ค. 62	5 มี.ค. 62	/	/		
12	สทล.1 (เชียงใหม่)	527	ขท.เชียงใหม่ 3	309.191	6 มี.ค. 62	7 มี.ค. 62	/	/		
13	สทล.1 (เชียงใหม่)	528	ขท.ลำปาง 2	554.264	8 มี.ค. 62	10 มี.ค. 62	/	-		



รายงานเบื้องต้น (Inception Report)

โครงการสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
การใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว

ลำดับ	รายชื่อสำนัก	รหัส แขวง	รายชื่อแขวง	ระยะทาง สำรวจ (กม.)	วันเริ่ม	วันสิ้นสุด	ยืนยัน บัญชี	มี กิจกรรม	Team	ระยะทางรวม (กม.)
14	สทล.10 (นครราชสีมา)	614	ขท.นครราชสีมา 3	534.294	12 ก.พ. 62	15 ก.พ. 62	/	-	TU	5,094.444
15	สทล.10 (นครราชสีมา)	617	ขท.บุรีรัมย์	724.61	16 ก.พ. 62	20 ก.พ. 62	/	/		
16	สทล.9 (อุบลราชธานี)	615	ขท.สุรินทร์	589.439	21 ก.พ. 62	24 ก.พ. 62	-	-		
17	สทล.9 (อุบลราชธานี)	638	ขท.ศรีสะเกษ 1	294.22	25 ก.พ. 62	26 ก.พ. 62	/	-		
18	สทล.9 (อุบลราชธานี)	636	ขท.ศรีสะเกษ 2	404.548	27 ก.พ. 62	1 มี.ค. 62	-	-		
19	สทล.9 (อุบลราชธานี)	631	ขท.อุบลราชธานี 1	501.579	2 มี.ค. 62	4 มี.ค. 62	-	-		
20	สทล.9 (อุบลราชธานี)	632	ขท.อุบลราชธานี 2	241.548	5 มี.ค. 62	6 มี.ค. 62	-	-		
21	สทล.9 (อุบลราชธานี)	634	ขท.อำนาจเจริญ	324.571	7 มี.ค. 62	8 มี.ค. 62	/	/		
22	สทล.8 (มหาสารคาม)	633	ขท.ยโสธร	341.115	9 มี.ค. 62	10 มี.ค. 62	-	-		
23	สทล.8 (มหาสารคาม)	635	ขท.ร้อยเอ็ด	294.49	11 มี.ค. 62	12 มี.ค. 62	/	/		
24	สทล.8 (มหาสารคาม)	622	ขท.มหาสารคาม	490.737	13 มี.ค. 62	15 มี.ค. 62	-	-		
25	สทล.8 (มหาสารคาม)	647	ขท.กาฬสินธุ์	353.293	16 มี.ค. 62	17 มี.ค. 62	/	/		



รายงานเบื้องต้น (Inception Report)

โครงการสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
การใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว

ลำดับ	รายชื่อสำนัก	รหัส แขวง	รายชื่อแขวง	ระยะทาง สำรวจ (กม.)	วันเริ่ม	วันสิ้นสุด	ยืนยัน บัญชี	มีกิจกรรม	Team	ระยะทางรวม (กม.)
26	สทล.15 (ประจวบคีรีขันธ์)	333	ขท.ประจวบคีรีขันธ์ (หัว หิน)	600.136	1 ก.พ. 62	4 ก.พ. 62	/	/	CU	5,196.003
27	สทล.15 (ประจวบคีรีขันธ์)	332	ขท.ชุมพร	487.775	5 ก.พ. 62	7 ก.พ. 62	/	/		
28	สทล.16 (นครศรีธรรมราช)	325	ขท.สุราษฎร์ธานี 1 (พุนพิน)	718.772	8 ก.พ. 62	11 ก.พ. 62	/	/		
29	สทล.16 (นครศรีธรรมราช)	328	ขท.สุราษฎร์ธานี 2 (กาญจนดิษฐ์)	601.725	12 ก.พ. 62	14 ก.พ. 62	/	/		
30	สทล.16 (นครศรีธรรมราช)	329	ขท.สุราษฎร์ธานี 3 (เวียงสระ)	500.888	15 ก.พ. 62	17 ก.พ. 62	/	/		
31	สทล.16 (นครศรีธรรมราช)	321	ขท.นครศรีธรรมราช 1	783.547	18 ก.พ. 62	21 ก.พ. 62	/	-		
32	สทล.16 (นครศรีธรรมราช)	326	ขท.นครศรีธรรมราช 2 (ทุ่งสง)	562.43	22 ก.พ. 62	24 ก.พ. 62	/	-		
33	สทล.16 (นครศรีธรรมราช)	314	ขท.พัทลุง	325.221	25 ก.พ. 62	27 ก.พ. 62	/	/		
34	สทล.18 (สงขลา)	311	ขท.สงขลา 1	486.713	28 ก.พ. 62	2 มี.ค. 62	/	/		
35	สทล.18 (สงขลา)	319	ขท.สงขลา 2 (นาหม่อม)	128.796	3 มี.ค. 62	3 มี.ค. 62	/	/		
รวมระยะทางรายงานขั้นกลาง (Interim Report)										15,382.840



ตารางที่ 3-7 ระยะทางแผนการสำรวจตามแบ่งตามแขวงพร้อมระยะเวลาในการเข้าสำรวจ แบ่งตามงวดงาน (รายงานชั้นกลาง) ระยะทางสำรวจรวม 10,264.093 กิโลเมตร

