กรมทางหลวง
กระทรวงคมนาคม

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(รายงานฉบับสมบูรณ์)
ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง
เล่ม 1/2

ชื่อโครงการ	โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก - ลำแก่น
ที่ตั้งโครงการ	จังหวัดพังงา
ชื่อเจ้าของโครงการ	กรมทางหลวง
ที่อยู่เจ้าของโครงการ	2/486 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
การมอบอำนาจ	☐ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท เทสโก้ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
	☑ เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

เสนอโดย
TESCO LTD.
บริษัท เทสโก้ จำกัด

พฤศจิกายน 2568

กรมทางหลวง
กระทรวงคมนาคม

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(รายงานฉบับสมบูรณ์)
ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง
เล่ม 1/2

ชื่อโครงการ	โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก - ลำแก่น
ที่ตั้งโครงการ	จังหวัดพังงา
ชื่อเจ้าของโครงการ	กรมทางหลวง
ที่อยู่เจ้าของโครงการ	2/486 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
การมอบอำนาจ	☐ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท เทสโก้ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
	☑ เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

เสนอโดย
TESCO LTD.
บริษัท เทสโก้ จำกัด

พฤศจิกายน 2568

TESCO LTD.

บริษัท เทสโก้ จำกัด

21/11-14 ซอยสุขุมวิท 18 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทร. (662) 258-1320, 258-1340
21/11-14 Soi Sukhumvit 18 Sukhumvit Rd. Kwang Khlongtoey Khet Khlongtoey Bangkok 10110 Tel. (662) 258-1320, 258-1340
Fax. (662) 258-1313 www.tescoconsult.com E-mail : tescoconsult@gmail.com

แบบ สผ.6

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ : โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น

ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพังงา

ชื่อเจ้าของโครงการ : กรมทางหลวง

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : เลขที่ 2/486 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

การมอบอำนาจ : [ ] เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท เทสโก้ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงานดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

[√] เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

TESCO LTD.

บริษัท เทสโก้ จำกัด

21/11-14 สุขุมวิท 18 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

TESCO LTD.

บริษัท เทสโก้ จำกัด

21/11-14 ซอยสุขุมวิท 18 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทร. (662) 258-1320, 258-1340
21/11-14 Soi Sukhumvit 18 Sukhumvit Rd. Kwang Khlongtoey Khet Khlongtoey Bangkok 10110 Tel. (662) 258-1320, 258-1340
Fax. (662) 258-1313 www.tescoconsult.com E-mail : tescoconsult@gmail.com

แบบ สผ. 7

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6 พฤศจิกายน 2568

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท เทสโก้ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น ให้แก่ กรมทางหลวง เพื่อประกอบการขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี โดยมีบุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงานและผู้ร่วมจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน **ลายมือชื่อ**

[redacted] [redacted]

ผู้ร่วมจัดทำรายงาน **ลายมือชื่อ**

[redacted] [redacted]

[redacted]

กรรมการผู้จัดการ

แบบ สผ. 8

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น

ชื่อ-สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงาน คิดเป็นร้อยละของงานศึกษา จัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
[redacted]	ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/คุณภาพน้ำผิวดิน/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	[redacted]	12	[redacted]
	รายละเอียดโครงการ		7	
	ผู้เชี่ยวชาญด้านอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน		10	
	ผู้เชี่ยวชาญด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ		6	
	ผู้เชี่ยวชาญด้านนิเวศวิทยาทางบก (ทรัพยากรป่าไม้)		6	

แบบ สผ. 8

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น

ชื่อ-สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงาน คิดเป็นร้อยละของงานศึกษา จัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
[redacted]	ผู้เชี่ยวชาญด้านนิเวศวิทยาทางบก (ทรัพยากรสัตว์ป่า)	[redacted]	7	[redacted]
	ผู้เชี่ยวชาญด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี		6	
	ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์		7	
	รายละเอียดโครงการและทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ		7	
	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		7	

แบบ สผ. 8

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น

ชื่อ-สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงาน คิดเป็นร้อยละของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
[redacted]	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และด้านสาธารณสุข/การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	[redacted]	6	[redacted]
	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต		7	
	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต		6	
	นักภูมิศาสตร์สารสนเทศ (การใช้ประโยชน์ที่ดิน/ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์)		6	

แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ : โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น

ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพังงา

ชื่อเจ้าของโครงการ : กรมทางหลวง

เหตุผลในการเสนอรายงานฯ

(√) เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรา 48 และมาตรา 51/4 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561 ลำดับที่ 20.2 ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวง ที่ตัดผ่านพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ ต้องศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ในขั้นขออนุมัติหรือขออนุญาตโครงการก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการ

( ) เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง .....
เมื่อวันที่ ..... (โปรดแนบมติคณะรัฐมนตรีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

( ) อื่นๆ (ระบุ) .....

การขออนุมัติ/อนุญาตโครงการ

( ) รายงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุมัติ/อนุญาตจาก.....
(ระบุชื่อหน่วยงานผู้ให้อนุมัติ/อนุญาต) กำหนดโดย พ.ร.บ.....
มาตรา/ประเภทที่/ข้อ/ลำดับที่.....

(√) รายงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

( ) รายงานนี้เป็นโครงการที่ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยงานราชการและไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

( ) รายงานนี้เป็นโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการด้าน (ระบุ) .....
ที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อประโยชน์สาธารณะ ตามมาตรา 49 วรรคสี่ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561

( ) อื่นๆ (ระบุ) .....

สถานภาพโครงการตามขั้นตอนการเสนอรายงาน (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)

(√) ยังไม่ได้ก่อสร้าง/ดำเนินโครงการ

( ) เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว (พร้อมระบุวันที่ และรายละเอียดโดยสังเขป และคำสั่งทางปกครอง (ถ้ามี))

( ) เปิดดำเนินโครงการแล้ว

( ) อื่นๆ (ระบุ) .....

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2568

แบบใบอนุญาตประเภทนิติบุคคล

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๓/๒๕๖๖

ใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิติบุคคล

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ออกใบอนุญาตฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

บริษัท เทสโก้ จำกัด

เป็นผู้ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามกฎกระทรวงการอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

พ.ศ ๒๕๖๕

โดยมีอายุใบอนุญาตกำหนด ๓ ปี

ตั้งแต่วันที่ ๒๓ เดือน กันยายน พ.ศ ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๒๒ เดือน กันยายน พ.ศ ๒๕๖๙

โดยผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๔ เดือน สิงหาคม พ.ศ ๒๕๖๖

[redacted]

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

74899793

Signed by
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning

สนก. เลขที่รับ 22740 วันที่ ๑๔ ก.ย. ๒๕๖๘
กทม. เลขที่รับ 7164 วันที่ ๑๔ ก.ย.
.....เลขที่รับ..... วันที่.....

สอข. 2/ท.03
ป กรมทางหลวง
เลขที่รับ ๑๖๘๐๐
วันที่ ๑๔ ก.ย. ๒๕๖๘
เวลา ๑๐.๓๙ น.

ที่ ทส (กกวล) ๑๐๐๘/ ๑๙๕๐๙

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๗ กันยายน ๒๕๖๘

สำนักแผนงาน
เลขที่รับ ๙๒๓๐
วันที่ ๒๒ ก.ย. ๒๕๖๘
เวลา ๑๑.๒๖

เรื่อง มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๘

เรียน อธิบดีกรมทางหลวง

สิ่งที่ส่งมาด้วย มติการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๘

สืบเนื่องจากการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๘ มีเรื่องที่เกี่ยวข้องกับกรมทางหลวง จำนวน ๖ เรื่อง ได้แก่

๑. วาระที่ ๔.๑ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายวงแหวนรอบนอก กทม. ด้านตะวันตก (บางขุนเทียน - บางปะอิน) (ภายใต้โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายวงแหวนรอบนอก กทม. ด้านตะวันตก (บางขุนเทียน - บางปะอิน) รวมถนนเชื่อมต่อวงแหวนรอบนอก ด้านตะวันตกและด้านตะวันออก และทางขนานสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา) ของกรมทางหลวง

๒. วาระที่ ๔.๒ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสำรวจและออกแบบสะพานข้ามแม่น้ำแม่กลอง บนทางหลวงหมายเลข ๔ (สะพานสิริลักขณ์) ของกรมทางหลวง

๓. วาระที่ ๔.๓ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนเขาหลัก - ลำแก่น ของกรมทางหลวง

๔. วาระที่ ๔.๔ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ระนอง - อ.ตะกั่วป่า ตอน บ.นายทุย - บ.บางวัน (ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบโครงข่ายสนับสนุนการท่องเที่ยวตามแนวชายฝั่งทะเลภาคใต้ด้านตะวันตกบนทางหลวงหมายเลข ๔ ระนอง - อ.ตะกั่วป่า ตอน บ.นายทุย - บ.บางวัน) ของกรมทางหลวง

๕. วาระที่ ๔.๕ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรทางแยกต่างระดับแยกเขาไร่ยา บนทางหลวงหมายเลข ๓ ของกรมทางหลวง

๖. วาระที่ ๔.๖ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวง ๔ ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข ๓๒๓ อ.ทองผาภูมิ - อ.สังขละบุรี ตอน บ.ท่าขนุน - เจดีย์สามองค์ ของกรมทางหลวง

กระทรวง...

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ขอเรียนว่า คณะกรรมการฯ ได้พิจารณารับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๘ ในวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๘ จึงขอแจ้งมติการประชุมดังกล่าว รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย สำหรับวาระที่ ๔.๒ โปรดพิจารณาในประเด็นการออกประกาศเขตห้ามล่าเฉพาะชนิดพันธุ์ชั่วคราว (กระเบนราหูน้ำจืดหรือกระเบนเจ้าพระยา) ทั้งนี้ บทบัญญัติตามมาตรา ๕๑/๖ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ กำหนดให้รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สามารถนำไปใช้เพื่อเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีหรือประกอบการพิจารณาอนุญาตตามกฎหมายได้เป็นระยะเวลา ๕ ปี นับแต่วันที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีหนังสือแจ้งความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

(๒) เรียน รทร.วญบ. ผสผ. ผสบ.
- เพื่อคราบและพิจารณา
ดำเนินการตามมติคณะกรรมการ
ในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

[redacted]

ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กรรมการและเลขานุการ

กองยุทธศาสตร์และแผนงาน
โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๐
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ neb@onep.go.th

(๓) เรียน ผสผ. ผสบ.
- เพื่อพิจารณาดำเนินการตามมติ
คณะกรรมการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

https://shorturl.asia/FQLR7
สิ่งที่ส่งมาด้วย

[redacted]

ผสผ.

ส่งทางระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์แล้ว

[redacted]

รายงานการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ครั้งที่ ๓/๒๕๖๘
วันพุธที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๘ เวลา ๐๙.๓๐ น.
ณ ห้องประชุม ๓๐๑ ชั้น ๓ ตึกบัญชาการ ทำเนียบรัฐบาล

กรรมการผู้มาประชุม

๑. [redacted] ประธานกรรมการ
รองนายกรัฐมนตรี

๒. [redacted] รองประธานกรรมการ คนที่ ๑
ที่ปรึกษารองนายกรัฐมนตรี
แทน รองนายกรัฐมนตรี [redacted]

๓. [redacted] รองประธานกรรมการคนที่ ๒
รองปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
แทน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๔. [redacted] กรรมการ
เลขานุการรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม
แทน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

๕. [redacted] กรรมการ
เลขานุการรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง
แทน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง

๖. [redacted] กรรมการ
รองปลัดกระทรวงคมนาคม
แทน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม

๗. [redacted] กรรมการ
รองปลัดกระทรวงมหาดไทย
แทน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

๘. [redacted] กรรมการ
รองปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
แทน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

๙. [redacted] กรรมการ
รองเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
แทน เลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

๑๐. [redacted] กรรมการ
อธิบดีกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
แทน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

๑๑. [redacted] กรรมการ
รองอธิบดีกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
แทน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๑๒. [redacted] กรรมการ
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรด้านการงบประมาณ
รักษาการในตำแหน่ง ที่ปรึกษาสำนักงบประมาณ
แทน ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ

๑๓. [redacted] กรรมการ
ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรธรรมและสิ่งแวดล้อม
แทน เลขาธิการสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

๑๔. [redacted] กรรมการ
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนกลาโหม
แทน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม

๑๕. [redacted] กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิ

๑๖. [redacted] กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิ

๑๗. [redacted] กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิ

๑๘. [redacted] กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิ

๑๙. [redacted] กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิ

๒๐. [redacted] กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิ

๒๑. [redacted] กรรมการและเลขานุการ
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
แทน ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

<u>กรรมการผู้ลาประชุม</u>

๑. [redacted] กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิ

๒. [redacted] กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิ

<u>ผู้เข้าร่วมประชุม</u>

๑. [redacted] อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
๒. [redacted] รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
๓. [redacted] รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
๔. [redacted] รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๕. [redacted] รองอธิบดีกรมป่าไม้
๖. [redacted] ผู้อำนวยการส่วนวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอุทยานแห่งชาติ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

๗. คณะทำงานรองนายกรัฐมนตรี [redacted] จำนวน ๕ คน
๘. เจ้าหน้าที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ คน
๙. เจ้าหน้าที่กระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน ๗ คน
๑๐. เจ้าหน้าที่กระทรวงการคลัง จำนวน ๑ คน
๑๑. เจ้าหน้าที่กระทรวงคมนาคม จำนวน ๑ คน
๑๒. เจ้าหน้าที่กระทรวงมหาดไทย จำนวน ๒ คน
๑๓. เจ้าหน้าที่กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน ๑ คน

๑๔. เจ้าหน้าที่กระทรวงสาธารณสุข	จำนวน ๕ คน
๑๕. เจ้าหน้าที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	จำนวน ๑ คน
๑๖. เจ้าหน้าที่สำนักงบประมาณ	จำนวน ๒ คน
๑๗. เจ้าหน้าที่สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	จำนวน ๑ คน
๑๘. เจ้าหน้าที่กระทรวงกลาโหม	จำนวน ๒ คน
๑๙. เจ้าหน้าที่กรมป่าไม้	จำนวน ๑ คน
๒๐. เจ้าหน้าที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	จำนวน ๑ คน
๒๑. เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ	จำนวน ๑๖ คน
๒๒. เจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	จำนวน ๒๐ คน

<u>ผู้เข้าร่วมชี้แจง</u>

๑. [redacted] รองอธิบดีฝ่ายบริหาร กรมทางหลวง
๒. ผู้อำนวยการสำนักแผนงาน กรมทางหลวง
๓. วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ กรมทางหลวง

ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

๔.๑ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายวงแหวนรอบนอก กทม. ด้านตะวันตก (บางขุนเทียน - บางปะอิน) (ภายใต้โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายวงแหวนรอบนอก กทม. ด้านตะวันตก (บางขุนเทียน - บางปะอิน) รวมถนนเชื่อมต่อวงแหวนรอบนอก ด้านตะวันตกและด้านตะวันออก และทางขนานสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา) ของกรมทางหลวง

กรรมการและเลขานุการ มอบให้รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม [redacted] รายงานสรุปต่อที่ประชุมว่า การพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมของกรุงเทพมหานคร และพื้นที่ปริมณฑล ส่งผลให้ปริมาณจราจรบนถนนวงแหวนรอบนอก กทม. ด้านตะวันตก ช่วงบางขุนเทียนถึงบางปะอินเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากจนเกิดปัญหาสภาพการจราจรติดขัด ส่งผลทำให้เกิดความไม่สะดวกและความล่าช้าในการเดินทางและการขนส่งสินค้า กรมทางหลวงจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาถนนวงแหวนรอบนอก กทม. ด้านตะวันตกช่วงบางขุนเทียน - บางปะอิน ให้เป็นทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแบบมีการควบคุมทางเข้า - ออกโดยสมบูรณ์ ด้วยการก่อสร้างโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายวงแหวนรอบนอก กทม. ด้านตะวันตก (บางขุนเทียน - บางปะอิน) จากทางแยกต่างระดับบางขุนเทียน ไปจนถึงถนนพหลโยธิน รวมระยะทาง ๗๐.๘๗๕ กิโลเมตร โดยผ่านพื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๖ ลำดับที่ ๑๙ ระบบทางพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการทางพิเศษ หรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับทางพิเศษ และลำดับที่ ๒๐.๗ ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ตัดผ่านพื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติในระยะทาง ๑ กิโลเมตร

โครงการมีจุดเริ่มต้นโครงการบริเวณทางแยกต่างระดับบางขุนเทียน โดยโครงการเป็นการก่อสร้างบนเขตทางของทางหลวงหมายเลข ๙ ด้านทิศตะวันตก ไปจนถึงถนนพหลโยธิน รวมระยะทาง ๗๐.๘๗๕ กิโลเมตร โดยรูปแบบทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองช่วงนี้จะแบ่งเป็น ๒ รูปแบบ คือ ๑) แบบทางยกระดับ ๖ ช่องจราจร จะเป็นการก่อสร้างทางยกระดับบนเกาะกลางของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ ด้านตะวันตก จากบางขุนเทียน - บางบัวทอง รวมระยะทาง ๓๕.๖๐๐ กิโลเมตร และ ๒) แบบทางระดับดิน ๖ ช่องจราจร รูปแบบนี้จะเป็นการก่อสร้างบริเวณทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ ด้านตะวันตก จากบางบัวทอง - บางปะอิน รวมระยะทาง ๓๕.๒๗๕ กิโลเมตร ผ่านพื้นที่อ่อนไหวผลกระทบสิ่งแวดล้อม โบราณสถานที่ขึ้น

ทะเบียนกับกรมศิลปากร ๓ แห่ง ได้แก่ กลุ่มโบราณสถานวัดสิงห์ พระปรางค์ วัดปรางค์หลวง และกลุ่มโบราณสถานวัดอัมพวัน รอพิจารณาการขึ้นทะเบียน ๕ แห่ง ยังไม่ขึ้นทะเบียน ๒๕ แห่ง ศาสนสถาน ๒๙ แห่ง และคลองประวัติศาสตร์ จำนวน ๒๐ แห่ง มีทางขึ้น ๙ จุด และทางลง ๗ จุด เพื่อเชื่อมต่อทางยกระดับถนนกาญจนาภิเษก ทางแยกต่างระดับ ๘ แห่ง มีทางเข้า - ออก สู่ทางหลวงหมายเลข ๓๙๐๑ และ ๓๙๐๒ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๖ (บางปะอิน - นครราชสีมา) และทางพิเศษอุดรรัถยา จำนวน ๒๕ แห่ง ด่านเก็บค่าผ่านทาง จำนวน ๑๑ แห่ง สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ๒ แห่ง (ไป-กลับ) และมีการเวนคืนที่ดินทั้งสิ้น ๓๐๒ แปลง จำนวนเนื้อที่ ๑๔๓ ไร่ ๐ งาน ๖๒.๓๖ ตารางวา สิ่งปลูกสร้าง จำนวน ๑๕๙ หลัง

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ พิจารณารวม ๓ ครั้ง โดยในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๘ มีมติให้กรมทางหลวงนำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายวงแหวนรอบนอก กทม. ด้านตะวันตก (บางขุนเทียน - บางปะอิน) ของกรมทางหลวง ซึ่งได้ดำเนินการปรับปรุงข้อมูลตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศแล้ว เสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อให้ความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป โดยรายงานฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ด้านทรัพยากรดิน ด้านน้ำผิวดิน ด้านอากาศและเสียง ด้านนิเวศวิทยาบนบก ด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ด้านการระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม ด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี เช่น หากพบหลักฐานทางโบราณคดีในพื้นที่ใด ๆ ให้หยุดดำเนินงาน และแจ้งต่อกรมศิลปากร สำนักศิลปากรที่ ๒ สุพรรณบุรี และสำนักศิลปากรที่ ๓ อยุธยา ที่รับผิดชอบในพื้นที่ทราบโดยทันที รวมถึงได้กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน นิเวศวิทยาทางน้ำ คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน รวมทั้งการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม ตลอดระยะก่อสร้างและครอบคลุมทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง

จึงเรียนเสนอที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา

ความเห็นที่ประชุม

๑. ประธานสอบถามว่า เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการผ่านโบราณสถานจำนวนมาก ทั้งที่ขึ้นทะเบียนกับกรมศิลปากร เช่น กลุ่มโบราณสถานวัดสิงห์ ที่ยังไม่ขึ้นทะเบียน และเตรียมการขึ้นทะเบียน ทั้งนี้ โครงการฯ ไม่ส่งผลกระทบกับโบราณสถานเหล่านั้นใช่หรือไม่ และเป็นโครงการลักษณะใด

๒. ผู้ทรงคุณวุฒิฯ ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมสอบถามว่า โครงการฯ มีการโยกย้ายเวนคืนที่ดินสิ่งปลูกสร้างถึง ๑๕๙ หลัง ประชาชนในบริเวณนั้นมีข้อคิดเห็นอย่างไร รวมถึงมีข้อคัดค้านหรือไม่

๓. ผู้แทนกรมทางหลวง ชี้แจงดังนี้

๑) โครงการฯ แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ โดยช่วงต้น (บางขุนเทียน - บางบัวทอง) เป็นการก่อสร้างทางยกระดับ ๖ ช่องจราจรบนทางหลวงเดิมทั้งหมด ส่วนช่วงบางบัวทอง - บางปะอิน จะขยายทางหลวงเดิมจาก ๖ ช่องจราจร เป็น ๑๒ ช่องจราจร

๒) กรณีผลกระทบต่อโบราณสถาน ๑๒ แห่ง ในแนวเส้นทางโครงการฯ นั้นไม่ได้รับผลกระทบต่อตัวโบราณสถาน แต่มีผลกระทบเรื่องเสียงที่เกินค่ามาตรฐาน ซึ่งมีมาตรการรองรับเรียบร้อยแล้ว โดยการสร้างกำแพงกันเสียงชั่วคราว และการกำหนดมาตรการเกี่ยวกับโบราณสถานโดยเฉพาะ หากพบหลักฐานทางโบราณสถาน โบราณคดีในพื้นที่ใด ๆ ต้องหยุดดำเนินงาน และแจ้งต่อกรมศิลปากร สำนักศิลปากรที่ ๒ สุพรรณบุรี และสำนักศิลปากรที่ ๓ อยุธยา ที่รับผิดชอบในพื้นที่ทราบโดยทันที เพื่อทำการตรวจสอบหลักฐานและปฏิบัติตามหลักกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด

๓) กรณีการโยกย้ายเวนคืนที่ดิน มีการเวนคืนที่ดินใน ๔ บริเวณ ไม่ใช่ตลอดทั้งแนวเส้นทาง ซึ่งได้มีการสอบถามความเห็นเรียบร้อยแล้ว โดยร้อยละ ๖๒ เห็นด้วยกับโครงการฯ

๔. ประธานมีข้อเสนอแนะ ให้กรมทางหลวงคำนึงถึงผลกระทบด้านฝุ่นละอองในระหว่างการก่อสร้าง การจัดเส้นทางจราจรในระหว่างก่อสร้าง และควรดำเนินการช่วงที่เป็นปัญหาคอขวดก่อนเป็นลำดับต้น ๆ ให้ส่งผลกระทบกับประชาชนน้อยที่สุด

มติที่ประชุม

เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๘ ต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายวงแหวนรอบนอก กทม. ด้านตะวันตก (บางขุนเทียน - บางปะอิน) (ภายใต้โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายวงแหวนรอบนอก กทม. ด้านตะวันตก (บางขุนเทียน - บางปะอิน) รวมถนนเชื่อมต่อวงแหวนรอบนอกด้านตะวันตกและด้านตะวันออก และทางขนานสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา) ของกรมทางหลวง โดยให้กรมทางหลวงรับความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ไปพิจารณาดำเนินการเพิ่มเติม ในประเด็นการควบคุมฝุ่นละออง และการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง และดำเนินการ ดังนี้

๑. ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายวงแหวนรอบนอก กทม. ด้านตะวันตก (บางขุนเทียน - บางปะอิน) (ภายใต้โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายวงแหวนรอบนอก กทม. ด้านตะวันตก (บางขุนเทียน - บางปะอิน) รวมถนนเชื่อมต่อวงแหวนรอบนอกด้านตะวันตกและด้านตะวันออก และทางขนานสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา) ของกรมทางหลวง ซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๘ อย่างเคร่งครัด

๒. ให้ตั้งงบประมาณเพื่อดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้

๓. นำความเห็นคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณาตามมาตรา ๔๙ และมาตรา ๕๑/๖ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ ต่อไป

ทั้งนี้ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้รับรองมติที่ประชุมดังกล่าวในที่ประชุมแล้ว

๔.๒ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสำรวจและออกแบบสะพานข้ามแม่น้ำแม่กลองบนทางหลวงหมายเลข ๔ (สะพานสิริลักขณ์) ของกรมทางหลวง

กรรมการและเลขานุการ มอบให้รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม [redacted] รายงานสรุปต่อที่ประชุมว่า ทางหลวงหมายเลข ๔ ช่วงบริเวณที่ผ่านสะพานข้ามแม่น้ำแม่กลอง (สะพานสิริลักขณ์) เป็นเส้นทางการขนส่งสินค้าที่สำคัญ ปัจจุบันสะพานเดิมมีสภาพทรุดโทรมและไม่สามารถรองรับปริมาณจราจรได้เพียงพอ โดยจุดเริ่มต้นก่อสร้างโครงการจะอยู่ในพื้นที่ตำบลโคกหม้อ ไปจนถึงสะพานสิริลักขณ์ และสิ้นสุดโครงการในพื้นที่ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ระยะทางประมาณ ๑.๙ กิโลเมตร โดยผ่านพื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม วันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ ลำดับที่ ๒๐.๗ ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ในระยะ ๑ กิโลเมตร

โครงการตั้งอยู่ที่ ตำบลโคกหม้อ ตำบลพงสวาย ตำบลหน้าเมือง ตำบลหลุมดิน และตำบลเจดีย์หัก อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี แนวเส้นทางโครงการมีจุดเริ่มต้นศึกษาอยู่ที่บริเวณ กม.ที่ ๙๗+๕๐๐ ของทางหลวงหมายเลข ๔ และมีจุดเริ่มต้นก่อสร้างโครงการจะอยู่ที่บริเวณ กม.ที่ ๙๘+๓๐๐ ของทางหลวงหมายเลข ๔ ในพื้นที่ตำบลโคกหม้อ ไปจนถึงสะพานสิริลักขณ์ และสิ้นสุดโครงการบริเวณกม.ที่ ๑๐๐+๒๔๕ ของทางหลวงหมายเลข ๔ ในพื้นที่ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ระยะทางรวมประมาณ ๑.๙ กิโลเมตร โดยเป็นการก่อสร้างสะพานข้ามทางรถไฟและแยกโคกหม้อ ๒ ช่วง ขนาด ๓ ช่องจราจร การก่อสร้างสะพานสิริลักขณ์ (โดยต้องทำการรื้อถอนสะพานเก่าในแม่น้ำแม่กลองออกทั้ง ๒ สะพาน) มีช่องลอดสำหรับเดินเรือ ๗.๒๐ เมตร ก่อสร้างทางลาดเชื่อมสะพานสิริลักขณ์ มีจุดกลับรถ จำนวน ๓ จุด มีพื้นที่อ่อนไหวต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์หรืออุทยานประวัติศาสตร์ ในระยะ ๑ กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการทั้งหมด ๑๑ แห่ง โดยขึ้นทะเบียนกับกรมศิลปากรแล้ว จำนวน ๓ แห่ง และยังไม่ได้ขึ้นทะเบียน จำนวน ๘ แห่ง รวมถึงแนวเส้นทางโครงการในระยะ ๒ กิโลเมตร พาดผ่านหรือตั้งอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ ๑ แห่ง คือ แม่น้ำแม่กลอง

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ พิจารณารวม ๒ ครั้ง โดยในการประชุมครั้งที่ ๒๘/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๗ มีมติให้กรมทางหลวงนำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสำรวจและออกแบบสะพานข้ามแม่น้ำแม่กลองบนทางหลวงหมายเลข ๔ (สะพานสิริลักขณ์) ของกรมทางหลวง ที่ได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงรายละเอียดตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศแล้ว เสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อให้ความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป โดยรายงานฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว ด้านน้ำผิวดิน ด้านอากาศและบรรยากาศ ด้านเสียง ด้านความสั่นสะเทือน ด้านสิ่งมีชีวิตหายาก ด้านการคมนาคมขนส่ง ด้านเศรษฐกิจ-สังคม และด้านโบราณสถานและแหล่งโบราณคดี กำหนดให้มีนักโบราณคดีประจำโครงการและขุดตรวจชั้นดินทางโบราณคดีจำนวน ๘ หลุม รวมถึงได้กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ-สังคม สำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคมในพื้นที่ศึกษาระยะ ๕๐๐ เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ปีละ ๑ ครั้ง

จึงเรียนเสนอที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา

ความเห็นที่ประชุม

๑. ผู้ทรงคุณวุฒิฯ ด้านบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรายงานฯ ในมาตรการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการกำหนดมาตรการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตหายาก ได้แก่ กระเบนน้ำจืด หรือกระเบนเจ้าพระยา ซึ่งเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองและใกล้สูญพันธุ์ โดยในมาตรการกำหนดว่าเป็นการเฝ้าดูการอพยพของกระเบนเจ้าพระยา ซึ่งในความเป็นจริงกระเบนเจ้าพระยาไม่ได้อพยพ แต่หากินไปมาอยู่ในบริเวณนั้น ระยะทางประมาณ ๑๐ กิโลเมตร ตามความยาวของแม่น้ำ ซึ่งเมื่อมีการก่อสร้างในแม่น้ำจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแหล่งที่อยู่อาศัยของกระเบนเจ้าพระยา รวมถึงอาจเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง เกิดภัยจากการทำประมง เนื่องด้วยเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางน้ำ ทำให้การดักจับสัตว์น้ำทำได้ง่ายขึ้น อาจเกิดความสูญเสียกับกระเบนเจ้าพระยาได้ ดังนั้น เพื่อให้เกิดความถูกต้องในการวางแผนกำหนดมาตรการให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริง จึงเห็นควรกำหนดแหล่งที่กระเบนเจ้าพระยาอยู่อาศัยและหากินตลอดลำน้ำแม่กลองระยะทางประมาณ ๑๐ กิโลเมตร เป็นเขตห้ามล่าเฉพาะชนิดพันธุ์โดยประกาศเป็นการชั่วคราว เฉพาะช่วงที่มีการก่อสร้างสะพานเพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อชุมชนบริเวณดังกล่าว

๒. ผู้แทนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ให้ความเห็นว่า ในกรณีที่มีมติให้ดำเนินการประกาศเขตห้ามล่าในบริเวณดังกล่าวเป็นการชั่วคราว เพื่อลดผลกระทบต่อกระเบนเจ้าพระยาในช่วงการก่อสร้าง

โครงการฯ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกรมประมงจะรับไปศึกษาในรายละเอียดตามระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้องต่อไป

๓. ผู้แทนกรมทางหลวง ชี้แจงต่อที่ประชุมว่า มาตรการเกี่ยวกับกระเบนเจ้าพระยานั้นมิใช่เรื่องการเฝ้าระวังและการหยุดดำเนินการเมื่อพบเห็น แต่อย่างไรก็ตาม จะรับประเด็นการประกาศเขตห้ามล่าตามความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไปดำเนินการเพิ่มเติม

๔. ประธานมีข้อเสนอแนะ ให้กรมทางหลวงคำนึงถึงผลกระทบด้านฝุ่นละอองในระหว่างการก่อสร้าง และการจัดเส้นทางจราจรในระหว่างก่อสร้าง ให้ส่งผลกระทบต่อประชาชนน้อยที่สุด

มติที่ประชุม

๑. เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๒๘/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๗ ต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสำรวจและออกแบบสะพานข้ามแม่น้ำแม่กลองบนทางหลวงหมายเลข ๔ (สะพานสิริลักขณ์) ของกรมทางหลวง โดยให้กรมทางหลวงรับความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ไปพิจารณาดำเนินการเพิ่มเติม ในประเด็นการควบคุมฝุ่นละออง และการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง และดำเนินการ ดังนี้

๑.๑ ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสำรวจและออกแบบสะพานข้ามแม่น้ำแม่กลองบนทางหลวงหมายเลข ๔ (สะพานสิริลักขณ์) ของกรมทางหลวง ซึ่งผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๒๘/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๗ อย่างเคร่งครัด

๑.๒ ให้ตั้งงบประมาณเพื่อดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้

๑.๓ นำความเห็นคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณาตามมาตรา ๔๙ และมาตรา ๕๑/๖ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ ต่อไป

๒. มอบกรมทางหลวง ประสานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมประมง) ออกประกาศเขตห้ามล่าเฉพาะชนิดพันธุ์ชั่วคราว (กระเบนราหูน้ำจืด หรือกระเบนเจ้าพระยา) บริเวณพื้นที่อยู่อาศัยและหากินในแม่น้ำแม่กลองตามผลการศึกษา โดยกำหนดระยะเวลาการใช้บังคับจนกว่าการก่อสร้างสะพานสิริลักขณ์แล้วเสร็จ

ทั้งนี้ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้รับรองมติที่ประชุมดังกล่าวในที่ประชุมแล้ว

๔.๓ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนเขาหลัก - ลำแก่น ของกรมทางหลวง

กรรมการและเลขานุการ มอบให้รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม [redacted] รายงานสรุปต่อที่ประชุมว่า โครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ตอน เขาหลัก - ลำแก่น มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในภูมิภาคแถบฝั่งทะเลอันดามัน และช่วยยกระดับเศรษฐกิจให้กับประชาชนในพื้นที่ ยกระดับความปลอดภัยในการสัญจร และพัฒนาคุณภาพการให้บริการของระบบทางหลวง โดยโครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ตอน เขาหลัก - ลำแก่น มี ตัดผ่านพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ เขาหลัก - ลำรู่ ระยะทางประมาณ ๑.๒๙๘ กิโลเมตร จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม วันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๑

ลำดับที่ ๒๐.๒ ทางหลวง หรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวง ที่ตัดผ่านตัดผ่านพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ

แนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข ๔ ตอน เขาหลัก - ลำแก่น มีจุดเริ่มต้นอยู่ในพื้นที่ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา และจุดสิ้นสุดในพื้นที่ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา ระยะทางรวม ๓.๗๕๐ กิโลเมตร โดยการออกแบบทางหลวงโครงการจะออกแบบขยายถนนเดิม จากทางหลวงขนาด ๒ ช่องจราจร เป็นทางหลวงขนาด ๔ ช่องจราจร แบบแบ่งแยกทิศทางจราจรด้วยเกาะกลางแบบกำแพง (Concrete Barrier) และบริเวณด้านขวาทางออกแบบเป็นทางเท้าความกว้าง ๒.๐๐ เมตร มีสะพานทางลอดกลับรถ (Bridge for Underpass) ๒ แห่ง และจุดกลับรถใต้สะพานข้ามคลอง ๑ แห่ง มีพื้นที่อ่อนไหวต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ แนวเส้นทางโครงการซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานเขาหลัก-ลำรู่ ระยะทางประมาณ ๑.๒๙๘ กิโลเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช จำนวน ๓๑ ไร่

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ พิจารณารวม ๒ ครั้ง โดยในการประชุมครั้งที่ ๒๔/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๗ มีมติให้กรมทางหลวง รวบรวมข้อมูลรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ตอน เขาหลัก - ลำแก่น ของกรมทางหลวงทุกฉบับ และข้อมูลที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมตามแนวทาง รายละเอียด ประเด็น หรือหัวข้อที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศกำหนด และจัดทำเป็นรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ เสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป โดยรายงานฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ด้านทรัพยากรดิน ด้านธรณีวิทยา ด้านน้ำผิวดิน ด้านระบบนิเวศทางบก ด้านอากาศและบรรยากาศ ด้านเสียง และด้านการโยกย้ายและการเวนคืน รวมถึงได้กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ด้านน้ำผิวดิน ด้านคุณภาพอากาศ ด้านเสียง ด้านความสั่นสะเทือน โดยตรวจวัด ๒ ครั้ง/ปี และด้านเศรษฐกิจและสังคม ตรวจวัดสภาพเศรษฐกิจและสังคมตลอดแนวเส้นทางโครงการในระยะข้างละ ๕๐๐ เมตร

จึงเรียนเสนอที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา

ความเห็นที่ประชุม

๑. ผู้ทรงคุณวุฒิฯ ด้านทรัพยากรป่าไม้และระบบนิเวศ มีข้อเสนอแนะว่า โครงการนี้มีการดำเนินการในลุ่มน้ำชั้นที่ ๓ ชั้นที่ ๔ และชั้นที่ ๕ ผ่านพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ป่าสงวนแห่งชาติ และป่าชุมชน โดยคณะกรรมการป่าชุมชนมีความห่วงกังวลผลกระทบต่อพื้นที่ป่าชุมชน ซึ่งในรายงานฯ การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านระบบนิเวศบนบกยังไม่ชัดเจน ระบุแค่การทบทวนมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง แนวทางการก่อสร้างถนนในพื้นที่อุทยานและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมื่อวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๐ ซึ่งมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว ไม่ได้กำหนดมาตรการป้องกันป่าไม้ สัตว์ป่า เป็นการกำหนดรูปแบบการก่อสร้างถนนให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด จึงควรเพิ่มเติมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านระบบนิเวศทางบก ป่าไม้และสัตว์ป่าในพื้นที่ก่อสร้างด้วย

๒. ผู้แทนกรมทางหลวง เรียนให้ข้อมูลดังนี้

๑) ประเด็นความห่วงกังวลต่อพื้นที่ป่าชุมชน จากการตรวจสอบแนวเส้นทางโครงการฯ พบว่า เขตทางที่จะก่อสร้างในครั้งนี้ ไม่ทับซ้อนกับพื้นที่ป่าชุมชน ส่วนที่ซ้อนทับ คือ เขตทางหลวงเดิมของกรมทางหลวง โดยประเด็นที่มีข้อห่วงกังวล คือ การไหลของตะกอนสู่พื้นที่ป่าชุมชนใกล้เคียง ซึ่งมีการกำหนดมาตรการป้องกันไว้แล้ว ได้แก่ การก่อสร้างกำแพงป้องกันเศษดิน ตะกอนต่าง ๆ

๒) รับดำเนินการในประเด็นการเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านระบบนิเวศทางบก ป่าไม้และสัตว์ป่าในพื้นที่ก่อสร้าง

๓. ประธานมีข้อเสนอแนะ ให้กรมทางหลวงคำนึงถึงผลกระทบด้านฝุ่นละอองในระหว่างการก่อสร้าง และการจัดเส้นทางจราจรในระหว่างก่อสร้าง ให้มีผลกระทบกับประชาชนน้อยที่สุด

มติที่ประชุม

เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศในการประชุมครั้งที่ ๒๔/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๗ ต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ตอน เขาหลัก - ลำแก่น ของกรมทางหลวง โดยให้กรมทางหลวงรับความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไปพิจารณาดำเนินการเพิ่มเติม ในรายละเอียดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านระบบนิเวศทางบก ป่าไม้และสัตว์ป่า การควบคุมฝุ่นละออง และการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง และดำเนินการ ดังนี้

๑. ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ตอน เขาหลัก - ลำแก่น ของกรมทางหลวง ซึ่งผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศในการประชุมครั้งที่ ๒๔/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๗ อย่างเคร่งครัด

๒. ให้ตั้งงบประมาณเพื่อดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้

๓. นำความเห็นคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณาตามมาตรา ๔๙ และมาตรา ๕๑/๖ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ ต่อไป

ทั้งนี้ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้รับรองมติที่ประชุมดังกล่าวในที่ประชุมแล้ว

๔.๔ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ระนอง - อ.ตะกั่วป่า ตอน บ.นายทุย - บ.บางวัน (ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบโครงข่ายสนับสนุนการท่องเที่ยวตามแนวชายฝั่งทะเลภาคใต้ด้านตะวันตกบนทางหลวงหมายเลข ๔ ระนอง - อ.ตะกั่วป่า ตอน บ.นายทุย - บ.บางวัน) ของกรมทางหลวง

กรรมการและเลขานุการ มอบให้รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม [redacted] รายงานสรุปต่อที่ประชุมว่า กรมทางหลวงต้องการขยายทางหลวงหมายเลข ๔ ระนอง - อ.ตะกั่วป่า ตอน บ.นายทุย - บ.บางวัน เป็นทางสายหลักเชื่อมโยงการเดินทางตามแนวชายฝั่งทะเลภาคใต้ด้านตะวันตกไปยังจังหวัดพังงาและจังหวัดภูเก็ต โดยปัจจุบันเป็นถนนลาดยางขนาด ๒ ช่องจราจรและจะขยายเป็น ๔ ช่องจราจร ทั้งเส้น เพื่อให้การเดินทาง การท่องเที่ยว และการขนส่งมีความสะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น โดยแนวเส้นทางโครงการฯ ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น ๑ บี จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๖ ลำดับที่ ๓๓ โครงการ กิจการ หรือการดำเนินการทุกประเภทที่อยู่ในพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบกำหนดเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑

แนวเส้นทางโครงการเริ่มต้นที่ตำบลแม่นางขาว อำเภอคุระบุรี จังหวัดพังงา ไปถึง ตำบลบางวัน อำเภอคุระบุรี จังหวัดพังงา รวมระยะทางประมาณ ๒๒ กิโลเมตร โดยเป็นการขยายทางหลวงจาก ๒ ช่องจราจร เป็น ๔ ช่องจราจร ไป-กลับ ความกว้าง ช่องละ ๓.๕๐ เมตร ความกว้างไหล่ทาง ๒.๕๐ เมตร ความกว้างเขตทาง ๖๐ เมตร สำหรับทางหลวงนอกเขตชุมชนเกาะกลางเป็นรูปแบบแท่งคอนกรีต (Median Barrier) และทางหลวงในเขตพื้นที่ชุมชนเกาะกลางเป็นรูปแบบยก (Raised Median) มีสะพานทางลอดกลับรถหรือสะพานบก จำนวน ๒ แห่ง ทางกลับรถใต้สะพานข้ามคลอง จำนวน ๖ แห่ง สะพานข้ามคลองใหม่ จำนวน ๑๐ แห่ง โดยรื้อถอนสะพานเดิม สะพานข้ามทางแยก จำนวน ๓ แห่ง มีระบบระบายน้ำตามขวาง ระบบระบายน้ำตามยาว และ

ระบบระบายน้ำบนสะพาน และมีการปรับปรุงบริเวณศาลเจ้าแม่นางขาว โดยออกแบบเป็นจุดแยก เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับประชาชนเข้าจอดรถได้อย่างปลอดภัย และสามารถใช้เป็นพื้นที่สาธารณะหรือเป็นจุดพักรถได้

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ พิจารณารวม ๒ ครั้ง โดยในการประชุมครั้งที่ ๒๕/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๗ มีมติให้นำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ระนอง - อ.ตะกั่วป่า ตอน บ.นายทุย - บ.บางวัน (ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบโครงข่ายสนับสนุนการท่องเที่ยว ตามแนวชายฝั่งทะเลภาคใต้ด้านตะวันตกบนทางหลวงหมายเลข ๔ ระนอง - อ.ตะกั่วป่า ตอน บ.นายทุย - บ.บางวัน) ของกรมทางหลวง ที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดข้อมูลตามความเห็นคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศแล้ว เสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อให้ความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี ต่อไป โดยรายงานฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ด้านการชะล้างพังทลายของดิน ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ด้านนิเวศวิทยาบนบก ทั้งนี้ต้องออกแบบตามคู่มือออกแบบสะพานและถนนเพื่อต้านแผ่นดินไหว ติดตั้งตาข่าย และรั้วดักตะกอนชั่วคราวระหว่างการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว และปลูกป่าทดแทนเป็นจำนวน ๑ เท่าของที่สูญเสียไป รวม ๒.๔๓ ไร่ รวมถึงได้กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ด้านคุณภาพอากาศและความสั่นสะเทือน โดยกำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ๓ จุด ปีละ ๒ ครั้ง (ฤดูแล้งและฤดูฝน) ตรวจวัดคุณภาพอากาศ และความสั่นสะเทือน จำนวน ๓ จุด ปีละ ๒ ครั้ง (ฤดูแล้งและฤดูฝน)

จึงเรียนเสนอที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา

ความเห็นที่ประชุม

๑. ผู้ทรงคุณวุฒิฯ ด้านทรัพยากรป่าไม้และระบบนิเวศ มีข้อเสนอแนะว่า เนื่องจากการรับฟังความคิดเห็นภายใต้โครงการจำนวน ๒ ครั้ง ภาคประชาชนมีข้อกังวลเรื่องดินสไลด์ ถึงแม้โครงการจะมีการอธิบายถึงการออกแบบป้องกันแล้ว จึงอาจจะต้องสร้างการรับรู้ สร้างความมั่นใจให้กับภาคประชาชนเพิ่มขึ้น

๒. ประธานมีข้อสอบถามว่า จากข้อห่วงกังวลของภาคประชาชนต่อเรื่องดินสไลด์ กรมทางหลวงมีการออกแบบหรือมีการดำเนินการอย่างไร เพื่อลดความห่วงกังวลดังกล่าว

๓. ผู้แทนกรมทางหลวง เรียนให้ข้อมูลว่า โครงการได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยการออกแบบป้องกันดินสไลด์และการชะล้างพังทลายของดิน หรือ Slope Protection ตามลักษณะของพื้นที่โดยเฉพาะพื้นที่ที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น ๑ บี ได้แก่ (๑) Reinforced soil slope (๒) Soil nail และ (๓) Gabion wall

๔. ประธานมีข้อเสนอแนะ ให้กรมทางหลวงคำนึงถึงผลกระทบด้านฝุ่นละอองในระหว่างการก่อสร้าง และการจัดเส้นทางจราจรในระหว่างก่อสร้าง ให้มีผลกระทบกับประชาชนน้อยที่สุด

มติที่ประชุม

เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๒๕/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๗ ต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ระนอง - อ.ตะกั่วป่า ตอน บ.นายทุย - บ.บางวัน (ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบโครงข่ายสนับสนุนการท่องเที่ยว ตามแนวชายฝั่งทะเลภาคใต้ด้านตะวันตกบนทางหลวงหมายเลข ๔ ระนอง - อ.ตะกั่วป่า ตอน บ.นายทุย - บ.บางวัน) ของกรมทางหลวง โดยให้กรมทางหลวงรับความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไปพิจารณาดำเนินการเพิ่มเติม ในประเด็นการสร้างการรับรู้ให้กับภาคประชาชนเรื่องดินสไลด์ การควบคุมฝุ่นละออง และการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง และดำเนินการ ดังนี้

๑. ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทาง

หลวงหมายเลข ๔ ระนอง - อ.ตะกั่วป่า ตอน บ.นายทุย - บ.บางวัน (ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบโครงข่ายสนับสนุนการท่องเที่ยว ตามแนวชายฝั่งทะเลภาคใต้ด้านตะวันตกบนทางหลวงหมายเลข ๔ ระนอง - อ.ตะกั่วป่า ตอน บ.นายทุย - บ.บางวัน) ของกรมทางหลวง ซึ่งผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๒๕/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๗ อย่างเคร่งครัด

๒. ให้ตั้งงบประมาณเพื่อดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้

๓. นำความเห็นคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณาตามมาตรา ๔๙ และมาตรา ๕๑/๖ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ ต่อไป