ลำดับ	รายชื่อสำนัก	รหัสแขวง	รายชื่อแขวง	ระยะทางสำรวจ (กม.)	วันเริ่ม	วันสิ้นสุด	ยืนยันบัญชี	มีกิจกรรม	Team	ระยะทางรวม (กม.)
1	สทล.1 (เชียงใหม่)	523	ขท.ลำปางที่ 1	490.822	11 มี.ค. 62	13 มี.ค. 62	/	-	STS	3747.82
2	สทล.1 (เชียงใหม่)	524	ขท.ลำพูน	520.426	14 มี.ค. 62	16 มี.ค. 62	/	-		
3	สทล.1 (เชียงใหม่)	522	ขท.เชียงใหม่ที่ 2	467.242	17 มี.ค. 62	20 มี.ค. 62	/	-		
4	สทล.1 (เชียงใหม่)	521	ขท.เชียงใหม่ที่ 1	749.388	21 มี.ค. 62	25 มี.ค. 62	/	/		
5	สทล.1 (เชียงใหม่)	526	ขท.แม่ฮ่องสอน	622.927	26 มี.ค. 62	30 มี.ค. 62	/	-		
6	สทล.4 (ตาก)	514	ขท.ตากที่ 2 (แม่สอด)	345.001	31 มี.ค. 62	2 เม.ย. 62	/	/		
7	สทล.4 (ตาก)	512	ขท.ตากที่ 1	552.014	3 เม.ย. 62	6 เม.ย. 62	/	-		
8	สทล.18 (สงขลา)	318	ขท.สตูล	457.066	4 มี.ค. 62	6 มี.ค. 62	/	-	CU	3,030.703
9	สทล.17 (กระบี่)	322	ขท.ตรัง	666.783	7 มี.ค. 62	10 มี.ค. 62	/	-		
10	สทล.17 (กระบี่)	323	ขท.กระบี่	483.963	11 มี.ค. 62	13 มี.ค. 62	/	-		
11	สทล.17 (กระบี่)	324	ขท.ภูเก็ต	460.81	14 มี.ค. 62	16 มี.ค. 62	/	/		
12	สทล.17 (กระบี่)	327	ขท.พังงา	521.898	17 มี.ค. 62	19 มี.ค. 62	/	-		
13	สทล.17 (กระบี่)	331	ขท.ระนอง	440.183	20 มี.ค. 62	21 มี.ค. 62	/	-		



รายงานเบื้องต้น (Inception Report)

โครงการสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
การใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว

ลำดับ	รายชื่อสำนัก	รหัส แขวง	รายชื่อแขวง	ระยะทาง สำรวจ (กม.)	วันเริ่ม	วันสิ้นสุด	ยืนยัน บัญชี	มีกิจกรรม	Team	ระยะทางรวม (กม.)
14	สทล.3 (สกลนคร)	639	ขท.มุกดาหาร	637.835	17 มี.ค. 62	20 มี.ค. 62	/		TU	3485.57
15	สทล.3 (สกลนคร)	644	ขท.นครพนม	538.801	21 มี.ค. 62	24 มี.ค. 62	-	-		
16	สทล.3 (สกลนคร)	643	ขท.บึงกาฬ	19.469	25 มี.ค. 62	25 มี.ค. 62	/	/		
17	สทล.3 (สกลนคร)	646	ขท.หนองคาย	45.614	25 มี.ค. 62	25 มี.ค. 62	/	-		
18	สทล.3 (สกลนคร)	641	ขท.สกลนครที่ 1	299.357	26 มี.ค. 62	27 มี.ค. 62	-	-		
19	สทล.3 (สกลนคร)	642	ขท.สกลนครที่ 2	241.01	28 มี.ค. 62	29 มี.ค. 62	/	/		
20	สทล.7 (ขอนแก่น)	624	ขท.อุดรธานีที่ 2	158.248	30 มี.ค. 62	30 มี.ค. 62	/	/		
21	สทล.7 (ขอนแก่น)	623	ขท.อุดรธานีที่ 1	355.045	1 เม.ย. 62	2 เม.ย. 62	/	/		
22	สทล.7 (ขอนแก่น)	621	ขท.ขอนแก่นที่ 1	260.549	3 เม.ย. 62	4 เม.ย. 62	-	-		
23	สทล.7 (ขอนแก่น)	628	ขท.ขอนแก่นที่ 3	221.088	5 เม.ย. 62	5 เม.ย. 62	-	-		
24	สทล.7 (ขอนแก่น)	626	ขท.ชัยภูมิ	227.416	6 เม.ย. 62	7 เม.ย. 62	/	/		
25	สทล.7 (ขอนแก่น)	627	ขท.ขอนแก่นที่ 2	481.138	8 เม.ย. 62	10 เม.ย. 62	/	-		
รวมระยะทางรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 (Progress Report 2)										10,264.093



ตารางที่ 3-8 ระยะทางแผนการสำรวจตามแบ่งตามแขวงพร้อมระยะเวลาในการเข้าสำรวจแบ่งตามงวดงาน (ร่างรายงานขั้นสุดท้าย) ระยะทางสำรวจรวม 8,660.569 กิโลเมตร

ลำดับ	รายชื่อสำนัก	รหัสแขวง	รายชื่อแขวง	ระยะทางสำรวจ (กม.)	วันเริ่ม	วันสิ้นสุด	ยืนยันบัญชี	มีกิจกรรม	Team	ระยะทางรวม (กม.)
1	สทล.4 (ตาก)	517	ขท.กำแพงเพชร	412.272	7 เม.ย. 62	8 เม.ย. 62	/	-	STS	2886.422
2	สทล.12 (สุพรรณบุรี)	447	ขท.อุทัยธานี	127.196	9 เม.ย. 62	9 เม.ย. 62	/	-		
3	สทล.12 (สุพรรณบุรี)	446	ขท.ชัยนาท	188.596	10 เม.ย. 62	10 เม.ย. 62	/	-		
4	สทล.11 (ลพบุรี)	433	ขท.สิงห์บุรี	144.556	17 เม.ย. 62	17 เม.ย. 62	/	/		
5	สทล.12 (สุพรรณบุรี)	448	ขท.อ่างทอง	183.065	18 เม.ย. 62	18 เม.ย. 62	-	/		
6	สทล.13 (กรุงเทพ)	414	ขท.นครนายก	244.681	19 เม.ย. 62	20 เม.ย. 62	/	/		
7	สทล.13 (กรุงเทพ)	416	ขท.ปทุมธานี	181.219	21 เม.ย. 62	22 เม.ย. 62	/	/		
8	สทล.13 (กรุงเทพ)	418	ขท.นนทบุรี	110.88	23 เม.ย. 62	24 เม.ย. 62	/	-		
9	สทล.13 (กรุงเทพ)	411	ขท.กรุงเทพ	165.824	25 เม.ย. 62	26 เม.ย. 62	-	-		
10	สทล.13 (กรุงเทพ)	419	ขท.ธนบุรี	192.266	27 เม.ย. 62	28 เม.ย. 62	/	/		
11	สทล.13 (กรุงเทพ)	417	ขท.สมุทรปราการ	234.559	29 เม.ย. 62	30 เม.ย. 62	-	-		
12	สทล.13 (กรุงเทพ)	415	ขท.สมุทรสาคร	274.542	1 พ.ค. 62	2 พ.ค. 62	/	-		
13	สทล.12 (สุพรรณบุรี)	441	ขท.สุพรรณบุรีที่ 1	426.766	3 พ.ค. 62	5 พ.ค. 62	/	/		



รายงานเบื้องต้น (Inception Report)

โครงการสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
การใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว

ลำดับ	รายชื่อสำนัก	รหัส แขวง	รายชื่อแขวง	ระยะทาง สำรวจ (กม.)	วันเริ่ม	วันสิ้นสุด	ยืนยัน บัญชี	มี กิจกรรม	Team	ระยะทาง รวม (กม.)
14	สทล.12 (สุพรรณบุรี)	445	ขท.สุพรรณบุรีที่ 2 (อุ้มทอง)	527.558	6 พ.ค. 62	8 พ.ค. 62	-	-	STS	1152.068
15	สทล.12 (สุพรรณบุรี)	444	ขท.กาญจนบุรี	624.51	9 พ.ค. 62	12 พ.ค. 62	-	-		
16	สทล.6 (เพชรบูรณ์)	629	ขท.หนองบัวลำภู	601.455	11 เม.ย. 62	21 เม.ย. 62	-	-	TU	4622.079
17	สทล.6 (เพชรบูรณ์)	554	ขท.เลยที่ 1	499.38	22 เม.ย. 62	24 เม.ย. 62	-	-		
18	สทล.6 (เพชรบูรณ์)	555	ขท.เลยที่ 2	101.218	25 เม.ย. 62	25 เม.ย. 62	-	-		
19	สทล.6 (เพชรบูรณ์)	551	ขท.เพชรบูรณ์ที่ 1	439.313	26 เม.ย. 62	28 เม.ย. 62	-	-		
20	สทล.6 (เพชรบูรณ์)	552	ขท.เพชรบูรณ์ที่ 2	283.509	29 เม.ย. 62	30 เม.ย. 62	-	-		
21	สทล.14 (ชลบุรี)	421	ขท.ฉะเชิงเทรา	508.631	1 พ.ค. 62	3 พ.ค. 62	-	-		
22	สทล.14 (ชลบุรี)	422	ขท.ชลบุรีที่ 1	454.889	4 พ.ค. 62	6 พ.ค. 62	-	-		
23	สทล.14 (ชลบุรี)	428	ขท.ชลบุรีที่ 2	518.21	7 พ.ค. 62	9 พ.ค. 62	-	-		
24	สทล.14 (ชลบุรี)	426	ขท.ระยอง	583.651	10 พ.ค. 62	13 พ.ค. 62	-	-		
25	สทล.14 (ชลบุรี)	423	ขท.จันทบุรี	417.877	14 พ.ค. 62	16 พ.ค. 62	-	-		
26	สทล.14 (ชลบุรี)	425	ขท.ตราด	213.946	17 พ.ค. 62	17 พ.ค. 62	-	-		
รวมระยะทางร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report)										8,660.569