ทั้งนี้ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้รับรองมติที่ประชุมดังกล่าวในที่ประชุมแล้ว

๔.๕ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรทางแยกต่างระดับแยกเขาไร่ยา บนทางหลวงหมายเลข ๓ ของกรมทางหลวง

กรรมการและเลขานุการ มอบให้รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม[redacted] รายงานสรุปต่อที่ประชุมว่า ทางหลวงหมายเลข ๓ ช่วงที่พาดผ่านจังหวัดจันทบุรี จากจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๓๓๒๓ และทางหลวงหมายเลข ๓๓๒๒ (แยกเนินสูง) ถึงจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๓๑๕๔ (แยกศักดิ์ชัย) เกิดปัญหาการติดขัดของการจราจร โดยเฉพาะชั่วโมงเร่งด่วน จึงมีการสำรวจและออกแบบปรับปรุงแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข ๓ ช่วงดังกล่าวให้สามารถเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากขึ้น โดยแนวเส้นทางโครงการผ่านพื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม วันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ ลำดับที่ ๒๐.๗ ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ในระยะ ๑ กิโลเมตร

แนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่ที่ ตำบลท่าช้าง และตำบลแสลง อำเภอเมืองจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี มีจุดเริ่มต้นอยู่ที่บริเวณ กม.ที่ ๓๒๓+๕๕๐ ของทางหลวงหมายเลข ๓ และมีจุดสิ้นสุดก่อสร้างโครงการอยู่ที่บริเวณ กม.ที่ ๓๒๕+๑๙๐ ของทางหลวงหมายเลข ๓ ระยะทางรวม ๑.๖๔ กิโลเมตร โดยก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยกเขาไร่ยา ตามแนวทางหลวงหมายเลข ๓ ขนาด ๔ ช่องจราจร ทิศทางละ ๒ ช่องจราจร ช่องจราจรกว้างช่องละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๓.๐๐ เมตร ทางเท้ากว้างข้างละ ๑.๒๐ เมตร ก่อสร้างโครงสร้างกำแพงกันดินป้องกันลาดดินตัดแบบเสาเข็มเจาะแบบเปียกในแนวดิ่ง (Tangent Pile Wall) มีจุดกลับรถของโครงการ บนหลังคาทางลอดทั้งสองฝั่ง โดยมีแหล่งโบราณสถานที่สำคัญ คือ วังสวนบ้านแก้ว ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ มีมติให้กรมทางหลวงรวบรวมข้อมูลรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรทางแยกต่างระดับแยกเขาไร่ยา บนทางหลวงหมายเลข ๓ ของกรมทางหลวง ทุกฉบับ และข้อมูลที่ได้แก้ไข เพิ่มเติม ตามแนวทาง รายละเอียด ประเด็น หรือหัวข้อที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศกำหนด และจัดทำเป็นรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ เสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป โดยรายงานฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ด้านทรัพยากรดิน ด้านอากาศและบรรยากาศ

ด้านเสียง ด้านการคมนาคมขนส่ง ด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี ให้ประสานงานกับทางสำนักศิลปากรที่ ๕ ปราจีนบุรี และอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี หรือผู้แทน ร่วมตรวจสอบสภาพของสิ่งก่อสร้างที่มีความสำคัญด้านประวัติศาสตร์ภายในวังสวนบ้านแก้ว รวมถึงได้กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ด้านคุณภาพอากาศ ด้านเสียง ด้านความสั่นสะเทือน และด้านเศรษฐกิจและสังคม ตรวจสอบการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นกับประชาชนในระยะก่อสร้าง และความคิดเห็นต่อโครงการ ความถี่ ๑ ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

จึงเรียนเสนอที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา

ความเห็นที่ประชุม

ประธานมีข้อเสนอแนะ ให้กรมทางหลวงคำนึงถึงผลกระทบด้านฝุ่นละออง การจัดเส้นทางจราจรและการระบายน้ำในระหว่างก่อสร้าง ให้มีผลกระทบกับประชาชนน้อยที่สุด

มติที่ประชุม

เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรทางแยกต่างระดับแยกเขาไร่ยา บนทางหลวงหมายเลข ๓ ของกรมทางหลวง โดยให้กรมทางหลวงรับความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ไปพิจารณาดำเนินการเพิ่มเติม ในประเด็นการควบคุมฝุ่นละออง การจัดการจราจร และการระบายน้ำระหว่างการก่อสร้าง และดำเนินการ ดังนี้

๑. ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรทางแยกต่างระดับแยกเขาไร่ยา บนทางหลวงหมายเลข ๓ ของกรมทางหลวง ซึ่งผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ อย่างเคร่งครัด

๒. ให้ตั้งงบประมาณเพื่อดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้

๓. นำความเห็นคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณาตามมาตรา ๔๙ และมาตรา ๕๑/๖ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ ต่อไป

ทั้งนี้ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้รับรองมติที่ประชุมดังกล่าวในที่ประชุมแล้ว

๔.๖ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวง ๔ ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข ๓๒๓ อ.ทองผาภูมิ - อ.สังขละบุรี ตอน บ.ท่าขนุน - เจดีย์สามองค์ ของกรมทางหลวง

กรรมการและเลขานุการ มอบให้รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม[redacted] รายงานสรุปต่อที่ประชุมว่า ทางหลวงหมายเลข ๓๒๓ เป็นทางหลวงสายหลักเชื่อมโยงจากจังหวัดนครปฐมไปยังจังหวัดกาญจนบุรีที่บริเวณด่านเจดีย์สามองค์ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สายทางมีความคดเคี้ยวเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งทำให้ผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวกในการเดินทาง ดังนั้น การศึกษาสำรวจและออกแบบโครงการจากทางหลวง ๒ ช่องจราจร เป็นทางหลวง ๔ ช่องจราจร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายทางหลวงสำหรับการเดินทาง การท่องเที่ยวและการสนับสนุนยุทธศาสตร์ของกรมทางหลวงในการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจการขนส่งสินค้ามีความสะดวก ยกระดับความปลอดภัยในการเดินทางท่องเที่ยวมากขึ้น และพัฒนาคุณภาพการให้บริการของระบบทางหลวง แนวเส้นทางโครงการบางส่วนอยู่ในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ และพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ เอ และ ชั้นที่ ๒ นอกจากนี้ แนวเส้นทางโครงการอยู่ใกล้แหล่งมรดกโลกตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ

ในระยะทาง ๒ กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ และแนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่ในระยะ ๑ กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการของแหล่งโบราณคดีและสถานที่สำคัญทาง จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๖ ลำดับที่ ๒๐.๒ ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ตัดผ่านพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ ลำดับที่ ๒๐.๓ ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ตัดผ่านพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ ๒ ลำดับที่ ๒๐.๖ ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ตัดผ่านพื้นที่ที่อยู่ในหรือใกล้พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศหรือแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลกตามอนุสัญญาระหว่างประเทศในระยะทาง ๒ กิโลเมตร ลำดับที่ ๒๐.๗ ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ตัดผ่านพื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในระยะทาง ๑ กิโลเมตร และลำดับที่ ๓๓ โครงการทุกประเภทที่อยู่ในพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น ๑

โครงการเป็นการปรับปรุงทางหลวง ๓๒๓ ระยะทางประมาณ ๖๔ กิโลเมตร ให้อยู่ในมาตรฐานการออกแบบด้านงานทาง ซึ่งมีเขตทางตั้งแต่ ๒๐ - ๖๐ เมตร โดยถนนส่วนใหญ่จะเป็นรูปแบบถนนขนาด ๒ ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจร ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางกว้าง ๒.๕๐ เมตร ในช่วงที่เป็นพื้นที่ชุมชนจะปรับปรุงเป็นถนนขนาด ๔ ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจร ๓.๕๐ เมตร โดยมีการปรับปรุงทางแยกให้เป็นทางแยกถนนขนาด ๔ ช่องจราจร ๓ แห่ง ก่อสร้างสะพาน ๑๓ แห่ง เป็นสะพานข้ามลำน้ำขนาดเล็ก (๑๒ แห่ง) และสะพานข้ามแม่น้ำรันตี (๑ แห่ง) ออกแบบโครงสร้างป้องกันการพังทลายของลาดดินตัด/โครงสร้างรักษาเสถียรภาพ โดยใช้โครงสร้างตะปูดิน (Soil Nail) มีพื้นที่อ่อนไหวผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะ ๑ กิโลเมตร พบแหล่งโบราณสถาน ๔ แห่ง ระยะศึกษา ๒ กิโลเมตร พบแหล่งมรดกโลก ๑ แห่ง (เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่ - ห้วยขาแข้ง) แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้นที่ ๑เอ ระยะทาง ๕.๒๘ กิโลเมตร ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้นที่ ๒ ระยะทาง ๕.๓๐ กิโลเมตร และตัดผ่านพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาแหลม ระยะทางประมาณ ๓๑.๖๗๗ กิโลเมตร

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ พิจารณารวม ๒ ครั้ง โดยในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๔ เมษายน ๒๕๖๘ มีมติให้กรมทางหลวง รวบรวมข้อมูลรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวง ๔ ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข ๓๒๓ อ.ทองผาภูมิ - อ.สังขละบุรี ตอน บ.ท่าขนุน - เจดีย์สามองค์ ของกรมทางหลวงทุกฉบับ และข้อมูลที่ได้แก้ไขเพิ่มเติม ตามแนวทาง รายละเอียด ประเด็น หรือหัวข้อที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศกำหนด และจัดทำเป็นรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ เสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป โดยรายงานฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ด้านอากาศและบรรยากาศ ด้านเสียง ด้านระบบนิเวศบนบก และด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี ระบบนิเวศบนบก กรมทางหลวงจัดตั้งงบประมาณให้กรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าทดแทน รวมถึงได้กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ น้ำผิวดิน นิเวศวิทยาทางน้ำ ด้านคุณภาพอากาศ ด้านเสียง ด้านความสั่นสะเทือนโดยตรวจวัด ๒ ครั้ง/ปี และติดตามตรวจสอบโครงสร้างเสริมความแข็งแรงและการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ๑ ครั้ง/ปี

จึงเรียนเสนอที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา

ความเห็นที่ประชุม

๑. ผู้ทรงคุณวุฒิฯ ด้านทรัพยากรป่าไม้และระบบนิเวศ มีข้อสอบถามและข้อเสนอแนะ ดังนี้

๑) กรมทางหลวงได้มีการศึกษาผลกระทบหรือวิเคราะห์ถึงผลกระทบการก่อสร้างสะพานเชื่อมต่อป่า (Corridor) สำหรับสัตว์เรือนยอดข้ามถนนอย่างเหมาะสมแล้วหรือไม่ เนื่องจากโครงการฯ อยู่ใกล้เคียงพื้นที่แหล่งมรดกโลก

๒) มาตรการการแก้ไขปัญหานิเวศวิทยาทางบก มีการเสนอว่า พันธุ์ไม้ที่ปลูกต้องเป็นไม้ที่สามารถเป็นพืชอาหารสัตว์ได้ร้อยละ ๕๐ และไม้เศรษฐกิจร้อยละ ๕๐ การกำหนดให้ปลูกไม้เศรษฐกิจในพื้นที่แหล่งมรดกโลก อาจผิดเงื่อนไขในเชิงของพื้นที่แหล่งมรดกโลก ซึ่งเป็นประเด็นที่เปราะบางเสี่ยงต่อการถูกร้องเรียนได้ ดังนั้น ควรพิจารณาการกำหนดมาตรการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการด้วย

๒. รองประธานกรรมการ คนที่ ๑ มีข้อสอบถามว่า กรณีก่อสร้างถนน ทางหลวง หรือสะพานต่าง ๆ แล้วเสร็จ หากเกิดการชำรุด ทรุดโทรม เสียหาย ผู้รับจ้างมีระยะเวลาในการรับประกันความเสียหายหรือมีมาตรการอย่างไรหรือไม่

๓. ผู้ทรงคุณวุฒิฯ ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม มีข้อสอบถามว่า โครงการฯ มีการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำขนาดเล็ก จำนวน ๑๒ แห่ง โดยมีสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ ๔ สถานี การตรวจวัดคุณภาพน้ำครอบคลุมทั้ง ๑๒ ลำน้ำหรือไม่ และคุณภาพน้ำเป็นอย่างไร

๔. ผู้แทนกรมทางหลวง เรียนให้ข้อมูลดังนี้

๑) การก่อสร้างทางเชื่อมผืนป่า (Corridor) ของโครงการฯ ส่วนใหญ่จะเน้นสัตว์จำพวกกระรอก กระเล็นที่จะข้ามผ่าน เพื่อเชื่อมโยงสัตว์ป่า ๒ ข้างทาง ป้องกันการสูญพันธุ์ ซึ่งมีการประเมินลักษณะของพื้นที่ที่จะก่อสร้าง Corridor แล้ว รวมทั้งได้พิจารณาประเด็นพื้นที่แหล่งมรดกโลก ซึ่งโครงการฯ อยู่ห่างจากพื้นที่แหล่งมรดกโลกประมาณ ๒๙๑ เมตร โดยทำการประเมินคุณค่าโดดเด่นอันเป็นสากล ของ UNESCO แล้ว พบว่า การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อคุณค่าโดดเด่นอันเป็นสากลตามหลักเกณฑ์ ได้แก่ ข้อ ๗ เป็นแหล่งที่เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่มีความงามโดดเด่น หรือพื้นที่ที่มีความงามตามธรรมชาติหาพื้นที่อื่นเปรียบเทียบไม่ได้ ข้อ ๙ เป็นตัวอย่างที่มีความโดดเด่นสะท้อนถึงกระบวนการนิเวศวิทยา และชีววิทยาก่อให้เกิดและมีวิวัฒนาการของระบบนิเวศ และข้อ ๑๐ เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยที่มีความสำคัญสูงสุดของชนิดพันธุ์ และ/หรือชนิดพันธุ์สัตว์ที่มีคุณค่าโดดเด่นเชิงวิทยาศาสตร์หรือเชิงอนุรักษ์ระดับโลก

๒) ประเด็นการปลูกป่าทดแทน โครงการฯ มีการปลูกป่าทดแทนประมาณ ๖๐๐ ไร่ โดยเสนอปลูกไม้เศรษฐกิจ ร้อยละ ๕๐ และพันธุ์ไม้ที่สามารถเป็นพืชอาหารสัตว์ได้ ร้อยละ ๕๐ อย่างไรก็ตาม กรมทางหลวงจะกำหนดมาตรการเพิ่มเติมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมว่า ไม่ให้มีการปลูกไม้เศรษฐกิจในพื้นที่แหล่งมรดกโลก

๓) ประเด็นการรับประกันการก่อสร้างถนน ทางหลวง ทางลอด หรือสะพานต่าง ๆ หลังจากกรมทางหลวงในฐานะผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายแล้ว จะมีระยะเวลาการรับประกัน ๒ ปีนับจากวันตรวจรับงานงวดสุดท้าย หากเกิดการชำรุด บกพร่อง ผู้รับจ้างจะต้องเข้าไปดำเนินการซ่อมแซมตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หากไม่ดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับเงินประกันผลงานมาดำเนินการเอง

๔) ประเด็นการตรวจวัดคุณภาพน้ำ การพิจารณาตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพทั้ง ๔ สถานี ครอบคลุมทั้ง ๑๒ ลำน้ำ เพราะน้ำส่วนใหญ่ไหลลงสู่เขื่อนวชิราลงกรณ์และแม่น้ำแควน้อย โดยคุณภาพน้ำที่ทำการตรวจวัดส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีการตรวจสอบในช่วงก่อสร้างด้วย

๕. ประธานให้ข้อเสนอแนะว่า เนื่องจากการขยายทางหลวงเส้นนี้ผ่านพื้นที่อุทยานแห่งชาติ แหล่งชุมชน โบราณสถาน ขอให้กรมทางหลวงพิจารณาอย่างรอบคอบ ทั้งประเด็นเรื่องร้องเรียนต่าง ๆ ผลกระทบด้านฝุ่นละออง และการจัดเส้นทางจราจรในระหว่างก่อสร้าง ให้มีผลกระทบกับประชาชนน้อยที่สุด

มติที่ประชุม

เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๔ เมษายน ๒๕๖๘ ต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวง ๔ ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข ๓๒๓ อ.ทองผาภูมิ - อ.สังขละบุรี ตอน บ.ท่าขนุน - เจดีย์สามองค์ ของกรมทางหลวง โดยให้กรมทางหลวงรับความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ไปพิจารณาดำเนินการเพิ่มเติม ในประเด็นพันธุ์ไม้ในการปลูกป่าทดแทนในพื้นที่แหล่งมรดกโลก การควบคุมฝุ่นละอองและการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง และดำเนินการ ดังนี้

๑. ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวง ๔ ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข ๓๒๓ อ.ทองผาภูมิ - อ.สังขละบุรี ตอน บ.ท่าขนุน - เจดีย์สามองค์ ของกรมทางหลวง ซึ่งผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๔ เมษายน ๒๕๖๘ อย่างเคร่งครัด

๒. ให้ตั้งงบประมาณเพื่อดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้

๓. นำความเห็นคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณาตามมาตรา ๔๙ และมาตรา ๕๑/๖ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ ต่อไป

ทั้งนี้ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้รับรองมติที่ประชุมดังกล่าวในที่ประชุมแล้ว

[redacted]

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และแผนงาน
ผู้จดรายงานการประชุม

[redacted]

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก - ลำแก่น ตั้งอยู่ที่ อำเภอตะกั่วป่า และอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา ของกรมทางหลวง ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป		1. กรมทางหลวงต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ของกรมทางหลวง ตั้งอยู่ที่อำเภอตะกั่วป่า และอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา โดยนำไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ/หรือผู้ดำเนินการก่อสร้างและผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการ 2. กรมทางหลวงต้องควบคุม และกำกับให้ผู้รับจ้างออกแบบ และ/หรือผู้ดำเนินการก่อสร้างและผู้บริหารจัดการโครงการ หรือบำรุงรักษาโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ของกรมทางหลวง ตั้งอยู่ที่อำเภอตะกั่วป่า และอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)		3. กรมทางหลวงต้องควบคุมให้มีการออกแบบรายละเอียดให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ของกรมทางหลวง ตั้งอยู่ที่อำเภอตะกั่วป่า และอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา ที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ความเห็นชอบ 4. กรมทางหลวงต้องรับผิดชอบในการดำเนินการ และกำกับให้ผู้ออกแบบก่อสร้าง และ/หรือผู้ดำเนินการก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ของกรมทางหลวง ตั้งอยู่ที่อำเภอตะกั่วป่า และอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา อย่างเคร่งครัดตลอดอายุโครงการ	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)		5. กรมทางหลวงต้องเป็นผู้ดำเนินการหรือว่าจ้างให้บุคคลอื่นดำเนินการแทนในการติดตามตรวจสอบตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ของกรมทางหลวง ตั้งอยู่ที่อำเภอตะกั่วป่า และอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา รวมทั้ง จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ของกรมทางหลวง ตั้งอยู่ที่อำเภอตะกั่วป่า และอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา เสนอต่อหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาต ถ้าไม่มีหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต ให้เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบปีละ 2 ครั้ง ทั้งในระยะ	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)		ก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานฯ ให้เป็นไปตามที่ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด 6. ในกรณีที่กรมทางหลวง มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ของกรมทางหลวง ตั้งอยู่ที่อำเภอตะกั่วป่า และอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา ตามที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ให้ความเห็นไว้แล้วให้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการแล้วแต่กรณี ให้ดำเนินโครงการตามกฎหมาย เป็นผู้พิจารณาดำเนินการดังนี้	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)		6.1 หากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการแล้วแต่กรณี เห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติแล้วให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติหรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการแล้วแต่กรณี รับจดแจ้งการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น ๆ ต่อไป	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)		พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับจดแจ้งไว้ ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ 6.2 หากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี เห็นว่า การปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการนั้นๆ อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ดำเนินการดังนี้ • กรณีโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ ที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ให้ความเห็นต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีแล้ว และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ ที่ต้องจัดทำรายงานการ	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)		ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้นต้องเสนอให้คณะรัฐมนตรีเพื่อประกอบการพิจารณาตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ ให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี จัดส่งรายงานการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณา ให้ความเห็นประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงมาตรการดังกล่าว และนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาต่อไปด้วย ทั้งนี้หากเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องเสนอคณะรัฐมนตรีตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เชาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)		ขอให้นำความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อประกอบการพิจารณาต่อไป และเมื่อโครงการหรือกิจการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดหรือปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติหรือคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นประกอบแล้วหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี ต้องแจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย • กรณีโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ ที่คณะกรรมการ	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)		สิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ให้ความเห็นต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีแล้ว และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ ที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้น ไม่ต้องเสนอให้คณะรัฐมนตรีเพื่อประกอบการพิจารณาตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี จัดส่งรายงานการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลง	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)		หรือปรับปรุงมาตรการดังกล่าว และนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อทราบต่อไปด้วย และเมื่อโครงการหรือกิจการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด หรือปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ให้ความเห็นประกอบแล้ว หากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการแล้วแต่กรณี ต้องแจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย 7. ในการก่อสร้างและดำเนินโครงการ หากพบว่าโครงการทำให้มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมีข้อร้องเรียนใด ๆ กรมทางหลวง (และ/หรือผู้ดำเนินการก่อสร้าง และผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุง	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)		รักษาโครงการ) ต้องดำเนินการป้องกันและแก้ไขโดยเร่งด่วนและแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อจะได้ร่วมกันพิจารณาแนวทางและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาต่อไป 8. กรมทางหลวงต้องจัดตั้งหน่วยงานประชาสัมพันธ์โครงการให้แล้วเสร็จก่อนก่อสร้าง เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชน เป็นต้น จะได้ทราบวิธีการก่อสร้างและแผนการดำเนินงานของโครงการ ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการสังเกตการณ์และตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อความเข้าใจอันดีต่อกันและป้องกันเรื่องร้องเรียน	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
1. ทรัพยากรดิน	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> - กิจกรรมที่เกิดบริเวณผิวดิน มีการปรับพื้นที่ จึงอาจเกิดผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งจากการวิเคราะห์อัตราการสูญเสียดินตลอดแนวเส้นทางโครงการพบว่า มีขนาดพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรงมากซึ่งเป็นระดับเดียวกับสภาพในปัจจุบัน - กิจกรรมที่มีการขุด/ปรับพื้นที่แนวเส้นทางโครงการโดยใช้เครื่องจักร จำเป็นต้องนำสิ่งปกคลุมดินออก ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน ความเสถียรภาพของคันทาง และการทรุดตัวของดินได้ อย่างไรก็ตาม ในการออกแบบชั้นทางของโครงการ ได้นำผลการวิเคราะห์ชั้นดินมาประกอบการพิจารณาการออกแบบคันทาง จึงคาดว่าอาจจะเกิดผลกระทบระดับต่ำ - กิจกรรมการก่อสร้างสะพานและคันทาง อาจเกิดการกัดเซาะตะกอนดินและการชะล้างพังทลายของดินบริเวณพื้นที่ลาดชัน ได้แก่ บริเวณ กม.800+325.000 กม.801+047.500 และกม.801+590.000	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> 1) การก่อสร้างถนนชั่วคราว/ทางเบี่ยง ให้ใช้ผิวจราจรแบบผิวทางลาดยางหรือคอนกรีต เพื่อเป็นวัสดุปกคลุมดินป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน 2) การออกแบบการก่อสร้างถนนของโครงการให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนด เพื่อลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน ความเสถียรภาพของคันทาง และการทรุดตัวของถนน โดยออกแบบโครงสร้างชั้นทางเป็นผิวทางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต 3) ในกิจกรรมการเตรียมพื้นที่หรือกิจกรรมที่มีการเปิดหน้าดินหรือปรับหน้าดิน ต้องอัดชั้นดินให้แน่นและราบเรียบสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน 4) ให้ทยอยเปิดพื้นที่เฉพาะบริเวณที่ทำงานจริงเท่านั้นในบริเวณใกล้แหล่งน้ำและหลีกเลี่ยงการถางพืชคลุมดินในบริเวณที่ไม่จำเป็น เพื่อลดปริมาณการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่โครงการ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> <u>**จุดตรวจวัด**</u> : ตลอดแนวเส้นทางโครงการ <u>**ดัชนีที่ตรวจวัด**</u> : การตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดิน และสภาพความชำรุดเสียหายของโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายตลอดแนวเส้นทางโครงการ <u>**ระยะเวลาดำเนินการ**</u> : ดำเนินการอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน และช่วงที่มีฝนตกหนัก ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง <u>**หน่วยงานรับผิดชอบ**</u> : กรมทางหลวงเป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
1. ทรัพยากรดิน (ต่อ)	- กิจกรรมงานดิน โดยโครงการฯ มีปริมาณดินถมของโครงการ 123,450 ลูกบาศก์เมตร และปริมาณดินตัดของโครงการ 123,450 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะนำดินตัดทั้งหมดมาถมถนนของโครงการ โดยจะไม่มีการกองพักดินไว้ ทำให้ไม่มีการสูญเสียดินจากการก่อสร้างถนนของโครงการ จึงประเมินว่าไม่มีผลกระทบ สำหรับปริมาณงานดินในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก – ลำรู่ ประกอบด้วย ดินตัดปริมาตร 12,700 ลูกบาศก์เมตร และดินถมคันทาง 8,000 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะนำดินตัดปริมาณ 8,000 ลูกบาศก์เมตร มาใช้ในการก่อสร้างคันทางและที่จอดรถบริเวณหน้าอุทยานแห่งชาติเขาหลัก – ลำรู่ ดินตัดส่วนที่เหลือจากการก่อสร้างจะกองเก็บบริเวณข้างคันทางด้านซ้ายทางของทางหลวงหมายเลข 4 ตั้งแต่ กม.799+825 - กม.800+050 ซึ่งอยู่ในเขตทางหลวงและอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก - ลำรู่ ปริมาณ 4,700 ลูกบาศก์เมตร - การจัดการกากของเสีย/ขยะมูลฝอย/น้ำเสีย และน้ำมันที่อาจเกิดจากการหกรั่วไหลจากเครื่องจักร/เครื่องยนต์ หากมีการจัดการที่ไม่ถูกสุขลักษณะและเหมาะสม ทำให้เกิดการปนเปื้อนซึมลงสู่พื้นดินได้	5) ให้วางแผนการก่อสร้างในช่วงฤดูแล้งสำหรับกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน เช่น การก่อสร้างสะพานบริเวณที่ใกล้แหล่งน้ำผิวดิน 6) ให้มีการปลูกหญ้ามาเลย์แบบ Hydroseeding บริเวณ Cut Slope ช่วง กม.800+053.978 - กม.800+200.000, กม.800+450.000 – กม.800+950.000 และ กม.801+160.045 – กม.801+422.181 7) ให้มีการปลูกหญ้าแบบเต็มพื้นผิว (Block Sodding) โดยใช้หญ้าแพรก บริเวณ Fill Slope เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินตั้งแต่ กม.798+100 – กม.801+850 8) ให้มีการออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อการป้องกันดิน โดยออกแบบเป็นรูปแบบ Retaining wall ได้แก่ บริเวณ กม.798+187.500-798+900 9) ให้มีการออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อการป้องกันดิน บริเวณจุดกลับรถที่เป็นพื้นที่ลาดชัน โดยออกแบบเป็นรูปแบบ MSE Wall จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ บริเวณ กม.800+330.000 (ซ้ายและขวาทาง) กม.801+047.500 (ซ้ายและขวาทาง) และกม.801+590.000 (ซ้ายและขวาทาง)	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
1. ทรัพยากรดิน (ต่อ)		และพื้นที่ลาดชันบริเวณเกาะกลาง กม.798+900-กม.799+800 10) ให้มีการออกแบบการติดตั้ง Soil Nail ที่บริเวณ กม.800+625 - กม.800+940 และ กม.801+260 - กม.801+375 11) บริเวณ กม. 800+510-800+570, 800+690-800+780 และกม. 800+790-800+850 กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างใช้แบริเออร์คอนกรีตเป็นแนวกั้นเศษดินและตะกอนจากงานก่อสร้างไม่ให้ไหลไปทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ ซึ่งมีป่าชุมชนตั้งอยู่ และจัดให้คนงานเก็บกวาดเศษดิน/ตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างหรือการตกหล่นลงในแหล่งน้ำหรือฝายที่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 12) การชุดเจาะฐานโครงสร้างสะพาน กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างใช้สารละลายโพลิเมอร์ เพื่อพยุงหลุมเจาะขณะทำการเจาะเสาเข็ม	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
1. ทรัพยากรดิน (ต่อ)		13) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดปริมาณการใช้สารละลายโพลิเมอร์ให้เพียงพอกับการใช้งาน เพื่อลดปริมาณการเก็บสำรองสารละลายในพื้นที่มากเกินความจำเป็น 14) กรณีที่มีสารละลายโพลิเมอร์เหลือจากการก่อสร้างในแต่ละครั้ง ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องสูบกลับไปในถังเก็บที่แข็งแรงและนำสารดังกล่าวมาใช้ในการก่อสร้างเสาเข็มต้นอื่นต่อไป 15) กรณีที่ต้องกำจัดสารละลายโพลิเมอร์ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำจัดด้วยการผสมสารละลายโพลิเมอร์กับวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ขี้เลื่อย ฟางข้าว เศษหญ้า และนำไปถมบริเวณแนวเขตทางโครงการ โดยให้อยู่ห่างจากแหล่งน้ำ 16) กำหนด Slope ของการกองดินด้านข้างในอัตราราบ : ดิ่ง เท่ากับ 2 : 1 ช่วงกม.799+825 - กม.800+050 17) กำหนดให้ปลูกหญ้าบริเวณกองดินแบบปลูกหญ้าเต็มแผ่น (Block Sodding)	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
1. ทรัพยากรดิน (ต่อ)	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** การชะล้างพังทลายของดิน อาจเกิดจากสิ่งปกคลุมดินบริเวณลาดคันทาง เช่น หญ้าคลุมดินตายและไม่มีการปลูกซ่อมแซม อาจทำให้เกิดการชะล้างพังทลายได้จึงประเมินผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** ตรวจสอบโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลาย ได้แก่ Retaining wall และ MSE wall รวมถึงสภาพพืชคลุมดินให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** **<u>จุดตรวจวัด</u>** : ตลอดแนวเส้นทางโครงการ **<u>ดัชนีที่ตรวจวัด</u>** : ตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินและสภาพความชำรุดเสียหายของโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลาย **<u>ระยะเวลาดำเนินการ</u>** : ดำเนินการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในปีที่ 1,2,5,10,15,20 ของระยะดำเนินการ **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** : กรมทางหลวง เป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง
2. ธรณีวิทยา	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** **<u>ผลกระทบต่อโครงสร้างทางธรณีวิทยา</u>** กิจกรรมในการพัฒนาโครงการเป็นการขยายช่องจราจรเดิม ไม่มีการขุด/ตัดลึกลงไปถึงชั้นหิน จึงประเมินว่าโครงสร้างทางธรณีวิทยาจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบหรือเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาโครงการ	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** 1) ต้องมีการออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างต่างๆ ให้เป็นไปตามคู่มือการออกแบบสะพานและถนน เพื่อต้านแผ่นดินไหว ของกรมทางหลวง ปี พ.ศ.2559 2) ให้ดำเนินการออกแบบก่อสร้างถนนและโครงสร้างต่างๆ ตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
2. ธรณีวิทยา (ต่อ)	<u>ผลกระทบต่อการเกิดแผ่นดินไหว</u> บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ในจังหวัดพังงาเคยได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่ก่อให้เกิดคลื่นยักษ์สึนามิประกอบกับในระยะ 150 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการพบกลุ่มรอยเลื่อนมีพลังในระยะห่างที่ใกล้ที่สุดประมาณ 13 กิโลเมตร ได้แก่ รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย หากกรณีเกิดแผ่นดินไหวในบริเวณพื้นที่โครงการอาจก่อให้เกิดความเสียหายและมีผลกระทบต่อกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งโครงการมีการออกแบบให้ได้ตามมาตรฐานกำหนด โดยการออกแบบและก่อสร้าง ให้เป็นไปตามคู่มือการออกแบบสะพานและถนน เพื่อต้านแผ่นดินไหว ของกรมทางหลวง ปี 2559 และการออกแบบโครงสร้างต่างๆ ให้สามารถรองรับแรงแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงมหาดไทย "กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564" ดังนั้น จึงประเมินว่ามีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ จากการตรวจสอบกับ	ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 และให้ออกแบบให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 3) กิจกรรมการก่อสร้างในการขุดบริเวณพื้นที่ภูเขา ให้มีการออกแบบการติดตั้ง Soil Nail เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ลดโอกาสการเกิดดินถล่ม 4) ในกรณีเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวในระหว่างการก่อสร้างให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการตรวจสอบความเสียหายและดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว 5) ให้ดำเนินการติดตั้งป้ายแสดงเส้นทางหลบภัยสึนามิบริเวณชุมชน หรือสถานประกอบการ/รีสอร์ท ได้แก่ บริเวณ กม.799+100 และกม.801+400 และป้ายจุดปลอดภัยจากคลื่นสึนามิบริเวณกม.799+800 (บริเวณที่ทำการอุทยานเขาหลัก)	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
2. ธรณีวิทยา (ต่อ)	กฎกระทรวง "กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวพ.ศ. 2564" พบว่าจังหวัดพังงาตั้งอยู่ในบริเวณที่ 2 บริเวณหรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับปานกลางเมื่อมีแรงสั่นเทือนของแผ่นดินไหว <u>ผลกระทบจากการกีดขวางเส้นทางอพยพกรณีเกิดสึนามิ</u> จากการตรวจสอบข้อมูลจากสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดพังงา พบว่า เส้นทางอพยพกรณีเกิดสึนามิ บริเวณทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น เป็นเส้นทางหลักในการอพยพประชาชนไปยังจุดปลอดภัย ณ บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติ เขาหลัก-ลำรู่ ซึ่งรองรับการอพยพของประชาชนในพื้นที่หมู่ที่ 7 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า และพื้นที่หมู่ที่ 2 ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา ซึ่งในกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ มีแผนการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง ซึ่งการอพยพสามารถใช้เส้นทางที่เปิดให้บริการ	6) กำหนดให้ผู้รับเหมาต้องประสานและหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา เทศบาลตำบลลำแก่น เป็นต้น ในรายละเอียดแผนงานก่อสร้างของโครงการที่อาจกีดขวางเส้นทางอพยพหนีภัยสึนามิ ก่อนเริ่มทำการก่อสร้างอย่างน้อย 1 เดือน	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
2. ธรณีวิทยา (ต่อ)	ในระหว่างการก่อสร้าง เพื่อการอพยพประชาชนไปยังจุดปลอดภัยดังกล่าว ซึ่งเป็นบริเวณที่จะรองรับการอพยพของประชาชน		
	<u>ระยะดำเนินการ</u> <u>ผลกระทบต่อโครงสร้างทางธรณีวิทยา</u> กิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นการดำเนินกิจกรรมในบริเวณพื้นที่ของโครงการ ดังนั้น จึงประเมินว่าโครงสร้างทางธรณีวิทยาจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบหรือเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาโครงการ <u>ผลกระทบต่อการเกิดแผ่นดินไหว</u> ในกรณีที่เกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการ ทำให้เกิดการขาดเสถียรภาพของคันทาง เนื่องมาจากสภาพของชั้นดินเดิมที่อ่อนตัว หรืออาจเกิดจากมีน้ำใต้ดินไหลผ่านใต้คันทาง ทำให้คันทางขาดเสถียรภาพอาจทำให้คันทางเกิดการทรุดตัวแยกตัว หรือเกิดคันทางถล่ม ทำให้คันทางของถนนและผิวถนนเกิดความเสียหาย และโครงสร้างสะพานอาจเกิดการชำรุดเสียหาย ซึ่งโครงการมีการออกแบบให้ได้ตามมาตรฐานกำหนด และการออกแบบ	<u>ระยะดำเนินการ</u> ในกรณีที่เกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการ ให้กรมทางหลวงดำเนินการตรวจสอบสภาพความชำรุดเสียหายของทางหลวง และดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี	<u>ระยะดำเนินการ</u> -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
2. ธรณีวิทยา (ต่อ)	และการออกแบบโครงสร้างต่างๆ ให้สามารถรองรับแรงแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงมหาดไทย "กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564" ดังนั้น จึงประเมินว่ามีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง		
3. น้ำผิวดิน	<u>**ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง**</u> กิจกรรมก่อนก่อสร้าง มีการก่อสร้างอาคารสำนักงานควบคุมงานที่มีตำแหน่งตั้งอยู่บริเวณ กม.801+450 ซึ่งอยู่ในช่วงแหล่งน้ำคลองเขาหลัก (กม.801+599) ที่มีระยะห่าง 140 เมตร และการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำ บริเวณคลองเรียน (กม.800+325) ซึ่งสภาพปัจจุบันมีลักษณะเป็นลำราง และคลองเขาหลัก (กม.801+599) อาจมีเศษวัสดุ/เศษตะกอนสามารถตกหล่นเกิดการชะพาตะกอนลงสู่แหล่งน้ำ ส่งผลต่อการกีดขวางทางน้ำ ทำให้เกิดการปิดกั้นเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำเดิม และส่งผลกระทบให้น้ำเกิดความขุ่นได้ อย่างไรก็ตาม ได้มีการออกแบบสะพานข้ามคลองเขาหลัก (กม.801+599) ให้มีตอม่อคร่อมลำน้ำ	<u>**ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง**</u> 1) ต้องป้องกันและตรวจสอบไม่ให้ดินตะกอน และเศษวัสดุจากการก่อสร้างตกหล่นไปกีดขวางทางไหลของน้ำ หากมีการทับถมของตะกอนหรือเศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ ในลำน้ำ ให้ทำการขุดลอกทันที 2) ช่วงรื้อสะพานเก่าให้ติดตั้งผ้าใบใต้โครงสร้างที่ก่อสร้างสะพานข้ามคลองเขาหลัก (กม.801+599) เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นสู่แหล่งน้ำ 3) เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างรวมทั้งเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้างต้องรีบนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างทันที 4) กำหนดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวนอย่างน้อย	<u>**ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง**</u> <u>**ตรวจวัด**</u> : คุณภาพน้ำผิวดิน <u>**ดัชนีตรวจวัด**</u> : จำนวน 12 ดัชนี ได้แก่ - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความขุ่น (Turbidity) - ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) - ออกซิเจนละลาย (DO) - ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) - ของแข็งทั้งหมด (TS) - น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease) - ไนเตรต – ไนโตรเจน (NO_3^- - N) - ฟอสเฟต (PO_4^{3-})

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
3. น้ำผิวดิน (ต่อ)	สำหรับการจัดการกากของเสีย/ขยะมูลฝอย/น้ำเสียบริเวณสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน/พนักงาน (กม. 801+450) ที่มีน้ำเสียเกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภคของคนงาน หากมีการจัดการที่ไม่ถูกสุขลักษณะและอย่างเหมาะสม ทำให้เกิดการปนเปื้อนจากน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำใกล้เคียง ส่งผลต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำได้ จึงส่งผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	7 ถัง เพื่อบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ จากอาคารสำนักงานและบ้านพักคนงาน ก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะและห้ามไม่ให้ระบายของเสียที่ยังไม่ผ่านการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำ 5) ให้ทยอยเปิดพื้นที่เฉพาะบริเวณที่ทำงานจริงเท่านั้นในบริเวณใกล้แหล่งน้ำและหลีกเลี่ยงการถางพืชคลุมดินในบริเวณที่ไม่จำเป็น เพื่อลดปริมาณการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่โครงการ 6) การก่อสร้างท่อระบายน้ำใหม่หรือรื้อท่อเดิมแล้วก่อสร้างใหม่ หรือกิจกรรมก่อสร้างที่เข้าใกล้แหล่งน้ำ ให้ผู้รับเหมาหลีกเลี่ยงกิจกรรมก่อสร้างช่วงที่มีฝนตกหนัก เพื่อลดผลกระทบต่อการระบายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ 7) ให้ติดตั้งรั้วดักตะกอน (Temporary Silt Fence) บริเวณที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำ ได้แก่ คลองเรียน (กม. 800+325) และคลองเขาหลัก (กม.801+599) เพื่อรวบรวมและชะลอความเร็วของน้ำก่อนที่จะไหลลงสู่แหล่งน้ำ และป้องกันการชะล้างพังทลายตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ	- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) **<u>สถานีตรวจวัด</u>** : จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - คลองเรียน (กม.800+325) - คลองเขาหลัก (กม.801+599) **<u>ระยะเวลาการตรวจวัด</u>** : 2 ครั้งต่อปี (ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** : กรมทางหลวง เป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
3. น้ำผิวดิน (ต่อ)		8) กองดิน ทราย และวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง จัดวางให้อยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 50 เมตร โดยจัดให้มีลานกองโดยเฉพาะและต้องมีวัสดุปิดปกคลุมให้มิดชิด 9) ให้ติดตั้งรั้วดักตะกอน (Temporary Silt Fence) วัสดุเป็นแผ่นใยสังเคราะห์ (Geotextile) บริเวณช่วงกม. 800+200 ถึง กม.801+422 เพื่อรวบรวมและชะลอความเร็วของน้ำก่อนที่จะไหลลงสู่ชายหาด และป้องกันการชะล้างพังทลายตะกอนดินลงสู่ชายหาด 10) เมื่อก่อสร้างสะพานแล้วเสร็จ ให้ปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพลำน้ำและตลิ่งให้มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด เพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ 11) การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงานก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้าง ให้ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 50 เมตร เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนดิน และการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากสำนักงานควบคุมงานก่อสร้างและบ้านพักคนงานลงสู่แหล่งน้ำ 12) บ้านพักคนงาน ต้องจัดให้มีทางระบายน้ำขั่วคราวให้ไหลได้อย่างสะดวก ก่อนปล่อยออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ จะต้องมีตะแกรงดักขยะและบ่อตกตะกอน	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
3. น้ำผิวดิน (ต่อ)		13) ห้ามทิ้งขยะมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงในแหล่งน้ำที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ 14) การบำรุงรักษาเครื่องจักร ให้มีการรวบรวมน้ำมันหล่อลื่นที่ไม่ใช้แล้ว และชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ไม่ใช้แล้วก่อนส่งกำจัดตามหลักสุขาภิบาลต่อไป 15) ต้องจัดให้มีห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะสำหรับคนงานที่พักอาศัยอยู่ ในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อ 20 คน โดยแยกเป็น ห้องสุขาชาย และห้องสุขาหญิง โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นต้องผ่านการบำบัดก่อนปล่อยน้ำออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะหรือแหล่งน้ำ	
	<u>**ระยะดำเนินการ**</u> ไม่มีผลกระทบต่อน้ำผิวดิน	<u>**ระยะดำเนินการ**</u> 1) ตรวจสอบระบบระบายน้ำของโครงการให้อยู่ในสภาพดี ไม่เกิดการอุดตัน เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากพบการชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที 2) หากเกิดการอุดตันในท่อระบายน้ำ ต้องขุดลอกตะกอน และเศษต่างๆ เช่น เศษใบไม้ เศษขยะมูลฝอย เศษตะกอนดิน เป็นต้น	<u>**ระยะดำเนินการ**</u> -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
4. อากาศและบรรยากาศ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ งานผิวทางชั้นทาง การรื้อย้ายท่อระบายน้ำ/สะพาน งานโครงสร้างสะพาน งานวางท่อระบายน้ำ และกิจกรรมการก่อสร้างเกาะกลางถนน ต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวและสถานประกอบการ จำนวน 29 แห่ง โดยกิจกรรมต่างๆ จะทำให้มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เพิ่มขึ้นจากสภาพปัจจุบัน แต่จากการคาดการณ์พบว่าพื้นที่อ่อนไหวทุกแห่ง ยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน จึงประเมินผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> 1) การก่อสร้างถนนชั่วคราว/ทางเบี่ยง ช่วงบริเวณพื้นที่ที่เป็นแนวเส้นทางการปรับโค้งบริเวณ กม. 800+054.395-801+422.181 ให้ใช้ผิวจราจรแบบผิวทางลาดยางหรือคอนกรีต เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 2) ทำการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลโครงการให้แก่ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการได้รับทราบ โดยจัดทำเป็นเอกสารสื่อประชาสัมพันธ์ ผ่านองค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล หรือเข้าพบผู้นำชุมชนประชาชนเพื่อชี้แจงข้อมูลให้ประชาชนในพื้นที่ได้ทราบล่วงหน้าก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง 3) การดำเนินการก่อสร้างจะดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน 08.00-17.00 น. เท่านั้น 4) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 5) ให้ติดตั้งรั้ว/ผ้าใบ บริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมการรื้อถอนบ้านพักคนงานเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	<u>ระยะก่อสร้าง</u> <u>**ตรวจวัด**</u> : คุณภาพอากาศ <u>**ดัชนีตรวจวัด**</u> : จำนวน 5 ดัชนี ได้แก่ - ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) - ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed & Wind Direction) <u>**สถานีตรวจวัด**</u> : จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน (กม.797+980) - หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก (กม.801+400) <u>**ระยะเวลาการตรวจวัด**</u> : 2 ครั้งต่อปี ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง 5 วันต่อเนื่อง (ครอบคลุมวันหยุดและวันทำการ) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง <u>**หน่วยงานรับผิดชอบ**</u> : กรมทางหลวง เป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
4. อากาศและบรรยากาศ		6) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมการรื้อถอนบ้านพักคนงานที่อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจาย เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 7) กรณีมีเรื่องร้องเรียนหรือการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองมาก เป็นเหตุให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้ที่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงหรือพื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ พื้นที่ชุมชน/หมู่บ้าน ผู้รับเหมาต้องมีการตรวจสอบข้อเท็จจริงและดำเนินการปรับปรุงแก้ไข เช่น เพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำ การติดตั้งรั้วกันฝุ่นบริเวณที่ประชาชนร้องเรียน โดยใช้วัสดุที่สามารถกันฝุ่นได้ เช่น ผ้าใบกันฝุ่น ตาข่ายกันฝุ่นที่มีความหนา และการจัดให้เจ้าหน้าที่ล้างทำความสะอาดพื้นที่อ่อนไหวของผู้ที่ได้รับผลกระทบ เป็นต้น 8) รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการต้องมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง 9) ปิดคลุมท้ายรถบรรทุกขนส่งวัสดุจากการรื้อถอนบ้านพักคนงานอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของวัสดุ	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
4. อากาศและบรรยากาศ (ต่อ)		10) จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ในโครงการให้อยู่ในกฎหมายกำหนด 11) ติดตั้งแผ่นกันฝุ่นที่ล้อทั้ง 4 ข้างของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างและพนักงานในพื้นที่ก่อสร้าง 12) ให้มีการติดตั้ง Barrier ที่มีตาข่ายดักฝุ่นประเภทสแลน HDPE กรองแสงร้อยละ 80 โดยติดตั้งด้านบน Concrete Barrier ความสูง 1 เมตร พร้อมทั้งติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างทุกระยะ 8 เมตร ติดตั้งไฟกระพริบสีเหลืองทุกระยะ 20 เมตร และบริเวณฐาน Barrier จะต้องมีช่องระบายน้ำเพื่อการระบายน้ำทุกระยะ 5 เมตร ตลอดแนวของพื้นที่ก่อสร้าง	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> จากการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ ณ บริเวณพื้นที่อ่อนไหวในปี พ.ศ. 2569-พ.ศ.2588 จากการจราจร โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ CALINE 4.0 สรุปได้ดังนี้	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** ให้มีการดำเนินการติดตั้งป้ายควบคุมความเร็ว ในบริเวณที่ผ่านพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก และบริเวณศาลพ่อตาเขาหลัก ที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** **<u>ตรวจวัด</u>** : คุณภาพอากาศ **<u>ดัชนีตรวจวัด</u>** : จำนวน 5 ดัชนี ได้แก่ - ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
4. อากาศและบรรยากาศ (ต่อ)	- ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 22.00 - 310.10 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 600.92 - 952.84 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร - ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 4.65 - 65.17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 8.27 - 65.17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร - ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.16 - 16.32 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 43.34 - 57.57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร		- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) - ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed & Wind Direction) **<u>สถานีตรวจวัด</u>** : จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน (กม.797+980) - หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก (กม.801+400) **<u>ระยะเวลาการตรวจวัด</u>** : ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง เป็นเวลา 2 ปีแรก หลังจากนั้นหากมีแนวโน้มว่าจะมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด ให้ทำการตรวจวัดทุกๆ 5 ปี/ครั้ง (เริ่มปีที่ 5, 10, 15 และ 20) โดยดำเนินการครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและวันทำการ **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** : กรมทางหลวง เป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
4. อากาศและบรรยากาศ (ต่อ)	- ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.12 - 1.65 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 33.53 - 36.80 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร จากการประเมินคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการ พบว่า ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษหลักมีค่าเพิ่มขึ้นจากสภาพสภาพปัจจุบัน แต่ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกพื้นที่อ่อนไหว จึงประเมินว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ		
5. เสียง	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** เมื่อคำนวณระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณพื้นที่อ่อนไหวและสถานประกอบการที่อยู่ใกล้เคียง พบว่า มีค่าระดับเสียงจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ งานผิวทางชั้นทาง การรื้อย้ายท่อระบายน้ำ/สะพาน งานโครงสร้างสะพาน งานวางท่อระบายน้ำ และการก่อสร้างเกาะกลางถนน เมื่อรวมกับเสียงจากการขนส่งและจากการจราจร พบว่า ค่าอยู่ในช่วง 52.1 - 76.7, 52.8 - 77.6, 48.3 - 71.0, 55.5 - 76.3, 48.9 - 72.2 และ 47.3 - 68.9 เดซิเบลเอ	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** 1) กำหนดให้ใช้อุปกรณ์เครื่องยนต์เครื่องจักรกลต่างๆ ที่ให้เสียงดังในระดับต่ำ ตลอดจนให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอย่างสม่ำเสมอ 2) หลีกเลี่ยงการทำงานของเครื่องจักรกล/เครื่องยนต์ที่มีเสียงดังมากๆพร้อมกันในเวลาเดียวกัน 3) กรณีที่มีความจำเป็นและไม่สามารถหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เกิดเสียงดังมากได้ต้องมีการประชาสัมพันธ์	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** **<u>ตรวจวัด</u>** : ระดับเสียง **<u>ดัชนีตรวจวัด</u>** : จำนวน 5 ดัชนี ได้แก่ - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) - ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L_{90}) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn})