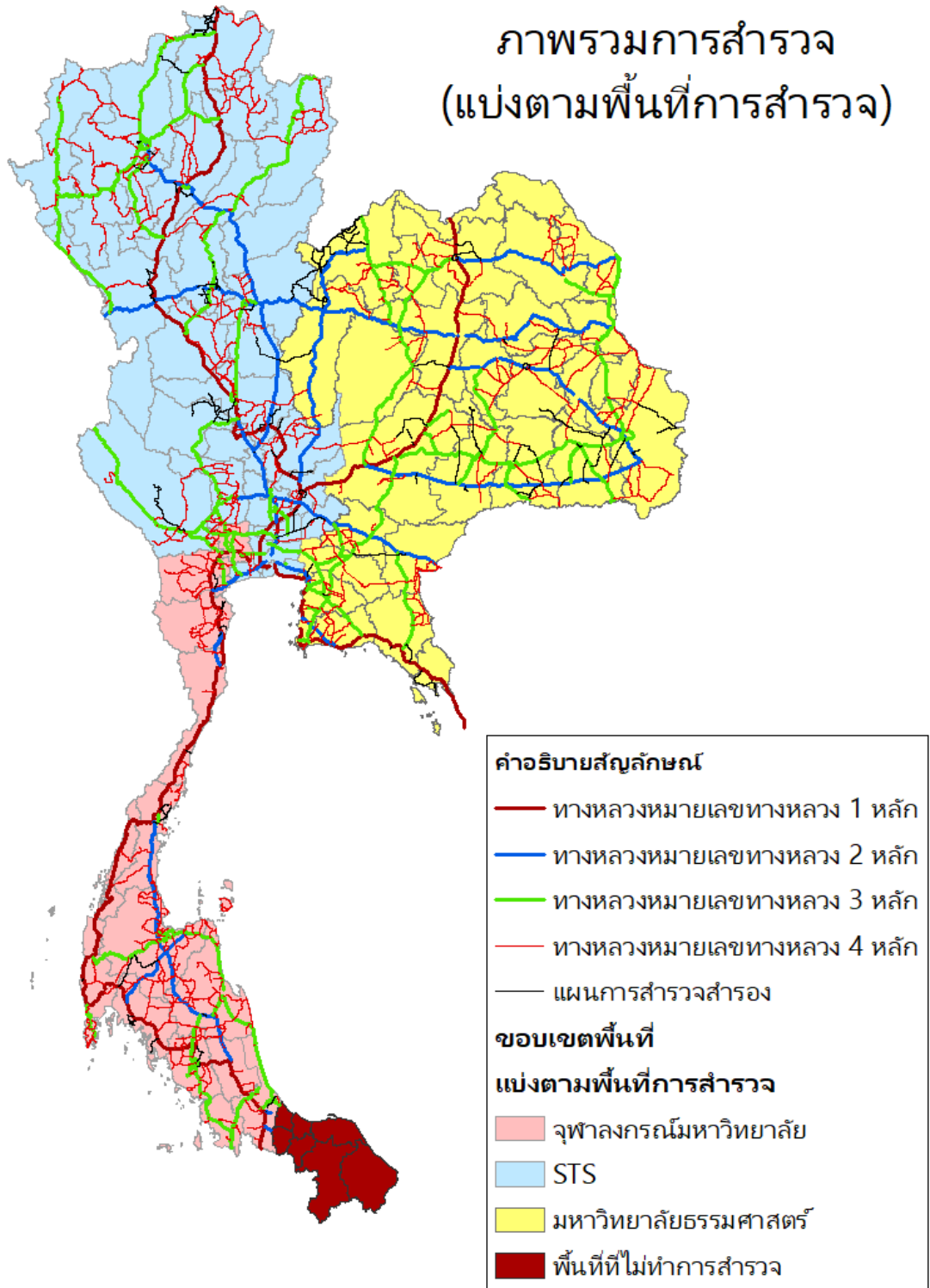


ตารางที่ 3-9 ระยะทางสำรวจแบ่งตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ

หน่วยงาน	พื้นที่รับผิดชอบ	ระยะทางสำรวจจริง (กม.)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- สำนักงานทางหลวงที่ 15 - สำนักงานทางหลวงที่ 16 - สำนักงานทางหลวงที่ 17 - สำนักงานทางหลวงที่ 18 (ยกเว้นพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดน ภาคใต้ และ 4 อำเภอในจังหวัด สงขลา ตาม พ.ร.บ. รักษาความ มั่นคงภายในราชอาณาจักร)	10,045.500
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	- สำนักงานทางหลวงที่ 3 - สำนักงานทางหลวงที่ 6 - สำนักงานทางหลวงที่ 7 - สำนักงานทางหลวงที่ 8 - สำนักงานทางหลวงที่ 9 - สำนักงานทางหลวงที่ 10 - สำนักงานทางหลวงที่ 14	15,104.608
บริษัท เอส ที เอส เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแทนซ์ จำกัด	- สำนักงานทางหลวงที่ 1 - สำนักงานทางหลวงที่ 2 - สำนักงานทางหลวงที่ 4 - สำนักงานทางหลวงที่ 5 - สำนักงานทางหลวงที่ 11 - สำนักงานทางหลวงที่ 12 - สำนักงานทางหลวงที่ 13	15,102.168
ระยะทางสำรวจรวม		40,252.276



แผนที่แสดง ภาพรวมการสำรวจ (แบ่งตามพื้นที่การสำรวจ)



รูปที่ 3-4 แผนที่แสดงแผนการสำรวจ



3.1.2 ที่ปรึกษาได้ทำการออกแบบรูปแบบช่องจราจรสำหรับการสำรวจ โดยแบ่งออกได้เป็น

- กรณีสำรวจ 2 ทิศทาง จะทำการสำรวจช่องจราจรด้านซ้ายสุดของถนนทั้ง 2 ทิศทาง



รูปที่ 3-5 ทิศทางการสำรวจช่องจราจรด้านซ้ายสุดของถนนทั้ง 2 ทิศทาง

- กรณีสำรวจ 1 ทิศทาง จะทำการสำรวจช่องจราจรด้านซ้ายสุดของถนนในทิศทางที่มีความเสียหายมากที่สุด



รูปที่ 3-6 ทิศทางการสำรวจช่องจราจรด้านซ้ายสุดของถนนในทิศทางที่มีความเสียหายมากที่สุด



- กรณีที่มีการสำรวจ 2 ทิศทาง แล้วมีทางคู่ขนาน จะทำการวิ่งสำรวจในช่องจราจรด้านซ้ายสุดของทางคู่ขนาน



รูปที่ 3-7 ทิศทางการสำรวจกรณีที่มีสายทางมีทางคู่ขนาน

- กรณีที่ไม่สามารถทำการสำรวจในช่องจราจรด้านซ้ายสุดของถนนได้ เนื่องจากมีเหตุจำเป็น เช่น ปิดปรับปรุงผิวจราจร ก็จะทำการศึกษาสำรวจช่องจราจรที่อยู่ติดกับช่องจราจรดังกล่าวแทน



รูปที่ 3-8 ทิศทางการสำรวจกรณีที่ไม่สามารถทำการสำรวจในช่องจราจรด้านซ้ายสุดของถนนได้



- กรณีที่มีการเพิ่มช่องจราจร จาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจรขึ้นไป ให้ทำการสำรวจช่องจราจรด้านซ้ายสุดของทั้งฝั่งขา L และ ฝั่งขา R



รูปที่ 3-9 ทิศทางการสำรวจกรณีที่มีการเพิ่มช่องจราจร จาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจรขึ้นไป

3.1.3 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสอบเทียบก่อนเริ่มการสำรวจ ทั้งนี้ก่อนการสำรวจในทุกๆ ปี ทางที่ปรึกษาจะต้องทำการสอบเทียบเครื่องมือบนยานพาหนะรถสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่าอุปกรณ์เซนเซอร์ต่างๆ สามารถทำงานได้เป็นปกติ และข้อมูลที่ได้นั้นมีความถูกต้องเพียงพอสำหรับนำไปใช้งาน ซึ่งหากค่าที่ได้ วัดได้จากเครื่องมือมีความผิดปกติ ทางที่ปรึกษาจะต้องทำการปรับแก้เครื่องมือสำรวจที่ติดตั้งให้มีความถูกต้องในการใช้งานก่อนเริ่มดำเนินการสำรวจภาคสนาม โดยการสอบเทียบกับชุดเครื่องมือที่ทราบค่าแน่นอน หรือเปรียบเทียบกับอุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่นๆ ที่มีการใช้งานในลักษณะเดียวกันเพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัด

3.1.4 การตรวจสอบประจำวัน เป็นการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือสำรวจ โดยจะต้องทำการบันทึกผลการตรวจสอบในใบบันทึกผลการสำรวจโครงการค่าสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว

- ตรวจสอบสภาพรถสำรวจ ได้แก่ ตรวจสอบน้ำมันเครื่อง น้ำมันเบรก ที่ปัดน้ำฝน สภาพยาง แรงดันลมยาง เป็นต้น
- ตรวจสอบเครื่องวัดระดับเลเซอร์ ได้แก่ การตรวจสอบสายเคเบิลและจุดต่อเลนส์ของเลเซอร์ ฐานรองเครื่องเลเซอร์ แบตเตอรี่สำรอง
- ตรวจสอบระบบกล้องบันทึกภาพ เช็ททำความสะอาดเลนส์ ตรวจสอบการยึดแน่นของอุปกรณ์และสายไฟ

3.1.5 ทำการสำรวจสภาพทางตามระยะทางที่กำหนด และสำรวจตำแหน่งพิกัดของหลักกิโลเมตร สะพาน เป็นต้น โดยจะต้องทำการบันทึกแผนการสำรวจ รายงานการสำรวจประจำวัน และรายงานความล่าช้า



3.2 ข้อมูลสำรวจด้วยชุดเครื่องมือเลเซอร์

ข้อมูลสำรวจด้วยชุดเครื่องมือเลเซอร์ คือ ข้อมูลเชิงตัวเลขที่แสดงค่าความเสียหายประเภทดัชนีความขรุขระสากล (IRI) ค่าความสึกกร่อนล้อของผิวทาง (Rutting) และค่าความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทาง (Texture)

ตารางที่ 3-10 ข้อมูลประเภทความเสียหายที่ได้จากเครื่องมือเลเซอร์

ข้อมูลจากเครื่องมือวัดระดับแบบเลเซอร์			
ลำดับที่	ประเภทความเสียหาย	การวัด	หน่วย
1	ข้อมูลค่าดัชนีความขรุขระ (IRI)	ระยะเคลื่อนที่ ขึ้น-ลงสะสม	เมตรต่อกิโลเมตร
2	ข้อมูลค่าความสึกกร่อนล้อ (Rutting)	ความลึก	มิลลิเมตร
3	ข้อมูลค่าความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทาง (MPD)	ความลึก	มิลลิเมตรต่อเมตร

3.3 ข้อมูลภาพถ่ายสภาพผิวทาง

ข้อมูลภาพถ่ายสภาพผิวทาง จะประกอบด้วยข้อมูลภาพถ่ายที่ครอบคลุมผิวถนนความกว้างไม่น้อยกว่า 1 ช่องจราจรหรือ 3.5 เมตรและเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงตัวเลขเพื่อแสดงรายละเอียดของภาพแต่ละเฟรม ได้แก่ พิกัดภูมิศาสตร์ ลำดับของภาพ และคีย์หลัก (Primary Key) โดยจะได้ข้อมูลจากกล้องเป็นภาพถ่ายวิดีโอหรือภาพถ่ายต่อเนื่องที่สามารถนำไปประมวลผลข้อมูลให้เป็นภาพเคลื่อนไหวและนำมาวิเคราะห์ความเสียหายของผิวทาง (Surface Distress) ได้โดยสามารถแยกประเภทความเสียหายที่แบ่งตามประเภทของผิวทางได้ ดังนี้

3.3.1 ประเภทความเสียหายบนผิวทางลาดยาง

ความเสียหายของผิวทางลาดยางเกิดขึ้น จากหลายสาเหตุหลายประการ เช่น ปริมาณการจราจรและน้ำหนักบรรทุก การเคลื่อนตัวของชั้นดิน ปริมาณความชื้นที่เพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่แตกต่างกันมาก การก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน อุณหภูมิของวัสดุขณะทำการปูผิวไม่สม่ำเสมอ เป็นต้น สาเหตุดังกล่าวอาจส่งผลให้ทางผิวลาดยางเกิดความเสียหาย ซึ่งหากได้รับการซ่อมบำรุงในช่วงเวลาที่เหมาะสมและถูกวิธีแล้วก็จะช่วยไม่ให้เกิดความเสียหายเพิ่มขึ้น โดยทางที่ปรึกษาได้รวบรวมประเภทของความเสียหายที่จะทำการประเมินในครั้งนี้ไว้ ดังตารางที่ 3-11