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
5. เสียง (ต่อ)	ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน (มากกว่า 70 เดซิเบลเอ) จำนวน 17 แห่ง จึงประเมินว่ามีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงทราบก่อนมีกิจกรรมดังกล่าว 4) กรณีที่ไม่มีการใช้งานเครื่องยนต์ เครื่องจักร ให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงดังที่เกิดจากเครื่องยนต์ 5) กำหนดช่วงเวลาในการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังผิดปกติ และช่วงการดำเนินกิจกรรมการรื้อถอนบ้านพักคนงาน เฉพาะช่วงเวลากลางวันเวลา 08.00 ถึง 17.00 น. 6) ก่อนดำเนินการก่อสร้างทางโครงการต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการให้รับทราบแผนการดำเนินโครงการล่วงหน้า 7) จำกัดความเร็วรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ให้อยู่ในอัตราความเร็วที่กฎหมายกำหนด 8) จัดให้มีหน่วยรับเรื่องร้องเรียน และเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง และต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันทีเมื่อได้รับเรื่องร้องเรียน	**<u>สถานีตรวจวัด</u>** : จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน (กม.797+980) - หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก (กม.801+400) **<u>ระยะเวลาการตรวจวัด</u>** : 2 ครั้งต่อปี ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง 5 วันต่อเนื่อง (ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันทำการ) ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** : กรมทางหลวง เป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
5. เสียง (ต่อ)		9) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอย่างสม่ำเสมอ 10) ให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร เป็นอะคริลิคใส ความหนา 15 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร โดยออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง ซึ่งให้มีการติดตั้งเพื่อใช้งานทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยจะดำเนินการติดตั้งให้แล้วเสร็จตั้งแต่ในระยะก่อสร้าง ซึ่งก่อนติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรให้ผู้รับเหมาสอบถามความคิดเห็นของประชาชนผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการก่อน มีตำแหน่งที่ต้องดำเนินการติดตั้ง ดังนี้ - หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน ช่วงกม.798+100 ถึง กม.799+604 ขวาทาง ความยาวของกำแพงกันเสียง 1,504 เมตร ความสูงกำแพงกันเสียง 2.5 เมตร และช่วงกม.799+796 ถึง กม.799+904 ขวาทาง ความยาวของกำแพงกันเสียง 108 เมตร ความสูงกำแพงกันเสียง 2.5 เมตร	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
5. เสียง (ต่อ)		- หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก ช่วงกม.801+398 ถึง กม.801+559 ซ้ายทาง ความยาวของกำแพงกันเสียง 162 เมตร ความสูงกำแพงกันเสียง 2.5 เมตร ช่วงกม.801+601 ถึง กม.801+743 ซ้ายทาง ความยาวของกำแพงกันเสียง 142 เมตร ความสูงกำแพงกันเสียง 2.5 เมตร และช่วงกม.801+304 ถึง กม.801+834 ขวาทาง ความยาวของกำแพงกันเสียง 530 เมตร ความสูงกำแพงกันเสียง 2.5 เมตร ทั้งนี้ จากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนบริเวณที่ติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร พบว่าส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยจะให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร แต่อย่างไรก็ตาม หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนจากประชาชนภายหลัง ให้กรมทางหลวงหารือกับประชาชนในพื้นที่บริเวณดังกล่าว เพื่อกำหนดแนวทางการลดผลกระทบร่วมกัน กรณีที่ประชาชนไม่ยินยอมให้ติดตั้งกำแพงกันเสียง กำหนดให้มีการใช้มาตรการทางเลือกเพื่อบรรเทาผลกระทบด้านระดับเสียงจากการก่อสร้าง ด้วยการจำกัด	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
5. เสียง (ต่อ)		อุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง โดยไม่ให้มีการทำงานของเครื่องจักรพร้อมกัน ซึ่งจากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนบริเวณที่ติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร พบว่าส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยจะให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวร โดยบริเวณที่ไม่อินยอมให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียง ได้แก่ บริเวณ กม.798+885, กม.798+932, กม.801+417, กม.801+422, กม.801+442, กม.801+477, กม.801+492, กม.801+640, กม.801+682, กม.801+707 และ กม.801+758	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> จากการประเมินผลกระทบระดับเสียง จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ณ บริเวณพื้นที่อ่อนไหวและสถานประกอบการในปี พ.ศ. 2569-พ.ศ.2588 จากการจราจร พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 49.2 - 74.6 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จึงประเมินว่ามีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** 1) จำกัดอัตราความเร็วที่วิ่งบนถนนของโครงการให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด 2) ให้มีการดำเนินการติดตั้งป้ายควบคุมความเร็ว ไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในบริเวณที่ผ่านพื้นที่ชุมชน/หมู่บ้าน ศาสนสถาน ที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้แก่ บริเวณ กม.798+885, กม.798+932, กม.801+417, กม.801+422, กม.801+442, กม.801+477, กม.801+492,	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** **<u>ตรวจวัด</u>** : ระดับเสียง **<u>ดัชนีตรวจวัด</u>** : จำนวน 5 ดัชนี ได้แก่ - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) - ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L_{90}) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn})

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
5. เสียง (ต่อ)		กม.801+640, กม.801+682, กม.801+707 และ กม.801+758 3) ให้มีการทำเครื่องหมายลดความเร็ว (Optical Speed Bar) บนพื้นถนนในบริเวณที่ผ่านพื้นที่ชุมชน ได้แก่ บริเวณ กม.798+885, กม.798+932, กม.801+417, กม.801+422, กม.801+442, กม.801+477, กม.801+492, กม.801+640, กม.801+682, กม.801+707 และ กม.801+758 เพื่อให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะชะลอความเร็ว 4) ให้ตรวจสอบกำแพงกันเสียงที่ทำการติดตั้ง ให้อยู่ในสภาพดี หากพบการชำรุดต้องรีบทำการแก้ไข/ซ่อมแซมโดยเร็ว	<u>**สถานีตรวจวัด**</u> : จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน (กม.797+980) - หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก (กม.801+400) <u>**ระยะเวลาการตรวจวัด**</u> : 2 ครั้งต่อปี ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง เป็นเวลา 2 ปีแรก หลังจากนั้นหากมีแนวโน้มว่าจะมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน กำหนดให้ทำการตรวจวัดทุกๆ 5 ปี/ครั้ง (เริ่มปีที่ 5, 10, 15 และ 20) โดยดำเนินการ 5 วันต่อเนื่อง (ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันทำการ) เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง <u>**หน่วยงานรับผิดชอบ**</u> : กรมทางหลวง เป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง
6. ความสั่นสะเทือน	<u>**ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง**</u> การประเมินความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์ก่อสร้างถนนสรุปได้ดังนี้ - กิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ รถบด พบว่า ค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.015 - 1.254 มิลลิเมตร/วินาที	<u>**ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง**</u> 1) เลือกใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนน้อยที่สุด เพื่อไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้ที่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง 2) กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น การขุดเจาะผิวหน้าดิน การกระแทก หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน ตั้งแต่เวลา	<u>**ระยะก่อสร้าง**</u> <u>**ตรวจวัด**</u> : ความสั่นสะเทือน <u>**ดัชนีตรวจวัด**</u> : ความเร็วอนุภาคสูงสุดและความถี่ <u>**สถานีตรวจวัด**</u> : จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน (กม.797+980) - หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก (กม.801+400) - ศาลพ่อตาเขาหลัก (กม.799+800)

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
6. ความสั่นสะเทือน (ต่อ)	- กิจกรรมการรื้อย้ายท่อระบายน้ำ/สะพาน กิจกรรมงานวางท่อระบายน้ำ และกิจกรรมก่อสร้างเกาะกลางถนน ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ รถบรรทุก พบว่า มีค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.012 - 1.015 มิลลิเมตร/วินาที - กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ เครื่องเจาะเสาเข็ม แบบ typical พบว่า มีค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.001 - 0.300 มิลลิเมตร/วินาที ทั้งนี้ ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ "ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย" และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร	08.00-17.00 น. เท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ 3) ควบคุมยานพาหนะที่ใช้ขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และจำกัดความเร็วของรถบรรทุกในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง รวมถึงกำหนดน้ำหนักบรรทุก ให้อยู่ในอัตราที่กฎหมายกำหนด 4) ใช้แผ่นยางรองแผ่นเหล็กสำหรับพื้นถนนชั่วคราว เพื่อป้องกันความสั่นสะเทือนที่อาจเกิดขึ้น 5) จัดให้มีหน่วยรับเรื่องร้องเรียน และเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง และต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันทีเมื่อได้รับเรื่องร้องเรียน 6) ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างสำรวจและบันทึกภาพถ่ายของสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้าง ก่อนเริ่มกิจกรรมก่อสร้าง	**<u>ระยะเวลาการตรวจวัด</u>** : 2 ครั้งต่อปี ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง 5 วันต่อเนื่อง (ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันทำการ) ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** : กรมทางหลวง เป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
6. ความสั่นสะเทือน (ต่อ)		7) กรณีที่มีความเสียหายต่ออาคารที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ ให้หยุดดำเนินงานก่อสร้างทันที และต้องจัดวิศวกรผู้เชี่ยวชาญเข้าไปสำรวจและหาแนวทางป้องกัน และแก้ไขที่มีประสิทธิภาพหรือจ่ายค่าชดเชยทรัพย์สิน	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> จากการประเมินระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุก ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.024 - 0.170 มิลลิเมตร/วินาที โดยระดับความสั่นสะเทือนจากการจราจรบนถนนโครงการ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย และมีระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ไม่ส่งผลกระทบต่อทุกประเภทอาคาร	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** 1) ให้มีการบำรุงรักษาซ่อมแซมผิวทางที่ขรุขระให้อยู่ในสภาพดี เพื่อลดผลกระทบจากการกระแทกระหว่างล้อรถกับผิวทาง 2) ในกรณีที่เกิดการชำรุดของผิวจราจร ควรติดป้ายลดความเร็ว เพื่อลดระดับความสั่นสะเทือน	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
1.ระบบนิเวศ			
<u>ระบบนิเวศทางน้ำ</u>	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** กิจกรรมดำเนินโครงการที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ ได้แก่ คลองเรียน และคลองเขาหลัก อาจก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน หรือเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นลงไปในแหล่งน้ำ ส่งผลให้แหล่งน้ำมีความขุ่นเพิ่มขึ้น อาจมีการปนเปื้อนของน้ำเสียและน้ำมันลงในแหล่งน้ำ อาจมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและการหายใจของแพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน เกิดการรบกวนการดำรงชีวิตของแพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน รวมถึงมีผลกระทบต่อการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืช จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง รวมถึงกิจกรรมดำเนินโครงการอาจจะส่งผลทำให้เกิดความขุ่นของน้ำจากการชะล้างตะกอนลงสู่ชายฝั่งทะเล อาจมีผลกระทบต่อปลาและปะการัง จึงคาดว่ามีผลกระทบในระดับปานกลาง	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** **<u>ตรวจวัด</u>** : ระบบนิเวศทางน้ำในลำน้ำ **<u>ดัชนีตรวจวัด</u>** : จำนวน 3 ดัชนี ได้แก่ - แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน **<u>สถานีตรวจวัด</u>** : จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - คลองเรียน (กม.800+325) - คลองเขาหลัก (กม.801+599) **<u>ระยะเวลาการตรวจวัด</u>** : 2 ครั้งต่อปี (ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** : กรมทางหลวงจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
1.ระบบนิเวศ			
<u>ระบบนิเวศทางน้ำ</u> (ต่อ)	การประเมินผลกระทบจากการก่อสร้างท่อลอดบริเวณคลองเรียน ในการก่อสร้างโครงการบริเวณคลองเรียนจะทำเป็นท่อลอดถนนเหลี่ยม ขนาด 1-□ 3.60 x 3.60 x 55.00 เมตร จากกิจกรรมการก่อสร้างทางลอดบริเวณคลองเรียน มีผลให้ลักษณะทางกายภาพของคลองเรียนกว้างขึ้น แต่เนื่องจากการก่อสร้างทางลอดบริเวณคลองเรียนจะดำเนินการเฉพาะจุดที่เป็นจุดตัดถนนกับลำคลองธรรมชาติเท่านั้น มีพื้นที่ดำเนินการเฉพาะจุดไม่กว้างและเป็นการขยายจากคลองธรรมชาติเดิม ดังนั้น ในการก่อสร้างท่อลอดดังกล่าว ไม่ทำให้ระบบนิเวศลำคลอง (ecological canal) เปลี่ยนแปลง น้ำไหลลงสู่ตอนล่างไม่แตกต่างกันระหว่างก่อนมีโครงการและระยะดำเนินการ เนื่องจากลำน้ำตอนล่างไม่ได้มีการขุดลอกหรือขยายลำน้ำแต่อย่างใด ประกอบกับบริเวณโดยรอบคลองเรียนมีวัชพืชปกคลุม ทำให้ช่วยชะลอน้ำที่ไหลจาก		

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
1.ระบบนิเวศ			
<u>ระบบนิเวศทางน้ำ</u> (ต่อ)	ภูเขารวมถึงตะกอนดินกิ่งไม้ให้ลดลงก่อนไหลลงสู่ทะเล ส่งผลให้ผลกระทบต่อน้ำที่ไหลจากภูเขาและนำพาตะกอนดินกิ่งไม้ไหลผ่านลงสู่ทะเลมีผลกระทบไม่มากนัก ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำและปะการังซึ่งจะเกิดขึ้นเพียงระยะเวลาอันสั้นเท่านั้น และจะเข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็ว จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ การประเมินผลกระทบจากการปรับเปลี่ยนเป็นท่อลอดทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน รวมถึงการลอกคราบของสัตว์ป่า จากสภาพทางกายภาพของลำน้ำและน้ำจืดที่ไหลลงมาจากตอนบนซึ่งเป็นน้ำจืดมีการไหลอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี โดยปริมาณน้ำมากในช่วงฤดูฝนหรือมีฝนตกทำให้น้ำในคลองเรียนเพิ่มปริมาณมากขึ้น และจะลดลงเมื่อไม่มีฝนแต่จะมีน้ำในลำน้ำน้อยลงจนตลอดจนถึงฤดูแล้ง เนื่องจากคลองได้รับอิทธิพลของน้ำซับไหลลงสู่ลำน้ำซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำตามฤดูกาลตลอดทั้งปีและเป็นแบบนี้ในทุกๆ ปี ดังนั้น ในการปรับเปลี่ยนสภาพ		

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
1.ระบบนิเวศ			
<u>ระบบนิเวศทางน้ำ</u> (ต่อ)	กายภาพของคลองในระยะก่อสร้าง ไม่มีผลต่อการไหลของน้ำ แต่จะมีผลต่อคุณภาพน้ำ โดยเฉพาะตะกอนที่เกิดจากการชะล้างหน้าดินและการพังทลายของตลิ่งในบริเวณที่มีการเปิดหน้าดินและการปรับสภาพกายภาพของคลอง ทำให้คุณภาพน้ำมีปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) เพิ่มขึ้น ไปส่งผลต่อนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ โดยเฉพาะแพลงก์ตอนพืชและสัตว์หน้าดินแต่อย่างไรก็ตามกิจกรรมเหล่านี้ทำให้เกิดตะกอนแขวนลอยในระยะเวลาอันสั้นเท่านั้น ประกอบกับได้กำหนดให้มีมาตรการในระยะก่อสร้างแล้ว เพื่อลดปริมาณตะกอนแขวนลงสู่แหล่งน้ำได้		
	<u>ระยะดำเนินการ</u> กิจกรรมจะดำเนินการในบริเวณผิวจราจรเท่านั้นและอยู่ในเขตทางของกรมทางหลวง จึงไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำ	<u>ระยะดำเนินการ</u> -	<u>ระยะดำเนินการ</u> -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
1.ระบบนิเวศ			
<u>ระบบนิเวศทางบก</u>	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** ในการพัฒนาโครงการมีบางบริเวณตรวจพบว่า มีการซ้อนทับกันในบริเวณเดียวกันมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 4 หน่วยงาน ได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมป่าไม้ กรมทางหลวง และประชาชนที่มีโฉนดที่ดินในการถือครองกรรมสิทธิ์ ซึ่งสรุปว่ามีขอบเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ซ้อนทับกับเขตทางของโครงการ 34 ไร่ (ซึ่งเป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง 31 ไร่ (โดยรวมพื้นที่ถนนปัจจุบัน 9 ไร่ และพื้นที่นอกถนนปัจจุบัน 22 ไร่) และพื้นที่อุทยานแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ซ้อนทับกับพื้นที่ที่มีโฉนด 3 ไร่) และพบว่ามีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าชายทะเลเขาหลัก ป่าเขาหลักลำแก่น และป่าคลองทุ่งมะพร้าว ซ้อนทับกับเขตทางของโครงการ 68 ไร่ (ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง 42 ไร่ (โดยรวมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ 19 ไร่ และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ไม่ซ้อนทับ	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** 1) ก่อนการก่อสร้างโครงการบริเวณที่เขตทางมีพื้นที่การซ้อนทับกันในบริเวณเดียวกันของหน่วยงานกรมทางหลวงและกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ซึ่งเป็นบริเวณของกรมทางหลวงซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ โครงการต้องทำการเสนอเรื่อง ขอทบทวนมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง การก่อสร้างถนนในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2550 ตามคณะรัฐมนตรีมีมติ 2) ก่อนการก่อสร้างโครงการบริเวณที่เขตทางของกรมทางหลวงซ้อนทับกับพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าชายทะเลเขาหลัก ป่าเขาหลักลำแก่น และป่าคลองทุ่งมะพร้าว โครงการต้องทำการขออนุญาตให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ ฉบับที่ 4 พ.ศ.2559 มาตรา 13/1 และระเบียบคณะกรรมการพิจารณาการใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ว่าด้วยหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้พื้นที่เป็นสถานที่ปฏิบัติงานหรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่นของส่วนราชการหรือหน่วยงาน	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
1.ระบบนิเวศ			
<u>ระบบนิเวศทางบก</u> (ต่อ)	กับพื้นที่อื่น 23 ไร่) และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของ โครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิม 26 ไร่ (โดยรวมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ 2 ไร่ และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ไม่ซ้อนทับกับพื้นที่อื่น 24 ไร่) การดำเนินโครงการจะอยู่ทั้งในเขตทางเดิมของกรมทางหลวงและเขตทางของโครงการ รวมถึงมีการขอใช้ประโยชน์ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งบริเวณพื้นที่เขตทางบางส่วนมีสภาพเป็นพื้นที่ภูเขาและเหว มีการตัดโค่นต้นไม้ในเขตทางประกอบกับมีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่หลายประเภท เมื่อดำเนินก่อสร้างโครงการทำให้เกิดการสูญเสียพรรณไม้ในพื้นที่เขตทางอย่างถาวร จึงอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางบกที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้างได้ จึงกำหนดให้ผลกระทบต่อระบบนิเวศทางบกอยู่ในระดับปานกลาง	ของรัฐภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2563 เพื่อให้เป็นไปตามระเบียบของกรมป่าไม้ 3) กิจกรรมระยะก่อสร้างบริเวณใกล้เคียงพื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และบริเวณพื้นที่ป่าไม้ใกล้เคียงที่เป็นพื้นที่ศึกษาของโครงการ ให้กำชับคนงานไม่ให้มีการบุกรุกพื้นที่ดังกล่าว 4) กำหนดพื้นที่เขตก่อสร้างให้ชัดเจนและควบคุมคนงานให้ดำเนินการอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น ไม่รุกล้ำเข้าไปในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติรวมทั้งบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง 5) บริเวณ กม. 800+510-800+570, 800+690-800+780 และกม. 800+790-800+850 กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างใช้แบริเออร์คอนกรีตเป็นแนวกั้นเศษดินและตะกอนจากงานก่อสร้างไม่ให้ไหลไปทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ ซึ่งมีป่าชุมชนตั้งอยู่ และจัดให้คนงานเก็บกวาดเศษดิน/ตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างหรือการตกหล่นลงในแหล่งน้ำหรือฝายที่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
1.ระบบนิเวศ			
<u>ระบบนิเวศทางบก</u> (ต่อ)	<u>ระยะดำเนินการ</u> กิจกรรมจะดำเนินการในบริเวณผิวจราจรเท่านั้นและอยู่ในเขตทางของกรมทางหลวง ทั้งนี้ จากการเข้าพบหน่วยงานป่าไม้ในท้องที่เพื่อหารือเกี่ยวกับมาตรการฯ ได้มีข้อเสนอแนะให้พิจารณาเพื่อกำหนดมาตรการในระยะดำเนินการ โดยได้มีการพิจารณาผลกระทบจากกิจกรรมในระยะดำเนินการในการซ่อมบำรุงผิวจราจร อาจมีการรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและบริเวณพื้นที่ป่าไม้ใกล้เคียงได้ จึงกำหนดให้มีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	<u>ระยะดำเนินการ</u> ให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการซ่อมบำรุงรักษาผิวจราจรเฉพาะในเขตพื้นที่ของโครงการอย่างเคร่งครัด ไม่รุกล้ำเข้าไปในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและบริเวณพื้นที่ป่าไม้ใกล้เคียง	<u>ระยะดำเนินการ</u> -
2. สัตว์ในระบบนิเวศ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมดำเนินโครงการอาจทำให้เกิดการรบกวนแหล่งอาศัย แหล่งหากิน และแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ อาจมีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ในระบบนิเวศประเภทสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น กระจงหนู นากเล็กเล็บสั้น หนูท้องขาว หนูฟานเหลือง เป็นต้น ประเภทสัตว์เลื้อยคลาน เช่น กิ้งก่าเขาหนามสั้น กิ้งก่าแก้วใต้ กิ้งก่า	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> 1) กำหนดพื้นที่เขตก่อสร้างให้ชัดเจนและควบคุมคนงานให้ดำเนินการอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้นไม่รุกล้ำเข้าไปในเขตพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและพื้นที่บริเวณใกล้เคียง 2) กำหนดกฎระเบียบหรือข้อบังคับอย่างเคร่งครัดในการควบคุมเจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้างห้ามลักลอบล่าสัตว์ป่า	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
2. สัตว์ในระบบนิเวศ (ต่อ)	หัวแดง กิ้งก่าหัวสีฟ้า กิ้งก่าบินปีกลาย เป็นต้น ส่วนประเภทนกซึ่งมีความสามารถในการบินเคลื่อนย้ายหาพื้นที่อาศัยและหากินได้และเป็นระยะทางไกล อาจทำให้นกได้รับผลกระทบไม่มากนัก โดยปัจจุบันในพื้นที่มีการสัญจรของยานพาหนะต่างๆ อยู่ตลอดเวลา ทำให้สัตว์ที่เข้ามาหากินอยู่บริเวณใกล้เคียงเขตทางมีความสามารถในการปรับตัวได้ค่อนข้างดี ดังนั้นเมื่อกิจกรรมดำเนินต่อไปในระยะเวลาหนึ่ง สัตว์จะเริ่มมีการปรับตัวและสามารถกลับเข้ามาหากินในพื้นที่ได้เหมือนเดิม แต่เนื่องจากบริเวณใกล้เคียงโครงการบางช่วงตั้งอยู่ใกล้กับพื้นที่อุทยานแห่งชาติซึ่งเป็นพื้นที่อนุรักษ์ จึงประเมินผลกระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศในระดับปานกลาง	3) ติดตั้งทางลอดของสัตว์ป่า เป็นคอนกรีตขนาดความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลาง ระหว่าง 1-2.4 เมตร ความสูงระหว่าง 1-2.4 เมตร โดยพิจารณาจากผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศประเภทสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น กระจง หนู หมูป่า เก้ง เก้งหม้อ (เก้งหม้อ เป็นสัตว์ที่มีขนาดใหญ่และสูงที่สุด ที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งถ้าวัดความสูงที่หัวไหล่ของเก้งหม้อจะมีความสูงประมาณ 41 - 78 เซนติเมตร คาดว่าจะสามารถลอดทางลอดที่กำหนดไว้ได้) สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เพื่อการเดินข้ามระหว่างพื้นที่ป่าและพื้นที่ทะเลเป็นระยะๆ เป็นทางเชื่อมสำหรับสัตว์ที่มีการข้ามไปมาระหว่างสองฝั่งถนนโดยเลียนแบบธรรมชาติ โดยพิจารณาจากสภาพภูมิประเทศ และสภาพป่าทั้ง 2 ฝั่งที่ยังมีความสมบูรณ์ โดยเสนอให้มีการติดตั้งทางลอดสำหรับสัตว์ป่าในพื้นที่ 7 บริเวณ กม.799+709.340, กม.799+815.000, กม.800+325.000, กม.800+500.000, กม.801+025.000,	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
2. สัตว์ในระบบนิเวศ (ต่อ)		กม.801+225.000 และกม.801+599.000 ในการติดตั้งทางลอดของสัตว์ป่าเพื่อให้สามารถรองรับการป้องกันน้ำท่วมหรือน้ำขังบริเวณทางลอดของสัตว์ป่าได้ โดยกำหนดให้มีการออกแบบทางลอดของสัตว์ป่าโดยให้มีค่า Factor of Safety (F.S.) มากกว่า 1.5 สามารถรองรับการระบายน้ำเพียงพอต่อการไหลของน้ำ จะไม่ทำให้น้ำท่วมขังบริเวณปากท่อ 4) ในการก่อสร้างโครงการให้ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า 5) กำกับดูแลคนงานให้ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างอย่างระมัดระวัง ไม่ก่อให้เกิดอันตรายใดๆ แก่สัตว์ป่า 6) หากพบสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ประสานงานกับเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้หรือเจ้าหน้าที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในการดำเนินการช่วยเหลือขนย้ายสัตว์ป่าออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
2. สัตว์ในระบบนิเวศ (ต่อ)		7) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง พนักงาน และคนงานก่อสร้าง ห้ามกระทำการใดที่อาจจะเป็นอันตรายหรือคุกคามต่อสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง 8) ห้ามพนักงานและคนงานทำอันตรายต่อรัง โพรง ลูกอ่อน และสัตว์ป่า โดยมีบทลงโทษต่อผู้ฝ่าฝืน 9) กำหนดพื้นที่สำหรับที่พักคนงานและพื้นที่สำหรับกองวัสดุก่อสร้าง ตลอดจนเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง ต้องไม่ใช้พื้นที่ป่าไม้ในการจัดเก็บและไม่อยู่ใกล้พื้นที่ป่าไม้ 10) ควบคุมคนงานไม่ให้ทิ้งขยะ ของเสีย เศษวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างในพื้นที่ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า 11) ติดตั้งสะพานสูงให้สัตว์ที่ไต่ไปตามเรือนยอดข้ามบริเวณ กม.799+885 ทั้งนี้ ตำแหน่งการก่อสร้างสะพานสูงสำหรับสัตว์เรือนยอดข้ามอาจเลื่อนจากตำแหน่งที่กำหนดไปยังตำแหน่งใกล้เคียงกันกับตำแหน่งเดิมได้ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาตำแหน่งการก่อสร้างให้อยู่บริเวณที่มีต้นไม้ เพื่อให้บันไดลิงสามารถเชื่อมต่อลงสู่ต้นไม้ได้	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
2. สัตว์ในระบบนิเวศ (ต่อ)		12) หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างในเวลากลางคืนที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนและความสั่นสะเทือนเป็นระยะเวลาต่อเนื่องนานๆ ซึ่งเป็นการรบกวนการดำเนินชีวิตของสัตว์ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้าง 13) ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพ มีการบำรุงดูแลรักษาเป็นอย่างดี เพื่อลดเสียงและความสั่นสะเทือน ที่อาจส่งผลกระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศ	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> กิจกรรมจะดำเนินการในบริเวณผิวจราจรเท่านั้นและอยู่ในเขตทางของกรมทางหลวง เมื่อการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ จะมีการเคลื่อนที่ไปมาของยานพาหนะทั้งประเภทและขนาดต่างๆ รวมทั้งมีเสียงจากเครื่องยนต์ เสียงแตรและเสียงจากการเสียดสีของผิวยางรถยนต์กับพื้นผิวทาง การสั่นสะเทือนจากการเคลื่อนที่ของยานพาหนะ แสงไฟส่องสว่างจากดวงไฟหน้าของยานพาหนะเวลากลางคืนและมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่างๆ สภาพปัจจัยเหล่านี้จะส่งผล	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** 1) ในการดำเนินการบำรุงรักษาแนวเส้นทางโครงการให้ดำเนินการเฉพาะในเขตพื้นที่ของโครงการอย่างเคร่งครัด ไม่รุกล้ำเข้าไปในพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและพื้นที่บริเวณใกล้เคียง 2) กำหนดให้มีการป้องกันการให้อาหารสัตว์ป่า โดยติดตั้งป้ายห้ามให้อาหารสัตว์ป่าในพื้นที่ของโครงการบริเวณ กม.798+982 (ซ้ายทาง) และกม.801+500 (ขวาทาง) ซึ่งใกล้กับบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** เนื่องจากในขั้นตอนการขออนุญาตเข้าไปทำการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (หรือการขออนุญาตเข้าสำรวจสัตว์ป่าในพื้นที่ความรับผิดชอบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช มีข้อเสนอแนะให้โครงการฯ มีการปรับปรุงและเพิ่มเติมวิธีการสำรวจและศึกษาทรัพยากรธรรมชาติด้านทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า โครงการฯ จึงได้มีการเสนอมาตรการดังนี้

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
2. สัตว์ในระบบนิเวศ (ต่อ)	กระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศประเภทสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น กระจงหนู นากเล็กเล็บสั้น หนูท้องขาว หนูฟานเหลือง เป็นต้น ประเภทสัตว์เลื้อยคลาน เช่น กิ้งก่าเขาหนามสั้น กิ้งก่าแก้วใต้ กิ้งก่าหัวแดง กิ้งก่าหัวสีฟ้า กิ้งก่าบินปีกลาย เป็นต้น และประเภทสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เช่น คางคกบ้าน จงโคร่ง คางคกแคระ กบหนอง กบนา กบหลังไพล เป็นต้น ให้เลี่ยงห่างไกลออกไป ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่อาศัย เกิดการรบกวนการสื่อสารของสัตว์ป่าให้หลบห่างไกลออกไป ความหลากชนิดและความชุกชุม แต่เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นสัตว์ป่าที่ปรับตัวและคุ้นเคยกับการถูกรบกวนและทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม และมีขนาดตัวเล็ก หลบเลี่ยงซ่อนตัว และมักจะมีประสิทธิภาพในการเคลื่อนที่ รวมถึงการปรับตัวของสัตว์ป่าที่อาศัยด้านการเคลื่อนที่หลีกเลี่ยงยานพาหนะและหลีกเลี่ยงการเคลื่อนที่บนพื้นผิวถนน จึงคาดว่าผลกระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศอยู่ในระดับผลกระทบปานกลาง	3) กำหนดให้มีการป้องกันการทิ้งขยะ โดยติดตั้งป้ายห้ามทิ้งขยะในพื้นที่ของโครงการบริเวณกม.798+982 (ซ้ายทาง) และกม.801+500 (ขวาทาง) ซึ่งใกล้กับบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่	**<u>พื้นที่ดำเนินการ</u>** : พื้นที่ตลอดแนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500-3,000 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ **<u>วิธีดำเนินการ</u>** : ดำเนินการสำรวจความหลากชนิดของสัตว์ในระบบนิเวศทั้ง 4 กลุ่ม ระบุขนาดประชากรโดยประเมินเป็นระดับความชุกชุม และวิเคราะห์การแพร่กระจายของสัตว์ในระบบนิเวศชนิดต่างๆ ตามสภาพนิเวศบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อนำข้อมูลมาติดตามตรวจสอบผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นภายหลังก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ วิธีการสำรวจใช้วิธีการสำรวจโดยตรงและวิธีการสำรวจโดยทางอ้อมหลายวิธีประกอบกัน **<u>ระยะเวลาดำเนินการ</u>** : ทำการสำรวจเก็บข้อมูลและตรวจสอบผลกระทบด้านสัตว์ในระบบนิเวศ จำนวน 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยสำรวจในปีที่ 1,3 และปีที่ 5 ภายหลังก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** : กรมทางหลวงเป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
3. พืชในระบบนิเวศ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> การดำเนินโครงการจะอยู่ในเขตทางเดิมของกรมทางหลวงและเขตทางของโครงการ รวมถึงมีการขอใช้ประโยชน์ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติซึ่งบริเวณพื้นที่เขตทางบางส่วนมีสภาพเป็นพื้นที่ภูเขาและเหว มีการตัดโค่นต้นไม้เฉพาะในเขตทาง โดยมีการนำต้นไม้ที่กีดขวางพื้นที่ก่อสร้างออกไป รวมทั้งหมดประมาณ 147 ชนิด จำนวน 798 ต้น เช่น เฉียงพร้านางแอ เทพทาโร เลือดม้า ไข่เขียว กระทุ่มเนิน เป็นต้น จึงส่งผลกระทบให้เกิดการสูญเสียพรรณไม้ในพื้นที่เขตทางอย่างถาวร ส่งผลกระทบต่อชนิด ปริมาณ และความสำคัญของป่าไม้ที่หายาก ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ การสูญเสียที่ดินป่าไม้และพื้นที่ป่าไม้ การสูญเสียต้นไม้และปริมาตรไม้ต้นทุนของป่า ความหลากหลายทางชีวภาพ ผลกระทบเกิดในหลายๆ ช่วงของแนวเส้นทางโครงการ จึงกำหนดให้เป็นผลกระทบระดับสูง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> 1) กรมทางหลวงต้องหารือประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 (นครศรีธรรมราช) สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่ และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ในการดำเนินการจัดหาพื้นที่พักอนุบาลต้นไม้ในการรองรับต้นไม้ที่จะล้อมย้ายออกจากพื้นที่โครงการ โดยนำต้นไม้ที่ขุดล้อมย้ายไปไว้ในที่ที่กำหนด พร้อมทั้งแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 (นครศรีธรรมราช) สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่ และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ให้รับทราบ 2) ก่อนการล้อมย้ายและตัดฟันต้นไม้บริเวณเขตทางที่จะก่อสร้างโครงการ ให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน 3) ให้มีผู้เชี่ยวชาญในการดำเนินการการล้อมย้ายต้นไม้ 4) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเข้มงวดและออกกฎข้อบังคับไม่ให้เจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้างเข้าไปใช้	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบการล้อมย้ายต้นไม้ในเขตทางของโครงการ <u>**พื้นที่ดำเนินการ**</u> : พื้นที่บริเวณที่ดินสงวนนอกเขตทางของกรมทางหลวงที่ใช้เป็นที่ปลูกต้นไม้ <u>**วิธีดำเนินการ**</u> : ติดตามตรวจสอบสภาพภายหลังการขุดล้อมย้ายต้นไม้และการรอดตายของต้นไม้ในพื้นที่บริเวณที่ดินสงวนนอกเขตทางของกรมทางหลวงที่ใช้เป็นที่ปลูกต้นไม้ <u>**ระยะเวลาดำเนินการ**</u> : ตรวจสอบเดือนละ 1 ครั้ง ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง <u>**หน่วยงานรับผิดชอบ**</u> : กรมทางหลวงเป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง <u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการ</u> แผนการดำเนินการปลูกป่าทดแทนของโครงการ

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
3. พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)		ประโยชน์หรือกระทำการใดๆ อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อต้นไม้บริเวณนอกพื้นที่เขตทางของโครงการ และห้ามล่าสัตว์อย่างเคร่งครัด และดำเนินการติดประกาศแจ้งกฎระเบียบหรือข้อบังคับในการควบคุมเจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้างให้ทราบทั่วกัน 5) ควบคุมคนงานให้ตัดไม้ออกเฉพาะบริเวณที่จะทำการก่อสร้างเท่านั้น 6) ควบคุมคนงานไม่ให้ทิ้งขยะ เศษวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างในพื้นที่ป่าไม้และบริเวณใกล้เคียง 7) จากกิจกรรมการดำเนินโครงการต้องมีการนำต้นไม้ที่กีดขวางพื้นที่ก่อสร้างโครงการออก โดยทำการขุดล้อมย้ายต้นไม้และการตัดฟันต้นไม้ออกจากพื้นที่โครงการตามพระราชกฤษฎีกาไม้หวงห้าม พ.ศ.2530 ซึ่งการดำเนินการมีทั้งการขุดล้อมย้ายต้นไม้และการตัดฟันต้นไม้ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการโดยมีรายละเอียดดังนี้	<u>**พื้นที่ดำเนินการ**</u> : ดำเนินการปลูกป่าทดแทน (คิดเป็น 2 เท่า ของพื้นที่ป่าไม้เดิมที่ใช้ประโยชน์) ในบริเวณพื้นที่ที่มีสภาพป่าเสื่อมโทรม ประกอบด้วยในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู้ จำนวน 44 ไร่ ที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชเห็นสมควรให้ดำเนินการปลูกป่าทดแทนได้ และในพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาหลักลำแก่นและพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าคลองทุ่งมะพร้าว รวมจำนวน 82 ไร่ ที่กรมป่าไม้เห็นสมควรให้ดำเนินการปลูกป่าทดแทนได้ ทั้งนี้ การปลูกป่าทดแทนของโครงการเพื่อทดแทนการสูญเสียต้นไม้จากการนำไม้ออกจากพื้นที่ป่าอนุรักษ์บริเวณที่มีการซ้อนทับกับพื้นที่เขตทางของโครงการ โดยพันธุ์ไม้ที่ปลูกทดแทน ได้แก่ ไข่เขียว มังคุดป่า ตีนเป็ด ปออีเก้ง ตะเคียนทราย แซะ

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
3. พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)		- การขุดล้อมย้ายต้นไม้ ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ.2530 จะดำเนินการขุดล้อมย้ายต้นไม้ ไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีขนาดเส้นรอบวงไม่เกิน 50 เซนติเมตร (ยกเว้น ไข่เขียว โดยถูกจัดอยู่ในประเภทมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable, VU) ซึ่งมีขนาดเส้นรอบวงไม่เกิน 100 เซนติเมตร และกระบากขาว โดยจัดอยู่ในประเภทใกล้สูญพันธุ์ (Endangered, En) ซึ่งมีเส้นรอบวงเท่ากับ 381 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้น และไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ) ที่มีขนาดเส้นรอบวงทุกขนาด รายละเอียดดังนี้ (1) ไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) - ไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงไม่เกิน 50 เซนติเมตร จำนวน 58 ต้น - ไม้ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable, VU) ได้แก่ ไข่เขียว ((Parashorea stellata Kurz) ที่มีเส้นรอบวงไม่เกิน 100 เซนติเมตร) จำนวน 5 ต้น	**<u>วิธีดำเนินการ</u>** : ดำเนินการปลูกป่าทดแทน โดยกรมทางหลวงจัดตั้งงบประมาณและโอนให้แก่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ เพื่อดำเนินการ **<u>ระยะเวลาดำเนินการ</u>** : เริ่มปลูกป่าทดแทนตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้างปีที่ 1 เป็นต้นไป และดูแลอย่างต่อเนื่อง (อายุ 2-10 ปี) เป็นเวลา 9 ปี โดยดำเนินการต่อเนื่องทุกปี **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** : กรมทางหลวงจัดตั้งงบประมาณและโอนให้แก่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมป่าไม้เป็นผู้ดำเนินการ

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
3. พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)		- ไม้ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Endangered, En) ได้แก่ กระบากขาว (Anisoptera costata Kprth.) จำนวน 1 ต้น (2) ไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ) ที่มีขนาดเส้นรอบวงทุกขนาด จำนวน 1 ต้น ดังนั้น การดำเนินการขุดล้อมย้ายต้นไม้ในพื้นที่โครงการรวมทั้งหมด 65 ต้น โดยนำต้นไม้ที่ล้อมย้ายแล้วไปพักอนุบาลและปลูกต้นไม้ บริเวณ กม.825+500 ด้านซ้ายทาง ของทางหลวงหมายเลข 4 หรือบริเวณใกล้เคียงโดยกรมทางหลวงต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 (นครศรีธรรมราช) สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่ และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ เพื่อดำเนินการ - การตัดฟันต้นไม้ ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ.2530 จะดำเนินการตัดฟันต้นไม้กับไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ขนาดเส้นรอบวง 51 เซนติเมตรขึ้นไป และไม้นอกบัญชีหวงห้ามที่มีขนาดเส้นรอบวงทุกขนาด รวมจำนวน 725 ต้น โดยแบ่งเป็น	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
3. พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)		ไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ที่มีขนาดเส้นรอบวง 51 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวน 297 ต้น และไม้นอกบัญชีหวงห้ามที่มีขนาดเส้นรอบวงทุกขนาด จำนวน 428 ต้น ซึ่งกรมทางหลวงโดยแขวงทางหลวงภูเก็ต ต้องดำเนินการยื่นคำขออนุญาตทำไม้ต่อผู้ว่าราชการจังหวัดพังงา เพื่อขออนุญาตทำไม้ในเขตทางหลวง โดยแนบแผนที่แสดงความยาวของแนวเส้นทางโครงการ และความกว้างของเขตทางโครงการ รวมทั้งแจ้งระยะเวลาที่จะดำเนินการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ หลังจากที่แขวงทางหลวงภูเก็ตยื่นขออนุญาตทำไม้ในเขตทางหลวงแล้ว เจ้าหน้าที่จังหวัดพังงา (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพังงา (ทสจ. พังงา)) เจ้าหน้าที่สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 (นครศรีธรรมราช) เจ้าหน้าที่สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่ และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ จะลงสำรวจต้นไม้ตามแนวเขตทางหลวงร่วมกับผู้รับเหมาก่อสร้าง	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
3. พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)		เพื่อจัดทำบัญชีพันธุ์ไม้ตามประเภทไม้ ตามแต่ละประเภทป่าไม้และป่าอนุรักษ์ โดยบันทึกชนิดต้นไม้ ชนาดและค่าพิกัด จำนวน ข้อมูลต้นไม้ สถานภาพของต้นไม้ที่พบ และตำแหน่งต้นไม้ที่จะถูกตัดฟันหรือล้อมย้าย และแยกบัญชีพันธุ์ไม้ตามขอบเขตของกฎหมายในการรับผิดชอบดูแลของหน่วยงานป่าไม้ที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน 8) ดำเนินการปลูกป่าทดแทน เพื่อทดแทนการสูญเสียต้นไม้จากการนำไม้ออกจากพื้นที่ป่าในเขตทางของโครงการที่ซ้อนทับกับพื้นที่ป่าไม้ของอุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าไม้ของป่าสงวนแห่งชาติ โดยกรมทางหลวงจัดตั้งงบประมาณและถ่ายโอนให้แก่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ โดยมีรายละเอียดดังนี้ - เพื่อดำเนินการปลูกป่าทดแทนของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จำนวน 44 ไร่ (ซึ่งเป็นพื้นที่เขตทางของโครงการ 34 ไร่ (โดยแบ่งเป็นพื้นที่ในเขตทางเดิมของกรมทางหลวงรวมพื้นที่ถนนปัจจุบัน 31 ไร่ และเป็นพื้นที่ขยายนอกเขตทางเดิมของกรมทางหลวง ซึ่งปัจจุบัน	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
3. พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)		เป็นพื้นที่ที่มีกรรมสิทธิ์ครอบครองที่เป็นโฉนดของประชาชน จำนวน 3 ไร่) โดยได้คำนวณในส่วนพื้นที่ถนนปัจจุบัน (9 ไร่) และพื้นที่ที่มีกรรมสิทธิ์ครอบครองที่เป็นโฉนดของประชาชนออกแล้ว เพราะฉะนั้นจะเหลือพื้นที่ 22 ไร่ และนำไปคำนวณเป็นพื้นที่การปลูกป่าทดแทนโดยคิดเป็น 2 เท่า ของพื้นที่ป่าไม้เดิมนี้) - เพื่อดำเนินการปลูกป่าทดแทนของกรมป่าไม้ จำนวน 82 ไร่ (ซึ่งเป็นพื้นที่เขตทางของโครงการ 68 ไร่ (โดยได้มีการคำนวณในส่วนที่มีการซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติออกไปแล้ว 21 ไร่) เพราะฉะนั้นจะเหลือพื้นที่ 47 ไร่ และนำไปคำนวณเป็นพื้นที่การปลูกป่าทดแทนโดยพื้นที่ป่าเขาหลักลำแก่น (Zone C) คิดเป็น 2 เท่า ของพื้นที่ป่าไม้เดิม และพื้นที่ป่าคลองทุ่งมะพร้าว (Zone E) คิดเป็น 1 เท่าของพื้นที่ป่าเดิม ซึ่งการกำหนดจำนวนพื้นที่ในการปลูกป่าทดแทนนี้ได้ใช้แนวทางการปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2565 เรื่อง ขอทบทวนมติคณะรัฐมนตรีเมื่อ	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
3. พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)		วันที่ 29 มกราคม 2556 เรื่อง การดำเนินโครงการใดๆ ของหน่วยงานของรัฐที่มีความจำเป็นต้องเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่า ลงวันที่ 10 สิงหาคม 2565 9) ดำเนินการล้อมย้ายพันธุ์ไม้ ไข่เขียว Parasgorea stellate Kruz. โดยถูกจัดอยู่ในประเภท มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable, VU) ซึ่งมีเส้นรอบวงไม่เกิน 100 เซนติเมตร จำนวน 5 ต้น และต้นกระบาก Anisoptera costata Kprth. จัดอยู่ในประเภทใกล้สูญพันธุ์ (Endangered, EN) ซึ่งมีเส้นรอบวง 381 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้น ออกจากพื้นที่ดำเนินการก่อสร้าง	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> กิจกรรมจะดำเนินการในบริเวณผิวจราจรเท่านั้นและอยู่ในเขตทางของกรมทางหลวง ทั้งนี้ จากการเข้าพบหน่วยงานป่าไม้ในท้องที่เพื่อหารือเกี่ยวกับมาตรการฯ ได้มีข้อเสนอแนะให้พิจารณาเพื่อกำหนดมาตรการในระยะดำเนินการ โดยได้มีการพิจารณาผลกระทบจากกิจกรรมในระยะดำเนินการในการซ่อมบำรุงผิวจราจร	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** ให้กำชับเจ้าหน้าที่ดำเนินการซ่อมบำรุงรักษาผิวจราจรเฉพาะในเขตพื้นที่ของโครงการอย่างเคร่งครัด ไม่รุกล้ำเข้าไปในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและบริเวณพื้นที่ป่าไม้ใกล้เคียง	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** เนื่องจากในขั้นตอนการขออนุญาตเข้าไปทำการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (หรือการขออนุญาตเข้าสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ความรับผิดชอบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช มีข้อเสนอแนะให้โครงการฯ มีการปรับปรุง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
3. พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)	อาจมีการรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและบริเวณพื้นที่ป่าไม้ใกล้เคียงได้ จึงกำหนดให้มีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันการรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติหรือบริเวณพื้นที่ป่าไม้ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการได้มีการกำหนดมาตรการให้มีการกำชับเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงดังกล่าว		และเพิ่มเติมวิธีการสำรวจและศึกษาทรัพยากรธรรมชาติด้านทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า โครงการฯ จึงได้มีการเสนอมาตรการดังนี้ **<u>พื้นที่ดำเนินการ</u>** : พื้นที่ตลอดแนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ **<u>วิธีดำเนินการ</u>** : การสำรวจพืชในระบบนิเวศ ใช้วิธีการศึกษาโดยทำการวางแปลงสำรวจในบริเวณที่กำหนดเป็นพื้นที่ดำเนินการโครงสร้าง และส่วนประกอบต่างๆ ของโครงการ กระจายครอบคลุมทั้งพื้นที่ดำเนินการโครงการ และพื้นที่อนุรักษ์ประเภทต่างๆ และทุกสภาพสังคมพืชให้มากที่สุด เพื่อเป็นตัวแทนของระบบนิเวศในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง ส่วนบริเวณที่ไม่มีสภาพป่าหลงเหลือจะทำการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use inventory)