ตารางที่ 3-11 ประเภทความเสียหายเพื่อทำการประเมินของผิวทางลาดยาง

ลำดับที่	ประเภทความเสียหายของทางผิวลาดยาง
รอยแตก (Crack)	
1	รอยแตกต่อเนื่อง (Interconnecting Crack)
2	รอยแตกตามยาว (Longitudinal Crack)
3	รอยแตกตามขวาง (Transverse Crack)
รอยตำหนิบนผิวทาง (Surface Defects)	
4	การหลุดร่อน (Raveling)
5	หลุมบ่อ (Pot Holes)
6	รอยปะซ่อม (Bad Patching)

3.3.1.1 รอยแตกต่อเนื่อง (Interconnecting Crack)

รอยแตกต่อเนื่อง (Interconnecting Crack) เกิดจากความล้าของวัสดุชั้นผิวทางลาดยางหรือชั้นพื้นทาง โดยน้ำหนักกระทำซ้ำของปริมาณการจราจร รอยแตกชนิดนี้จะเริ่มเกิดขึ้นที่ผิวล่างของชั้นผิวทางลาดยางหรือชั้นพื้นทาง ซึ่งมีความเครียดและความเค้นสูงภายใต้การกระทำของน้ำหนักของล้อรถ รอยแตกจะขยายตัวขึ้นมาปรากฏที่ผิวทางหนึ่งเส้นหรือมากกว่า ขนานกันตามแนวยาว จากนั้นจะเกิดรอยแตกเชื่อมต่อกันเป็นตารางเล็กๆ คล้ายหนังจระเข้ ปกติมีขนาดไม่เกิน 0.30 เมตร

นอกจากนี้รอยแตกต่อเนื่อง มีสาเหตุมาจากการแอ่นตัวของผิวทางมากเกินไป เนื่องจากวัสดุโครงสร้างชั้นทางไม่ได้คุณภาพ กำลังรับน้ำหนักของวัสดุลดลง หรือชั้นวัสดุใต้ผิวทางมีความชื้นสูงเกิดการอ่อนตัว หรือผิวทางลาดยางบางเกินไป หรือความหนาของโครงสร้างชั้นทางไม่เพียงพอ และมีน้ำหนักกระทำซ้ำมากกว่าโครงสร้างชั้นทางนั้นจะรับได้ รอยแตกต่อเนื่องจะเกิดขึ้นในบริเวณตามรอยร่องล้อเป็นแห่งๆ หากเกิดเป็นบริเวณกว้างอย่างต่อเนื่องให้สันนิษฐานว่ารอยแตกนี้อาจเกิดจากน้ำหนักกระทำซ้ำสูง หรือความหนาของผิวทางลาดยางไม่เพียงพอ



รูปที่ 3-10 รอยแตกต่อเนื่อง (Interconnecting Crack)



3.3.1.2 รอยแตกตามยาว

รอยแตกตามยาว เกิดได้จาก 3 สาเหตุหลักด้วยกัน คือ

- 1) การทรุดตัวของไหล่ทางอันเนื่องจากการบดอัดไม่ได้รับความหนาแน่นตามมาตรฐาน ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนตัวทางด้านข้างได้ง่ายเมื่อรับน้ำหนักจากรถบรรทุก ทำให้เกิดรอยแตกเป็นแนวยาว
- 2) เกิดจากขั้นตอนการออกแบบการก่อสร้างโดยการกำหนดความสูงและความลาดชันของคันทางที่ไม่สอดคล้องกับคุณสมบัติของวัสดุคันทางและชั้นดินฐานราก
- 3) คุณสมบัติของวัสดุในการก่อสร้างทาง หรือดินถมคันทางมีคุณสมบัติความยืดหยุ่นสูง



รูปที่ 3-11 รอยแตกตามยาว

3.3.1.3 รอยแตกตามขวาง

เป็นรอยแตกตรงที่เกิดขึ้นในทิศทางตั้งฉากกับทิศทางการจราจร มักเกิดขึ้นจากการยึดและหดตัวของวัสดุประสานในชั้นผิวทางที่ไม่เท่ากันอันเนื่องจากอุณหภูมิ หรือการเกิดรอยแตกขึ้นในชั้นต่ำกว่าชั้นผิวทางและเกิดการแยกตัวขึ้นจนถึงชั้นผิวทางนั่นเอง หากรอยแตกมีความกว้างไม่มาก สามารถทำการซ่อมโดยการซีลเพื่อป้องกันน้ำและความชื้นลงสู่ชั้นล่างของผิวทางได้



รูปที่ 3-12 รอยแตกตามขวาง



3.3.1.4 การหลุดร่อน (Raveling)

การหลุดร่อนมีลักษณะเป็นผิวทางที่ขรุขระคล้ายหน้าข้าวตัง มีสาเหตุมาจากยางแอสฟัลต์ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมประสาน เริ่มแข็งตัวตามอายุการใช้งานสูญเสียแรงยึดเกาะ ทำให้มวลรวมหลุดร่อนออกไป หรือเกิดจากขั้นตอนการก่อสร้าง เนื่องจากการบดอัดไม่เพียงพอ การปูผิวทางที่บางในระหว่างอากาศเย็น การใช้วัสดุผสมรวมสกปรกหรือไม่ยึดเกาะ การใช้แอสฟัลต์น้อยเกินไป หรือการให้ความร้อนในการผสมสูงเกินไป การหลุดร่อนนี้อาจเกิดจากการใช้ยานพาหนะบางชนิดวิ่งผ่าน เช่น ล้อตีนตะขาก และสาเหตุอีกประการหนึ่ง คือ การมีน้ำมันตกลงบนผิวทางทำให้ผิวทางด้านบนอ่อนตัวและวัสดุผสมรวมหลุดร่อนได้



รูปที่ 3-13 การหลุดร่อน

3.3.1.5 หลุมบ่อ (Pot Holes)