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
3. พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)			**<u>ระยะเวลาดำเนินการ</u>** : สำรวจเก็บข้อมูลและตรวจสอบผลกระทบด้านพืชในระบบนิเวศ จำนวน 1 ครั้ง/ปี ในปีแรกภายหลังก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** : กรมทางหลวงเป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง
4. สิ่งมีชีวิตที่หายาก	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** กิจกรรมดำเนินการในเขตทางของโครงการและใช้พื้นที่จำกัด โดยบริเวณพื้นที่เขตทางบางส่วนมีสภาพเป็นพื้นที่ภูเขาและเหว ซึ่งสภาพปัจจุบันเป็นถนนเดิมมียานพาหนะสัญจรอยู่ตลอดเวลา อาจทำให้มีสัตว์เข้ามาหากินบริเวณใกล้เคียงเขตทางและอาจมีสิ่งมีชีวิตที่หายากเข้ามาหากินในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง แต่เนื่องจากสิ่งมีชีวิตที่หายากค่อนข้างพบเห็นได้ยากและค่อนข้างตื่นตัวได้ง่ายกว่าสัตว์ป่าทั่วไป จึงอาจหลีกเลี่ยงเข้ามาใกล้พื้นที่ก่อสร้างโครงการและอาจเปลี่ยนแหล่งหากินไปบริเวณอื่นแทนได้ จึงกำหนดให้เป็นผลกระทบระดับต่ำ	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** 1) ในการก่อสร้างโครงการให้ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า 2) กำกับดูแลคนงานให้ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างอย่างระมัดระวัง ไม่ก่อให้เกิดอันตรายใดๆ แก่สัตว์ป่า 3) หากพบสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ประสานงานกับเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้หรือเจ้าหน้าที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในการดำเนินการช่วยเหลือขนย้ายสัตว์ป่าออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
4. สิ่งมีชีวิตที่หายาก (ต่อ)		4) ห้ามพนักงานและคนงานทำอันตรายต่อรัง โพรง ลูกอ่อน และสัตว์ป่า โดยมีบทลงโทษต่อผู้ฝ่าฝืน 5) กำหนดพื้นที่สำหรับที่พักคนงานและพื้นที่สำหรับกองวัสดุก่อสร้าง ตลอดจนเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างต้องไม่ใช้พื้นที่ป่าไม้ในการจัดเก็บและไม่อยู่ใกล้พื้นที่ป่าไม้ 6) ควบคุมคนงานไม่ให้ทิ้งขยะ ของเสีย เศษวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างในพื้นที่ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> กิจกรรมจะดำเนินการในบริเวณผิวจราจรและอยู่ในเขตทางของกรมทางหลวง ทั้งนี้ จากการเข้าพบหน่วยงานป่าไม้ในท้องที่เพื่อหารือเกี่ยวกับมาตรการฯ ได้มีข้อเสนอแนะให้พิจารณาเพื่อกำหนดมาตรการในระยะดำเนินการ โดยได้มีการพิจารณาผลกระทบจากกิจกรรมในระยะดำเนินการในการซ่อมบำรุงผิวจราจรอาจมีการรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและบริเวณพื้นที่ป่าไม้ใกล้เคียงได้ จึงกำหนดให้มีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	<u>ระยะดำเนินการ</u> ให้กำชับเจ้าหน้าที่ดำเนินการซ่อมบำรุงรักษาผิวจราจรเฉพาะในเขตพื้นที่ของโครงการอย่างเคร่งครัดไม่รุกล้ำเข้าไปในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและบริเวณพื้นที่ป่าไม้ใกล้เคียง	<u>ระยะดำเนินการ</u> -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
1. การคมนาคมขนส่ง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมที่เกิดขึ้นอาจส่งผลต่อผู้ใช้เส้นทาง และกิจกรรมการขนส่งประเภทต่างๆ ได้แก่ การขนส่งคนงาน ขนส่งวัสดุก่อสร้าง และการขนส่งเครื่องจักรต่างๆ เพื่อเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ทำให้ปริมาณรถยนต์ รถโดยสารขนาดเล็ก รถบรรทุกและรถพ่วงบนถนนสายหลักในบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มมากขึ้น จำนวนรวมประมาณ 77 คัน/วัน โดยสภาพความคล่องตัวของการจราจรไม่แตกต่างไปจากเดิม โดยเส้นทางหลัก (ถนนเพชรเกษม) ยังมีสภาพการจราจรที่คล่องตัวได้ดีมาก แต่เนื่องจากบางช่วงของพื้นที่อาจมีการเบี่ยงช่องจราจร จึงส่งผลกระทบต่อปริมาณการจราจรอยู่บ้าง และการขนส่งวัสดุก่อสร้างอาจทำให้ผิวจราจรของถนนทางหลวงชำรุดเสียหายได้ รวมทั้งทางเข้า-ออกในท้องถิ่น มีจำนวน 2 แห่ง ซึ่งจะได้รับผลกระทบอยู่บ้างเนื่องจากการปิดช่องจราจรบางส่วนทำให้เกิดการกีดขวางทางเข้า-ออกแต่จะใช้ระยะเวลาปิดไม่นาน ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> 1) ก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานีตำรวจภูธรจังหวัดพังงา สถานีตำรวจภูธรเขาหลัก เป็นต้น ในการจัดทำแผนการจัดการจราจรของงานก่อสร้าง แผนการยกเลิกใช้ถนนและการจัดทำทางเบี่ยงแห่งใหม่ พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์และติดประกาศ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการใช้เส้นทางเข้า-ออก ของประชาชน และเพื่อลดปัญหาความไม่สะดวกในการใช้เส้นทาง 2) ประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินการก่อสร้าง ให้ประชาชนได้รับทราบล่วงหน้าก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างอย่างน้อย 1 เดือน 3) อบรมพนักงานขับยานพาหนะของโครงการ ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด 4) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด 5) ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกทุกคันให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> <u>**ตรวจวัด**</u> : การคมนาคมขนส่ง <u>**ดัชนีตรวจวัด**</u> : ได้แก่ - ปริมาณการจราจร สภาพการจราจร และวิเคราะห์ระดับการให้บริการ - ข้อมูลอุบัติเหตุที่เกี่ยวกับการก่อสร้างและการขนส่งของโครงการ - ความเสียหายของผิวจราจร <u>**สถานีตรวจวัด**</u> : - สำรวจปริมาณจราจร สภาพการจราจร และวิเคราะห์ระดับการให้บริการ บนถนนทางหลวงหมายเลข 4 จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ บริเวณกม. 798+200 - รวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุที่เกี่ยวกับการก่อสร้างและการขนส่งของโครงการ โดยระบุสาเหตุและความรุนแรง บริเวณ กม.798+100 ถึง กม.801+850 - สำรวจสภาพถนนการชำรุดเสียหายของผิวจราจรตลอดแนวเส้นทางโครงการ

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
1. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		6) กรณีถนนชำรุดเสียหาย ผู้รับเหมาต้องดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีโดยเร็ว 7) ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง หรือขนดิน จัดให้มีวัสดุปิดคลุมส่วนบรรทุกให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นในระหว่างขนส่ง 8) ควบคุมดูแลและกำชับพนักงานขับรถขนวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างหรือเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้างของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และต้องจำกัดความเร็วในการขับขี่ช่วงผ่านแหล่งชุมชน หรือพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น ศาสนสถาน พื้นที่ชุมชน/หมู่บ้าน เป็นต้น ให้เป็นไปตามอัตราความเร็วที่กฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันอุบัติเหตุบนท้องถนนที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้เส้นทางหรือพนักงานขับรถ 9) ระมัดระวังมิให้มีการกีดขวางทางเข้า-ออกชุมชนหรือถนนในท้องถิ่น และจัดให้มีทางเข้า-ออกชั่วคราวในกรณีที่ต้องมีการปิดทางเข้า-ออก	**<u>ระยะเวลาการตรวจวัด</u>** : เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** : กรมทางหลวงเป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
1. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		10) ติดตั้งสัญลักษณ์จราจร ป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว เครื่องหมายแสดงขอบเขตก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง พร้อมทั้ง ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างแบบ LED 30 วัตต์ ไว้บริเวณการติดตั้งแนว Concrete Barrier ทุกระยะ 8.00 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสังเกตเห็นพื้นที่ก่อสร้างได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน 11) จัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกให้แก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มาบนทางหลวงในช่วงที่ทำการก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณทางแยกและทางเบี่ยง 12) ประชาสัมพันธ์ให้แก่ผู้ใช้เส้นทางรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ก่อนจะปิดกั้นจราจรหรือก่อนการทำทางเบี่ยงจราจร 13) วางแผนการใช้เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์โดยประสานงานกับกรมทางหลวง และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อวางแผนจัดระบบจราจรให้เหมาะสม	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
1. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		14) ดำเนินการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้เส้นทาง วันและเวลาในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรขนาดใหญ่ โดยหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า เวลา 07.00-09.00 น. และช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น เวลา 16.00-18.00 น.	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> การเปิดเส้นทางการคมนาคมขนส่ง จาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร เป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยงเครือข่ายทางหลวงของถนนสายหลัก ทำให้การคมนาคมขนส่งสะดวกรวดเร็วขึ้น ซึ่งจะส่งผลดีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ และต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่ และสำหรับการซ่อมบำรุงผิวทาง ไหล่ทาง หรือลาดคันทาง อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อคนงานซ่อมบำรุงหรือผู้ขับขี่ยานพาหนะได้ ถ้าไม่มีระบบการแจ้งเตือนที่ดีดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** 1) ดูแลและบำรุงรักษาเส้นทางให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ 2) ควบคุมน้ำหนักยานพาหนะให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนดอย่างเข้มงวด เช่น ป้ายบอกพิกัดน้ำหนักบรรทุกสูงสุดของรถแต่ละประเภทไว้ตามไหล่ทาง เป็นต้น เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวจราจร 3) ดูแลและบำรุงรักษาป้ายจราจรเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง ไฟกระพริบ และอุปกรณ์ควบคุมจราจร ให้อยู่ในสภาพดีตามมาตรฐานของกรมทางหลวง	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
1. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		4) ในการปรับปรุงซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทางหรือลาดคันทาง บริเวณแนวถนนของโครงการ ต้องติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้า ประมาณ 300 เมตร เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับคนงานซ่อมบำรุง รวมทั้งเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบ	
2. สาธารณูปโภค	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจำเป็นต้องรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้าแรงสูง/ระบบสื่อสารและโทรศัพท์ จำนวน 189 ต้น และระบบไฟฟ้าส่องสว่าง (เสาไฟพร้อมไฟส่องสว่างกิ่งเดี่ยว) จำนวน 100 ต้น ซึ่งในขั้นตอนนี้จะทำให้เกิดไฟฟ้าดับในพื้นที่ โดยพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน และหมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก โดยอาจจะใช้ระยะเวลาไม่นาน จัดเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> 1) ให้ผู้รับเหมาหรือผู้ดำเนินการสำรวจรายละเอียดเกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภค เพื่อจัดเตรียมแผนการรื้อย้ายสาธารณูปโภคให้สอดคล้องกับแผนงานก่อสร้าง รวมทั้งการทดสอบการใช้งานสาธารณูปโภคต่างๆ ให้ใช้งานได้ตามปกติ 2) ให้ผู้รับเหมาประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ที่รับผิดชอบระบบ เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอตะกั่วป่า การประปาส่วนภูมิภาค สาขาตะกั่วป่า และบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สาขาจังหวัดพังงา เป็นต้น ก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้าง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
2. สาธารณูปโภค (ต่อ)		3) ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากการรื้อย้ายสาธารณูปโภคทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน เช่น ป้ายประชาสัมพันธ์ ข่าวสารข้อมูลในชุมชน จดหมายแจ้งจากหน่วยงานสาธารณูปโภคส่งไปยังผู้ใช้สาธารณูปโภค เป็นต้น 4) อำนวยความสะดวกด้านการจราจรในระหว่างการรื้อย้ายสาธารณูปโภค และติดตั้งเครื่องหมายจราจร สัญญาณเตือนภัยต่างๆ ให้ถูกต้องตามกฎหมาย 5) ในกรณีมีการร้องเรียนจากประชาชนด้านสาธารณูปโภค ต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที และแจ้งให้ผู้ร้องเรียนรับทราบถึงการดำเนินการแก้ไข	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ไม่มีผลกระทบ	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** -	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
3. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** กิจกรรมที่เกิดขึ้น ได้แก่ การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง การโค่นต้นไม้/ขุดตอ งานขุด/ตัด/ถมดิน และการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม และก่อสร้างสะพานใหม่บริเวณคลองเขาหลัก (กม.801+599.000) โดยออกแบบให้มีตอม่อคร่อมลำน้ำ ซึ่งอาจก่อให้เกิดเศษวัสดุต่างๆ และการชะล้างเศษดินลงสู่แหล่งน้ำหรือรางระบายน้ำได้ ทำให้เกิดการกีดขวางเส้นทางการไหลของน้ำเดิมหรือเกิดการตื้นเขินหรืออุดตัน และมีการเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำจากเดิมไปบ้าง ส่งผลต่อประสิทธิภาพการระบายน้ำลดลงจากเดิม และเกิดปัญหาน้ำท่วมได้ จัดเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** 1) ออกแบบระบบระบายน้ำ ให้อยู่ในเกณฑ์ที่ให้ค่าความปลอดภัย (Factor of Safety) ไม่น้อยกว่า 1.5 2) จัดให้มีทางระบายน้ำในพื้นที่ตั้งของบ้านพักคนงานและสำนักงานควบคุมงานก่อสร้างของโครงการ 3) จัดวางผังก่อสร้างให้เหมาะสม แยกพื้นที่จัดเก็บและกองวัสดุก่อสร้างให้ชัดเจน โดยให้ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 50 เมตร เพื่อไม่ให้กีดขวางทางไหลของน้ำ 4) ในระหว่างการก่อสร้างโครงการให้มีการติดตั้งรางระบายน้ำรูปตัวยู เพื่อรับน้ำบริเวณช่วง กม.798+187 ถึง กม.798+900 5) ให้ผู้รับเหมาทำงานก่อสร้างด้วยความระมัดระวังและตรวจสอบไม่ให้ดินตะกอน และเศษวัสดุจากการก่อสร้างตกหล่นไปกีดขวางทางระบายน้ำหรือคูระบายน้ำ 6) การก่อสร้างท่อระบายน้ำใหม่หรือรื้อท่อเดิมแล้วก่อสร้างใหม่ หรือกิจกรรมก่อสร้างที่เข้าใกล้แหล่งน้ำ ให้ผู้รับเหมาหลีกเลี่ยงกิจกรรมก่อสร้างช่วงที่มีฝนตกหนัก เพื่อลดผลกระทบต่อการระบายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** **<u>ตรวจวัด</u>** : การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ **<u>ดัชนีตรวจวัด</u>** : การเกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่โครงการ **<u>สถานีตรวจวัด</u>** : ท่อระบายน้ำ/ทางระบายน้ำตลอดแนวถนนทางหลวงหมายเลข 4 ที่มีการก่อสร้างของโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่แนวเส้นทางตัดผ่านแหล่งน้ำธรรมชาติ **<u>ระยะเวลาการตรวจวัด</u>** : เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** : กรมทางหลวงเป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
3. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ (ต่อ)		7) ติดตั้งรั้วดักตะกอน (Temporary Silt Fence) บริเวณที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำ ได้แก่ คลองเรียน (กม.800+325.000) และคลองเขาหลัก (801+599.000) เพื่อรวบรวมและชะลอความเร็วของน้ำก่อนที่จะไหลลงสู่แหล่งน้ำ และป้องกันการชะล้างพังทลายตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ 8) ตรวจสอบทางระบายน้ำ หากพบว่า มีการอุดตันหรือมีวัสดุกีดขวางต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อการระบายน้ำ 9) ช่วงรื้อสะพานเก่าให้ติดตั้งผ้าใบใต้โครงสร้างที่ก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำของโครงการ เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นสู่แหล่งน้ำ 10) บริเวณที่มีการก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำให้ซ่อมแซมตลิ่งให้มีสภาพเดิมทันทีหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ 11) หากเกิดภาวะน้ำท่วมขังบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือในพื้นที่โครงการ ต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำ และสูบน้ำที่ท่วมขังให้ออกจากพื้นที่โดยทันที เพื่อไม่ให้กระทบกับประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
3. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ (ต่อ)		12) หากมีการทับถมของตะกอนหรือเศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ ในแหล่งน้ำ ให้ทำการขุดลอกทันที 13) เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างรวมทั้งเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง ต้องรีบนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างทันที	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> เนื่องจากได้มีการออกแบบโครงสร้างอาคารระบายน้ำตลอดแนวเส้นทางโครงการตามมาตรฐานของการออกแบบ จึงไม่มีผลกระทบต่อการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ การคมนาคมขนส่งบนทางหลวง อาจมีเศษดินที่ติดมากับล้อของยานพาหนะ รวมทั้งเศษใบไม้ต่างๆ ที่ร่วงหล่นจากต้นมาสะสมอยู่บริเวณผิวจราจรได้ ทำให้เมื่อเกิดฝนตกจะพัดพาสิ่งเหล่านี้ไปอุดตันท่อระบายน้ำได้ จึงอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพการระบายน้ำลดลง รวมทั้งระบบระบายน้ำอาจมีสภาพการชำรุดซึ่งเกิดจากการใช้งานได้	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** 1) ตรวจสอบระบบระบายน้ำของโครงการให้อยู่ในสภาพดี ไม่เกิดการอุดตัน เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพหากพบการชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที 2) ต้องขุดลอกตะกอน และเศษต่างๆ เช่น เศษใบไม้ เศษขยะมูลฝอย เศษตะกอนดิน เป็นต้น ที่อาจเกิดการอุดตันได้ในท่อระบายน้ำ	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
1. เศรษฐกิจ-สังคม	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> เมื่อพิจารณาจากผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคมในพื้นที่ศึกษาโครงการ ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับชุมชน มีดังนี้ • **ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ของชุมชน** กิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในระหว่างก่อนก่อสร้างและในระหว่างการก่อสร้างโครงการ อาจก่อให้เกิดความไม่สะดวก สบาย ในการเดินทาง ทั้งต่อประชาชนในพื้นที่และประชาชนทั่วไปนักท่องเที่ยวฯ ที่จะเข้ามาทำกิจกรรมในพื้นที่ • **ผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน** ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบและผลกระทบด้านบวก สำหรับผลกระทบด้านลบคาดว่าจะมีผู้ที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณริมเขตทาง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> 1) ให้มีการประชาสัมพันธ์ล่วงหน้าก่อนการก่อสร้างโครงการอย่างน้อย 1 เดือน เพื่อเผยแพร่ข้อมูลโครงการรวมถึงสร้างความเข้าใจต่อโครงการ ให้แก่ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการได้รับทราบโดยจัดทำเป็นเอกสารสื่อประชาสัมพันธ์ จัดวางที่เทศบาลตำบลคึกคัก เทศบาลตำบลลำแก่น และสถานที่ราชการที่ได้รับผลกระทบ 2) ให้เข้าพบผู้นำชุมชนในพื้นที่เพื่อชี้แจงข้อมูลฯ ให้ประชาชนในพื้นที่ และประชาชนทั่วไปได้ทราบล่วงหน้าก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง และให้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ผ่านทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค ของพื้นที่ตลอดช่วงการดำเนินการก่อสร้างรวมถึงให้ดำเนินการแจ้งความก้าวหน้าของโครงการให้ผู้นำชุมชน ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	<u>ระยะก่อสร้าง</u> <u>**ตรวจวัด**</u> : สภาพเศรษฐกิจและสังคม <u>**พื้นที่ดำเนินการ**</u> : แนวเส้นทางโครงการในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยกลุ่มเป้าหมายในการสำรวจ ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มครัวเรือน และกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม (ศาสนสถาน สถานศึกษา สถานพยาบาล) <u>**ระยะเวลาการตรวจวัด**</u> : 1 ครั้งต่อปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง <u>**หน่วยงานรับผิดชอบ**</u> : กรมทางหลวง เป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
1. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	เพราะอาจทำให้เกิดความไม่สะดวกและความเดือดร้อนรำคาญในการประกอบอาชีพ โดยเฉพาะการค้าขายกิจการร้านอาหาร โรงแรม ที่ตั้งอยู่บริเวณริมเขตทางส่งผลให้จำนวนลูกค้าหรือผู้ที่จะเข้ามาใช้บริการลดลงหรือบางช่วงในการดำเนินกิจกรรมอาจจะต้องหยุดค้าขาย/การให้บริการชั่วคราว ทำให้เกิดการสูญเสียรายได้ อาจก่อให้เกิดรายได้ที่ไม่เพียงพอ จึงมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง สำหรับผลกระทบด้านบวก ในกิจกรรมการดำเนินการก่อสร้าง จะมีแรงงาน เจ้าหน้าที่ คนงานทั้งหมดประมาณ 200 คน โดยใช้ระยะเวลาในการก่อสร้าง จำนวน 24 เดือน ซึ่งอาจมีการจ้างแรงงานในพื้นที่ และทำให้มีการจับจ่ายเพื่อซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคจากร้านค้าในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ช่วยให้เกิดการหมุนเวียนเงินในระบบเศรษฐกิจของท้องถิ่น มีการกระจายรายได้สู่ชุมชน ส่งผลด้านบวกต่อเศรษฐกิจของชุมชนบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้นจึงประเมินว่าเป็นผลกระทบด้านบวกในระดับปานกลาง	3) จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง เจ้าของโครงการ ผู้รับจ้างก่อสร้าง ที่ปรึกษาผู้ควบคุมงานก่อสร้าง งบประมาณ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่ประชาชนสามารถร้องเรียนหรือติดต่อกับโครงการได้ตลอด 24 ชั่วโมง 4) ต้องมีการแจ้งให้ประชาชนทราบล่วงหน้า 7 วัน ในกรณีที่มีการปิดช่องทางสัญจร การทำทางเบี่ยงจราจร 5) จัดตั้งศูนย์รับเรื่องราวร้องเรียนไว้บริเวณสำนักงานโครงการมีป้ายแจ้งเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง และมีการรวบรวมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหานำเสนอต่อกรมทางหลวงอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง 6) บ้านพักคนงานก่อสร้างต้องมีการควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชน รวมทั้งให้มีความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน โดยจัดทำทะเบียนบัญชีรายชื่อคนงาน กำหนดให้มีกฎระเบียบควบคุมคนงานและบทลงโทษสำหรับผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
1. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	• **ปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน** กิจกรรมที่เกิดขึ้นบนผิวทางและพื้นที่บริเวณเขตทางเท่านั้น การดำเนินกิจกรรมจำเป็นต้องใช้คนงานรวมสูงสุดประมาณ 200 คน และใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 24 เดือน ดังนั้นจึงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินในทางลบในระดับต่ำ	7) ให้พิจารณาการจ้างแรงงานท้องถิ่น ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรก เพื่อเป็นกระจายรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่ รวมไปถึงเพื่อลดปัญหาสังคม/ลดปัญหาการว่างงาน และการอพยพแรงงานต่างถิ่น 8) กำหนดพื้นที่เขตก่อสร้างให้ชัดเจนและควบคุมคนงานให้ดำเนินการอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น และดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา โดยเฉพาะกิจกรรมการก่อสร้างในบริเวณใกล้กับชุมชน เพื่อลดผลกระทบด้านต่างๆ ต่อชุมชน 9) ช่วงก่อสร้างของโครงการกำหนดให้มีป้ายแจ้งเตือน ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ ติดตั้งสัญญาณไฟ และไฟฟ้าส่องสว่างให้เพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ 10) ให้ผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด หรือดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็ว	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
1. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)		11) ในระหว่างการก่อสร้างโครงการให้มีการเข้าพบผู้นำชุมชนในพื้นที่ (กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ตำบลคึกคัก และตำบลลำแก่น) อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้นำในชุมชนได้รับทราบข้อมูลต่างๆ ในระหว่างการก่อสร้าง รวมไปถึงรับฟังปัญหาที่เกี่ยวกับโครงการ เพื่อนำมาแก้ไขต่อไป	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ● **เศรษฐกิจของคนในชุมชน** เมื่อการพัฒนาของโครงการแล้วเสร็จจะส่งผลต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจที่ดีขึ้นของชุมชน เนื่องจากพื้นที่เขาหลักเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับประเทศ มีศักยภาพในการพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยว เมื่อการพัฒนาโครงการแล้วเสร็จจะช่วยให้เกิดการเข้าถึงพื้นที่มากยิ่งขึ้น มีนักท่องเที่ยวและประชาชนมายังพื้นที่เขาหลักเพิ่มมากขึ้น และอาจทำให้จำนวนประชากรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ที่อาจเข้ามาทางานเพื่อประกอบอาชีพหรือประกอบกิจการในพื้นที่ ทำให้เกิดการจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่มากขึ้น อีกทั้งเป็นการเพิ่มศักยภาพให้แก่ที่ดินอสังหาริมทรัพย์ กิจการต่างๆ ด้านการบริการที่เกี่ยวข้อง	<u>ระยะดำเนินการ</u> -	<u>ระยะดำเนินการ</u> <u>ตรวจวัด</u> : สภาพเศรษฐกิจและสังคม <u>พื้นที่ดำเนินการ</u> : แนวเส้นทางโครงการในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีกลุ่มเป้าหมายในการสำรวจ ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มครัวเรือน และกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม (ศาสนสถาน สถานศึกษา สถานพยาบาล) <u>ระยะเวลาการตรวจวัด</u> : ปีละ 1 ครั้ง ในปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่เปิดดำเนินการ และหลังจากนั้นหากมีเรื่องร้องเรียนหรือกรณีที่พบว่ามีผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมรุนแรงอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งในชุมชน กำหนดให้ดำเนินการทุกๆ 5 ปี/ครั้ง (เริ่มปีที่ 5, 10, 15 และ 20)

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
1. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	กับการท่องเที่ยว โรงแรม รีสอร์ท ชวนดึงดูดให้นักลงทุนเข้ามาลงทุนและช่วยส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่เขาหลักและพื้นที่ใกล้เคียง ดังนั้น จึงประเมินว่าผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจของชุมชนจะส่งผลกระทบด้านบวกอยู่ในระดับปานกลาง • **วิถีชีวิตของคนในชุมชนและความสัมพันธ์ของคนในชุมชน** เมื่อการพัฒนาโครงการแล้วเสร็จ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ความสะดวก ปลอดภัย ในการเดินทางเข้ามาในพื้นที่ ช่วยส่งเสริมการ เดินทางระหว่างชุมชนให้ทั้งสองฝั่งภูเขา (หมู่ 7 บ้านบางหลาโอน และหมู่ 2 บ้านเขาหลัก) อีกทั้งช่วยส่งเสริมการไปมาหาสู่กันระหว่างชุมชนสองฝั่งทาง โดยชุมชนมีสิ่งศักดิ์ที่ยึดเหนี่ยวจิตใจ คือศาลพ่อตาเขาหลัก และมีสถานที่อุทยานฯ ที่ประชาชน/ผู้นำชุมชน/หน่วยงานราชการ ได้มีการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างภาครัฐกับภาคประชาชน ซึ่งจะทำให้เกิดการเข้าร่วมการทำ		<u>**หน่วยงานรับผิดชอบ**</u> : กรมทางหลวง เป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลโดยกรมทางหลวง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
1. **เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)**	กิจกรรมต่างๆ เพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อด้านความสัมพันธ์ของคนในชุมชน มีการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ทำให้โครงสร้าง ความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชนดียิ่งขึ้น จึงเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง • **ปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน** กิจกรรมที่เกิดขึ้นบนผิวทางและพื้นที่บริเวณเขตทางเท่านั้น และงานบำรุงรักษาแนวเส้นทางโครงการเป็นกิจกรรมที่ไม่ต้องใช้คนงานมากนักและระยะเวลาในการปฏิบัติงานค่อนข้างสั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน • **ปัญหาสิ่งแวดล้อม** เมื่อการพัฒนาโครงการแล้ว กิจกรรมเกิดขึ้นบนผิวทางและพื้นที่ในบริเวณเขตทางเท่านั้น และส่วนใหญ่จะเป็นกิจกรรมการซ่อมบำรุง ซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนการคมนาคมขนส่งบนทางหลวงของโครงการ อาจส่งผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น ด้านอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน แต่อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดให้		

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
1. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน รวมไปถึงให้มีการปลูกป่าทดแทนตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้างปีที่ 1 เป็นต้นไป และดูแลอย่างต่อเนื่อง (อายุ 2-10 ปี) เป็นเวลา 9 ปี โดยดำเนินการต่อเนื่องทุกปี และมีการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ เสียง ดังนั้นจึงคาดว่าเมื่อมีการพัฒนาโครงแล้วในบริเวณโครงการจะได้การพัฒนาฟื้นฟู และช่วยให้สภาพแวดล้อมดีขึ้น ซึ่งการฟื้นฟูพื้นที่ธรรมชาติจะต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนานจึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในด้านลบในระดับต่ำ สำหรับกิจกรรมงานซ่อมบำรุง จะเกิดขึ้นในบริเวณเขตทางเท่านั้น อาจส่งผลต่อการกีดขวางการเดินทางของคนในชุมชนเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ความถี่ของกิจกรรมจะมีน้อยมาก จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน จึงประเมินว่าไม่มีผลกระทบ		

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
2. การโยกย้ายและการเวนคืน	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง</u> การโยกย้ายและเวนคืนในเขตทาง จำเป็นต้องมีการเวนคืน โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นผลกระทบถาวร โดยมีการสูญเสียที่ดินจำนวน 9 ไร่ 1 งาน 58 ตารางวา และสิ่งปลูกสร้างจำนวน 3 หลัง ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื่อง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของสมาชิกในครัวเรือน รวมไปถึงการประกอบอาชีพ การเดินทางไปทำกิจวัตรประจำวัน ดังนั้น ผลกระทบเกิดขึ้นในระดับสูง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง</u> 1) กรมทางหลวง ดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และชดเชยทรัพย์สินตลอดแนวเส้นทางโครงการ ต้องดำเนินการตามขั้นตอนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างโปร่งใสและเป็นธรรม ด้วยความรวดเร็วและให้เสร็จสิ้นก่อนการก่อสร้าง 2) สำนักจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน กรมทางหลวง ดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และจ่ายค่าทดแทนอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืนและค่าทดแทนความเสียหายที่ได้จากการเวนคืน พิจารณาตาม พ.ร.บ.ว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ.2562 อย่างโปร่งใส เป็นธรรมด้วยความรวดเร็ว และให้เสร็จสิ้นก่อนการก่อสร้าง 3) การจ่ายค่าทดแทนต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาอันสั้น และต้องจ่ายค่าทดแทนงวดเดียวให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการ และให้เกิดความเป็นธรรมต่อผู้ถูกเวนคืนมากที่สุด	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง</u> -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
2. การโยกย้ายและการเวนคืน (ต่อ)		4) กรมทางหลวง เปิดรับเรื่องร้องเรียนสำหรับผู้ได้รับผลกระทบ สำหรับประชาชนผู้ถูกเวนคืนก่อนที่โครงการจะชดเชยแล้วเสร็จ รวมทั้งการเปิดช่องทางติดต่อสื่อสารกับกรมทางหลวง ได้แก่ จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน/กล่องรับเรื่องร้องเรียน เพื่อให้หน่วยงานของกรมทางหลวง จะได้พิจารณาแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันท่วงที 5) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ได้รับผลกระทบ ได้ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนในการดำเนินงานด้านการเวนคืน โดยมีผู้แทนท้องถิ่น และประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ ได้รับทราบถึงขั้นตอน และได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการพัฒนาโครงการ รวมถึงได้มีส่วนร่วมในการพิจารณาการจัดซื้อโดยวิธีปรองดองทรัพย์สินกับเจ้าของทรัพย์สินก่อนที่จะมีการประกาศใช้ พ.ร.ฎ. และกำหนดราคาค่าทดแทนทรัพย์สิน การพิจารณาค่าทดแทนทรัพย์สินและบุคคลที่จะได้รับค่าตอบแทน 6) ให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการจ่ายค่าทดแทน และให้มีเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือผู้ถูกเวนคืน ในเรื่องการดำเนินการทดแทนการโยกย้ายและการเวนคืน และการอุทธรณ์	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
2. การโยกย้ายและการเวนคืน (ต่อ)	<u>ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการ</u> การโยกย้ายและการเวนคืน ได้ดำเนินการในระยะก่อนการก่อสร้างแล้ว ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบจากการโยกย้ายและการเวนคืนในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ	<u>ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการ</u> ไม่มีการกำหนดมาตรการ เนื่องจากไม่มีผลกระทบต่อการโยกย้ายและเวนคืน	<u>ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการ</u> -
3. การสาธารณสุข	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเกิดสารมลพิษทางอากาศจากท่อไอเสียรถบรรทุกและเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งเสียงดังรบกวนและน้ำเสียหรือตะกอนปนเปื้อนในลำคลอง โดยอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนและสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง อาจทำให้เกิดความรู้สึกเดือดร้อนรำคาญ หรือเป็นสาเหตุของปัญหาสุขภาพอนามัย การแพร่ระบาดของโรค ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับปานกลาง ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมและการแพร่ระบาดของโรค ปัญหาด้านขยะมูลฝอย น้ำใช้และน้ำดื่ม น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล จากบริเวณที่พักคนงานโดยหากมีการจัดการด้านสุขาภิบาลไม่เพียงพอ อาจจะส่งผลกระทบต่อสภาพ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> 1) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง ในกรณีที่เกิดการบาดเจ็บ/เจ็บป่วยเล็กน้อย เพื่อลดผลกระทบด้านความเพียงพอของการให้บริการของหน่วยงานให้บริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่ 2) มีการประสานกับสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น เป็นต้น เพื่อให้สามารถส่งตัวผู้ป่วยหรือผู้ได้รับบาดเจ็บจากการทำงานไปรับการรักษาได้อย่างรวดเร็ว 3) จัดเตรียมน้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาดและเพียงพอให้แก่คนงานในระหว่างปฏิบัติงาน 4) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม ที่ถูกสุขลักษณะและต้องมีปริมาณเพียงพอ สำหรับที่พักคนงาน ในอัตราส่วนคนงาน 20 คน ต่อ 1 ห้อง และต้องห่างจากแหล่งน้ำไม่น้อยกว่า 50 เมตร	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
3. การสาธารณสุข (ต่อ)	แวดล้อม ทำให้เกิดกลิ่นเน่าเหม็นและเป็นแหล่งแพร่พันธุ์ของเชื้อโรคซึ่งเป็นพาหะนำโรคสู่คนงานภายในบ้านพักคนงาน และอาจแพร่กระจายไปสู่ชุมชนใกล้เคียงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบในระดับปานกลาง ส่วนการเจ็บป่วยด้วยโรคระบาดในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง ซึ่งมีขนาดของพื้นที่จำกัดอาจเกิดการแพร่ระบาดภายในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างอย่างรวดเร็วและอาจแพร่กระจายไปสู่ชุมชนใกล้เคียงได้เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม หากมีการรักษาความสะอาดบ้านพักคนงานก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ ปฏิบัติตัวตามข้อกำหนดต่างๆ ของกระทรวงสาธารณสุขและกฎระเบียบของบ้านพักคนงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด อาจทำให้การระบาดลดลงหรือไม่มีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบาดภายในบ้านพักคนงานก่อสร้างได้ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้ การรื้อถอนบ้านพักคนงาน อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่น	5) จัดให้มีถังบำบัดสำเร็จรูปชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน อย่างน้อย 7 ถัง สำหรับรองรับน้ำเสียจากห้องส้วมน้ำทิ้งจากห้องอาบน้ำ ลานซักล้าง ห้องครัว บริเวณที่พักคนงาน ก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำใกล้เคียงต่อไป 6) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยหรือถังพลาสติกที่มีฝาปิดมิดชิดและมีการแยกประเภทขยะ ขนาด 200 ลิตร อย่างน้อย 3 ถัง วางบริการไว้ตามบ้านพักคนงานในปริมาณที่เพียงพอ 7) ในกรณีที่มีโรคระบาด ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือมาตรการของกระทรวงสาธารณสุขอย่างเคร่งครัด เช่น - จัดหาหน้ากากอนามัยและอุปกรณ์ป้องกันตนเองให้มีปริมาณที่เพียงพอสำหรับคนงานพร้อมทั้งต้องสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลาขณะปฏิบัติงาน	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
3. การสาธารณสุข (ต่อ)	ละอองและเสียงดังรบกวนจากการรื้อถอน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง รวมถึงการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการทำงานของคนงานก่อสร้างได้ สำหรับขีดความสามารถในการให้บริการด้านสาธารณสุขกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจะดำเนินการโดยคนงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการ ซึ่งบุคคลเหล่านี้เป็นผู้ได้รับการคุ้มครองด้านสวัสดิการการรักษาพยาบาลในระบบประกันสังคมที่สามารถเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลตามสิทธิประกันสังคมได้โดยไม่เพิ่มภาระในการให้บริการของประชาชนในพื้นที่ แต่ทั้งนี้จำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นอาจส่งผลต่อขีดความสามารถของการรองรับผู้ป่วยได้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ	- จัดให้มีที่ล้างมือพร้อมสบู่ หรือแอลกอฮอล์หรือเจลแอลกอฮอล์ ไว้บริเวณที่มีความเสี่ยงจากการสัมผัสร่วม เช่น จุดลงชื่อเข้าทำงาน สถานที่ติดต่อ สถานที่รับประทานอาหาร และห้องน้ำ-ห้องส้วม เป็นต้น สำหรับคนงานและผู้มาติดต่ออย่างเพียงพอ - จัดให้มีการคัดกรองเบื้องต้น โดยสังเกตผู้ที่มีอาการเจ็บป่วย เช่น มีไข้ ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ เป็นต้น ให้หยุดปฏิบัติงานและส่งพบแพทย์ทันที - รับประทานอาหารปรุงสุก โดยหากมีการรับประทานอาหารร่วมกับผู้อื่นต้องใช้ช้อนกลาง - ควบคุมความสะอาด ที่พัก ห้องน้ำ อุปกรณ์ และสิ่งของที่มีความจำเป็นต้องใช้ร่วมกันเป็นประจำทุกวัน - ต้องรักษาความสะอาดส่วนบุคคล เช่น การล้างมือบ่อยๆ เป็นต้น - หลีกเลี่ยงการรวมกลุ่มและเว้นระยะห่าง อย่างน้อย 1-2 เมตร	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
3. การสาธารณสุข (ต่อ)		- ให้ความรู้ จัดหาสื่อความรู้ และข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโรคระบาด และวิธีป้องกันตนเองและครอบครัวด้วยภาษาที่แรงงาน/ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าใจได้ 8) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน น้ำผิวดิน การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม การคมนาคมขนส่ง เศรษฐกิจ-สังคม และการโยกย้ายและการเวนคืนอย่างเคร่งครัด 9) ในการรื้อถอนบ้านพักคนงานให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยอย่างเคร่งครัด	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> การคมนาคมบนทางหลวงของโครงการอาจก่อให้เกิดมลพิษด้านเสียง และคุณภาพอากาศ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง รวมทั้งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้ จึงเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง	<u>ระยะดำเนินการ</u> 1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน และการคมนาคมขนส่งอย่างเคร่งครัด	<u>ระยะดำเนินการ</u> -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
4. อาชีวอนามัย	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการจะเป็นการเตรียมพื้นที่ตั้งหน่วยงานก่อสร้างประกอบด้วยการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน การเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ การสร้างโรงหล่อคอนกรีตสำเร็จรูป การก่อสร้างถนนชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง และการก่อสร้างโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่มีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ ส่งผลให้คนงานมีความเสี่ยงในการเกิดโรคที่เกิดจากฝุ่นละอองได้ โดยเฉพาะโรคระบบทางเดินหายใจ นอกจากนี้ หากมีการทำงานติดต่อหลายชั่วโมง อาจก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสมรรถภาพการได้ยินลดลงจากการได้รับเสียงดังจากเครื่องจักรในการทำงานก่อสร้าง รวมทั้งอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการทำงานได้ โดยสามารถเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ เช่น ความประมาท การขาดประสบการณ์ของคนงาน หรือการใช้เครื่องจักรผิดประเภท เป็นต้น	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> 1) ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2562 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน พ.ศ. 2564 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูงและที่ลาดชันจากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไปในภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ. 2564	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
4. อาชีวอนามัย (ต่อ)	ซึ่งอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยไปจนถึงบาดเจ็บสาหัสได้ แต่เนื่องจากในการดำเนินงานต้องมีการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ	2) จัดอบรมผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีใช้ ดูแล และบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงานก่อนการปฏิบัติงาน 3) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่าเครื่องจักรอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน 4) อบรมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ 5) ติดตั้งป้ายแสดงขอบเขตการก่อสร้างให้ชัดเจน ผู้ที่เข้าไปในเขตก่อสร้างดังกล่าวจะต้องสวมหมวกนิรภัย และทำป้ายแสดงเขตอันตรายให้ชัดเจน 6) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะงานและเพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้าง เช่น หมวกนิรภัย ถุงมือ แว่นตา หน้ากากอุปกรณ์ป้องกันเสียง รองเท้ายางหุ้มส้น เป็นต้น พร้อมทั้งควบคุมให้คนงานสวมใส่อุปกรณ์ตลอดระยะเวลาทำงาน	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
4. อาชีวอนามัย (ต่อ)		7) จัดให้คนงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันหูด้วย เช่น ที่อุดหู (Ear plugs) หรือที่ครอบหู (Ear muffs) 8) จัดเก็บวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในแต่ละวัน 9) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น สำหรับคนงานที่เจ็บป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดเตรียมรถยนต์สำรอง อย่างน้อย 1 คัน เพื่อใช้สำหรับนำผู้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงหรือประสบอุบัติเหตุส่งไปยังโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็ว 10) ประสานงานกับสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น เป็นต้น เพื่อให้สามารถนำส่งผู้ป่วยหรือผู้ได้รับบาดเจ็บจากการทำงานเข้ารับการรักษาได้อย่างรวดเร็ว 11) จัดเตรียมน้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาดและเพียงพอให้แก่คนงานในระหว่างปฏิบัติงาน	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
4. อาชีวอนามัย (ต่อ)		12) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม ที่ถูกสุขลักษณะและต้องมีปริมาณเพียงพอสำหรับคนงาน 13) จัดให้มีถังบำบัดสำเร็จรูปชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน อย่างน้อย 7 ถัง สำหรับรองรับน้ำเสียจากห้องส้วมน้ำทิ้งก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำใกล้เคียงต่อไป 14) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยหรือถังพลาสติกที่มีฝาปิดมิดชิดและมีการแยกประเภทขยะ ขนาด 200 ลิตร อย่างน้อย 3 ถัง วางบริการไว้ตามบ้านพักคนงานในปริมาณที่เพียงพอ	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาในระหว่างที่มีการจราจร อาจทำให้คนงานซึ่งได้มีการปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ มีความเสี่ยงจากการได้รับอุบัติเหตุและการบาดเจ็บได้ แต่เนื่องจากในการดำเนินงานต้องมีการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** 1) ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2562 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
4. อาชีวอนามัย (ต่อ)		และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน พ.ศ. 2564 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูงและที่ลาดชันจากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไปในภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ. 2564 2) จัดให้มีการกั้น เพื่อกำหนดขอบเขตการทำงานบริเวณที่จะมีการซ่อมบำรุงให้มีความชัดเจน 3) ในกรณีที่ต้องมีการบำรุงรักษาเส้นทาง ให้คนงานและเจ้าหน้าที่ควบคุมการซ่อมบำรุงสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง แว่นตาป้องกันเศษวัสดุ และหมวกนิรภัย เป็นต้น ทุกครั้งที่ปฏิบัติงานและมีการควบคุมตรวจสอบพนักงานให้สวมใส่ในขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
5. อุบัติเหตุและความปลอดภัย	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุด้านจราจรของผู้ใช้รถ และคนเดินเท้า จากการเปลี่ยนแปลงต่อการเดินทางสัญจรไป-มา ทำให้ความสะดวกลดลง และต้องเพิ่มความระมัดระวังมากขึ้นจากรถบรรทุกของโครงการ ซึ่งทำให้เพิ่มโอกาสเกิดอุบัติเหตุสูงขึ้น โดยเฉพาะบริเวณจุดเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุของพื้นที่โครงการ คือ เส้นทางขึ้นและเส้นทางลงบนเขาหลักตลอดทั้งสาย ซึ่งหากไม่มีขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างที่ชัดเจน ไม่มีการติดตั้งป้าย และไฟสัญญาณที่ได้มาตรฐาน อาจทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของผู้ใช้รถ ใช้ถนนและคนเดินเท้า โดยเฉพาะในเวลากลางคืน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> 1) ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อรองรับกรณีเกิดอุบัติเหตุ ในระยะก่อสร้าง 2) ติดตั้งป้ายและไฟสัญญาณที่ได้มาตรฐานให้เห็นพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด่นชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยทำการติดตั้งล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง 3) บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างอย่างเป็นระเบียบมิให้กีดขวางการจราจร 4) ระมัดระวังมิให้มีวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องจักรกีดขวางทางเข้า-ออกชุมชนหรือถนนท้องถิ่น 5) ให้มีการจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างไม่เกินอัตราความเร็วที่กฎหมายกำหนด 6) อบรมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> ติดตามตรวจสอบร่วมกับมาตรการด้านคมนาคมขนส่ง

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
5. อุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)		7) ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของผิวจราจร 8) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องติดป้ายชื่อโครงการ ชื่อผู้รับเหมา พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ ที่ติดต่อได้ให้เห็นอย่างชัดเจนเพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทราบและแก้ไขได้ทันที 9) เลือกใช้วัสดุก่อสร้างจากแหล่งใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดระยะทางและระยะเวลาในการขนส่ง 10) ประชาสัมพันธ์ให้ทราบล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ที่มีการสัญจรได้ใช้เส้นทางเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้ช่วยลดปริมาณจราจรที่จะต้องผ่านพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยลง ทำให้ลดความเดือดร้อนที่อาจจะเกิดต่อประชาชนในท้องถิ่นและผู้ที่ต้องการสัญจรผ่านทางและไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเข้าไปยังพื้นที่ที่กำลังมีการก่อสร้างอยู่สามารถใช้ประโยชน์จากเส้นทางเลี่ยงในการสัญจรได้	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
5. อุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** การคมนาคมบนทางหลวงจะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านบวกต่อความสะดวกในการเดินทาง ถึงแม้ว่าจำนวนยานพาหนะอาจเพิ่มขึ้นจากการใช้เส้นทางหลวงของโครงการก็ตาม หากผู้ใช้รถปฏิบัติตามกฎจราจรจะทำให้สามารถลดการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรได้ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ สำหรับงานบำรุงรักษา/บูรณะตามกำหนดระยะเวลาและงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน ซึ่งการซ่อมบำรุงในเขตทางที่มีการจราจร อาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากสิ่งกีดขวางบริเวณที่มีการซ่อมบำรุง อย่างไรก็ตาม จะมีการดำเนินการเฉพาะบางบริเวณและใช้ระยะเวลาค่อนข้างสั้น ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** 1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคมขนส่งอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง 2) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำรวจภูธรจังหวัดพังงา สถานีตำรวจภูธรเขาหลัก เป็นต้น ขอให้จัดเจ้าหน้าที่มาตรวจตราดูแลไม่ให้ผู้ใช้ทางใช้ความเร็วในการขับขี่เกินเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทาง และตรวจตราการบรรทุกน้ำหนักของรถบรรทุกไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้สภาพผิวจราจรเสียหายก่อนกำหนด 3) ในกรณีที่มีการปรับปรุงซ่อมแซมแนวถนนโครงการ ควรติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า 300 เมตร เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับคนงานซ่อมบำรุง	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
5. อุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)		4) ติดตั้งเครื่องหมาย/ป้ายจราจรไว้บริเวณที่มีการชมทิวทัศน์ เพื่อให้ผู้ใช้ทางมีความระมัดระวังและลดการเกิดอุบัติเหตุ 5) ติดตั้งไฟกระพริบ ไฟส่องสว่าง และสร้างทางม้าลายบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ กับศาลพ่อตาเขาหลัก เพื่อให้ผู้ที่ข้ามถนนมีความปลอดภัยและลดการเกิดอุบัติเหตุ	
6. ผู้ใช้ทาง	<u>**ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง**</u> กิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการส่งผลให้เกิดการกีดขวางการสัญจรไป-มา และเกิดความไม่สะดวกในการเดินทางทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้น ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>**ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง**</u> 1) ผู้รับเหมาต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานีตำรวจภูธรจังหวัดพังงา สถานีตำรวจภูธรเขาหลัก เป็นต้น ในการจัดทำแผนการจัดการจราจรของงานก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณแนวเส้นทางโครงการ เพื่อลดผลกระทบต่อการรบกวนการสัญจรของผู้ใช้ทาง 2) จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง เจ้าของโครงการบริษัทผู้รับผิดชอบงบประมาณ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่ประชาชนสามารถร้องเรียนหรือติดต่อกับโครงการได้สะดวก	<u>**ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง**</u> -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
6. ผู้ใช้ทาง (ต่อ)		3) ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ได้แก่ ป้ายไฟบอกทาง แผงกั้น กรวย เครื่องหมายบนผิวจราจร ไฟส่องสว่าง และไฟกระพริบ สัญญาณธง และป้ายจราจรแขวนสูง เพื่อใช้เตือนและเบี่ยงช่องจราจรที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนก่อนถึงเขตก่อสร้าง 4) กรณีป้ายบอกทางเดิมถูกรื้อย้ายออกไปจะต้องจัดให้มีป้ายบอกทางชั่วคราวในบริเวณที่เป็นทางแยกไปสถานที่สำคัญ และทางแยกไปชุมชน หรือสถานที่ต่างๆ ให้ชัดเจน 5) จัดวางวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่กีดขวางทางเข้า-ออกของชุมชน 6) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน 7) ควบคุมดูแลและกำชับพนักงานขับรถขนวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างหรือเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้างของโครงการ ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และต้องจำกัดความเร็ว	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
6. ผู้ใช้ทาง (ต่อ)		ในการขับขี่ช่วงผ่านแหล่งชุมชน หรือพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น ศาสนสถาน พื้นที่ชุมชน/หมู่บ้าน เป็นต้น ให้เป็นไปตามอัตราความเร็วที่กฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันอุบัติเหตุบนท้องถนนที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้เส้นทางหรือพนักงานขับรถ 8) ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของผิวจราจร 9) ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ หรือจำนวนมากๆ โครงการจะต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจในเขตนั้นๆเพื่ออำนวยความสะดวก และเพิ่มความปลอดภัยในการขนส่ง 10) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องติดป้ายชื่อโครงการ ชื่อผู้รับเหมา พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ ที่ติดต่อได้ให้เห็นอย่างชัดเจนเพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทราบและแก้ไขได้ทันที	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
6. ผู้ใช้ทาง (ต่อ)		11) จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก และความปลอดภัย บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุ 12) จัดให้มีหน่วยรับเรื่องร้องเรียน และเจ้าหน้าที่สำหรับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง และต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันทีเมื่อได้รับเรื่องร้องเรียน	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> เมื่อเปิดดำเนินการ จะทำให้การเดินทางไปมาสะดวกมากขึ้นและช่วยลดเวลาในการเดินทาง จึงส่งผลกระทบด้านบวกในระดับปานกลาง ส่วนงานบำรุงรักษา/บูรณะตามกำหนดระยะเวลาและงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน อาจจะต้องมีการปิดช่องจราจร ทำให้เกิดความไม่สะดวกของผู้ใช้ทางโดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วน และต้องใช้ระยะเวลาในการเดินทางที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่เนื่องจากการซ่อมบำรุงรักษาจะดำเนินการเฉพาะบริเวณที่เสียหายและใช้ระยะเวลาซ่อมแซมไม่นาน ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ	<u>ระยะดำเนินการ</u> ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งอย่างเคร่งครัด	<u>ระยะดำเนินการ</u> -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
7. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ในระยะ 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งโบราณคดีและโบราณสถาน แต่พบศาสนสถาน จำนวน 1 แห่ง คือ ศาลพ่อตาเขาหลัก ผลกระทบที่อาจเกิดศาลพ่อตาเขาหลักในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้ <u>ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ</u> : กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเกิดสารมลพิษทางอากาศจากท่อไอเสียรถบรรทุกและเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง เมื่อนำมาประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของมลสารจากแบบจำลองฯ รวมกับค่าความเข้มข้นจากการขนส่งการจราจร และค่าความเข้มข้นพื้นฐาน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อศาลพ่อตาเขาหลัก	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> 1) ให้ผู้รับเหมาแจ้งสำนักศิลปากรที่ 12 นครศรีธรรมราช เมื่อเริ่มเปิดหน้าดิน 2) หากมีการพบหลักฐานทางโบราณคดีในระหว่างก่อสร้าง ให้ผู้รับเหมาหยุดดำเนินการและประสานสำนักศิลปากรที่ 12 นครศรีธรรมราช เข้าตรวจสอบและวางแผนแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมต่อไป 3) กรณีที่มีความเสียหายต่ออาคารที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ ให้หยุดดำเนินงานก่อสร้างทันทีและต้องจัดวิศวกรผู้เชี่ยวชาญเข้าไปสำรวจและหาแนวทางป้องกัน แก้ไขที่มีประสิทธิภาพ 4) ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีการก่อสร้างใกล้กับศาสนสถานต่างๆ ให้ใช้วิธีการและเครื่องจักรกลที่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนน้อยที่สุด	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
7. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี (ต่อ)	<u>ผลกระทบด้านเสียง</u> : กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการมีการใช้เครื่องจักรกลและเครื่องมือต่างๆ ก่อให้เกิดเสียงดัง เมื่อนำมาคำนวณระดับเสียงและนำมารวมกับระดับเสียงจากการขนส่งและระดับเสียงจากการจราจร พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ มีค่าอยู่ในช่วง 65.7- 75.6 เดซิเบลเอ (ค่ามาตรฐานต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ) ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานในบางกิจกรรม อาจก่อให้เกิดความรำคาญต่อประชาชนที่เข้ามากราบไหว้ขอพร แต่อย่างไรก็ตามประชาชนมีการเข้ามากราบไหว้ขอพรเป็นครั้งคราวประกอบกับสภาพปัจจุบันในบริเวณดังกล่าวมีเสียงดังจากการจุดประทัดและจากการบีบแตรของรถขณะขับผ่าน ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	5) กำหนดให้สำนักศิลปากรที่ 12 นครศรีธรรมราช สามารถเข้าตรวจสอบการก่อสร้างของโครงการได้ตลอดเวลาโดยแจ้งให้ทราบล่วงหน้าก่อนการลงพื้นที่	

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
7. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี (ต่อ)	<u>ผลกระทบด้านสั่นสะเทือน</u> : ผลการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ พบว่า มีระดับความสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่อมนุษย์อยู่ในระดับไม่สามารถรับรู้ได้จนถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย และมีค่าระดับความสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่ออาคารอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น จึงประเมินว่าไม่มีผลกระทบต่อศาลพ่อตาเขาหลัก		
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ผลกระทบที่อาจเกิดต่อศาลพ่อตาเขาหลัก มีรายละเอียดดังนี้ <u>ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ</u> : ผลการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากการจราจรด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของมลสารมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อศาลพ่อตาเขาหลัก	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** 1) กำหนดให้มีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงอย่างเคร่งครัด	**<u>ระยะดำเนินการ</u>**

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
7. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี (ต่อ)	<u>ผลกระทบด้านเสียง</u> : ผลการประเมินผลกระทบค่าระดับเสียงจากการจราจร ในปี พ.ศ. 2569-2588 พบว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 68.9-71.7 เดซิเบลเอ (ค่ามาตรฐานต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ) จะเห็นได้ว่า ระดับเสียง ในช่วงปี พ.ศ. 2578- 2588 มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งอาจก่อให้เกิดความรำคาญต่อประชาชนที่เข้ามากราบไหว้ขอพร แต่อย่างไรก็ตามประชาชนมีการเข้ามากราบไหว้ขอพรเป็นครั้งคราวประกอบกับสภาพปัจจุบันในบริเวณดังกล่าวมีเสียงดังจากการจุดประทัดและจากการบีบแตรของรถขณะขับผ่าน ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบด้านสั่นสะเทือน</u> : จากผลการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนจากการจราจรบนถนนโครงการ พบว่า ค่าระดับความสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่อมนุษย์อยู่ในระดับรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย และมีค่าระดับความสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่ออาคารอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น จึงประเมินว่าไม่มีผลกระทบต่อศาลพ่อตาเขาหลัก		

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
8. สุนทรียภาพ	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง สาธารณูปโภค สิ่งกีดขวาง จะถูกกองไว้ตามบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพบ้าง ทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามและแตกต่างไปจากสภาพเดิมสำหรับผู้ใช้ทางที่สัญจรไป-มา รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อการมองเห็นภาพที่ไม่สวยงามของประชาชน และสถานประกอบการต่างๆ ที่อยู่ริมเขตทาง และศาสนสถาน แต่เนื่องจากอาจได้รับผลกระทบในระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** 1) ให้มีการจัดเก็บเศษวัสดุต่างๆ จากการรื้อย้ายให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย 2) เศษวัสดุที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง จะต้องนำออกไปจากพื้นที่ก่อสร้างทันทีหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ หากยังไม่สามารถนำไปกำจัดทันทีจะต้องจัดให้มีพื้นที่เก็บกองที่เป็นระเบียบเรียบร้อย 3) หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จต้องทำการปรับสภาพพื้นที่บริเวณที่ก่อสร้างรวมทั้งบริเวณกองวัสดุก่อสร้าง ไม่ให้มีเศษวัสดุก่อสร้างเหลือทิ้งไว้ตามแนวเส้นทาง	**<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u>** -
	<u>ระยะดำเนินการ</u> การดำเนินโครงการเป็นการขยายช่องจราจรเดิมและปรับโค้ง และมีบางช่วงเป็นคันทางแบบต่างระดับ พร้อมทั้งมีจุดกลับรถใต้สะพานข้ามคลองเขาหลักและสะพานทางลอดกลับรถ แต่เนื่องจากในการพัฒนาของโครงการจะดำเนินการให้มีความสอดคล้อง กลมกลืน จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์ในระดับต่ำ	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** 1) ดูแลรักษาต้นไม้บริเวณที่มีการออกแบบภูมิทัศน์ให้อยู่ในสภาพที่สวยงามสม่ำเสมอ 2) ในกรณีที่มีการซ่อมบำรุงรักษา จะต้องควบคุมคนงานก่อสร้างให้เก็บเศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ ออกจากพื้นที่ทันทีที่แล้วเสร็จ หากยังไม่สามารถนำออกไปจากพื้นที่ได้ทันทีจะต้องจัดให้มีพื้นที่เก็บกองที่เป็นระเบียบเรียบร้อย	**<u>ระยะดำเนินการ</u>** -

[redacted]

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง
ตุลาคม 2568

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท เทสโก้ จำกัด
ตุลาคม 2568

บริษัท เทสโก้ จำกัด TESCO TESCO LIMITED

สรุปข้อมูลโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น

ประเด็น	รายละเอียด
จุดเริ่มต้นโครงการ และ จุดสิ้นสุดโครงการ	จุดเริ่มต้นของโครงการบริเวณทางหลวงหมายเลข 4 (ประมาณ กม.798+100) และจุดสิ้นสุดโครงการบริเวณทางหลวงหมายเลข 4 (ประมาณ กม.801+850)
ระยะทาง	3.75 กิโลเมตร
เขตความรับผิดชอบ	แขวงทางหลวงภูเก็ต
<u>รูปแบบการพัฒนาโครงการ</u> - รูปแบบทางหลวงของโครงการ	1) รูปตัดทางหลวง ช่วง กม.798+100.000 - กม.798+900.000 เป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจรพร้อมไหล่ทางนอกด้านซ้าย 2.50 เมตร ไหล่ทางนอกด้านขวา 1.50 เมตร และทางเท้าด้านขวา 2.00 เมตร พร้อมการออกแบบระบบระบายน้ำทั้งด้านซ้ายทางและด้านขวาทาง 2) รูปตัดทางหลวงช่วง กม.798+900.000 - กม.799+800.000 เป็นคันทางแบบต่างระดับ โดยด้านขวาทางเป็นการปรับปรุงผิวจราจรเดิม ส่วนด้านซ้ายทางเป็นคันทางใหม่ที่มีความสูงจากคันทางเดิม 1-6.5 เมตร และใช้โครงสร้างแบบ MSE Wall ในการก่อสร้างป้องกันดิน โดยองค์ประกอบทางหลวงประกอบด้วย ทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร ไหล่ทางนอกด้านซ้ายความกว้าง 2.50 เมตร ไหล่ทางนอกด้านขวาทางความกว้าง 1.50 เมตร ทางเท้าด้านขวาทาง 2.50 เมตร และออกแบบระบบระบายน้ำด้านซ้ายทางแบบรางขุดและลาดด้วยคอนกรีต และด้านซ้ายทางออกแบบเป็นรางคอนกรีตรูปตัวยู 3) รูปตัดทางหลวงช่วง กม.799+800.000 - กม.800+053.978 เป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจรแบบเกาะกลางแบบกำแพง องค์ประกอบทางหลวง ประกอบด้วย ทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร ไหล่ทางนอกด้านซ้ายทางและด้านขวาทาง ความกว้าง 2.50 เมตร ทางเท้าด้านขวาทางความกว้าง 2.00 เมตร 4) รูปตัดทางหลวงช่วง กม.800+053.978 - กม.801+422.181 เป็นการขยายผิวจราจรใหม่เข้าด้านที่เนินหรืองานดินตัด โดยการออกแบบได้กำหนดให้ขอบพื้นที่ก่อสร้างใหม่อยู่บริเวณขอบไหล่ทางเดิมและก่อสร้างผิวจราจรใหม่ทั้งหมดเข้าพื้นที่ด้านซ้ายทาง โดยองค์ประกอบทางหลวง ประกอบด้วยทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร ไหล่ทางนอกด้านซ้ายและด้านขวาทาง ความกว้าง 2.50 เมตร ทางเท้าด้านขวาทาง 2.00 เมตร และกำหนดออกแบบระบบระบายน้ำด้านซ้ายทางเป็นรางขุดและลาดด้วยคอนกรีต และด้านขวาทางเป็นรางระบายน้ำรูปตัวยู 5) รูปตัดทางหลวงช่วง กม.801+422.181 - กม.801+850.000 เป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจรแบบเกาะกลางแบบกำแพง องค์ประกอบทางหลวง ประกอบด้วย ทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร ไหล่ทางนอกด้านซ้ายและด้านขวาทาง ความกว้าง 2.50 เมตร และทางเท้าด้านขวาทาง 2.00 เมตร
- รูปแบบจุดกลับรถ	1) รูปแบบจุดกลับรถใต้สะพานทางลอดกลับรถ (Bridge for Underpass) รูปแบบจุดกลับรถใต้สะพานทางลอดกลับรถ (Bridge for Underpass) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ - บริเวณ กม.800+330.000 ใช้สะพาน ขนาด 2x10.00 = 20.00 เมตร กลับรถ 2 ฝั่ง ความสูงช่องลอด 5.50 เมตร - บริเวณ กม.801+047.500 ใช้สะพาน ขนาด 1x12.00 = 12.00 เมตร กลับรถ 1 ฝั่ง ความสูงช่องลอด 5.50 เมตร 2) รูปแบบจุดกลับรถใต้สะพานข้ามคลอง รูปแบบจุดกลับรถใต้สะพานข้ามคลอง จำนวน 1 แห่ง คือ บริเวณ กม.801+599.000 (คลองเขาหลัก) ใช้สะพาน ขนาด (1x10.00)+(1x20.00)+(1x10.00)=40.00 เมตร กลับรถ 1 ฝั่ง ความสูงช่องลอด 2.00 เมตร

สรุปข้อมูลโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียด
- ระบบระบายน้ำ	มีอาคารระบายน้ำของเส้นทางโครงการมีจำนวน 16 แห่ง แยกเป็น สะพาน จำนวน 1 แห่ง ท่อลอดถนนชนิดเหลี่ยม จำนวน 3 แห่ง และท่อลอดถนนชนิดกลม จำนวน 12 แห่ง
- ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	1) ประเภทที่ดิน - ที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์ จำนวน 5 แปลง ราคาเวนคืนที่ดิน 11,139,400 บาท 2) สิ่งปลูกสร้าง จำนวน 3 หลัง ราคาชดเชยสิ่งปลูกสร้าง 3,840,840.00 บาท 3) พื้นที่เวนคืนที่ดินทั้งหมด จำนวน 9 ไร่ 1 งาน 58 ตารางวา ราคาเวนคืนที่ดินรวมทั้งสิ้น 14,980,240 บาท
- มูลค่าการลงทุน	477,842,651.01 บาท
ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม	
- แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	125,856,544.40 บาท
- แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)	3,063,600 บาท
รวม	128,920,144.40 บาท

สารบัญ

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์)

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ 1-1

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น 1-1

1.3 พื้นที่ศึกษา 1-1

1.4 ขั้นตอนการด้านสิ่งแวดล้อม 1-3

1.5 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่จะนำมาศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม 1-3

1.6 องค์ประกอบของรายงาน 1-3

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

2.1 บทนำ 2-1

2.2 ที่ตั้งแนวเส้นทางโครงการ 2-1

2.3 แนวเส้นทางโครงการ 2-1

2.4 รูปแบบการพัฒนาโครงการ 2-4

2.4.1 มาตรฐานการออกแบบทางหลวง 2-4

2.4.2 งานออกแบบแนวเส้นทางโครงการ 2-6

2.4.3 งานออกแบบรูปตัดทางหลวงของโครงการ 2-6

2.4.4 การออกแบบจัดการจราจรท้องถิ่น 2-40

2.4.5 งานออกแบบโครงสร้างชั้นทางวิเคราะห์เสถียรภาพและการทรุดตัวของคันทาง 2-49

2.5 งานศึกษาออกแบบระบบระบายน้ำ 2-57

2.6 งานศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง 2-90

2.6.1 การสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรภาคสนาม 2-90

2.6.2 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต 2-97

2.6.3 งานวิเคราะห์ระดับการให้บริการ 2-104

2.7 แหล่งวัสดุก่อสร้าง 2-106

2.8 การดำเนินงานด้านสาธารณูปโภค 2-113

2.9 การออกแบบไฟฟ้าส่องสว่าง 2-115

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.10 ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ 2-116
2.11 คนงาน หน่วยงานก่อสร้าง และสาธารณูปโภคที่จำเป็นในการก่อสร้าง 2-120
2.12 ขั้นตอนการก่อสร้างโครงการ 2-125
2.13 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง 2-127
2.14 การคำนวณปริมาณงานก่อสร้างและประมาณราคา 2-175
2.15 งานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน 2-180

บทที่ 3 สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน
3.1 สภาพแวดล้อมตามแนวเส้นทางโครงการ 3-1
3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 3-2
3.2.1 ทรัพยากรดิน 3-2
3.2.2 ธรณีวิทยา 3-13
3.2.3 น้ำผิวดิน 3-34
3.2.4 อากาศและบรรยากาศ 3-42
3.2.5 เสียง 3-56
3.2.6 ความสั่นสะเทือน 3-60
3.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 3-64
3.3.1 ระบบนิเวศ 3-64
3.3.1.1 ระบบนิเวศทางน้ำ 3-64
3.3.1.2 ระบบนิเวศทางบก 3-111
3.3.2 สัตว์ในระบบนิเวศ 3-136
3.3.3 พืชในระบบนิเวศ 3-275
3.3.4 สิ่งมีชีวิตที่หายาก 3-328
3.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 3-339
3.4.1 การคมนาคมขนส่ง 3-339
3.4.2 สาธารณูปโภค 3-366
3.4.3 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ 3-376
3.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 3-381
3.5.1 เศรษฐกิจ-สังคม 3-381

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.5.2 การโยกย้ายและการเวนคืน 3-449

3.5.3 การสาธารณสุข 3-457

3.5.4 อาชีวอนามัย 3-471

3.5.5 อุบัติเหตุและความปลอดภัย 3-482

3.5.6 ผู้ใช้ทาง 3-486

3.5.7 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี 3-491

3.5.8 สุนทรียภาพ 3-495

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1.3-1 พื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 1-1

2.4.1-1 มาตรฐานชั้นทางสำหรับทางหลวงทั่วประเทศ กรมทางหลวง 2-4

2.4.3-1 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่า SPT-N Value กับค่า ϕ ของทราย และค่า S_{uc} ของดินเหนียว 2-14

2.4.3-2 Parameter สำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพของ Soil Nail 2-15

2.4.3-3 Parameter ของวัสดุสำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพของ MSE Wall 2-16

2.4.3-4 ขั้นตอนการวิเคราะห์ตามขั้นตอนการก่อสร้าง 2-16

2.4.3-5 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพที่ตามขั้นตอนการก่อสร้างที่ กม.799+175 และ กม.799+450 2-16

2.4.3-6 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่า SPT-N Value กับค่า ϕ ของ ทราย และค่า S_{uc} ของดินเหนียว 2-31

2.4.3-7 Parameter สำหรับการออกแบบ 2-32

2.4.5-1 ปริมาณรถบรรทุกหนักอ้างอิงตามมาตรฐาน Asphalt Institute, 1970 2-50

2.4.5-2 ค่า Lane Factor ที่ใช้ในการออกแบบ 2-50

2.4.5-3 แสดงค่า Substitution Ratios ของวัสดุคุณภาพต่างๆ กัน 2-51

2.4.5-4 ความหนาขั้นต่ำของผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ที่ Asphalt Institute กำหนด 2-51

2.4.5-5 ความหนาของโครงสร้างทางโดยวิธี Asphalt Institute Method ฉบับที่ 8 (1970) 2-52

2.4.5-6 ความหนาของโครงสร้างทางโดยวิธี Asphalt Institute Method ฉบับที่ 8 (1970) 2-53

2.4.5-7 แสดงค่าอัตราส่วนเทียบเท่า Substitution Ratios ของวัสดุทดแทน 2-53

2.4.5-8 ความหนาของโครงสร้างทางโดยวิธี Asphalt Institute Method ฉบับที่ 8 (1970) 2-54

2.4.5-9 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพของคันทาง 2-55

2.5-1 ค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า C ที่ใช้ในสูตร Rational Formula 2-60

2.5-2 พื้นที่รับน้ำของเส้นทางโครงการและอาคารระบายน้ำเดิม 2-63

2.5-3 ผลคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดด้วยวิธี Rational Method 2-64

2.5-4 ผลการประเมินความเพียงพอในการระบายน้ำของท่อลอดถนนเดิม 2-65

2.5-5 สรุปการปรับปรุงและก่อสร้างท่อลอดถนนของเส้นทางโครงการ 2-67

2.5-6 ผลคำนวณขนาดการปรับปรุง/ก่อสร้างท่อลอดถนนตามข้อเสนอแนะ 2-68

2.5-7 ผลคำนวณความเพียงพอในการระบายน้ำของสะพานข้ามคลองเขาหลัก 2-76

2.5-8 สรุปอาคารระบายน้ำของเส้นทางโครงการ 2-77

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

2.6.1-1 รายละเอียดการสำรวจปริมาณจราจรภาคสนาม 2-91
2.6.1-2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 (จุดสำรวจ MB-1 และ MB-2) 2-91
2.6.1-3 จำนวนข้อมูลจากการสัมภาษณ์จุดต้นทางและจุดปลายทางการเดินทาง 2-95
2.6.1-4 สรุปผลการสำรวจความเร็วในการเดินทางบริเวณพื้นที่โครงการ 2-97
2.6.2-1 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต กรณีไม่มีโครงการปรับปรุง 2-101
2.6.2-2 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต กรณีมีโครงการปรับปรุง 2-102
2.6.2-3 ความเร็วเฉลี่ยรถในการเดินทาง 2-103
2.6.3-1 การวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (LEVEL OF SERVICE) 2-104
2.6.3-2 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (LEVEL OF SERVICE) ของถนนโครงการ 2-105
2.7-1 รายละเอียดกิจกรรมการขนส่งในโครงการในระยะก่อสร้าง 2-111
2.7-2 สภาพการจราจรบนทางหลวงในระยะก่อสร้าง 2-111
2.10-1 รายละเอียดกิจกรรมของโครงการที่นำมาพิจารณาศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2-116
2.12-1 ประมาณการระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้างโครงการ 2-126
2.14-1 รายการค่าใช้จ่ายการดำเนินการโครงการ 2-175
2.15-1 รายละเอียดการเวนที่ดินคืนและสิ่งปลูกสร้างพื้นที่ช่วงทางหลวงแนวใหม่ 2-185
จากการปรับแนวเส้นทางและปรับทางโค้ง
3.2.1-1 กลุ่มชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการระยะห่างข้างละ 500 เมตร 3-3
จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ
3.2.1-2 ค่า K ของกลุ่มชุดดินจำแนกของประเทศไทย 3-6
3.2.1-3 ค่าปัจจัยรวม LS-factor ของชั้นความลาดชันตามแผนที่กลุ่มชุดดิน 3-6
3.2.1-4 แสดงค่า K ของกลุ่มชุดดินในภาคใต้ของประเทศไทยบริเวณแนวเส้นทางโครงการ 3-7
3.2.1-5 ระดับการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร 3-8
3.2.1-6 ปริมาณการชะล้างพังทลายของดิน 3-9
3.2.1-7 สรุปลักษณะของชั้นดิน 3-12
3.2.2-1 แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบในจังหวัดพังงา 3-30
3.2.3-1 แหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่าน 3-37
3.2.3-2 การพิจารณาคัดเลือกสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและระบบนิเวศทางน้ำ 3-37
3.2.3-3 ดัชนีตรวจวัด และวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน 3-39
3.2.3-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน วันที่ 6 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน) 3-41
และ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

3.2.4-1 สถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยาตะกั่วป่าในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2534-2563) 3-45
3.2.4-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปโครงการโรงแรม เจ ดับบลิว แมริออท 3-47
เขาหลัก แฟมิลี่ รีสอร์ท เมื่อวันที่ 14-15 กันยายน 2563
3.2.4-3 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในระยะห่างข้างละ 500 เมตร 3-48
จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ
3.2.4-4 การพิจารณาคัดเลือกสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน 3-49
3.2.4-5 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพอากาศ ความเร็วลม และทิศทางลม 3-51
3.2.4-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน)..... 3-54
และระหว่างวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง)
3.2.5-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง โครงการโรงแรม เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก แฟมิลี่ รีสอร์ท 3-57
เมื่อวันที่ 14-15 กันยายน 2563
3.2.5-2 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างระดับเสียง 3-57
3.2.5-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน)..... 3-59
และระหว่างวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง)
3.2.6-1 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน โครงการโรงแรม เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก แฟมิลี่ รีสอร์ท 3-61
เมื่อวันที่ 14-15 กันยายน 2563
3.2.6-2 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างความสั่นสะเทือน 3-62
3.2.6-3 ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน)..... 3-63
และระหว่างวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง)
3.3.1-1 ดัชนีตรวจวัดและวิธีวิเคราะห์ระบบนิเวศทางน้ำ..... 3-64
3.3.1-2 เกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำกับค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ 3-65
3.3.1-3 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช (ช่วงฤดูฝน) 3-76
3.3.1-4 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช (ช่วงฤดูแล้ง)..... 3-78
3.3.1-5 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ (ช่วงฤดูฝน)..... 3-79
3.3.1-6 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ (ช่วงฤดูแล้ง) 3-80
3.3.1-7 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของสัตว์หน้าดิน (ช่วงฤดูฝน)..... 3-81
3.3.1-8 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของสัตว์หน้าดิน (ช่วงฤดูแล้ง)..... 3-82
3.3.1-9 ชนิดปลาที่สำรวจพบบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูฝน)..... 3-84
3.3.1-10 ชนิดและจำนวนปลาที่สำรวจพบบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูฝน)..... 3-85

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

3.3.1-11 ชนิดปลาที่สำรวจพบบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูแล้ง) 3-89

3.3.1-12 ชนิดและจำนวนปลาที่สำรวจพบบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูแล้ง)..... 3-89

3.3.1-13 กลุ่มของปะการังและร้อยละ (%) การครอบคลุมของปะการังบนแนวสำรวจของจุดสำรวจ 3-108
บริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

3.3.1-14 สถานภาพความสมบูรณ์ของปะการังที่สำรวจบริเวณชายฝั่งทะเล..... 3-109
ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

3.3.1-15 พื้นที่อนุรักษ์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร..... 3-118
จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

3.3.1-16 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร..... 3-119
จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

3.3.1-17 ข้อมูลทุติยภูมิปัจจัยทางกายภาพของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่..... 3-125
และพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษาของโครงการ

3.3.1-18 ข้อมูลทุติยภูมิปัจจัยทางชีวภาพ (ระบบนิเวศ) ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ 3-126
และพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษาของโครงการ

3.3.1-19 พื้นที่อุทยานแห่งชาติในพื้นที่เขตทางของโครงการซึ่งซ้อนทับกับเขตทางเดิม 3-130
ของกรมทางหลวงและพื้นที่ที่มีโฉนดของประชาชน

3.3.1-20 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่เขตทางของโครงการ 3-131

3.3.2-1 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์..... 3-146
บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

3.3.2-2 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย 3-149
บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

3.3.2-3 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์..... 3-152
บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

3.3.2-4 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย..... 3-163
บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

3.3.2-5 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์..... 3-175
บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

3.3.2-6 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย 3-178
บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

3.3.2-7 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) 3-182
3.3.2-8 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) 3-184
3.3.2-9 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) 3-188
3.3.2-10 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) 3-191
3.3.2-11 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) 3-194
3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) 3-205
3.3.2-13 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) 3-219
3.3.2-14 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) 3-222
3.3.2-15 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) 3-226
3.3.2-16 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) 3-228
3.3.2-17 จำนวน สถานภาพการอนุรักษ์ของสัตว์ในระบบนิเวศที่พบ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) 3-231
3.3.2-18 จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละประเภทที่พบในถิ่นอาศัยต่างๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) 3-231
3.3.2-19 จำนวน สถานภาพการอนุรักษ์ของสัตว์ในระบบนิเวศที่พบ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) 3-232
3.3.2-20 จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละประเภทที่พบในถิ่นอาศัยต่างๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) 3-232
3.3.2-21 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) 3-233
3.3.2-22 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) 3-235
3.3.2-23 สัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) 3-242
3.3.2-24 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) 3-244
3.3.2-25 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) 3-246
3.3.2-26 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) 3-248

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

3.3.2-27 สัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) 3-257
3.3.2-28 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) .. 3-259
3.3.2-29 จำนวนอันดับ วงศ์ สกุล ชนิดของสัตว์ในระบบนิเวศแต่ละประเภทที่พบ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) 3-261
3.3.2-30 จำนวนอันดับ วงศ์ สกุล ชนิดของสัตว์ในระบบนิเวศแต่ละประเภทที่พบ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) 3-262
3.3.2-31 ชนิดแมลงที่พบในช่วงเวลาต่างๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) 3-264
3.3.2-32 ชนิดแมลงที่พบในช่วงเวลาต่างๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) 3-265
3.3.2-33 ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศโดยการติดตั้งกล้องถ่ายภาพช่วงเวลาต่างๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-267
3.3.2-34 ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศโดยการติดตั้งกล้องถ่ายภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-269
3.3.3-1 สมการแอลโลเมตริก 3-285
3.3.3-2 ลักษณะ ทิศทาง และระดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าไม้ 3-290
3.3.3-3 ข้อมูลการสำรวจและคำนวณมวลชีวภาพเหนือพื้นดินบริเวณพื้นที่ของโครงการ 3-291
3.3.3-4 ข้อมูลการคำนวณการเก็บกักคาร์บอน บริเวณพื้นที่ของโครงการ 3-292
3.3.3-5 รายชื่อพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-298
3.3.3-6 ความหนาแน่นและปริมาตรไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-302
3.3.3-7 ดัชนีค่าความสำคัญ (Importance Value Index, IVI) 3-302
3.3.3-8 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจาก พื้นที่ก่อสร้างโครงการ 3-306
3.3.3-9 ความหนาแน่นและปริมาตรไม้ใหญ่ในพื้นที่แนวเขตทางของโครงการ 3-317
3.3.3-10 ดัชนีค่าความสำคัญ (Importance Value Index, IVI) ด้านซ้ายทาง 3-317
3.3.3-11 ดัชนีค่าความสำคัญ (Importance Value Index, IVI) ด้านขวาทาง 3-319
3.3.3-12 สรุปจำนวนและวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ของพื้นที่นอกเขตป่าอนุรักษ์ 3-323
3.3.3-13 สรุปจำนวนและวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการของพื้นที่ อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ 3-323
3.3.3-14 สรุปจำนวนและวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการของพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ 3-325

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

3.3.4-1 ชนิดสิ่งมีชีวิตที่หายากที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน).....3-337
3.3.4-2 ชนิดสิ่งมีชีวิตที่หายากที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง).....3-338
3.4.1-1 ทางเข้าถนนในท้องถิ่นในพื้นที่โครงการ.....3-340
3.4.1-2 สถิติปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปีบนโครงข่ายทางหลวงในปี พ.ศ. 2562.....3-344
3.4.1-3 ค่า PCE Factor.....3-344
3.4.1-4 ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปีบนโครงข่ายทางหลวง ในปี พ.ศ. 2562 แปลงเป็นหน่วย PCU.....3-345
3.4.1-5 ความสามารถในการรองรับของทางหลวงแต่ละประเภท.....3-345
3.4.1-6 ค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจร.....3-345
3.4.1-7 สภาพการจราจรบนทางหลวง ในปี พ.ศ. 2562.....3-346
3.4.1-8 รายละเอียดการสำรวจข้อมูลด้านจราจรของโครงการ ณ จุด MB-1 และจุด MB-2.....3-348
3.4.1-9 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 ณ จุด MB-1 และจุด MB-2.....3-348
3.4.1-10 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรที่ทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (จุดสำรวจ TMC-1).....3-354
3.4.1-11 สรุปผลการสำรวจความเร็วในการเดินทาง.....3-356
3.4.1-12 สัดส่วนยานพาหนะประเภทต่างๆ ในปีอนาคต.....3-359
3.4.1-13 การวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service) กรณีไม่มีโครงการและกรณีมีโครงการ.....3-363
3.4.1-14 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service) ของถนนโครงการ.....3-364
3.4.1-15 ผลการวิเคราะห์ทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง.....3-365
3.4.2-1 จำนวน และตำแหน่งที่ต้องรื้อย้ายสาธารณูปโภคบริเวณพื้นที่โครงการ.....3-369
3.4.3-1 อาคารระบายน้ำเดิมของเส้นทางโครงการ.....3-378
3.4.3-2 พื้นที่รับน้ำของอาคารระบายน้ำเดิมของเส้นทางโครงการ.....3-379
3.5.1-1 สรุปจำนวนตัวอย่างแบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ-สังคม.....3-384
3.5.1-2 จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากร ของตำบลคึกคัก ในระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565.....3-390
3.5.1-3 จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากร ของตำบลลำแก่น ในระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565.....3-392
3.5.1-4 สรุปจำนวนตัวอย่างที่ดำเนินการสำรวจฯ ด้านเศรษฐกิจ-สังคม.....3-393
3.5.1-5 ผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน.....3-396
3.5.1-6 รายละเอียดการสำรวจเศรษฐกิจ-สังคม ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ.....3-403

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

3.5.1-7 ปัญหาด้านสังคมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน)..... 3-409
กรณีเป็นครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร

3.5.1-8 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน)..... 3-410
กรณีเป็นครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร

3.5.1-9 ปัญหาการใช้ถนนทางหลวงของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) 3-411
กรณีเป็นครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร

3.5.1-10 ปัญหาด้านสังคมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ)..... 3-411
กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะ 0-100 เมตร

3.5.1-11 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ)..... 3-412
กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะ 0-100 เมตร

3.5.1-12 ปัญหาการใช้ถนนทางหลวงของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ)..... 3-412
กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะ 0-100 เมตร

3.5.1-13 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างของโครงการ 3-414
ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร

3.5.1-14 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะดำเนินการของโครงการ 3-415
ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร

3.5.1-15 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างของโครงการ 3-416
ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการ
ในระยะ 0-100 เมตร

3.5.1-16 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะดำเนินการของโครงการ 3-417
ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการ
ในระยะ 0-100 เมตร

3.5.1-17 ปัญหาด้านสังคมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน)..... 3-423
กรณีเป็นครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

3.5.1-18 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน)..... 3-424
กรณีเป็นครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

3.5.1-19 ปัญหาการใช้ถนนทางหลวงของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) 3-425
กรณีเป็นครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

3.5.1-20 ปัญหาด้านสังคมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ)..... 3-426
กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

3.5.1-21 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ)..... 3-426
กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

3.5.1-22 ปัญหาการใช้ถนนทางหลวงของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ)..... 3-427
กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

3.5.1-23 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้างของโครงการ..... 3-428
ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

3.5.1-24 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะดำเนินการของโครงการ 3-429
ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

3.5.1-25 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้างของโครงการ..... 3-430
ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการ
ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

3.5.1-26 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการในระยะดำเนินการของโครงการ..... 3-431
ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการ
ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

3.5.1-27 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างของโครงการ 3-438

3.5.1-28 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะดำเนินการของโครงการ 3-439

3.5.1-29 สรุปผลการหารือร่วมกับผู้แทนท้องถิ่น และผู้แทนของผู้ประกอบการโดยรอบพื้นที่ศึกษา..... 3-442
ของโครงการเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนการระบายน้ำ การเปิดหน้าดิน และผลกระทบต่อนักท่องเที่ยว

3.5.1-30 ความคิดเห็น ข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ ในการสำรวจด้านเศรษฐกิจ สังคม..... 3-445
สู่การนำไปกำหนดมาตรการของโครงการ

3.5.2-1 บัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรือนสิ่งปลูกสร้างในการจดทะเบียน..... 3-450
สิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ (พ.ศ.2559 - 2562) จังหวัดพังงา

3.5.2-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินในขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ..... 3-451

3.5.2-3 รายละเอียดผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการโยกย้ายและเวนคืน 3-454

3.5.3-1 จำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขทั้งภาครัฐและเอกชน..... 3-458

3.5.3-2 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ปี พ.ศ. 2562-2565 จังหวัดพังงา..... 3-460

3.5.3-3 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2562-2564 จังหวัดพังงา..... 3-461

3.5.3-4 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2565 จังหวัดพังงา 3-461

3.5.3-5 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ปี พ.ศ. 2562-2565 อำเภอตะกั่วป่า 3-463

3.5.3-6 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ปี พ.ศ. 2562-2565 อำเภอท้ายเหมือง 3-464

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

3.5.3-7 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2562-2564 อำเภอตะกั่วป่า 3-466
3.5.3-8 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2565 อำเภอตะกั่วป่า 3-466
3.5.3-9 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2562-2564 อำเภอท้ายเหมือง 3-466
3.5.3-10 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2565 อำเภอท้ายเหมือง 3-467
3.5.3-11 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ปี พ.ศ. 2562-2565 3-468
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น
3.5.3-12 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2562-2564 3-470
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น
3.5.3-13 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2565 3-470
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น
3.5.4-1 อัตราการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ปี พ.ศ. 2565 3-472
3.5.4-2 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน 3-472
จำแนกตามความรุนแรงและสาเหตุที่ประสบอันตรายของจังหวัดพังงา ปี 2565
3.5.4-3 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน 3-473
จำแนกตามความรุนแรงและสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายของจังหวัดพังงา ปี 2565
3.5.4-4 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน 3-474
จำแนกตามความรุนแรงและผลของการประสบอันตรายของจังหวัดพังงา ปี 2565
3.5.4-5 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน 3-475
จำแนกตามความรุนแรงและผลอวัยวะที่ได้รับอันตรายของจังหวัดพังงา ปี 2565
3.5.4-6 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน 3-476
จำแนกตามความรุนแรงและประเภทกิจการของจังหวัดพังงา ปี 2565
3.5.4-7 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน 3-478
จำแนกตามความรุนแรงและโรคที่เกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือ
เนื่องจากการทำงานของจังหวัดพังงา ปี 2565
3.5.5-1 สถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบก จำแนกตามสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ 3-483
ในจังหวัดพังงา ในปี พ.ศ. 2562-2564
3.5.6-1 จำนวนผู้ขับขี่รวมผู้โดยสารแยกตามประเภทยานพาหนะ 3-489
3.5.6-2 สรุปผลการสำรวจความเร็วในการเดินทาง 3-490
3.5.7-1 รายละเอียดของศาสนสถาน ในระยะห่างข้างละ 1 กิโลเมตร 3-493
จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

สารบัญรูป

รูปที่ **หน้า**

1.3-1 พื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 1-2
2.3-1 แนวเส้นทางโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก – ลำแก่น 2-2
2.3-2 ภาพถ่ายแนวเส้นทางโครงการ 2-3
2.4.3-1 รูปแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ช่วง กม.798+100.000 - กม.798+900.000 2-8
2.4.3-2 การติดตั้งรางระบายน้ำรูปตัวยู บริเวณประชิดเขตทางหลวง กม.798+187 ถึง กม.798+900 2-9
2.4.3-3 รูปแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ช่วง กม.798+900.000 - กม.799+800.000 2-11
2.4.3-4 ผลการเจาะสำรวจดิน BH-9 ที่ กม. 799+530 RT สำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพ 2-12
2.4.3-5 รูปแบบทั่วไปสำหรับการก่อสร้าง Soil Nail และ MSE Wall 2-13
2.4.3-6 รูปแบบการติดตั้ง Soil Nail 2-15
2.4.3-7 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพของคันทางที่ กม.799+175 ตามขั้นตอนการก่อสร้าง 2-17
2.4.3-8 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพของคันทางที่ กม.799+450 ตามขั้นตอนการก่อสร้าง 2-18
2.4.3-9 ระดับดินของคันทางต่างระดับด้านซ้ายทางและด้านขวาทาง ช่วง กม.798+900 – กม.799+800 2-20
2.4.3-10 รูปแบบทางหลวงช่วงที่มีการก่อสร้าง MSE WALL และการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างแยกห่างจากกัน 2-22
2.4.3-11 การก่อสร้างระบบระบายน้ำใต้ดินบริเวณ MSE WALL 2-23
2.4.3-12 รูปแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ช่วง กม.799+800.000-กม.800+053.978 2-25
2.4.3-13 รูปแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร กม.800+053.978 - กม.801+422.181 2-26
2.4.3-14 รูปแบบทางหลวงบริเวณ Cut Slope และปลูกหญ้ามาเลย์ 2-27
2.4.3-15 ผลการเจาะสำรวจดินสำหรับการออกแบบ Soil Nail 2-29
2.4.3-16 รูปแบบงานตัดสำหรับการออกแบบ Soil Nail 2-30
2.4.3-17 รูปแบบการติดตั้ง Soil Nail 2-32
2.4.3-18 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพงานตัดที่ กม. กม.800+625 – กม.800+940 2-33
2.4.3-19 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพงานตัดที่ กม.801+260 - กม.801+375 2-34
2.4.3-20 งานตัดเขาและตัดชานพักคันทาง (BENCHING) 2-36
2.4.3-21 การลดปริมาตรการตัดดินของโครงการ 2-37
2.4.3-22 รูปแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร กม.801+422.181-กม.801+850.000 2-38
2.4.3-23 รูปแบบทางหลวงโครงการที่มีการก่อสร้างทางเท้าตลอดเส้นทางด้านขวาทาง 2-39
2.4.4-1 ภาพจำลองสะพานทางลอดกลับรถ กม.800+330.000 2-40