หลุมบ่อบนผิวทางมีลักษณะเป็นแอ่งหรือถ้ำ มีหลายขนาด โดยทั่วไปมีขอบคมและเป็นแนวตรงบริเวณปากหลุม หลุมบ่อเป็นความเสียหายที่เกิดจากรอยแตกหนึ่งจระเข้ การบวมตัว ผิวหลุดร่อน รอยปะซ่อมที่ไม่ได้คุณภาพ ชั้นส่วนที่ไม่ยึดเกาะเหล่านี้จะหลุดออกไปตามแรงกระทำของล้อรถ วัสดุชั้นทางที่อยู่ใต้ลงไปก็จะหลุดออกตามไปด้วยเกิดเป็นหลุมบ่อที่มีความลึกมากขึ้น



รูปที่ 3-14 หลุมบ่อ



3.3.1.6 รอยปะซ่อม (Patching)

รอยปะซ่อมเป็นรอยที่เกิดจากการปะซ่อมหรือการอุดซ่อมผิวจราจรเดิมที่เกิดความเสียหาย โดยการเสริมด้วยวัสดุใหม่ หรือรี้อวัสดุเดิมออกแล้วแทนที่ด้วยวัสดุใหม่ อย่างไรก็ตามรอยปะซ่อมหรือบริเวณใกล้เคียงนี้มีคุณภาพการใช้งานไม่ดีเท่าผิวจราจรเดิม จึงถือว่าเป็นความเสียหายอย่างหนึ่ง



รูปที่ 3-15 รอยปะซ่อม

3.3.2 ประเภทความเสียหายบนผิวทางคอนกรีต

ความเสียหายของผิวทางคอนกรีตเกิดขึ้น จากหลายสาเหตุหลายประการ เช่น ปริมาณการจราจรและน้ำหนักบรรทุก การเคลื่อนตัวของชั้นดิน ปริมาณความชื้นที่เพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่แตกต่างกันมาก การก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน อุณหภูมิของวัสดุขณะทำการปูผิวไม่สม่ำเสมอ เป็นต้น สาเหตุดังกล่าวอาจส่งผลให้ทางผิวทางคอนกรีตเกิดความเสียหาย ซึ่งหากได้รับการซ่อมบำรุงในช่วงเวลาที่เหมาะสมและถูกวิธีแล้วก็จะช่วยไม่ให้ลุกลามขยายวงกว้างเพิ่มมากขึ้น โดยทางที่ปรึกษาได้รวบรวมประเภทของความเสียหายที่จะทำการประเมินในครั้งนี้ไว้ ดังตารางที่ 3-12



ตารางที่ 3-12 ประเภทความเสียหายเพื่อทำการประเมินของผิวทางคอนกรีต

ลำดับที่	ประเภทความเสียหายของผิวทางคอนกรีต
1	รอยแตกตามขวาง (Transverse cracks)
2	รอยเลื่อนต่างระดับ (Faulting)
3	รอยบิ่นกระเทาะที่รอยต่อ (Spalling)
4	การแตกตามยาว (Longitudinal cracks)
5	รอยแตกที่มุม (Corner breaks)
6	ความเสียหายของวัสดุยาแนวรอยต่อ (joint seal damage)
7	รอยปะซ่อม (Patching)
8	ความเสียหายไหล่ทาง

3.3.2.1 รอยแตกตามขวาง (Transverse cracks)

รอยแตกตามขวางเป็นรอยแตกที่เป็นเส้นที่เกิดขึ้นในแนวตั้งฉากกับแนวกึ่งกลางของถนน ซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุประกอบกัน คือ น้ำหนักกระทำซ้ำสูง การสูญเสียกำลังรับน้ำหนักของชั้นวัสดุฐานราก การหดตัวของคอนกรีต แผ่นพื้นยาวเกินไปในการตัดรอยต่อตามขวางไม่ทัน ในบางกรณีเกิดจากการทรุดตัวของดินคันทางฐานราก



รูปที่ 3-16 รอยแตกตามขวาง



3.3.2.2 รอยเลื่อนต่างระดับ (Faulting)

รอยเลื่อนต่างระดับเป็นลักษณะความเสียหายที่แผ่นพื้นคอนกรีตเกิดการทรุดตัวจนมีระดับที่ต่างกันตามแนวรอยต่อหรือรอยแตก เกิดจากหลายสาเหตุ ทั้งการทรุดตัวของแผ่นคอนกรีตเนื่องจากวัสดุที่อยู่ใต้แผ่นพื้นในบริเวณใกล้เคียงกับรอยต่อหรือรอยแตกที่กำลังรับน้ำหนักไม่เพียงพอหรือการเกิด Pumping ซึ่งเป็นการนำพาวัสดุเม็ดละเอียดที่อยู่ใต้แผ่นพื้นออกมาค้ำน้ำขณะที่มีน้ำหนักบรรทุกจากการจราจรวิ่งผ่านจนเกิดโพรงใต้แผ่นพื้นถนนคอนกรีต



รูปที่ 3-17 รอยเลื่อนต่างระดับ

3.3.2.3 รอยบิ่นกระเทาะที่รอยต่อ (Spalling)

รอยบิ่นกระเทาะที่รอยต่อ มีลักษณะความเสียหายเกิดเป็นรอยร้าวและแตกเป็นสะเก็ดตามรอยต่อและมีความลึกไม่มากนัก สาเหตุมักเกิดจากรอยต่อไม่เรียบหรือคอนกรีตที่เส้นของรอยต่อไม่แข็งแรงเมื่อมีน้ำหนักรถมากดทับจึงทำให้แตกบิ่นกระเทาะ



รูปที่ 3-18 รอยบิ่นกระเทาะที่รอยต่อ



3.3.2.4 การแตกตามยาว (Longitudinal cracks)

รอยแตกเกิดขึ้นขนานกับแนวกึ่งกลางของถนน มีสาเหตุจากการทรุดตัวของดินฐานราก การเคลื่อนตัวของคันทาง หรือจากการสูญเสียกำลังรับน้ำหนักของวัสดุฐานรากในวัสดุใต้แผ่นพื้นถนนคอนกรีต