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

2.4.4-2 ภาพจำลองสะพานทางลอดกลับรถ กม.801+047.500 2-41
2.4.4-3 ภาพจำลองสะพานทางลอดกลับบริเวณใต้สะพานข้ามคลองเขาหลัก กม.801+599.000 2-41
2.4.4-4 ตำแหน่งจุดกลับรถจำนวน 3 แห่ง ของโครงการ 2-43
2.4.4-5 ทางเข้าหาดเขาหลัก 2-44
2.4.4-6 สะพานข้ามคลองเขาหลักใช้การก่อสร้างโดยเข็มเจาะ 2-45
2.4.4-7 การใช้ประโยชน์พื้นที่ ช่วง กม.798+100 - กม.800+330 2-47
2.4.4-8 การใช้ประโยชน์พื้นที่ ช่วง กม.801+400 - กม.801+850 2-48
2.4.5-1 โครงสร้างชั้นทางของโครงการ 2-55
2.4.5-2 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพคันทาง 2-56
2.5-1 พื้นที่รับน้ำของเส้นทางโครงการ 2-62
2.5-2 ชลศาสตร์การไหลของน้ำผ่านสะพาน 2-71
2.5-3 ค่า(C') K_ϕ K_x ของสะพาน Type III 2-72
2.5-4 ค่า K_e K_t และ K_j ของสะพาน 2-73
2.5-5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง K_a กับ C/C_{basic} 2-74
2.5-6 ค่ามาตรฐานสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านสะพาน (C_{basic}) ของสะพาน Type I 2-74
2.5-7 ความสัมพันธ์ระหว่างBackwater ratio(Br) กับ Manning's "n"และ m 2-75
2.5-8 รูปแบบสะพาน กม.801+599.000 ข้ามคลองเขาหลัก 2-78
2.5-9 รูปสะพานข้ามคลองเขาหลัก 2-80
2.5-10 สภาพปัจจุบันของคลองเขาหลัก 2-82
2.5-11 การตกแต่งลำน้ำของคลองเขาหลัก 2-83
2.5-12 รูปแบบการก่อสร้างคลองเขาหลักพร้อมติดตั้ง ROCK AND WIRE MATTRESS เพื่อป้องกันการกัดเซาะ 2-84
2.5-13 หนังสือที่บริษัทที่ปรึกษาสอบถามเทศบาลตำบลลำแก่น 2-85
2.5-14 หนังสือตอบกลับจากเทศบาลตำบลลำแก่น 2-86
2.5-15 ระวางที่ดินที่แสดงว่าพื้นที่ดังกล่าวเป็นของคลองเขาหลัก 2-87
2.5-16 พื้นที่รับน้ำของคลองเรียน 2-89
2.6.1-1 ตำแหน่งจุดสำรวจปริมาณจราจรของโครงการ 2-90
2.6.1-2 การกระจายตัวของปริมาณจราจรบนช่วงถนน จุด MB-1 2-92
2.6.1-3 การกระจายตัวของปริมาณจราจรบนช่วงถนน จุด MB-2 2-93

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

2.6.1-4 สัดส่วนยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 4 บริเวณจุดสำรวจ MB-1 2-94
2.6.1-5 สัดส่วนยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 4 บริเวณจุดสำรวจ MB-2 2-94
2.6.1-6 สัดส่วนยานพาหนะแยกตามประเภทของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ 2-96
2.6.2-1 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต (หน่วย: PCU ต่อชั่วโมง) 2-98
2.6.2-2 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต (หน่วย: PCU ต่อวัน) 2-98
2.6.2-3 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต (หน่วย: คันต่อชั่วโมง) 2-99
2.6.2-4 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต (หน่วย : คันต่อวัน) 2-99
2.6.3-1 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (LEVEL OF SERVICE) เปรียบเทียบกรณีไม่มีและมีการปรับปรุงโครงการ 2-105
2.7-1 แผนที่แสดงตำแหน่งแหล่งวัสดุก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุ 2-108
2.7-2 เส้นทางการขนส่งคานสะพานจากจังหวัดกระบี่สู่ทางหลวงโครงการ 2-110
2.9-1 เสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดียว และแบบกิ่งคู่ 2-115
2.11-1 ตำแหน่งสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการและบ้านพักคนงาน/ พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร 2-123
2.11-2 แบบขยายสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการและบ้านพักคนงาน/พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร 2-124
2.11-3 พื้นที่กองเก็บวัสดุก่อสร้าง สำนักงานควบคุมงานก่อสร้างโครงการและที่พักคนงาน จะใช้ที่ดินสงวนนอกเขตทางหลวงของกรมทางหลวง 2-125
2.13-1 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 1 2-128
2.13-2 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 2 2-129
2.13-3 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 3 2-130
2.13-4 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 4 2-131
2.13-5 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 5 2-132
2.13-6 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 6 2-133
2.13-7 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 7 2-134
2.13-8 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างทางหลวงโครงการทั่วไป 2-135
2.13-9 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างช่วงภูเขา 2-136
2.13-10 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง ช่วงภูเขา กม.798+900-799+800 2-137
2.13-11 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างบริเวณทางเชื่อม 2-138
2.13-12 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างสะพานข้ามคลองเขาหลัก 2-139

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

2.13-13 Single Slope Concrete Barrier และการติดตั้งสแลนป้องกันฝุ่น 2-140
2.13-14 ป้ายงดใช้ทางเท้า 2-141
2.13-15 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างช่วงทางหลวงโครงการแคบ 2-146
2.13-16 การติดตั้ง Concrete Barrier และไฟฟ้าส่องสว่างช่วงก่อสร้างคันทางแคบ 2-150
2.13-17 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 1 2-151
2.13-18 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 2 2-152
2.13-19 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 3 2-153
2.13-20 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 4 2-154
2.13-21 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 5 2-155
2.13-22 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 6 2-156
2.13-23 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 7 2-157
2.13-24 การติดตั้งไฟฟ้า 2-158
2.13-25 การติดตั้งป้ายจราจร 2-163
2.13-26 มาตรการติดตั้งราวกันตกและไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณใกล้เหว 2-169
2.13-27 การจัดการจราจรบริเวณทางเชื่อมกับโรงแรม 2-172
2.13-28 แสดงรูปทางเชื่อมแบบบันไดบริเวณ กม. 799+360 2-173
2.13-29 แสดงรูปทางเชื่อมโครงสร้างและสภาพปัจจุบันบริเวณ กม. 799+490 2-173
2.14-1 รายละเอียดของงานดินตัด ดินถม และวัสดุคัดเลือก 2-175
2.14-2 รายละเอียดของงานชั้นรองพื้นทางและชั้นพื้นทาง 2-176
2.14-3 รายละเอียดของงานผิวทางลาดยาวและผิวทางคอนกรีต 2-176
2.14-4 รายละเอียดของงานโครงสร้างสะพาน ท่อลอดเหลี่ยม ท่อลอดวงกลม 2-177
เสาเข็ม และกำแพงปากท่อ
2.14-5 รายละเอียดของงานป้องกันการกัดเซาะ บ่อพักท่อระบายน้ำ กำแพงปาก BOX 2-178
กำแพงป้องกันดินของคันทาง Concrete Barrier พื้นผิวปูทางเท้า หลักกิโลเมตร
หลักเขตทาง เป้าสะท้อนแสง ป้ายจราจร งานไฟฟ้าส่องสว่าง งานทาสีตีเส้นจราจร
ราวกันอันตราย ศาลารอรถโดยสาร และราวกันตก
2.15-1 แผนที่แนวเส้นทางช่วงที่เปลี่ยนแปลงแนวเส้นทางโครงการ 2-181
2.15-2 แผนผังการเวนคืนเขตทางหลวง 2-182
2.15-3 แผนที่แนวเส้นทางช่วงที่เปลี่ยนแปลงแนวเส้นทางโครงการ 2-187

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.2.1-1 กลุ่มชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ 3-4
3.2.1-2 อัตราการชะล้างพังทลายของกลุ่มชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ 3-10
3.2.1-3 แผนผังแสดงตำแหน่งเจาะสำรวจบริเวณแนวเส้นทางโครงการ 3-11
3.2.1-4 รูปตัดตามขวางของชั้นดินตามแนวเส้นทางโครงการ 3-13
3.2.2-1 หมวดหินเกาะเฮ บริเวณพิกัด 433060 ตะวันออก 1028839 เหนือ 3-15
3.2.2-2 หมวดหินเขาพระ บริเวณพิกัด 433259 ตะวันออก 1014678 เหนือ 3-16
3.2.2-3 หมวดหินเขาเจ้า บริเวณพิกัด 442528 ตะวันออก 928957 เหนือ 3-16
3.2.2-4 กลุ่มหินราชบุรี บริเวณพิกัด 450120 ตะวันออก 939694 เหนือ 3-17
3.2.2-5 แผนที่ธรณีวิทยาแสดงกลุ่มหินราชบุรี 3-18
3.2.2-6 ตะกอนน้ำพา บริเวณพิกัด 428869 ตะวันออก 981957 เหนือ 3-19
3.2.2-7 ตะกอนชายหาด บริเวณพิกัด 431857 ตะวันออก 1028133 เหนือ 3-20
3.2.2-8 เขาโต๊ะแซะแกรนิต บริเวณเหมืองหินแกรนิตของ หจก.เหมืองหินบำรุง 44 (หล่อยูง) พิกัด 431768 ตะวันออก 904776 เหนือ 3-21
3.2.2-9 ลำปีแกรนิต บริเวณพิกัด 441350 ตะวันออก 956710 เหนือ 3-21
3.2.2-10 นกฮูกแกรนิต บริเวณพิกัด 444123 ตะวันออก 962102 เหนือ 3-22
3.2.2-11 แผนที่ธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-24
3.2.2-12 แผนที่แสดงระดับความเสียหายของสภาพธรณีวิทยา บริเวณเขาหลัก จังหวัดพังงา 3-27
3.2.2-13 แผนที่แสดงตำแหน่งพื้นที่เสี่ยงภัยจากคลื่นสึนามิ 3-28
3.2.2-14 พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดพังงา 3-31
3.2.2-15 กลุ่มรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่านพื้นที่จังหวัดพังงา ในระยะ 150 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ 3-32
3.2.2-16 พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ 3-33
3.2.3-1 แหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่าน 3-36
3.2.3-2 สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำและระบบนิเวศทางน้ำ 3-38
3.2.3-3 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน วันที่ 6 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน) 3-42
3.2.3-4 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง) 3-42
3.2.4-1 ผังลมของสถานีตรวจวัดอากาศสถานีอุตุนิยมวิทยาตะกั่วป่าในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2534-2563) 3-46
3.2.4-2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในระยะห่างข้างละ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 3-48
3.2.4-3 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน 3-50
3.2.4-4 ผลการตรวจวัดความเร็วลม และทิศทางลม ระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 (ฤดูฝน) 3-55
3.2.4-5 ผลการตรวจวัดความเร็วลม และทิศทางลม ระหว่างวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 (ฤดูแล้ง) 3-55

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.2.4-6 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 (ฤดูฝน)..... 3-55
3.2.4-7 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศระหว่างวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 (ฤดูแล้ง)..... 3-55
3.2.5-1 การตรวจวัดระดับเสียงและความสั่นสะเทือนระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน)..... 3-60
3.2.5-2 การตรวจวัดระดับเสียงและความสั่นสะเทือนระหว่างวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง). 3-60
3.3.1-1 ตำแหน่งการสำรวจปลาและปะการังบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-69
3.3.1-2 จำนวนหลุมไข่เต่าทะเลฝั่งตะวันของจังหวัดพังงาและภูเก็ต พ.ศ. 2549-2562 3-71
3.3.1-3 การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน วันที่ 6 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน)..... 3-75
และวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง)
3.3.1-4 การสำรวจปลาบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ..... 3-86
วันที่ 27-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 (ฤดูฝน) และวันที่ 10-13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 (ช่วงฤดูแล้ง)
3.3.1-5 ตัวอย่างชนิดปลาในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูฝน) 3-86
3.3.1-6 ตัวอย่างชนิดปลาในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูแล้ง)..... 3-90
3.3.1-7 พื้นที่สำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณจุดสำรวจที่ 1 (KL1) บริเวณชายฝั่งทะเล..... 3-92
ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
3.3.1-8 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 1 (KL1) บริเวณชายฝั่งทะเล..... 3-93
ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
3.3.1-9 พื้นที่สำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณจุดสำรวจที่ 2 (KL2) บริเวณชายฝั่งทะเล..... 3-95
ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
3.3.1-10 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 2 (KL2) บริเวณชายฝั่งทะเล..... 3-95
ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
3.3.1-11 พื้นที่สำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณจุดสำรวจที่ 3 (KL3) บริเวณชายฝั่งทะเล..... 3-97
ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
3.3.1-12 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 3 (KL3) บริเวณชายฝั่งทะเล..... 3-98
ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
3.3.1-13 พื้นที่สำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณจุดสำรวจที่ 4 (KL4) บริเวณชายฝั่งทะเล..... 3-100
ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
3.3.1-14 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 4 (KL4) บริเวณชายฝั่งทะเล..... 3-100
ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
3.3.1-15 พื้นที่สำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณจุดสำรวจที่ 5 (KL5) บริเวณชายฝั่งทะเล..... 3-103
ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.3.1-16 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 5 (KL5) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง 3-103

3.3.1-17 พื้นที่สำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณจุดสำรวจที่ 6 (KL6) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง 3-106

3.3.1-18 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 6 (KL6) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง 3-107

3.3.1-19 การสำรวจปะการังบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง วันที่ 9-13 ธันวาคม พ.ศ.2563 3-110

3.3.1-20 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-115

3.3.1-21 พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-117

3.3.1-22 พื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-120

3.3.1-23 พื้นที่อุทยานแห่งชาติในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-121

3.3.1-24 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-122

3.3.1-25 พื้นที่อนุรักษ์ที่ขอใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-128

3.3.1-26 พื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่เขตทางของโครงการ 3-132

3.3.1-27 พื้นที่อุทยานแห่งชาติในพื้นที่เขตทางของโครงการ 3-133

3.3.1-28 พื้นที่เขตทางโครงการช่วง กม.798+982 ถึง กม.800+280 ที่มีการซ้อนทับกัน ของ 3 หน่วยงาน คือ อุทยานแห่งชาติ-กรมทางหลวง-ประชาชนที่มีโฉนดที่ดิน 3-134

3.3.1-29 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่เขตทางของโครงการ 3-135

3.3.2-1 แนวเส้นสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-142

3.3.2-2 การสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศโดยการติดตั้งกล้องถ่ายภาพบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-270

3.3.2-3 การสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-271

3.3.2-4 ตำแหน่งแสดงแหล่งท่องเที่ยวเลี้ยงช้าง 3-272

3.3.2-5 เขาหลัก อีโก้ อิลิเฟ่น เทร็คกิ้ง (Khaolak Ego Elephant Treakking) 3-273

3.3.2-6 ปางช้างเอเชียซาฟารีเขาหลัก (Elephant Sanctuary Khaolak) 3-274

3.3.3-1 พื้นที่ป่าอนุรักษ์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-278

3.3.3-2 ตำแหน่งจุดวางแปลงสำรวจพืชในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-279

3.3.3-3 แปลงตัวอย่างถาวรสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 40X40 ตารางเมตร จำแนกออกเป็น 16 แปลงย่อย ขนาด 10X10 ตารางเมตร พร้อมกับการกำหนดเป็นแถว (Row, R) และสดมภ์ (Column, C) 3-281

3.3.3-4 การวางแปลงย่อย 3-282

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.3.3-5 สภาพทั่วไปและลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-297
3.3.3-6 ตำแหน่งต้นไม้ในแนวพื้นที่ดำเนินการโครงการ 3-305
3.3.4-1 แนวเส้นสำรวจสิ่งมีชีวิตที่หายากในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-334
3.4.1-1 โครงข่ายถนนตามแนวเส้นทางโครงการ 3-341
3.4.1-2 ข้อมูลปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนน ปี พ.ศ. 2562 กรมทางหลวง 3-342
3.4.1-3 จุดสำรวจปริมาณจราจรของโครงการ 3-347
3.4.1-4 การสำรวจปริมาณจราจรภาคสนามบนทางหลวงหมายเลข 4 3-347
ณ จุด MB-1 และจุด MB-2
3.4.1-5 การกระจายตัวของปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 3-349
ณ จุด MB-1 บริเวณ กม.798+200
3.4.1-6 การกระจายตัวของปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 3-351
ณ จุด MB-2 บริเวณ กม.803+900
3.4.1-7 สัดส่วนยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 4 ณ จุด MB-1 และจุด MB-2 3-352
3.4.1-8 การสำรวจปริมาณจราจรภาคสนามบนทางแยก ณ จุด TMC-1 3-353
3.4.1-9 ปริมาณจราจรแยกทิศทางบริเวณทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 3-355
กับซอยนางทอง (วันหยุด)
3.4.1-10 ปริมาณจราจรแยกทิศทางบริเวณทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 3-355
กับซอยนางทอง (วันต้นสัปดาห์)
3.4.1-11 ปริมาณจราจรแยกทิศทางบริเวณทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 3-356
กับซอยนางทอง (วันกลางสัปดาห์)
3.4.1-12 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจร ในปีอนาคต (หน่วย: PCU ต่อชั่วโมง) 3-357
3.4.1-13 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจร ในปีอนาคต (หน่วย: PCU ต่อวัน) 3-357
3.4.1-14 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจร ในปีอนาคต (หน่วย: คันต่อชั่วโมง) 3-358
3.4.1-15 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจร ในปีอนาคต (หน่วย: คันต่อวัน) 3-358
3.4.1-16 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง 3-360
(หน่วย: PCU ต่อชั่วโมง)
3.4.1-17 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง 3-360
(หน่วย: คันต่อชั่วโมง)
3.4.1-18 สภาพการจราจรที่ระดับการให้บริการต่างๆ 3-362

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.4.1-19 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service) เปรียบเทียบกรณีไม่มีโครงการ และกรณีมีโครงการ 3-364
3.4.1-20 ตัวอย่างรูปแบบทางแยกแบบควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร 3-365
3.4.2-1 ตำแหน่งรื้อย้ายเสาไฟฟ้า 3-370
3.4.2-2 ตำแหน่งรื้อย้ายไฟฟ้าส่องสว่าง 3-373
3.4.3-1 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก พ.ศ. 2548 – 2556 จังหวัดพังงา 3-377
3.4.3-2 พื้นที่รับน้ำของอาคารระบายน้ำเดิมของเส้นทางโครงการ 3-380
3.5.1-1 แผนที่แสดงภาพถ่ายทางอากาศปี พ.ศ. 2562 และปี พ.ศ. 2565 3-384
3.5.1-2 บรรยากาศการอบรมพนักงานสัมภาษณ์ ก่อนลงสำรวจฯ ภาคสนาม 3-387
3.5.1-3 ตัวอย่างสภาพปัจจุบันที่สำรวจฯ ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-394
3.5.1-4 บรรยากาศการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือน ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-404
3.5.1-5 แผนที่การสำรวจฯ กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-405
3.5.1-6 บรรยากาศการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างระยะ 0 ถึง 100 เมตร (ระยะประชิด) 3-406
3.5.1-7 บรรยากาศการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างระยะมากกว่า 100-500 เมตร 3-420
3.5.1-8 บรรยากาศการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและการเวนคืน) 3-434
3.5.2-1 สภาพสิ่งปลูกสร้างบริเวณพื้นที่เขตทางโครงการ 3-452
3.5.2-2 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ 3-453
3.5.2-2 บริเวณพื้นที่ที่คาดว่าจะมีการโยกย้ายและการเวนคืน 3-455
3.5.4-1 ตำแหน่งสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการและบ้านพักคนงาน/ พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร 3-481
3.5.4-2 แบบขยายสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการและบ้านพักคนงาน/ พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร 3-481
3.5.5-1 จุดเสี่ยงในพื้นที่โครงการ 3-485
3.5.6-1 ประเภทยานพาหนะแยกตามประเภทของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ 3-488
3.5.6-2 วัตถุประสงค์การเดินทางของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ 3-489
3.5.6-3 ปริมาณการเดินทางผ่านเข้า-ออกพื้นที่ศึกษาจากการสำรวจจุดต้นทางและจุดปลายทาง 3-490
3.5.7-1 ตัวอย่างการสำรวจภาคสนามบริเวณแนวเส้นทางโครงการ และพื้นที่ศึกษา ในระยะห่างข้างละ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 3-492
3.5.7-2 ตำแหน่งศาสนสถาน ในระยะห่างข้างละ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 3-494
3.5.8-1 ลักษณะภูมิทัศน์ของโครงการ 3-496

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ทางหลวงหมายเลข 4 ถนนเพชรเกษม เป็นเส้นทางสายหลักที่ใช้เดินทางสัญจรสู่จังหวัดภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งได้มีการปรับปรุงขยายให้มีขนาดอย่างน้อย 4 ช่องจราจรเกือบทั้งหมดของเส้นทาง โดยปัจจุบันกรมทางหลวงได้ดำเนินการขยายทางหลวงหมายเลข 4 จากจังหวัดภูเก็ตเข้าสู่จังหวัดพังงาและจังหวัดระนอง เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในภูมิภาคแถบฝั่งทะเลอันดามัน และช่วยยกระดับเศรษฐกิจให้กับประชาชนในพื้นที่ นอกจากนี้ยังเป็นการสนับสนุนยุทธศาสตร์ของกรมทางหลวงในการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ ยกระดับความปลอดภัยในการสัญจร และพัฒนาคุณภาพการให้บริการของระบบทางหลวง แต่แนวเส้นทางในช่วงเขาหลัก-ลำแก่น มีสภาพเป็นเส้นทางคดเคี้ยวยังไม่ได้ดำเนินการปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจร ซึ่งจากการตรวจสอบพื้นที่โครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภทและขนาดโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่าแนวเส้นทางโครงการบางส่วนตัดผ่านพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติจึงเข้าข่ายที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามลำดับที่ 20.2 ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ตัดผ่านพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับเพื่อให้การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุดต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) เพื่อทำการศึกษาให้ทราบกิจกรรมของโครงการ และรายละเอียดโครงการจากการศึกษาออกแบบทางวิศวกรรม

2) เพื่อศึกษาให้ทราบสภาพแวดล้อมปัจจุบันตามแนวเส้นทางโครงการฯ และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

3) เพื่อประเมินผลกระทบอันเนื่องจากกิจกรรมการพัฒนาของโครงการที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

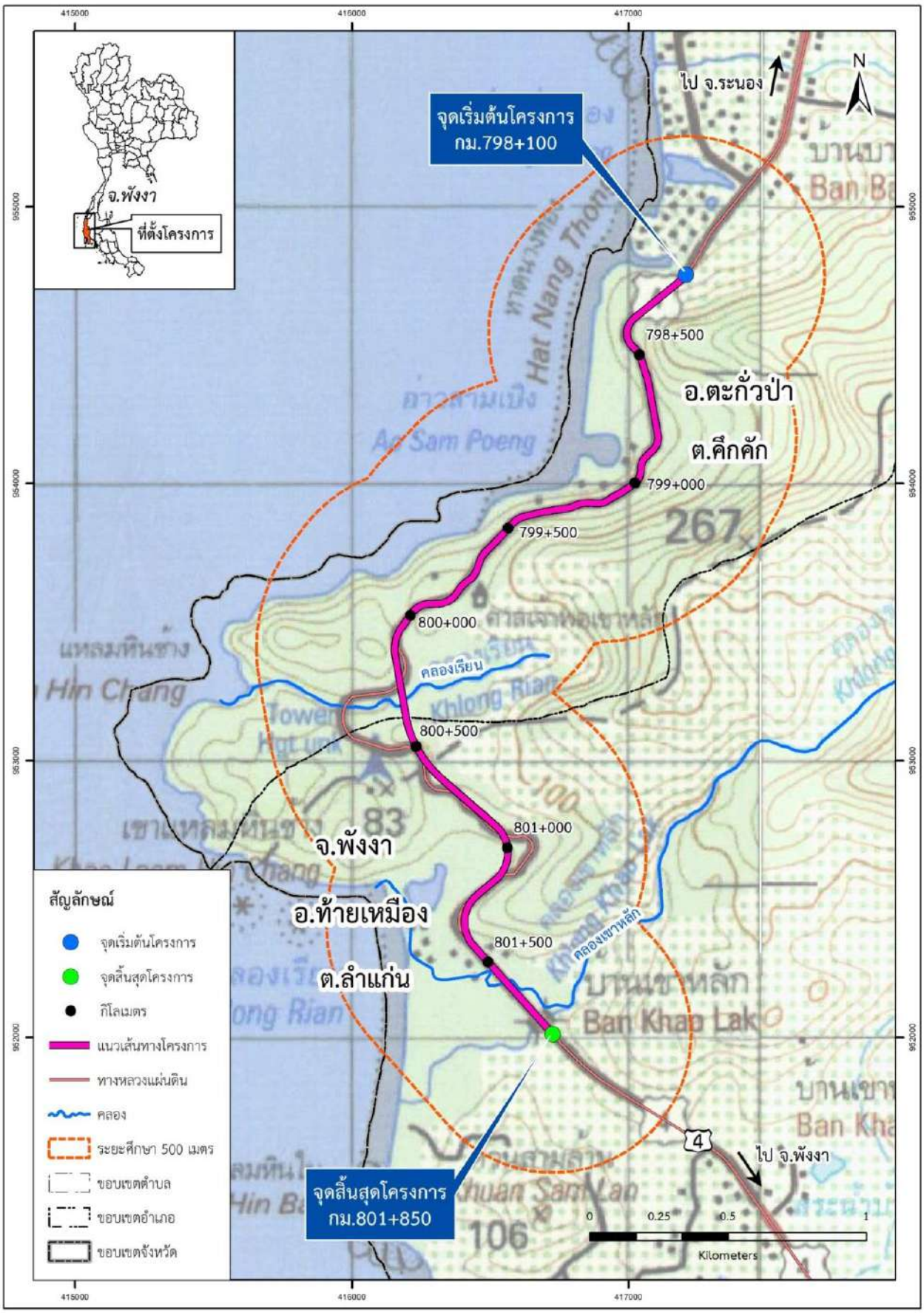
4) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมและสามารถปฏิบัติได้

1.3 พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการอยู่บนทางหลวงหมายเลข 4 มีจุดเริ่มต้นที่ กม.798+100 และสิ้นสุดโครงการที่ กม. 801+850 รวมระยะทาง 3.75 กิโลเมตร ตั้งอยู่ในเขตการปกครองของอำเภอตะกั่วป่าและอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา แสดงดัง**ตารางที่ 1.3-1** และ**รูปที่ 1.3-1**

ตารางที่ 1.3-1 พื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน
พังงา	ตะกั่วป่า	คึกคัก	หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน
	ท้ายเหมือง	ลำแก่น	หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก



รูปที่ 1.3-1 พื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

1.4 ขั้นตอนการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น จะมีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน สามารถสรุปได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 งานศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) เพื่อประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการและเพื่อนำปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่ได้จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น มาพิจารณาคัดกรองปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปศึกษาในขั้นการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขั้นรายละเอียด (EIA)

ขั้นตอนที่ 2 งานศึกษาผลกระทบในขั้นรายละเอียด (EIA) โดยนำปัจจัยที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญจาก IEE มาศึกษาเพิ่มเติม โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 ครั้ง ตามฤดูกาล และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมรวมทั้ง มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.5 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่จะนำมาศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) ด้วยวิธี Leopold Matrix จำนวน 37 ปัจจัย พบว่ามีปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ ที่จะนำมาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขั้นรายละเอียด (EIA) จำนวน 21 ปัจจัย ดังนี้

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
1. ทรัพยากรดิน 2. ธรณีวิทยา 3. น้ำผิวดิน 4. อากาศและบรรยากาศ 5. เสียง 6. ความสั่นสะเทือน	1. ระบบนิเวศ 2. สัตว์ในระบบนิเวศ 3. พืชในระบบนิเวศ 4. สิ่งมีชีวิตที่หายาก	1. การคมนาคมขนส่ง 2. สาธารณูปโภค 3. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	1. เศรษฐกิจ-สังคม 2. การโยกย้ายและการเวนคืน 3. การสาธารณสุข 4. อาชีวอนามัย 5. อุบัติเหตุและความปลอดภัย 6. ผู้ใช้ทาง 7. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี 8. สุนทรียภาพ

1.6 องค์ประกอบของรายงาน

รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) **บทที่ 1 บทนำ** ประกอบด้วย ความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม พื้นที่ศึกษา ขั้นตอนการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่จะนำมาศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและองค์ประกอบของรายงาน

2) **บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ** ประกอบด้วย บทนำ ที่ตั้งแนวเส้นทางโครงการ แนวเส้นทางโครงการ รูปแบบการพัฒนาโครงการ งานศึกษาออกแบบระบบระบายน้ำ งานศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง แหล่งวัสดุก่อสร้าง การดำเนินงานด้านสาธารณูปโภค การออกแบบไฟฟ้าส่องสว่าง ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ คนงาน หน่วยงานก่อสร้างและสาธารณูปโภคที่จำเป็นในการก่อสร้าง ขั้นตอนการก่อสร้างโครงการ การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง การคำนวณปริมาณงานก่อสร้างและประมาณราคา และงานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน

3) **บทที่ 3 สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน** ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมตามแนวเส้นทางโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบันในแต่ละปัจจัย ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4) **บทที่ 4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม** ประกอบด้วย บทนำ เกณฑ์การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

5) **บทที่ 5 มาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** ประกอบด้วย บทนำ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในแต่ละปัจจัย และมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละปัจจัย แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

6) **บทที่ 6 มาตรการและแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม** ประกอบด้วย บทนำ มาตรการและแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ

7) **บทที่ 7 การมีส่วนร่วมของประชาชน** ประกอบด้วย เหตุผลและความจำเป็น วัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วมของประชาชน พื้นที่ดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน กลุ่มเป้าหมายของโครงการ แผนการมีส่วนร่วมของประชาชน ผลการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน และสรุปประเด็นข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2
รายละเอียดโครงการ

2.1 บทนำ

ทางหลวงหมายเลข 4 ถนนเพชรเกษมเป็นเส้นทางสายหลักที่ใช้เดินทางสัญจรสู่จังหวัดภาคใต้ของประเทศไทย โดยปัจจุบันกรมทางหลวงได้ดำเนินการขยายทางหลวงหมายเลข 4 จากจังหวัดภูเก็ตเข้าสู่จังหวัดพังงา และจังหวัดระนอง เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในภูมิภาคแถบฝั่งทะเลอันดามัน และช่วยยกระดับเศรษฐกิจให้กับประชาชนในพื้นที่ นอกจากนี้ยังเป็นการสนับสนุนยุทธศาสตร์ของกรมทางหลวงในการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ ยกระดับความปลอดภัยในการสัญจร และพัฒนาคุณภาพการให้บริการของระบบทางหลวง แต่ในช่วงเขาหลัก - ลำแก่น ปัจจุบันแนวเส้นทางโครงการฯ ยังคงเป็นทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจร ซึ่งการศึกษาและการออกแบบโครงการนี้จะปรับปรุงทางหลวงเดิมจาก 2 ช่องจราจร เป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร มีรายละเอียดดังนี้

2.2 ที่ตั้งแนวเส้นทางโครงการ

แนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก - ลำแก่น มีจุดเริ่มต้นบริเวณ กม.798+100.000 อยู่ในพื้นที่ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา และจุดสิ้นสุดที่ กม.801+850.000 อยู่ในพื้นที่ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา ระยะทางรวม 3.750 กิโลเมตร เขตทางหลวงเดิมกว้าง 40.00 เมตร

2.3 แนวเส้นทางโครงการ

แนวเส้นทางโครงการอยู่บนหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก - ลำแก่น ช่วง กม.798+100.000 - กม.801+850.000 ระยะทางรวม 3.750 กิโลเมตร ทางหลวงเดิมเป็นทางหลวง 2 ช่องจราจร ผิวจราจรลาดยางความกว้างประมาณ 9.00 เมตร เขตทางหลวงเดิม 40.00 เมตร แนวเส้นทางโครงการมีจุดเริ่มต้นที่ กม.798+100.000 แนวเส้นทางช่วงนี้จะไต่ระดับและลัดเลาะตามขอบเขา ถึง กม.799+700.000 โดยด้านซ้ายทางส่วนใหญ่จะเป็นภูเขา ส่วนด้านขวาทางเป็นที่ลาดต่ำหรือด้านเหวติดกับทะเลอันดามันมีรีสอร์ท และมีโรงแรมกระจายตัวอยู่ทั่วไป บริเวณ กม.799+800.000 ด้านซ้ายทาง เป็นที่ตั้งของศาลเจ้าพ่อเขาหลัก และด้านขวาทางเป็นที่ตั้งของอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ช่วง กม.800+000 - กม.800+500.000 เป็นพื้นที่ราบบนภูเขา และจาก กม.800+500.000 - กม.801+500 จะเป็นแนวเส้นทางลงจากภูเขาและช่วง กม.801+500.000 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850.000 แนวเส้นทางอยู่บนภูมิประเทศแบบพื้นราบ สภาพภูมิประเทศมีชุมชนและรีสอร์ทอยู่สองข้างทาง **รูปที่ 2.3-1** และ**รูปที่ 2.3-2**

ทั้งนี้โครงการได้มีการพิจารณาการศึกษาทางเลือกเพิ่มเติมโดยการก่อสร้างอุโมงค์ประกอบการศึกษาของโครงการซึ่งจากการศึกษาทางเลือกของอุโมงค์ เมื่อเปรียบเทียบกับการขยายถนนเดิม พบว่า ทางเลือกของอุโมงค์ใช้งบประมาณการก่อสร้างและเวนคืนสูงกว่าการขยายถนนเดิมมาก ซึ่งเมื่อพัฒนาพื้นที่การก่อสร้างในการขยายถนนเดิมยังเพียงพอสำหรับทางหลวง 4 ช่องจราจร ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงเสนอแนะให้ขยายทาง 4

ช่องจราจร ตามแนวถนนเดิมในระยะปัจจุบัน ข้อมูลของการศึกษาดัง**ภาคผนวก 2.1(1)** และหนังสือแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เรื่อง ขอรายงานผลการพิจารณาทางเลือกของโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ดัง**ภาคผนวก 2.1(2)**

รูปที่ 2.3-1 แนวเส้นทางโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก – ลำแก่น

กม.798+100 จุดเริ่มต้นโครงการ

กม.798+200 ด้านขวาทางมีรีสอร์ท
กระจายตัวอยู่ทั่วไป

กม.799+500 ทางเท้าสำหรับคนเดิน

กม.799+000 สภาพเส้นทางมีสภาพคดเคี้ยว

กม.799+800 แนวเส้นทางบริเวณศาลเจ้าพ่อเขาหลัก
และอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่

กม. 801+000 สภาพเส้นทางมีสภาพคดเคี้ยว

กม.801+599 สะพานข้ามคลองเขาหลัก

กม.801+850 จุดสิ้นสุดโครงการ

รูปที่ 2.3-2 ภาพถ่ายแนวเส้นทางโครงการ

2.4 รูปแบบการพัฒนาโครงการ

2.4.1 มาตรฐานการออกแบบทางหลวง

- **มาตรฐานและหลักเกณฑ์การออกแบบ**

การออกแบบของโครงการกำหนดเป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร ตลอดเส้นทางตามมาตรฐานชั้นทางพิเศษของกรมทางหลวง ดัง**ตารางที่ 2.4.1-1**

ตารางที่ 2.4.1-1 มาตรฐานชั้นทางสำหรับทางหลวงทั่วประเทศ กรมทางหลวง

ชั้นทาง ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน	พิเศษ มากกว่า 8,000	1 4,000-8,000	2 2,000-4,000	3 1,000-2,000	4 300-1,000	5 น้อยกว่า 300	เขตเมือง -	ทางชนาน -
อัตราความเร็วที่ใช้ออกแบบ กม./ชม.								
- ทางราบ	90-110				70-90	60-80	60	70-80
- ทางเนิน	80-110				55-70	50-60	60	70-80
- ทางเขา	70-90				40-55	30-50	60	60-70
ความลาดชันสูงสุด %								
- ทางราบ	4	4			4	4	ตามสภาพพื้นที่	4
- ทางเนิน	6	6			8	8	ตามสภาพพื้นที่	6
- ทางเขา	6	8			12	12	ตามสภาพพื้นที่	8
ประเภทผิวทางจราจรที่เสนอแนะ และไหล่ทาง	ชั้นสูง			กลาง-สูง		ลูกรัง	ชั้นสูง	กลาง-สูง
ความกว้างของผิวทางจราจร (เมตร)	อย่างน้อยข้างละ 7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	8.00	ช่องทางจราจรละ 3.00-3.50	ช่องทางจราจรละ 3.00-3.50
ความกว้างของไหล่ทาง (เมตร)	ซ้าย 2.50-3.00 ขวา 1.00-1.50	2.50	2.00	1.50	1.00	-	2.50 หรือเป็นทางเท้า	อย่างน้อย 2.00 ม. หรือเป็นทางเท้า
ความกว้างของผิวจราจรสะพาน (เมตร)	11.00 (MIN.)	12.00	11.00	11.00	11.00	11.00	สะพานกว้างตามรูปแบบ ULTIMATE DESIGN หรืออย่างน้อย 11.00 ม.	
ความกว้างของเขตทาง (เมตร)	60-80		40-60		30-40		ตามความเหมาะสม	-
ยกโค้งราบสูงสุด	10%						6%	10%

<u>หมายเหตุ</u>
1. ความกว้างไหล่ทางที่ปรากฏเป็นไหล่ทางโดยทั่วไปสำหรับบางช่วงหากมีความจำเป็นอาจขยายความกว้างได้ตามความจำเป็นของทางในช่วงนั้นๆ
2. การแบ่งผิวจราจรและไหล่ทางแบ่งด้วยเส้นขอบทาง
3. สะพานที่มีทางเท้าความกว้างทางเท้าอย่างน้อยข้างละ 1.50 ม.
4. ความกว้างสะพานในทางชั้น 4, 5 ในสายทางที่คาดว่าจะไม่เพิ่มมาตรฐานชั้นทางในระยะเวลาอันสั้น ความกว้างอาจลดลงได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 9.00 ม.
5. ลาดตันทางโดยทั่วไปให้ใช้ความลาดเอียง 4 : 1 ถึง 6 : 1 ยกเว้นบางช่วงที่มีความจำเป็น ความลาดเอียงอาจใช้ 2 : 1 ถึง 3 : 1 ตามแต่กรณี
6. มาตรฐานทางชั้น 4, 5 ไม่แนะนำสำหรับทางหลวงแผ่นดิน

- **ข้อกำหนดการออกแบบทางหลวงโครงการ**

ทางหลวงโครงการเป็นการขยายผิวจราจรของทางหลวงเดิม ดังนั้นข้อกำหนดของการออกแบบทางหลวงโครงการจึงควรใช้มาตรฐานชั้นทางอย่างน้อย **"ทางหลวงชั้นทางพิเศษ"** หรืออาจจะเพิ่มมาตรฐานหรือปรับตามสภาพพื้นที่ตามความเหมาะสมต่อไป ซึ่งมีรายละเอียดของทางหลวงชั้นทางพิเศษ เป็นดังนี้

- **ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน** โดยทั่วไปปริมาณจราจรทางหลวงมากกว่า 8,000คัน/วัน ควรก่อสร้างเป็นทางหลวงชั้นทางพิเศษ

- **ความเร็วออกแบบ** ความเร็วออกแบบทั่วไปโดยกำหนดออกแบบให้สามารถรองรับความเร็วในช่วง 90–110 กม./ชม. และในกรณีที่เส้นทางอยู่บนภูมิประเทศทางเนินให้ลดความเร็วออกแบบลงเหลือ80-110 กม./ชม. และหากเส้นทางตัดผ่านช่วงภูเขาสามารถลดความเร็วออกแบบเหลือ 70-90 กม./ชม. ตามความเหมาะสม โดยการออกแบบควรจะคำนึงถึง Speed

		Zone ประกอบการออกแบบด้วย และไม่ควรออกแบบความเร็วให้แตกต่างกันกว่า 15 กม./ชม.
-	**ความลาดชันสูงสุด**	การออกแบบความลาดชันจะต้องพิจารณาองค์ประกอบหลายๆ ด้านโดยทั่วไปจะขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์ความลาดชันและระยะทางของทางลาดชันแต่ข้อกำหนดด้านความลาดชันสูงสุดของทางหลวงในมาตรฐานชั้นทางพิเศษไม่ควรเกิน 4.0% บนเส้นทางราบและความลาดชันสูงสุด 6.0% บนเส้นทางเนินและภูเขา ทั้งนี้จะต้องพิจารณาความยาวของทางลาดชันประกอบด้วย และหาก ความเร็วออกแบบของการไต่ทางลาดชันของรถบรรทุกลดลงมากๆ ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาออกแบบช่องจราจรเสริมเพื่อการไต่ลาดชันวิกฤติ (Climbing Lane)
-	**ผิวทาง**	ตามมาตรฐานชั้นทางพิเศษกำหนดผิวทางเป็นผิวทางชั้นสูงได้แก่ ผิวทางแอสฟัลท์ติกคอนกรีตหรือผิวทางคอนกรีต
-	**ความกว้างของผิวจราจร**	กำหนดความกว้างผิวทางจราจรอย่างน้อยข้างละ 7.00 เมตร หรือความกว้างช่องทางจราจรละ 3.50 เมตร
-	**ความกว้างของไหล่ทาง**	ไหล่ทางกำหนดความกว้าง 1.00-3.00 เมตร และสามารถ ปรับเพิ่มลดได้ตามความเหมาะสมของการออกแบบเส้นทางช่วงนั้นๆ ไหล่ทางซ้ายมีไว้เพื่อเป็นพื้นที่ฉุกเฉินให้รถเสียสามารถจอดเพื่อรอการซ่อมอย่างเพียงพอและปลอดภัย
-	**ความกว้างของผิวจราจร**	มีความกว้างอย่างน้อย 11.00 เมตร ซึ่งประกอบด้วยความกว้างของผิวทางจราจร ความกว้างของไหล่ทาง
-	**ความกว้างของเขตทาง**	ความกว้างเขตทางหลวงกว้าง 60 เมตร
-	**อัตราการยกโค้งราบสูงสุด**	อัตราการคำนวณการยกโค้งราบสูงสุด 10% แต่ข้อแนะนำการออกแบบควรพิจารณาถึงพื้นที่สองข้างทาง ประกอบด้วย เช่น บริเวณชุมชนอัตราการยกโค้งควรจะกำหนดไม่ให้สูงมากนัก

2.4.2 งานออกแบบแนวเส้นทางโครงการ

การออกแบบทางหลวงโครงการจะออกแบบขยายถนนเดิมจากทาง 2 ช่องจราจร ให้เป็นทาง 4 ช่องจราจร เป็นไปตามมาตรฐานชั้นทางพิเศษของกรมทางหลวง และการออกแบบตามมาตรฐานของ AASHTO

1) งานออกแบบแนวทางราบ (Horizontal Alignment)

งานออกแบบแนวเส้นทางราบโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนตามสภาพพื้นที่ที่แนวเส้นทางผ่านดังนี้

(1) ช่วง กม.798+100.000 - กม.800+053.978 แนวเส้นทางช่วงนี้ส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ จากการตรวจสอบแนวเส้นทางของโครงการ พบว่า แนวเส้นทางราบคดเคี้ยว โดยการออกแบบได้ออกแบบให้รอบรับความเร็ว 40 - 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และมีค่าความเร็วออกแบบแตกต่างกันไม่เกิน 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยการออกแบบปรับแก้แนวเส้นทางให้อยู่ภายในเขตทางหลวง

(2) ช่วง กม.800+053.978 - กม.801+850.000 แนวเส้นทางช่วงนี้อยู่นอกพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก - ลำรู่ จากการตรวจสอบแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่ พบว่า แนวเส้นทางเดิมรองรับความเร็วได้ค่อนข้างต่ำระหว่าง 20 - 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และโค้งราบต่อเนื่องกันตลอดช่วง ดังนั้นในช่วงนี้การออกแบบจึงได้ออกแบบปรับแก้โค้งราบให้รอบรับความเร็วออกแบบให้สูงขึ้น โดยจากผลการออกแบบสามารถรองรับความเร็วสูงขึ้นอยู่ระหว่าง 60 - 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยการออกแบบได้มีการเสนอกำหนดเขตทางหลวงเพิ่มเติม

2) งานออกแบบแนวทางตั้ง (Vertical Alignment)

แนวเส้นทางของโครงการส่วนใหญ่อยู่บนภูเขาจะมีความลาดชันแบบขึ้น - ลง การออกแบบแนวทางตั้ง (Vertical Alignment) ได้พิจารณาความลาดชันสูงสุด และความยาวโค้งดิ่ง พบว่า ทางหลวงโครงการนี้มีความลาดชันอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และมีความยาวโค้งดิ่งเพียงพอที่รองรับความเร็ว ออกแบบสอดคล้องกับแนวราบ และเป็นไปตามมาตรฐานและมีระยะมองเห็นหยุดรถได้อย่างปลอดภัย ผลการออกแบบแนวทางตั้งโดยทั่วไป ค่าความลาดอยู่ระหว่าง 0.000 - 5.043 %

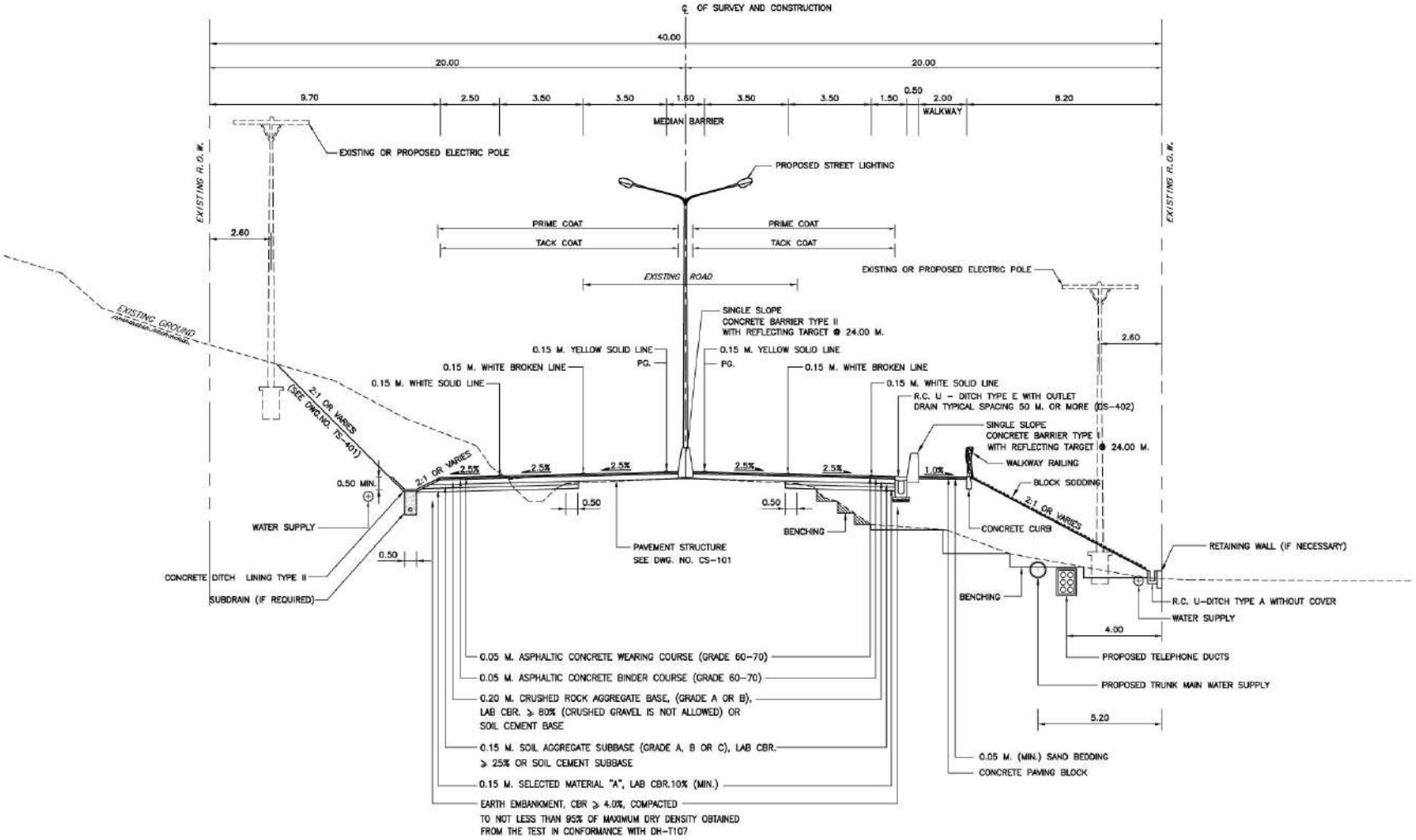
2.4.3 งานออกแบบรูปตัดทางหลวงของโครงการ

งานออกแบบรูปตัดทางหลวงออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่แนวเส้นทางผ่าน ภูมิประเทศที่แตกต่างกัน และออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยทางหลวงสายนี้ออกแบบเป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจรแบบแบ่งแยกทิศทางจราจรด้วยเกาะกลางแบบกำแพง (Concrete Barrier) และบริเวณด้านขวาทางออกแบบเป็นทางเท้าความกว้าง 2.00 เมตร เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถเดินเพื่อชมทิวทัศน์ได้ตลอดเส้นทางตามสภาพเดิมของเส้นทางนี้ และตามข้อเสนอแนะด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน การออกแบบรูปตัดทางหลวงสามารถสรุปได้ 5 รูปแบบดังนี้

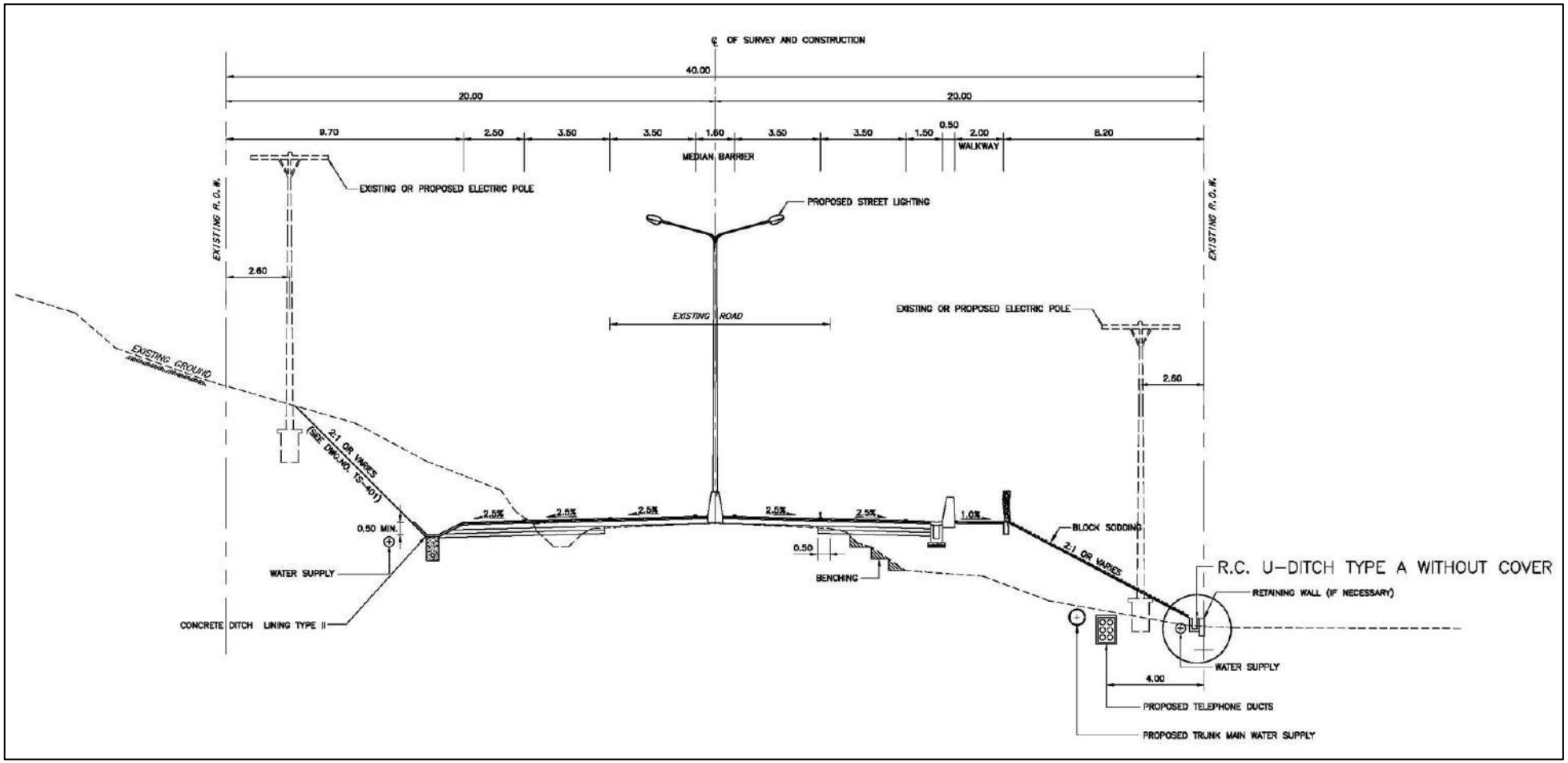
(1) รูปตัดทางหลวง ช่วง กม.798+100.000 - กม.798+900.000

ทางหลวงช่วงนี้ผ่านภูมิประเทศภูเขาไม่สูงชัน การออกแบบทำการขยายผิวจราจรออกทั้งสองฝั่งของทางหลวงเดิม โดยเป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจรพร้อมไหล่ทางนอกด้านซ้าย 2.50 เมตร ไหล่ทางนอกด้านขวา 1.50 เมตร และทางเท้าด้านขวา 2.00 เมตร พร้อมการออกแบบระบบระบายน้ำทั้งด้านซ้ายทางและด้านขวาทาง และได้กำหนด Proposal Telephone Duct ไว้ในตำแหน่งด้าน Fill ดัง**รูปที่ 2.4.3-1**

สำหรับการประเมินผลกระทบจากน้ำที่เกิดจากการถมดินเพื่อทำคันทางใหม่ของโครงการนั้น กิจกรรมการถมดินเพื่อทำคันทางใหม่ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อบ้านเรือนประชาชนในบริเวณใกล้เคียงโครงการ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีฝนตกหนัก ซึ่งฝนที่ตกลงมาอาจทำให้น้ำฝนไหลไปตามทางและอาจส่งกระทบกับบ้านเรือนประชาชนได้ โดยเฉพาะบริเวณช่วง กม.798+187 ถึง กม.798+900 อาจมีผลกระทบจากน้ำที่เกิดจากการถมดินของคันทางใหม่ ดังนั้น จึงได้มีการออกแบบรางระบายน้ำรูปตัวยู เพื่อรับน้ำไว้แล้วบริเวณประชิดเขตทางหลวง (**รูปที่ 2.4.3-2**) ดังนั้น จึงประเมินผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ



รูปที่ 2.4.3-1 รูปแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ช่วง กม.798+100.000 - กม.798+900.000



รูปที่ 2.4.3-2 การติดตั้งรางระบายน้ำรูปตัวยู บริเวณประชิดเขตทางหลวง กม.798+187 ถึง กม.798+900

(2) รูปตัดทางหลวงช่วง กม.798+900.000 - กม.799+800.000

ช่วงนี้ผ่านภูมิประเทศภูเขาสูงชัน การดำเนินการออกแบบก่อสร้างเป็นคันทางแบบต่างระดับ โดยด้านขวาทางเป็นการปรับปรุงผิวจราจรเดิม ส่วนด้านซ้ายทางเป็นคันทางใหม่ที่มีความสูงจากคันทางเดิม 1 – 6.5 เมตร และใช้โครงสร้างแบบ MSE Wall ในการก่อสร้างป้องกันดิน โดยองค์ประกอบทางหลวงประกอบด้วย ทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร ไหล่ทางนอกด้านซ้ายความกว้าง 2.50 เมตร ไหล่ทางนอกด้านขวาทางความกว้าง 1.50 เมตร ทางเท้าด้านขวาทาง 2.50 เมตร และออกแบบระบบระบายน้ำด้านซ้ายทางแบบรางขุดและลาดด้วยคอนกรีต และด้านซ้ายทางออกแบบเป็นรางคอนกรีตรูปตัวยู ดัง**รูปที่ 2.4.3-3**

ที่ปรึกษาได้เพิ่มเติมการประเมินเสถียรภาพคันทางช่วงที่มีระดับถนนต่างกัน พร้อมทั้งระบุความสูงของคันทาง ดังนี้

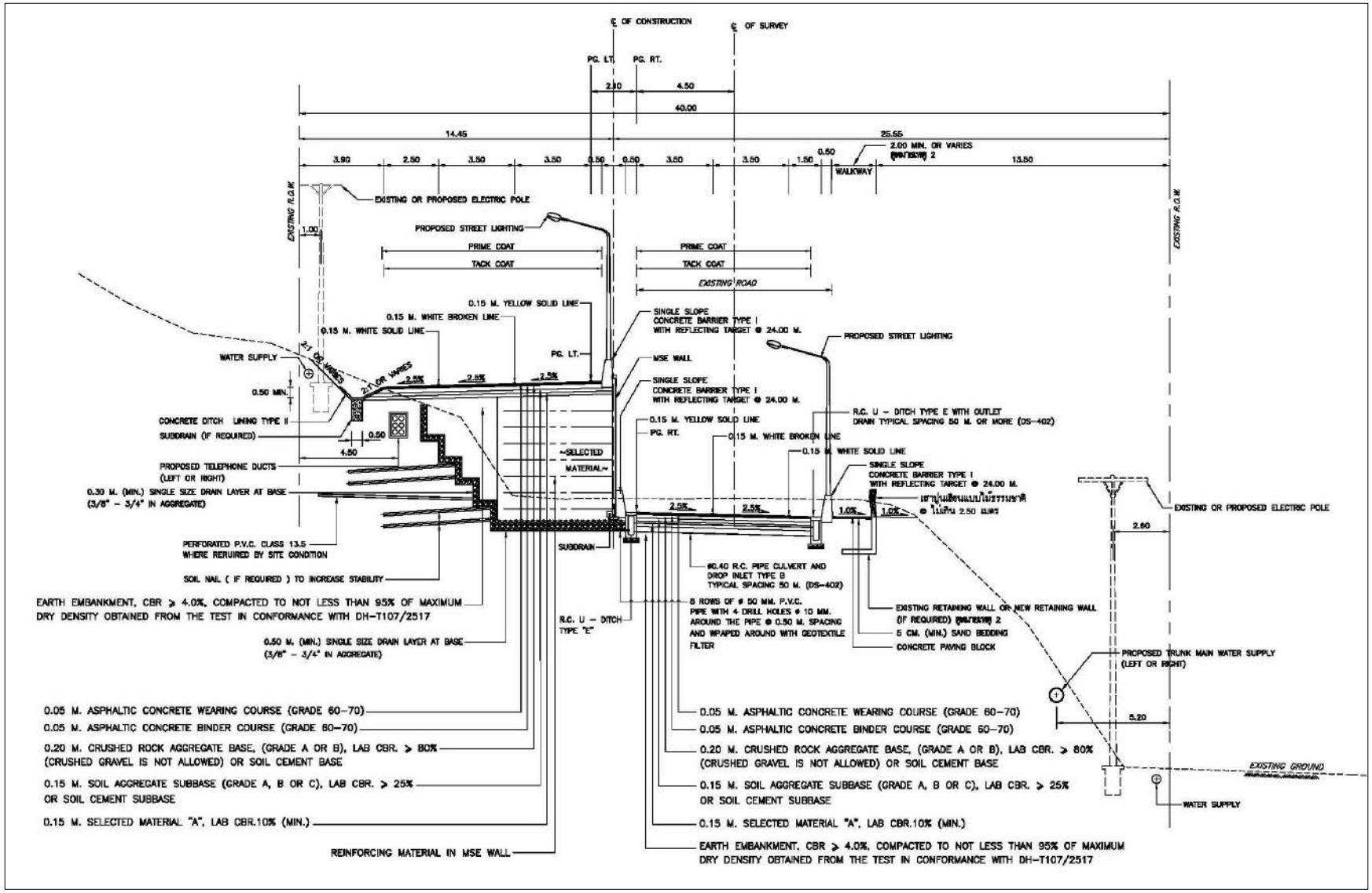
ช่วง กม.799+000 - กม.799+800 ระดับถนนออกแบบให้มีความต่างระดับกันโดยถนนด้านซ้ายทางจะอยู่สูงจากด้านขวาทาง สำหรับการประเมินด้านเสถียรภาพคันทางได้ดำเนินการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์เสถียรภาพ MSE Wall และ Soil Nail สำหรับโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ช่วง กม.799+000 ถึง กม.799+800

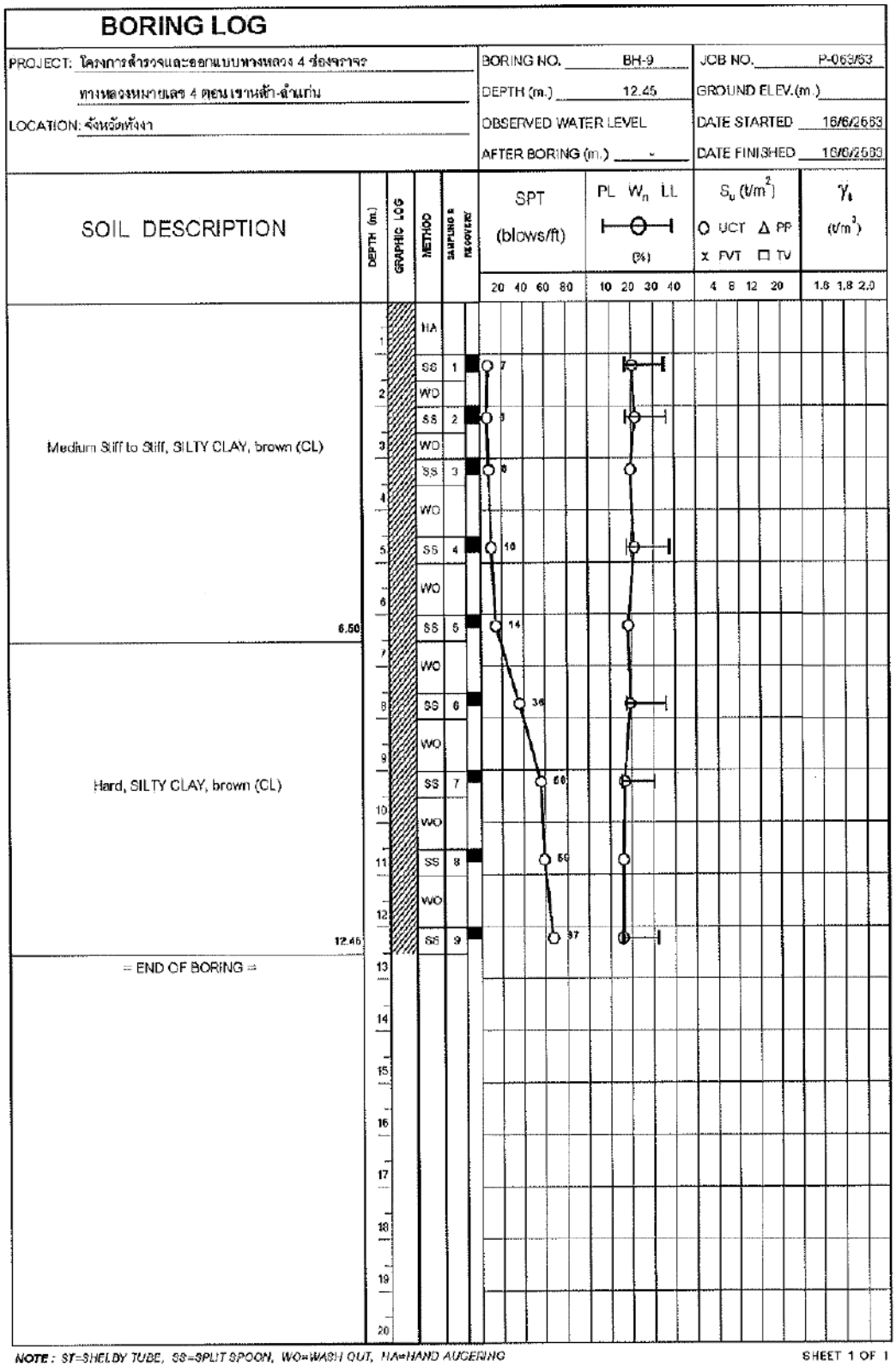
1.1 ลักษณะชั้นดิน

ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์เสถียรภาพและออกแบบโครงสร้าง MSE Wall และ Soil Nail เพื่อรองรับงานตัดเขา ระหว่าง กม.799+000 ถึง กม.799+800 โดยรูปแบบการก่อสร้างจะเสริมกำลังดินโดยใช้โครงสร้าง MSE Wall เพื่อรองรับการขยายช่องจราจร โดยด้านซ้ายทาง (LT) จะใช้รูปแบบบการตัดเขาและก่อสร้าง MSE Wall โดยจะวิเคราะห์ความสูงของงาน MSE Wall ที่ กม.799+175 และ กม.799+450 ที่มีความสูงของ MSE Wall ที่ 6 เมตร และ 9 เมตร ตามลำดับ ซึ่งทั้งสองตำแหน่งนี้จะนำมาใช้วิเคราะห์เสถียรภาพคันทางตามรูปแบบขั้นตอนการก่อสร้างต่อไป

การออกแบบจะใช้ข้อมูลชั้นดินฐานรากที่ได้จากผลการเจาะสำรวจดิน BH-9 ซึ่งทำการเจาะสำรวจที่ กม. 799+530 RT ซึ่งเป็นตัวแทนของชั้นดิน สำหรับการวิเคราะห์ ดัง**รูปที่ 2.4.3-4** โดยผลเจาะสำรวจดินพบว่าชั้นดิน ณ ตำแหน่งที่วิเคราะห์ ประกอบด้วยชั้นดินเหนียวแข็งปานกลางถึงแข็ง (Medium Stiff to Stiff Silty Clay) มีความหนาจากผิวดินประมาณ 6.50 เมตร วางอยู่บนชั้นดินเหนียวดาน (Hard Silty Clay) มีความหนาประมาณ 6.0 เมตร โดยพบชั้นหินแข็งที่ความลึกประมาณ 12.50 เมตร จากผิวดิน



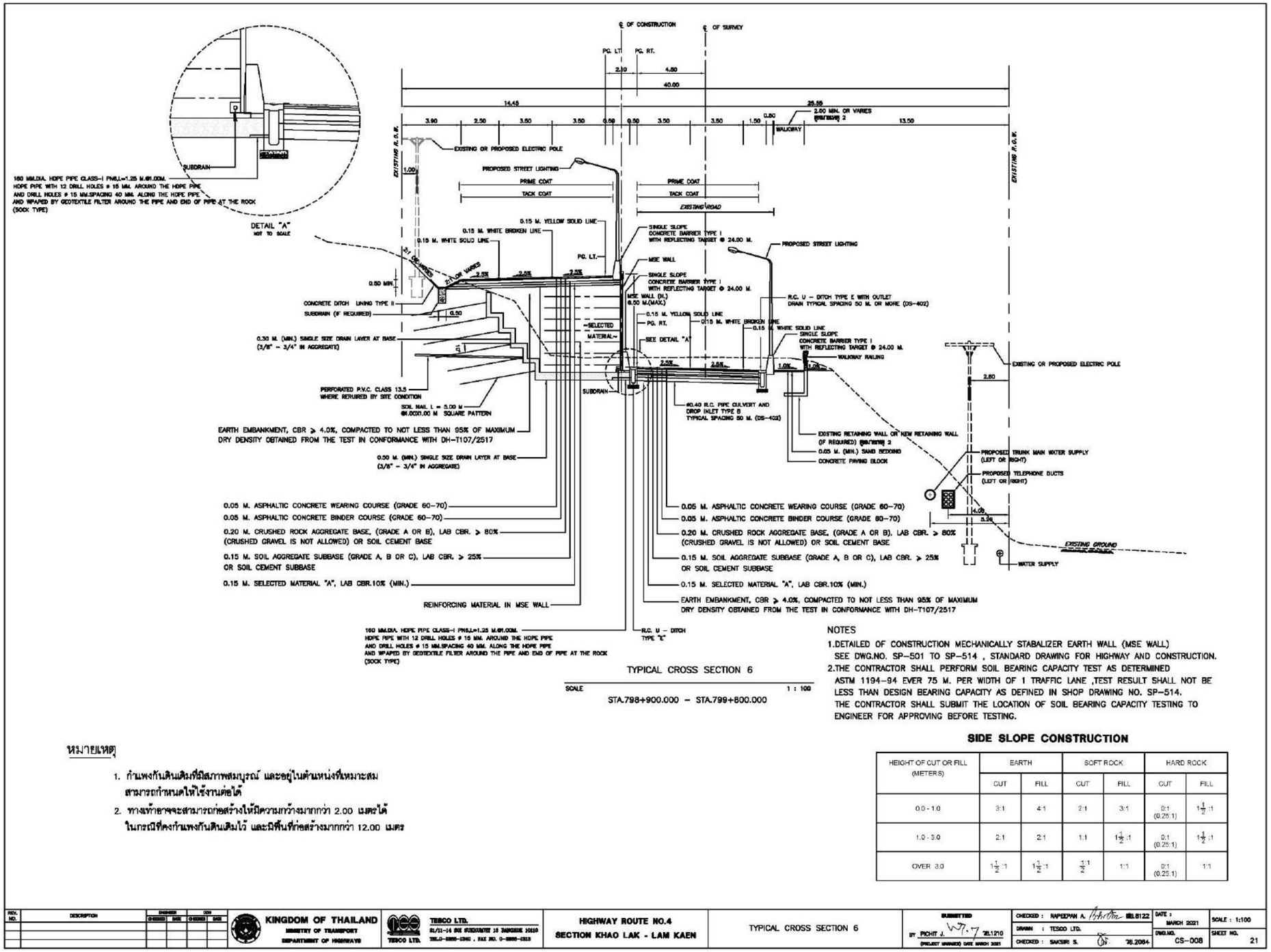
รูปที่ 2.4.3-3 รูปแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ช่วง กม.798+900.000 - กม.799+800.000



รูปที่ 2.4.3-4 ผลการเจาะสำรวจดิน BH-9 ที่ กม. 799+530 RT สำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพ

1.2 ลักษณะคันทาง

ในการวิเคราะห์จะกำหนดความชันของงานตัดโดยมีความชันของการตัดเท่ากับ 0.5 : 1 (แนวราบ : แนวดิ่ง) โดยมี MSE Wall เพื่อรองรับคันทางส่วนขยาย ตามรูปแบบดังแสดงใน**รูปที่ 2.4.3-5**



HEIGHT OF CUT OR FILL (METERS)	EARTH		SOFT ROCK		HARD ROCK	
	CUT	FILL	CUT	FILL	CUT	FILL
0.0 - 1.0	3:1	4:1	2:1	3:1	0:1 (0.25:1)	$1\frac{1}{2}$:1
1.0 - 3.0	2:1	2:1	1:1	$1\frac{1}{2}$:1	0:1 (0.25:1)	$1\frac{1}{2}$:1
OVER 3.0	$1\frac{1}{2}$:1	$1\frac{1}{2}$:1	$\frac{1}{2}$:1	1:1	0:1 (0.25:1)	1:1

หมายเหตุ

1. กำแพงกันดินเดิมที่มีสภาพสมบูรณ์ และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถกำหนดให้ใช้งานต่อได้
2. ทางเท้าอาจจะสามารถก่อสร้างให้มีความกว้างมากกว่า 2.00 เมตรได้ ในกรณีที่คงกำแพงกันดินเดิมไว้ และมีพื้นที่ก่อสร้างมากกว่า 12.00 เมตร

รูปที่ 2.4.3-5 รูปแบบทั่วไปสำหรับการก่อสร้าง Soil Nail และ MSE Wall

คุณสมบัติของชั้นดินในแต่ละชั้นจากข้อมูลผลการสำรวจชั้นดิน (Borehole) ได้จากการประมาณค่า SPT ที่ได้จากการเจาะสำรวจเป็นค่ากำลังรับน้ำหนักของดิน โดยอ้างอิงจาก Peck, R.B. และคณะ (1974) โดยมีค่าความสัมพันธ์เป็นไปดัง**ตารางที่ 2.4.3-1**

ตารางที่ 2.4.3-1 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่า SPT-N Value กับค่า ϕ ของทราย และค่า S_{uc} ของดินเหนียว

ก.ทราย

SPT-N Values (Blows/ft)	Relative Density	Angle of Internal Friction, ϕ (Deg.)
0-4	Very Loose	<28°
4-10	Loose	28°-30°
10-30	Medium Dense	30°-36°
30-50	Dense	36°-41°
>50	Very Dense	>41°

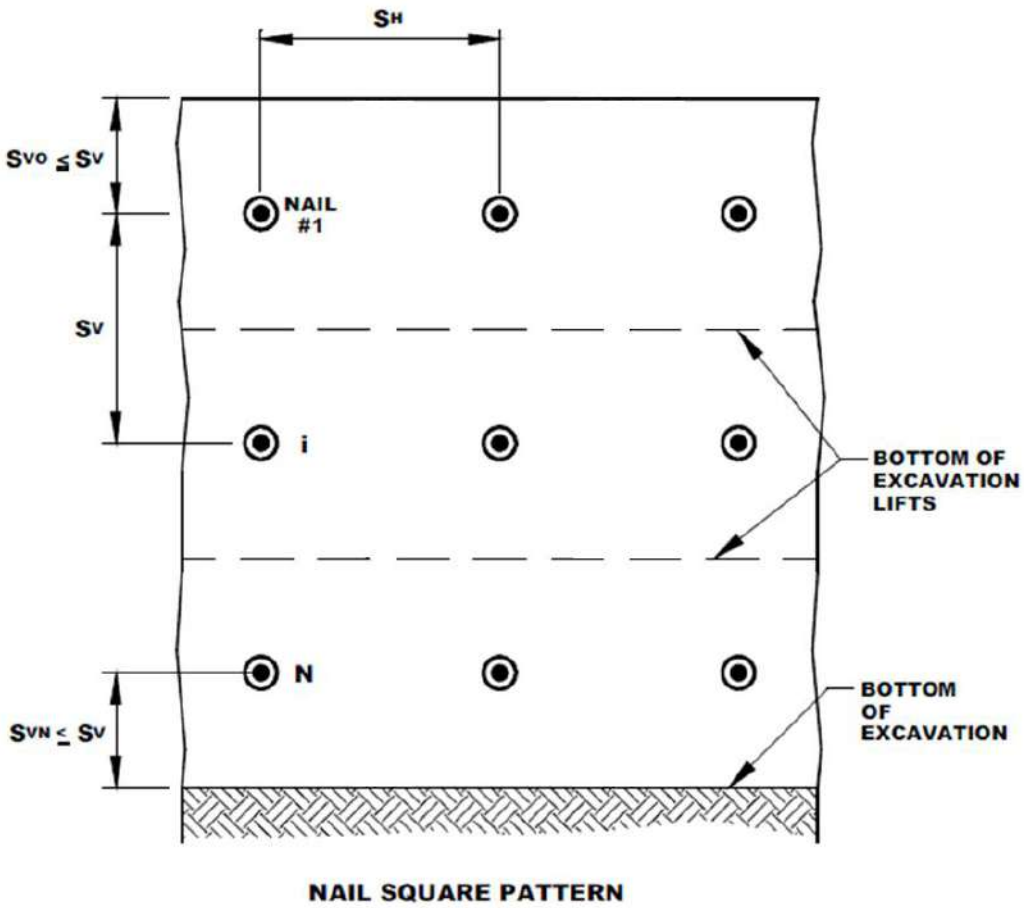
ข.ดินเหนียว

SPT-N Values (Blows/ft)	Consistency	Undrained Shear Strength, S_{uc} (kN/m^2)
<2	Very Soft	<15
2-4	Soft	15-25
4-8	Medium	25-50
8-15	Stiff	50-100
15-30	Very Stiff	100-200
>30	Hard	>200

ที่มา: Peck, R.B., Hansen, W.E., and Thornburn, T.H. (1974), Foundation Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons, New York, USA.

1.3 ระยะฝังและชนิดของวัสดุ Soil Nail

ที่ปรึกษาได้กำหนดระยะการฝัง Soil Nail ทุกระยะ 1.00 เมตร โดยกำหนดความยาวของ Soil Nail ที่ 5.0 เมตร ที่มุม 10 องศา จากแนวราบ และติดตั้งในรูปแบบ Square Pattern ดัง**รูปที่ 2.4.3-6** โดยกำหนดพารามิเตอร์สำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพสำหรับ Soil Nail ดัง**ตารางที่ 2.4.3-2**



รูปที่ 2.4.3-6 รูปแบบการติดตั้ง Soil Nail

ตารางที่ 2.4.3-2 Parameter สำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพของ Soil Nail

Parameter	คุณสมบัติ	ค่า
Nail	Tensile Capacity	100 kPa
Plate	Plate Capacity	100 kPa
Pullout Strength	Bond Strength (Soil-Grout Interface)	50 kPa

1.4 คุณสมบัติของดินและวัสดุเสริมกำลังใน MSE Wall

ที่ปรึกษาได้กำหนดคุณสมบัติของดินถมหลังกำแพง MSE Wall ตามมาตรฐานดินถมกำแพงดินเสริมกำลัง (ทล.-ม. 105/2550) โดยกำหนดพารามิเตอร์สำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพสำหรับ วัสดุเสริมกำลังใน MSE Wall ดัง**ตารางที่ 2.4.3-3**

ตารางที่ 2.4.3-3 Parameter ของวัสดุสำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพของ MSE Wall

Parameter	คุณสมบัติ	ค่า
Selected Fill Material for MSE Wall	Internal Friction Angle	32 Degree
	Cohesion	5 kPa
Geogrid	Tensile Strength	75 kN/m
	Pullout Strength	Adhesion 5 kPa Friction Angle 32 degree

1.5 วิเคราะห์เสถียรภาพของงานตัด

การวิเคราะห์เสถียรภาพรวมของโครงสร้าง (Global Stability) จะใช้การวิเคราะห์จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยหลักการ Limit Equilibrium โดยวิเคราะห์วงวิบัติที่ก่อให้เกิดการพังทลายของโครงสร้าง โดยกำหนดค่า Factor of Safety ไม่น้อยกว่า 1.5 โดยจำลองรูปแบบตามขั้นตอนการก่อสร้างที่ กม.799+175 และ กม.799+450 ซึ่งมีขั้นตอนการก่อสร้างสำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพ ดัง**ตารางที่ 2.4.3-4**

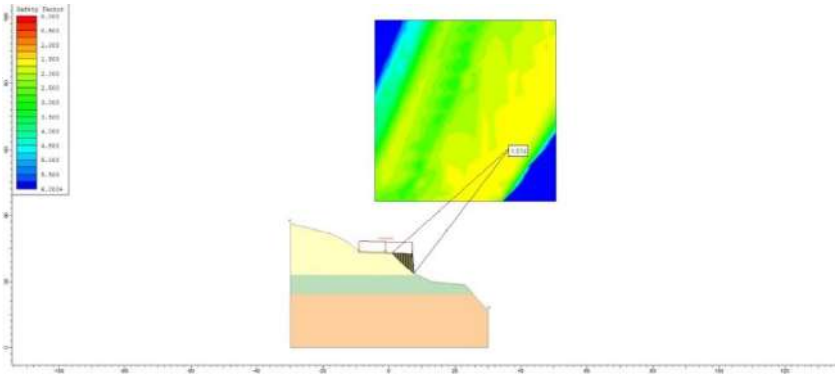
ตารางที่ 2.4.3-4 ขั้นตอนการวิเคราะห์ตามขั้นตอนการก่อสร้าง

ขั้นตอนที่	รายละเอียดการวิเคราะห์เสถียรภาพ
1	เสถียรภาพของคันทางปัจจุบัน (Existing Condition)
2	เสถียรภาพของงานตัดเขาด้านซ้ายทาง
3	เสถียรภาพของงานตัดเขาด้านซ้ายทางเมื่อเสริมกำลังด้วย Soil Nail
4	เสถียรภาพของงานก่อสร้าง MSE Wall ด้านซ้ายทาง

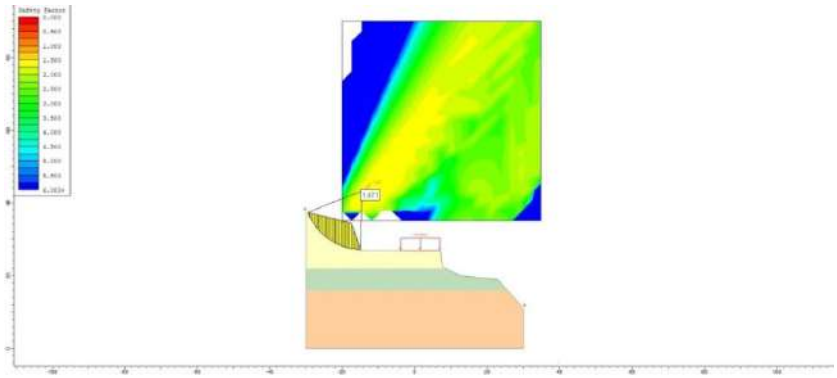
โดยมีผลการวิเคราะห์ที่ กม.799+175 และ กม.799+450 ในขั้นตอนต่างๆ สรุปได้ดัง**ตารางที่ 2.4.3-5** และรูปการวิเคราะห์ดัง**รูปที่ 2.4.3-7** สำหรับ กม.799+175 และ**รูปที่ 2.4.3-8** สำหรับ กม.799+450 **โดยผลการวิเคราะห์จะกำหนดความสูงของ MSE Wall ไม่เกิน 6.5 เมตร เพื่อให้เสถียรภาพคันทางใต้ MSE Wall มีค่า FS มากกว่า 1.5**

ตารางที่ 2.4.3-5 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพที่ตามขั้นตอนการก่อสร้างที่ กม.799+175 และ กม.799+450

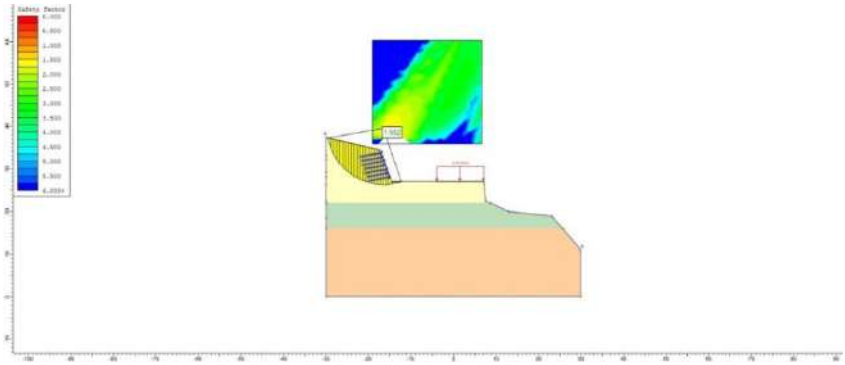
ขั้นตอนที่	รายละเอียดการวิเคราะห์เสถียรภาพ	กม.799+175	กม.799+450
1	เสถียรภาพของคันทางปัจจุบัน (Existing Condition)	1.514	2.178
2	เสถียรภาพของงานตัดเขาด้านซ้ายทาง	1.471	1.752
3	เสถียรภาพของงานตัดเขาด้านซ้ายทางเมื่อเสริมกำลังด้วย Soil Nail	1.552	1.928
4	เสถียรภาพของงานก่อสร้าง MSE Wall ด้านซ้ายทาง	1.825	1.536 (ที่ความสูง 6.5 เมตร) 1.202 (ที่ความสูง 9.0 เมตร)



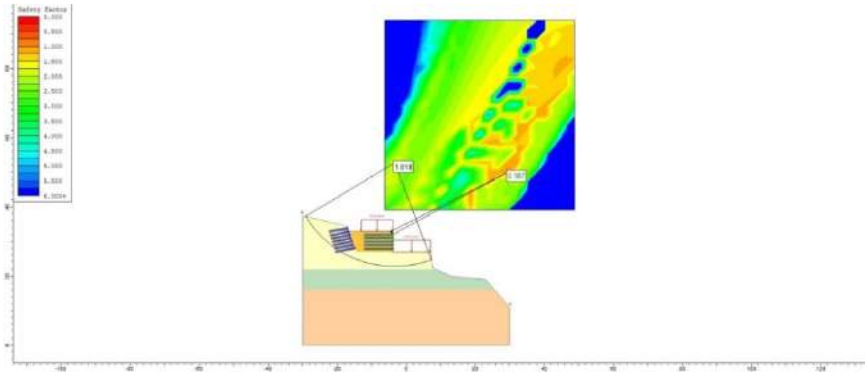
ก) เสถียรภาพของคันทางปัจจุบัน (Existing Condition) FS=1.514



ข) เสถียรภาพของงานตัดเขาด้านซ้ายทางกรณีแบบไม่เสริมกำลังด้วย Soil Nail FS=1.471

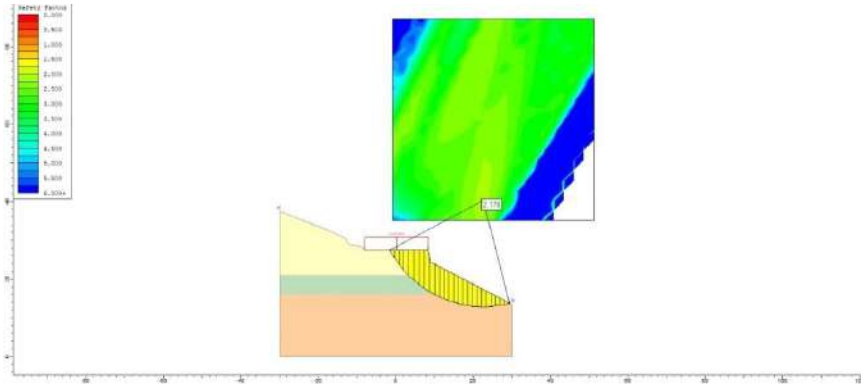


ค) เสถียรภาพของงานตัดเขาด้านซ้ายทางกรณีเสริมกำลังด้วย Soil Nail FS=1.552

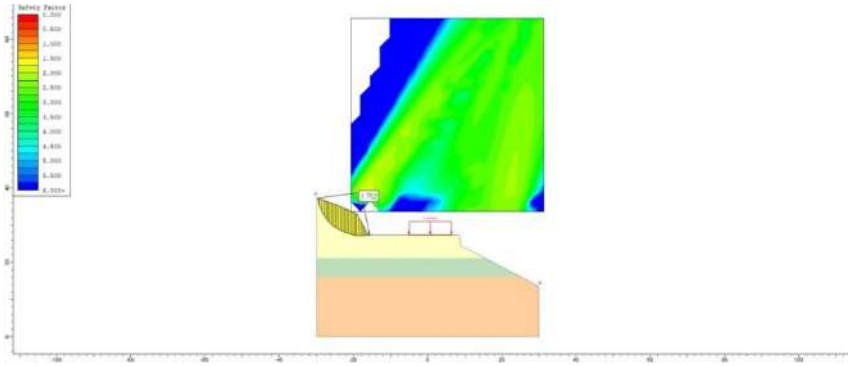


ง) เสถียรภาพของงานก่อสร้าง MSE Wall ด้านซ้ายทาง FS=1.818

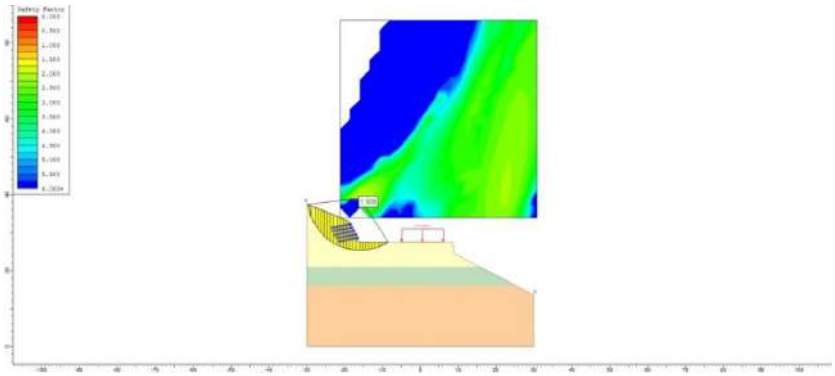
รูปที่ 2.4.3-7 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพของคันทางที่ กม.799+175 ตามขั้นตอนการก่อสร้าง



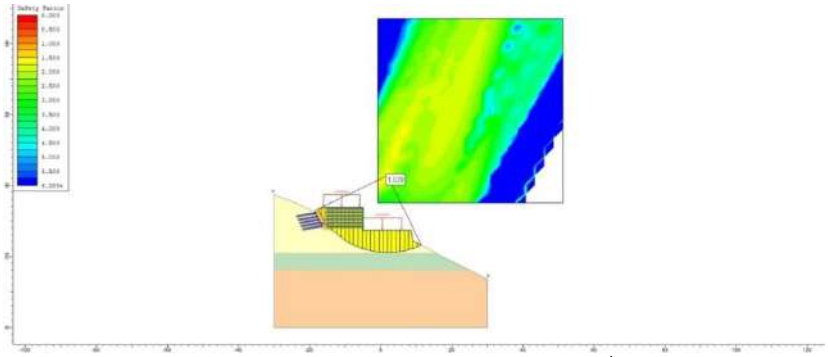
ก) เสถียรภาพของคันทางปัจจุบัน (Existing Condition) FS=2.178



ข) เสถียรภาพของงานตัดเขาด้านซ้ายทางกรณีแบบไม่เสริมกำลังด้วย Soil Nail FS=1.752

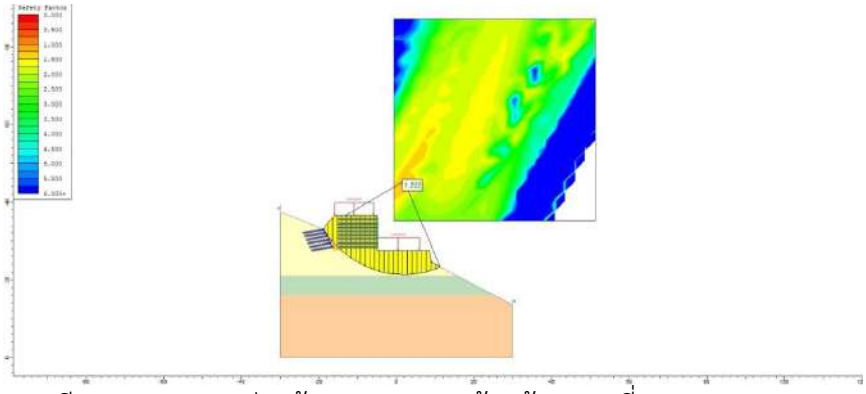


ค) เสถียรภาพของงานตัดเขาด้านซ้ายทางกรณีเสริมกำลังด้วย Soil Nail FS=1.928



ง) เสถียรภาพของงานก่อสร้าง MSE Wall ด้านซ้ายทาง ที่ความสูง 6.0 เมตร FS=1.539

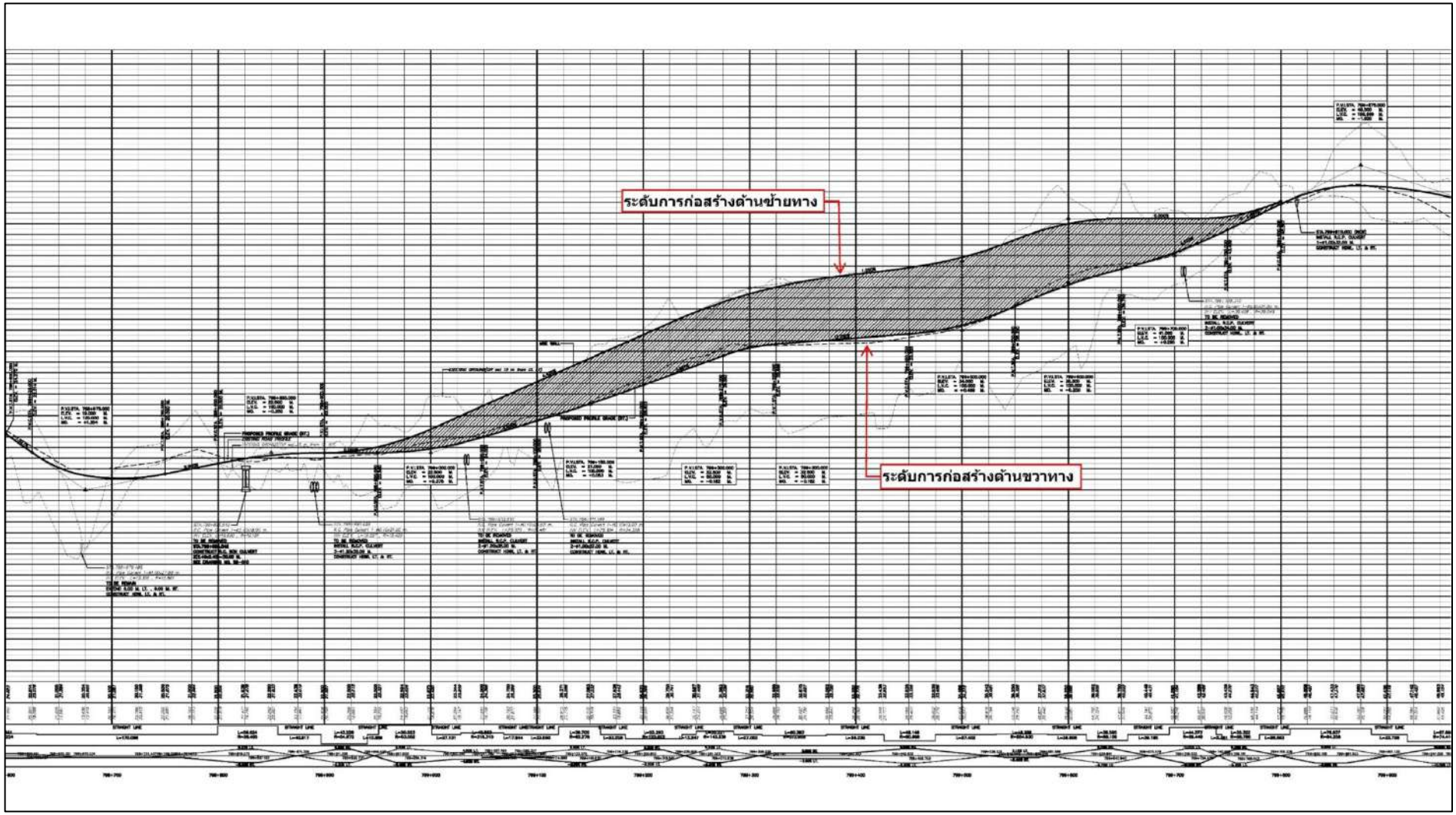
รูปที่ 2.4.3-8 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพของคันทางที่ กม.799+450 ตามขั้นตอนการก่อสร้าง