รูปที่ 3-19 การแตกตามยาว

3.3.2.5 รอยแตกที่มุม (Corner breaks)

รอยแตกมีลักษณะตัดผ่านรอยต่อ (Joint) แต่ละด้านของแผ่นพื้นคอนกรีต โดยมีระยะห่างจากมุมไม่เกินครึ่งหนึ่งของความกว้างของแผ่นพื้น รอยแตกนี้มีความลึกต่อเนื่องตลอดความหนาของแผ่นพื้นซึ่งมีสาเหตุจากหลายปัจจัย เช่น น้ำหนักกระทำซ้ำที่สูงมาก การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิทำให้เกิดการบิดตัวของแผ่นคอนกรีต กำลังของการรับน้ำหนักของฐานรากไม่เพียงพอ หรือเกิดโพรงช่องว่างใต้แผ่นพื้นคอนกรีตเนื่องจากการเกิดการสูญเสียมวลรวมละเอียดไปกับน้ำที่พุ่งออกมาของชั้นโครงสร้างทาง



รูปที่ 3-20 รอยแตกที่มุม



3.3.2.6 ความเสียหายของวัสดุยาแนวรอยต่อ (joint seal damage)

มีลักษณะความเสียหายหลายรูปแบบได้แก่ การแข็งเปราะของวัสดุยาแนวรอยต่อ วัสดุยาแนวรอยต่อไม่ยึดเกาะกับขอบของแผ่นพื้น การหลุดร่อนของวัสดุยาแนว วัสดุยาแนวรอยต่อถูกบีบออกมาจากรอยต่อ วัสดุยาแนวรอยต่อไม่เพียงพอหรือหายไป หรือการเกิดวัชพืช จากสาเหตุดังกล่าวทำให้น้ำสามารถไหลซึมลงสู่ชั้นโครงสร้างทางหรืออาจเกิดการสะสมตัวของวัสดุที่ไม่สามารถอัดตัวได้ (Incompressible Materials) ตามแนวรอยต่อส่งผลให้แผ่นพื้นคอนกรีตไม่สามารถขยายตัวได้จนให้เกิดความเสียหาย



รูปที่ 3-21 ความเสียหายของวัสดุยาแนวรอยต่อ

3.3.2.7 รอยปะซ่อม (Patching)

รอยปะซ่อมผิวคอนกรีตเป็นบริเวณบนพื้นผิวคอนกรีตที่ได้รับความเสียหายจากหลายๆ สาเหตุ เช่น จากรอยแตกตามยาว จากรอยแตกตามขวาง จากรอยเลื่อนต่างระดับ และรอยแตกลักษณะแผ่นพื้นถูกแบ่งแยก เป็นต้น ซึ่งการปะด้วยวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความราบเรียบในการขับขี่และเพื่อเป็นการป้องกันน้ำไหลซึมลงใต้แผ่นคอนกรีต แต่อย่างไรก็ตามการปะซ่อมด้วยวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตมิได้ซ่อมแซมรอยแตกหรือความเสียหายของเนื้อคอนกรีต ดังนั้น โดยทั่วไปภายในระยะเวลาไม่นาน รอยปะแอสฟัลต์คอนกรีตก็จะเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากความเสียหายด้านล่าง โดยการที่รอยปะซ่อมผิวคอนกรีตจะมีสภาพดีหรือได้รับความเสียหายมากนั้นจะขึ้นอยู่กับสภาพความเสียหายเดิมที่เกิดขึ้นกับผิวทางคอนกรีตด้านล่าง



รูปที่ 3-22 รอยปะซ่อม (Patching)

3.3.2.8 ความเสียหายไหล่ทาง

ความเสียหายไหล่ทาง สามารถเกิดขึ้นได้หลายรูปแบบ ได้แก่ การทรุดตัวต่างระดับ และการแยกตัวของไหล่ทาง เป็นการเสียหายในลักษณะที่ระดับของแผ่นพื้นคอนกรีตกับระดับของไหล่ทางมีระดับแตกต่างกัน เป็นสาเหตุทำให้น้ำไหลซึมลงสู่ชั้นโครงสร้างทาง มักเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น การบดอัดไหล่ทางไม่เพียงพอ การยึดหดตัวเนื่องจากอุณหภูมิที่แตกต่างกันของไหล่ทางแอสฟัลต์กับแผ่นคอนกรีต การทรุดตัวของวัสดุชั้นทางใต้แผ่นพื้นคอนกรีต หรืออาจเกิดจากการ Pumping



รูปที่ 3-23 ความเสียหายไหล่ทาง



3.4 ข้อมูลภาพถ่ายถนนและสองข้างทาง

ข้อมูลภาพถ่ายถนนและสองข้างทาง ประกอบด้วยข้อมูลภาพถ่ายซึ่งจะถ่ายครอบคลุมสภาพในเขตทาง ได้แก่ ไหล่ทาง ป้ายจราจร หลักกิโลเมตร รวากันอันตราย ไฟสัญญาณจราจร ไฟฟ้าส่องสว่าง อุปกรณ์อำนวยความสะดวก เป็นต้น โดยจะได้ข้อมูลจากกล้องเป็นภาพถ่ายวิดีโอหรือภาพถ่ายต่อเนื่องที่สามารถนำไปประมวลผลข้อมูลให้เป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีความละเอียดของภาพตั้งแต่ 1,280×960 pixel ขึ้นไป สามารถเล่นกลับ (Playback) สัมพันธ์กับตำแหน่งระยะทางบนสายทาง และเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงตัวเลขเพื่อแสดงรายละเอียดของภาพแต่ละเฟรม ได้แก่ พิกัดภูมิศาสตร์ ลำดับของภาพ และคีย์หลัก (Primary Key)



รูปที่ 3-24 ตัวอย่างข้อมูลกล้องบันทึกภาพสภาพภายในเขตทาง