จ) เสถียรภาพของงานก่อสร้าง MSE Wall ด้านซ้ายทาง ที่ความสูง 9.0 เมตร FS=1.202

รูปที่ 2.4.3-8 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพของคันทางที่ กม.799+450 ตามขั้นตอนการก่อสร้าง (ต่อ)

สำหรับความต่างระดับของคันทางด้านซ้ายทางและด้านขวาทางเดิมอยู่ระหว่าง 0.000 - 9.000 เมตร ที่ปรึกษาได้ปรับระดับก่อสร้างใหม่ให้อยู่ระหว่าง 0.000-6.500 เมตร เพื่อให้มีเสถียรภาพคันทางใต้ MSE WALL มีค่า FS มากกว่า 1.5 ดัง**รูปที่ 2.4.3-9**

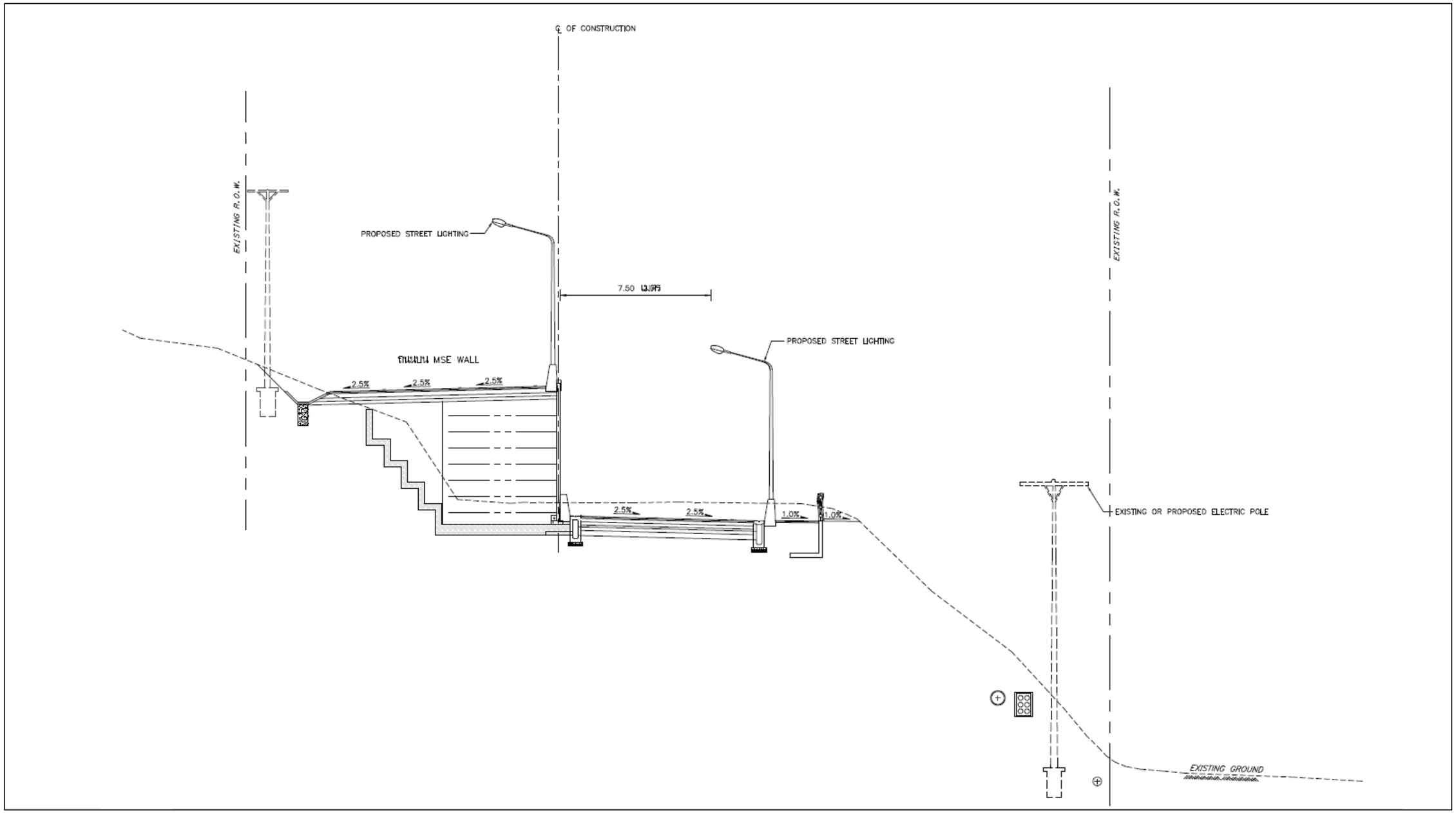


รูปที่ 2.4.3-9 ระดับดินของคันทางต่างระดับด้านซ้ายทางและด้านขวาทาง ช่วง กม.798+900 – กม.799+800

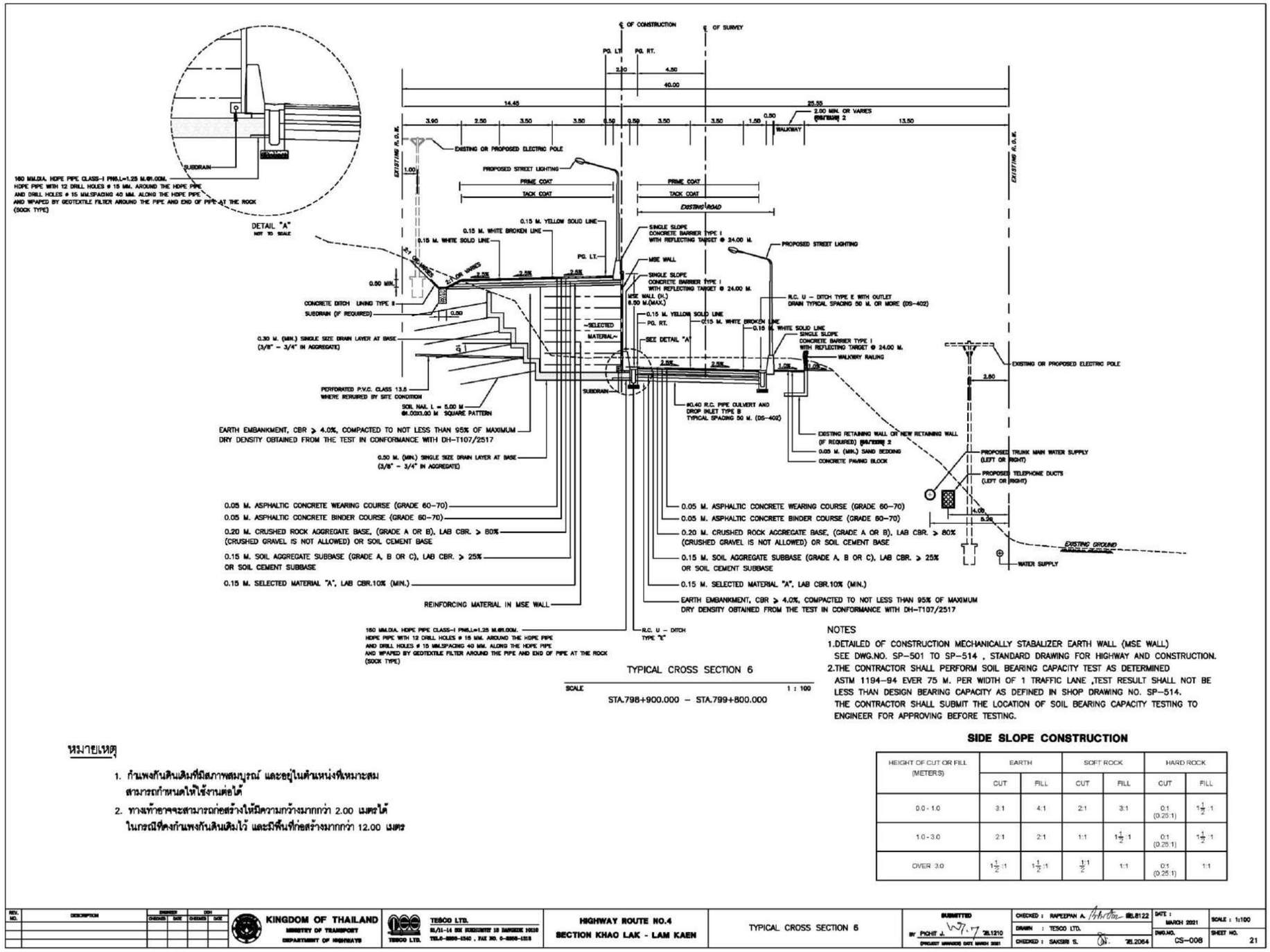
สำหรับรูปแบบทางหลวงก่อสร้างเป็น MSE WALL ถนนจะแยกเป็น 2 คันทางดัง**รูปที่ 2.4.3-10** โดยคันทางด้านซ้ายจะก่อสร้างถนนบน MSE WALL ส่วนถนนด้านขวาจะก่อสร้างบริเวณด้านขวาของ MSE WALL แต่ระดับถนนจะอยู่ต่ำกว่า ส่วนการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างติดตั้งเสาไฟฟ้าแยกออกจากกันโดยถนนที่อยู่บน MSE WALL จะติดตั้งไฟฟ้าบนหลัง Concrete Barrier ส่วนถนนด้านขวาของ MSE WALL จะติดตั้งไฟฟ้าแยกต่างหากด้านขวาของคันทางโดยติดตั้งบนหลัง Concrete Barrier เช่นกัน โดยความยาวของแขนของเสาไฟฟ้าจะยื่นออกจาก Concrete Barrier ออกมาประมาณ 2.50 เมตร โดยที่ดวงโคมของไฟฟ้าห่างจากกำแพง MSE WALL 7.50 เมตร ดังนั้น จึงประเมินด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทางว่าไม่กระทบต่อผู้ใช้ทางหลวง

สำหรับด้านการระบายน้ำ ที่ปรึกษาได้ประเมินผลกระทบจากการระบายน้ำบริเวณ MSE WALL ซึ่งการขังของน้ำบริเวณฐานของ MSE WALL อาจทำให้ MSE WALL พังทลายได้ จึงให้พิจารณาความมั่นคงแข็งแรงของ MSE WALL ดังนี้

จากการพิจารณาพบว่าบริเวณจุดก่อสร้าง MSE WALL อยู่บริเวณเชิงเขามีโอกาสสูงที่จะมีน้ำใต้ดินไหลลอดผ่านและอาจจะเป็นสาเหตุให้โครงสร้างกำแพงกันดินแบบ MSE WALL พังทลายได้ ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงได้เสนอมาตรการให้ดำเนินการติดตั้งระบบระบายน้ำใต้ดินไว้ใต้ฐานรากของโครงสร้างแบบ MSE WALL โดยการออกแบบระบายน้ำบริเวณ MSE WALL ได้ออกแบบระบบระบายน้ำใต้ดินไว้แล้ว ดัง**รูปที่ 2.4.3-11** โดยใช้ชั้นหินคละขนาด 3/8 – 3/4 นิ้ว ก่อสร้างบริเวณรอยตัดของชั้นดินเดิมแบบขั้นบันไดและแบบตรงโดยบริเวณปลายชั้นหินระบายน้ำได้ต่อท่อเชื่อมเพื่อการระบายน้ำจากชั้นหินสู่รางระบายน้ำรูปตัวยู (R.C.U.-DITCH TYPE E) โดยท่อเชื่อมน้ำจากชั้นหินสู่รางรูปตัวยู กำหนดใช้ท่อ HDPE Class-I PN6 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 160 มิลลิเมตร ความยาว 1.25 เมตร ทุกระยะ 1.00 เมตร ตามแนวราบและท่อดังกล่าวกำหนดให้เจาะรูพรุน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 มิลลิเมตร จำนวน 12 แถวรอบท่อ และเจาะรูตามแนวท่อทุกระยะ 40 มิลลิเมตร ตลอดความยาวท่อจนบรรจบรางรูปตัวยู และห่อหุ้มด้วยแผ่นใยสังเคราะห์ Geotextile โดยกำหนดให้เย็บแผ่น Geotextile เป็นถุง (แบบถุงเท้าพร้อมเย็บครอบปิดหัวท่อบริเวณปลายท่อบรรจบหิน) ขนาดพอดีกับท่อ HDPE แล้วสวมตลอดแนวท่อ



รูปที่ 2.4.3-10 รูปแบบทางหลวงช่วงที่มีการก่อสร้าง MSE WALL และการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างแยกห่างจากกัน



HEIGHT OF CUT OR FILL (METERS)	EARTH		SOFT ROCK		HARD ROCK	
	CUT	FILL	CUT	FILL	CUT	FILL
0.0 - 1.0	3:1	4:1	2:1	3:1	0:1 (0.25:1)	$1\frac{1}{2}$:1
1.0 - 3.0	2:1	2:1	1:1	$1\frac{1}{2}$:1	0:1 (0.25:1)	$1\frac{1}{2}$:1
OVER 3.0	$1\frac{1}{2}$:1	$1\frac{1}{2}$:1	$\frac{1}{2}$:1	1:1	0:1 (0.25:1)	1:1

หมายเหตุ

1. กำแพงกันดินเดิมที่มีสภาพสมบูรณ์ และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถกำหนดให้ใช้งานต่อได้
2. ทางเท้าอาจจะสามารถก่อสร้างให้มีความกว้างมากกว่า 2.00 เมตรได้ ในกรณีที่คงกำแพงกันดินเดิมไว้ และมีพื้นที่ก่อสร้างมากกว่า 12.00 เมตร

รูปที่ 2.4.3-11 การก่อสร้างระบบระบายน้ำใต้ดินบริเวณ MSE WALL

(3) รูปตัดทางหลวงช่วง กม.799+800.000 - กม.800+053.978

ช่วงนี้ผ่านภูมิประเทศแบบพื้นที่ราบบนภูเขา การออกแบบเส้นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร แบบเกาะกลางแบบกำแพง องค์ประกอบทางหลวง ประกอบด้วย ทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร ไหล่ทางนอกด้านซ้ายทางและด้านขวาทาง ความกว้าง 2.50 เมตร ทางเท้าด้านขวาทางความกว้าง 2.00 เมตร ดัง**รูปที่ 2.4.3-12**

(4) รูปตัดทางหลวงช่วง กม.800+053.978 - กม.801+422.181

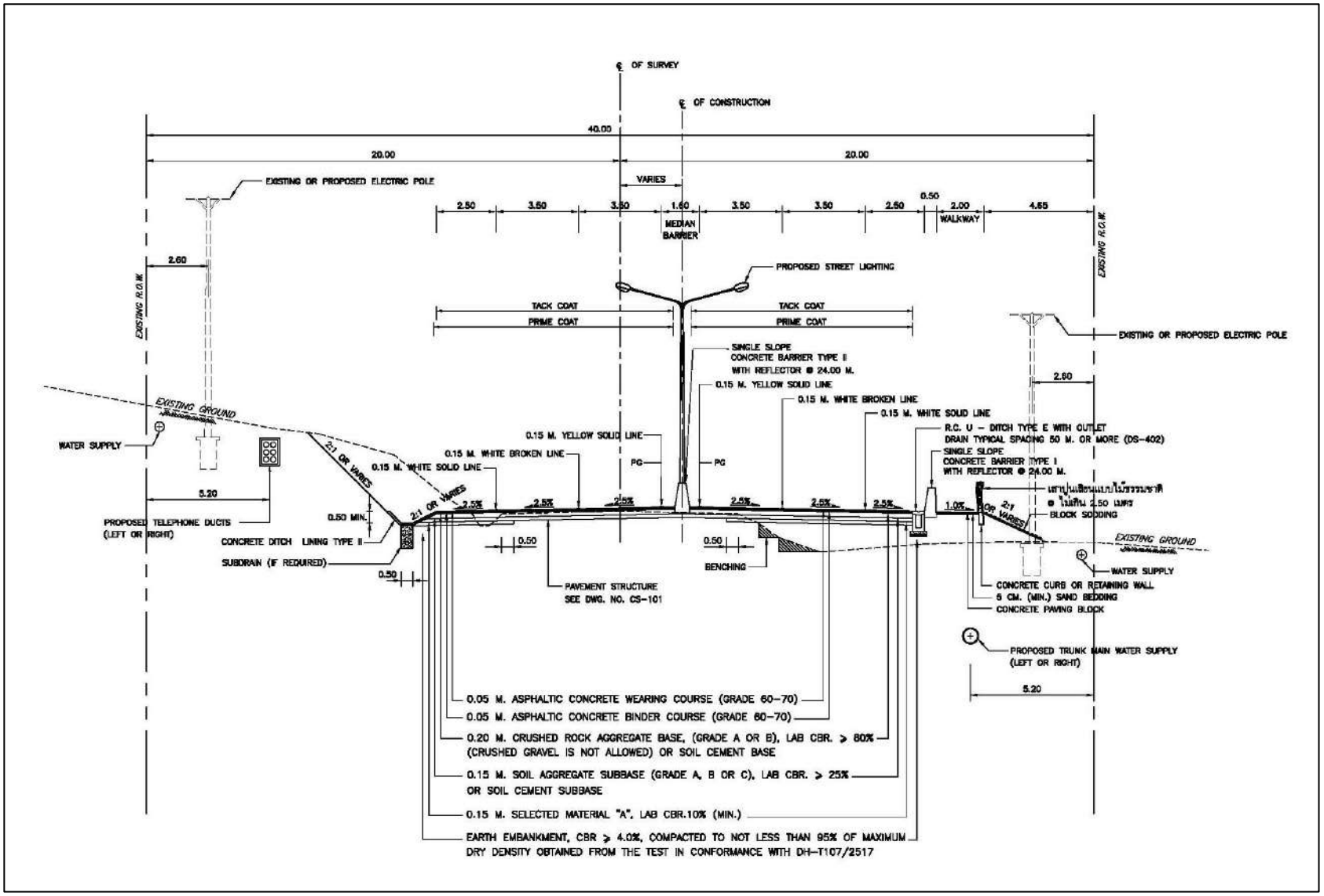
ช่วงนี้ผ่านภูมิประเทศแบบภูเขาไม่สูงชัน โดยด้านขวาทางเป็นเหวลึก ส่วนด้านซ้ายทางเป็นที่เนินหรือภูเขาเตี้ยๆ ดังนั้นการออกแบบช่วงนี้จึงเสนอให้ก่อสร้างขยายผิวจราจรใหม่เข้าด้านที่เนินหรืองานดินตัด โดยการออกแบบได้กำหนดให้ขอบพื้นที่ก่อสร้างใหม่อยู่บริเวณขอบไหล่ทางเดิม และก่อสร้างผิวจราจรใหม่ทั้งหมดเข้าพื้นที่ด้านซ้ายทาง โดยองค์ประกอบทางหลวง ประกอบด้วย ทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร ไหล่ทางนอกด้านซ้ายและด้านขวาทาง ความกว้าง 2.50 เมตร ทางเท้าด้านขวาทาง 2.00 เมตร และกำหนดออกแบบระบบระบายน้ำด้านซ้ายทางเป็นรางขุดและลาดด้วยคอนกรีต และด้านขวาทางเป็นรางระบายน้ำรูปตัวยู ดัง**รูปที่ 2.4.3-13**

ที่ปรึกษาได้เพิ่มเติม Slope Protection เพื่อป้องกันการกัดเซาะ ดังนี้

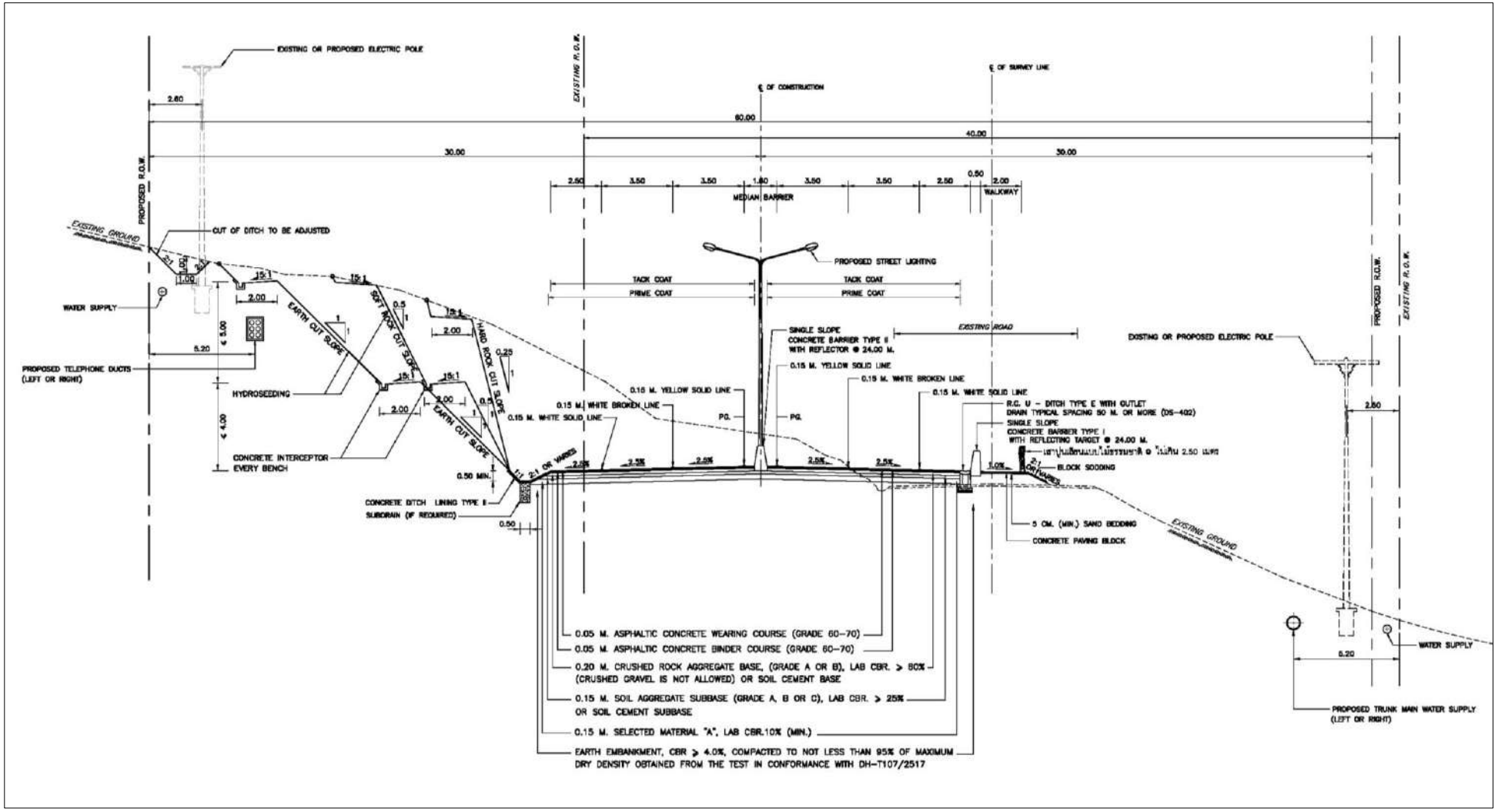
1. บริเวณ Cut Slope และ Fill Slope ได้พิจารณาเลือกใช้พันธุ์หญ้าที่มีความเหมาะสม ดังนี้

- Cut Slope ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่ติดตั้ง Soil Nail และส่วนที่ไม่ติดตั้ง Soil Nail จะดำเนินการปลูกหญ้ามาเลย์ โดยใช้วิธีการปลูกแบบ Hydroseeding โดยใช้เมล็ดหญ้ามาเลย์ในการปลูกบริเวณ Cut Slope โดยปลูกช่วง กม.800+053.978 - กม.800+200.000 , กม.800+450.000 – กม.800+950.000 และ กม.801+160.045 – กม.801+422.181 ดัง**รูปที่ 2.4.3-14**

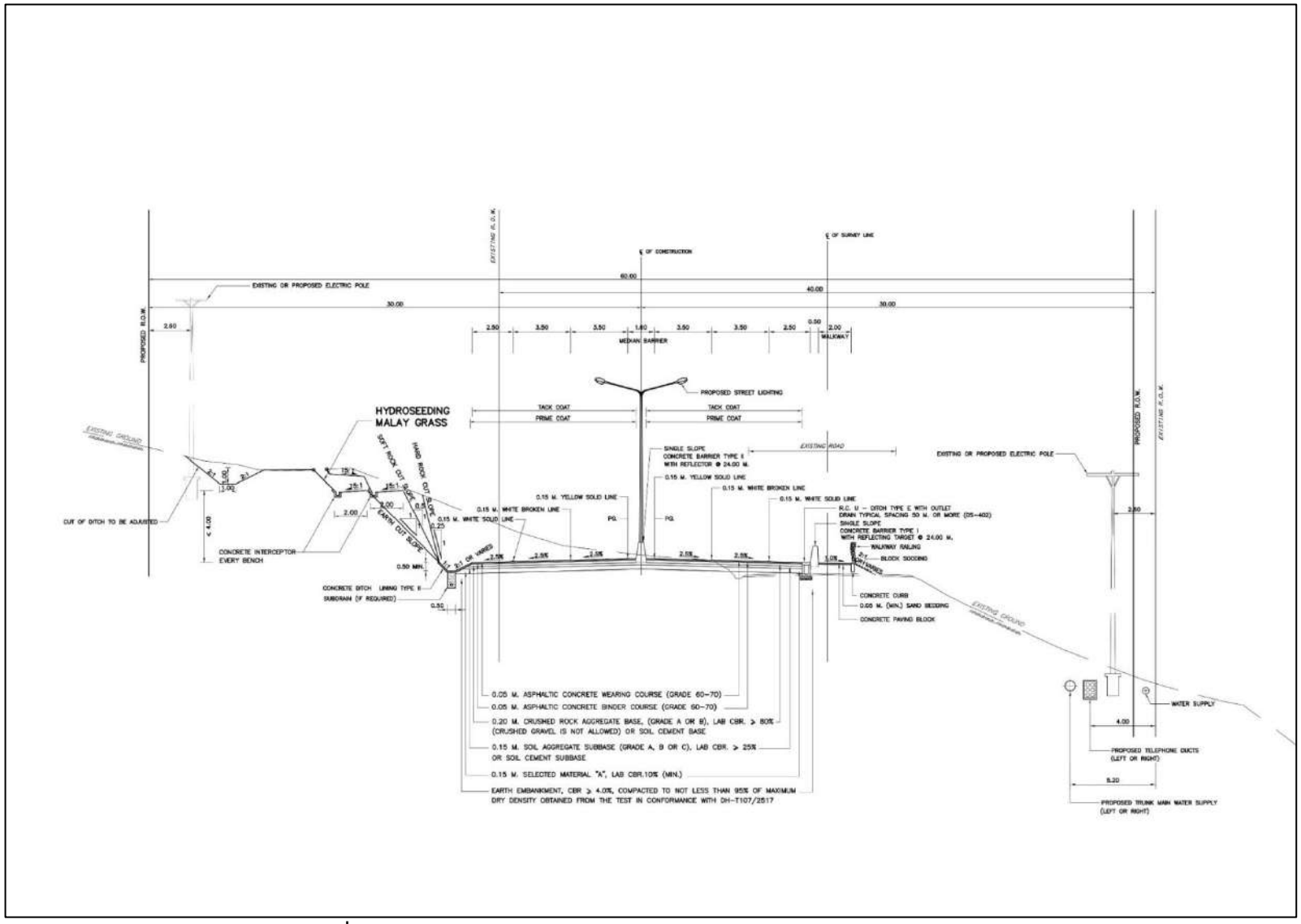
- Fill Slope แนะนำปลูกหญ้าแบบเต็มแผ่นตั้งแต่ กม.798+100 – กม.801+850 โดยการนำหญ้าที่เพาะจากแปลงมาปลูก โดยพันธุ์หญ้าที่ใช้คือหญ้าแพรกแบบเต็มแผ่นปลูกคลุมดินตลอดพื้นที่ Fill Slope



รูปที่ 2.4.3-12 รูปแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ช่วง กม.799+800.000-กม.800+053.978



รูปที่ 2.4.3-13 รูปแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร กม.800+053.978 - กม.801+422.181



รูปที่ 2.4.3-14 รูปแบบทางหลวงบริเวณ Cut Slope และปลูกหญ้ามาเลย์

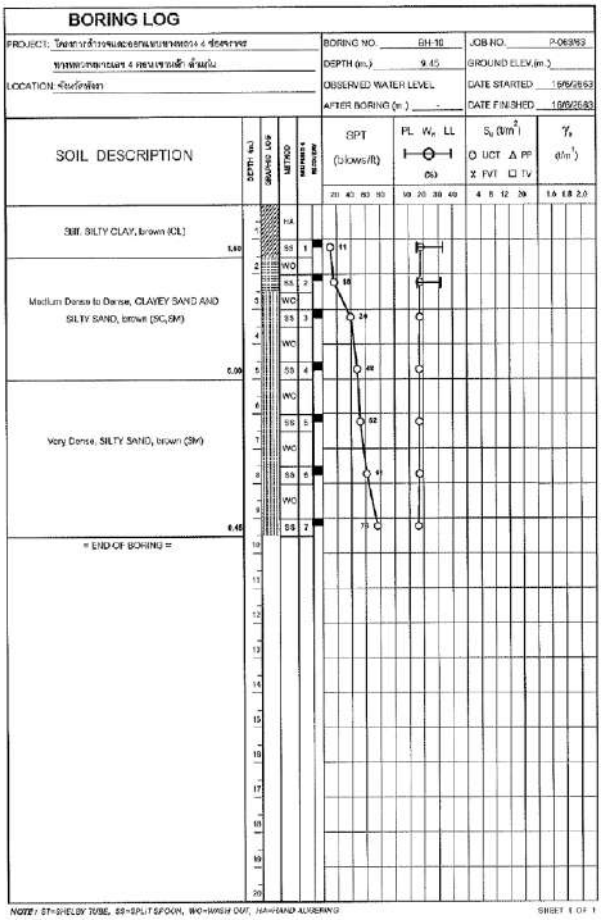
2. รูปตัดทางหลวงช่วง กม.800+053.978 ถึง กม.801+422.181 ตามรูปแบบเดิมต้องเปิดหน้าดินมาก ได้พิจารณาวิธีที่ไม่ต้องเปิดหน้าดินมาก โดยใช้ Soil Nail ดังนี้

ที่ปรึกษาได้พิจารณาแล้วพบว่าการปรับปรุงรูปแบบบริเวณพื้นที่นี้ที่เหมาะสมควรใช้ Soil Nail โดยที่ปรึกษาได้จัดทำรูปแบบและรายการคำนวณแสดงดังต่อไปนี้ และจากการตรวจสอบระยะทางที่ควรทำ Soil Nail อยู่ระหว่าง กม.800+625 - กม.800+940 และ กม.801+260 - กม.801+375 รายละเอียดดังนี้

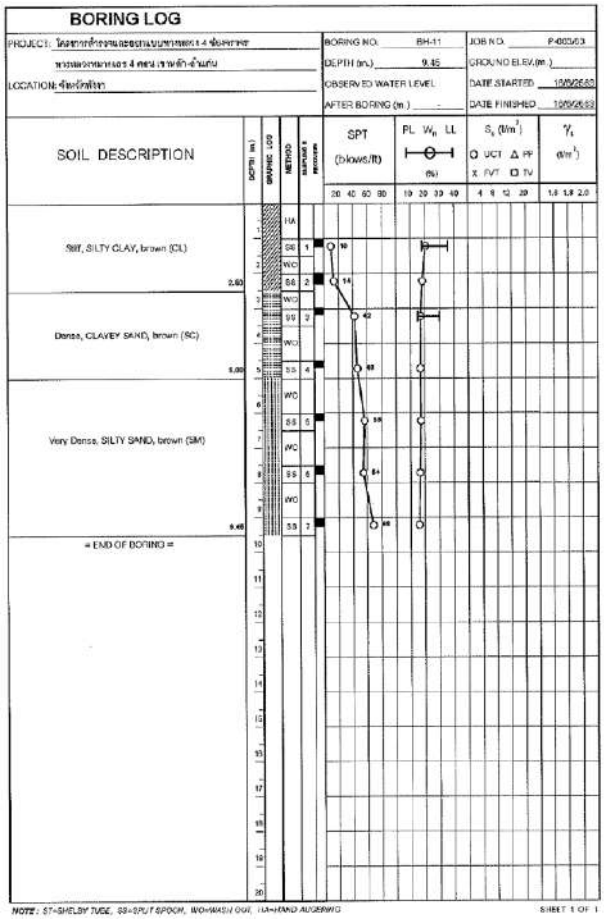
1. ลักษณะชั้นดิน

ที่ปรึกษาได้ทำการออกแบบโครงสร้าง Soil Nail เพื่อรองรับงานตัดเขา ระหว่าง กม. 800+625 – กม.800+940 และ กม.801+260 - กม.801+375 โดยความสูงของงานดินตัดจุดที่สูงที่สุดอยู่ที่ 13 เมตร และ 12 เมตร ตามลำดับ

การออกแบบจะใช้ข้อมูลชั้นดินฐานรากที่ได้จากผลการเจาะสำรวจดินจำนวน 2 หลุมเจาะ (BH-10 สำหรับการออกแบบช่วง กม.800+625 - กม.800+840 และ BH-11 สำหรับออกแบบช่วง กม. 801+260 - กม.801+375) ดัง**รูปที่ 2.4.3-15** โดยผลเจาะสำรวจดินพบว่าชั้นดินในแนวโครงการประกอบด้วยชั้นดินเหนียวปนทรายแป้งแน่น (Stiff Silty Clay) มีความหนาตั้งแต่ 1.5 - 2.5 เมตร วางอยู่ชั้นทรายปนดินเหนียวแน่น (Dense Clayey Sandy) มีความหนาประมาณ 2.5 - 3.5 เมตร และชั้นดินทรายปนทรายแป้งแน่นมาก (Very Dense Silty Sand) จนถึงชั้นดานที่ความลึกประมาณ 9.5 เมตร จากผิวดิน



BH-10

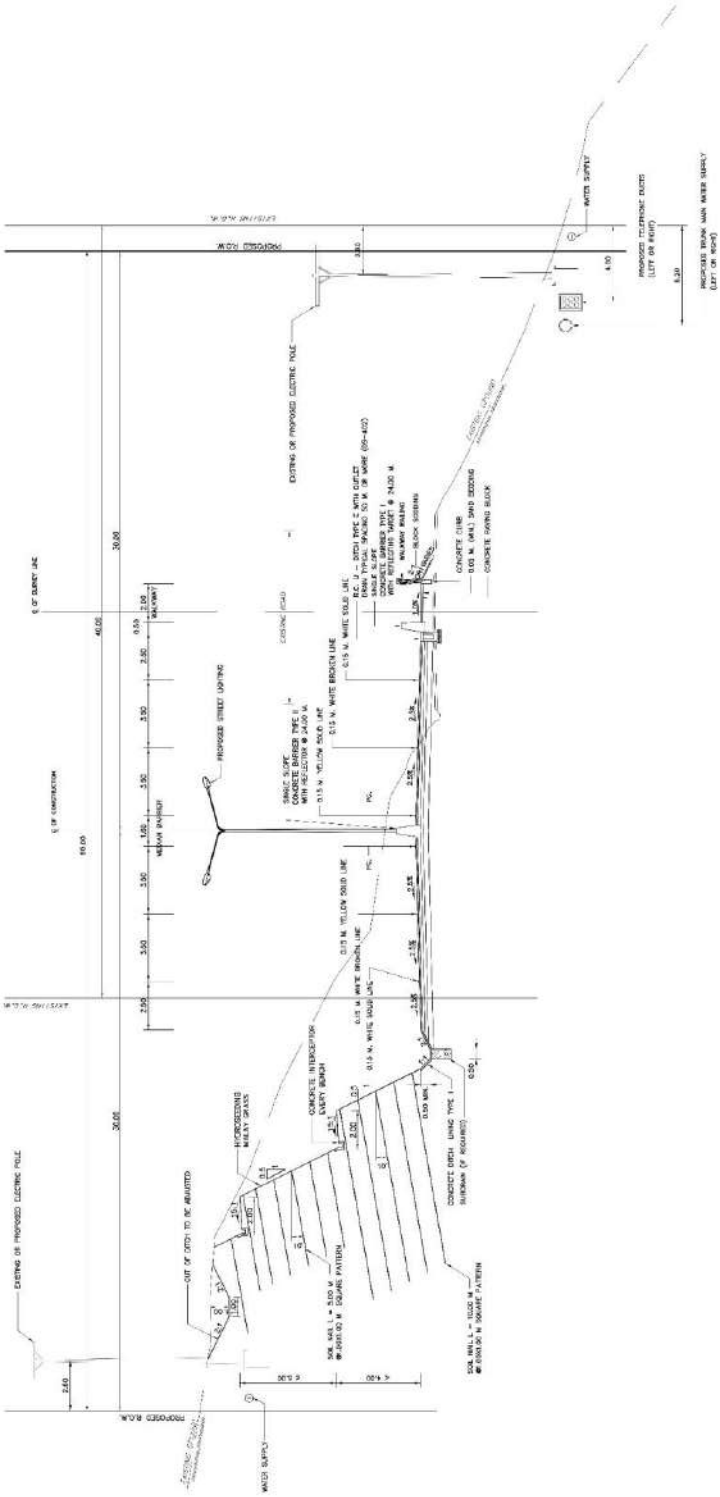


BH-11

รูปที่ 2.4.3-15 ผลการเจาะสำรวจดินสำหรับการออกแบบ Soil Nail

2. ลักษณะคันทาง

ในการวิเคราะห์จะกำหนดความชันของงานตัดโดยมีความชันของการตัดเท่ากับ 0.5:1 (แนวราบ : แนวดิ่ง) โดยตัดชานพักคันทาง (Benching) ทุกระยะ 4-5 เมตร ตามรูปแบบดังแสดงใน**รูปที่ 2.4.3-16**



รูปที่ 2.4.3-16 รูปแบบงานตัดสำหรับการออกแบบ Soil Nail

คุณสมบัติของชั้นดินในแต่ละชั้นจากข้อมูลผลการสำรวจชั้นดิน (Borehole) ได้จากการประมาณค่า SPT ที่ได้จากการเจาะสำรวจเป็นค่ากำลังรับน้ำหนักของดิน โดยอ้างอิงจาก Peck, R.B. และคณะ (1974) โดยมีค่าความสัมพันธ์เป็นไปดัง**ตารางที่ 2.4.3-6**

ตารางที่ 2.4.3-6 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่า SPT-N Value กับค่า ϕ ของ ทราย และค่า S_{uc} ของดินเหนียว

ก.ทราย

SPT-N Values (Blows/ft)	Relative Density	Angle of Internal Friction, ϕ (Deg.)
0-4	Very Loose	<28°
4-10	Loose	28°-30°
10-30	Medium Dense	30°-36°
30-50	Dense	36°-41°
>50	Very Dense	>41°

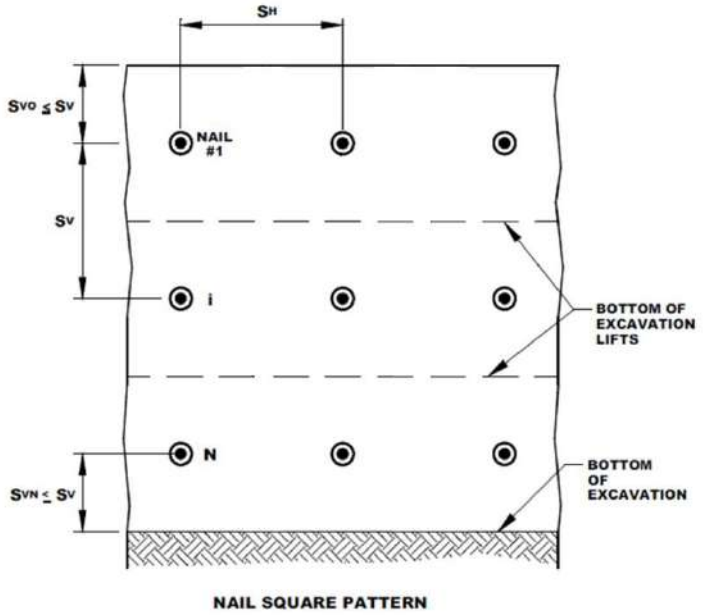
ข.ดินเหนียว

SPT-N Values (Blows/ft)	Consistency	Undrained Shear Strength, S_{uc} (kN/m^2)
<2	Very Soft	<15
2-4	Soft	15-25
4-8	Medium	25-50
8-15	Stiff	50-100
15-30	Very Stiff	100-200
>30	Hard	>200

ที่มา : Peck, R.B., Hansen, W.E., and Thornburn, T.H. (1974), Foundation Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons, New York, USA.

3. ระยะฝังและชนิดของวัสดุ

ที่ปรึกษาได้กำหนดระยะการฝัง Soil Nail ทุกระยะ 1.00 เมตร โดยกำหนดความยาวของ Soil Nail ที่ 10.0 เมตร ในงานตัดชั้นล่างสุด และความยาวที่ 5.0 เมตร ในงานตัดชั้นที่สูงขึ้นไป โดยติดตั้ง Soil Nail ที่มุม 10 องศา จากแนวราบ และติดตั้งในรูปแบบ Square Pattern ดัง**รูปที่ 2.4.3-17**



รูปที่ 2.4.3-17 รูปแบบการติดตั้ง Soil Nail

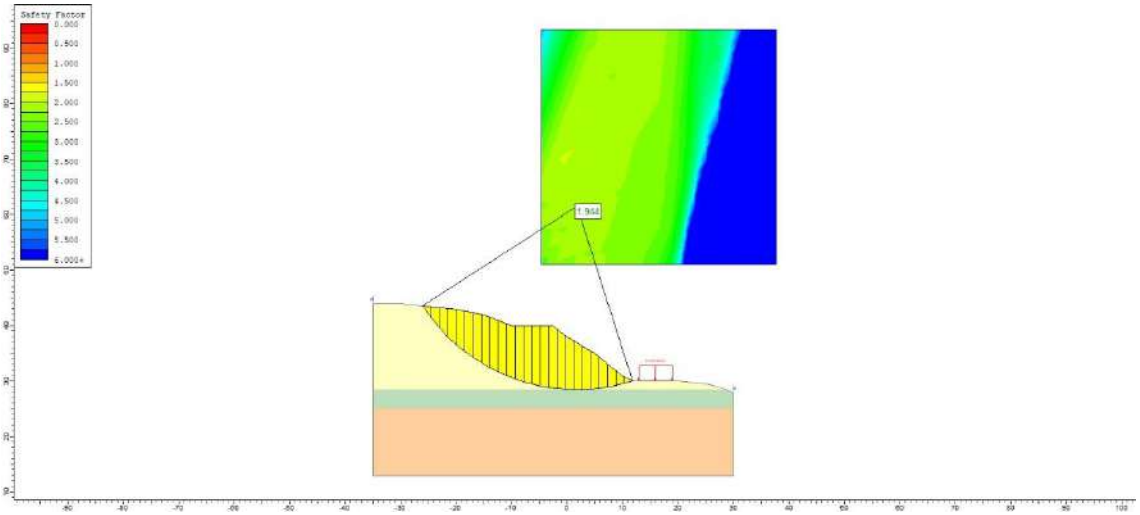
โดยกำหนดพารามิเตอร์สำหรับการออกแบบ ดัง**ตารางที่ 2.4.3-7**

ตารางที่ 2.4.3-7 Parameter สำหรับการออกแบบ

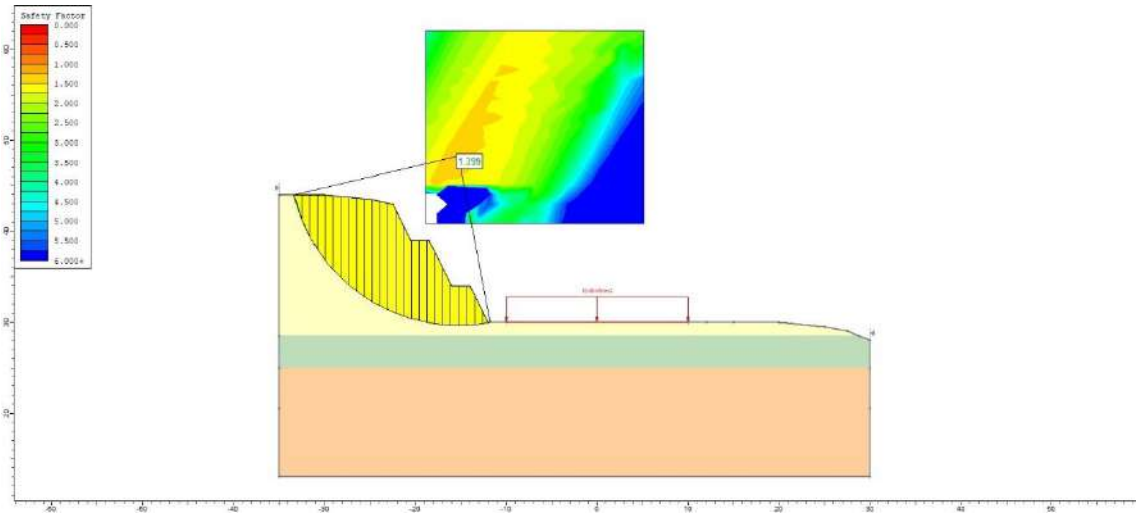
Parameter	คุณสมบัติ	ค่า
Nail	Tensile Capacity	100 kPa
Plate	Plate Capacity	100 kPa
Pullout Strength	Bond Strength (Soil-Grout Interface)	50 kPa

4. วิเคราะห์เสถียรภาพของงานตัด

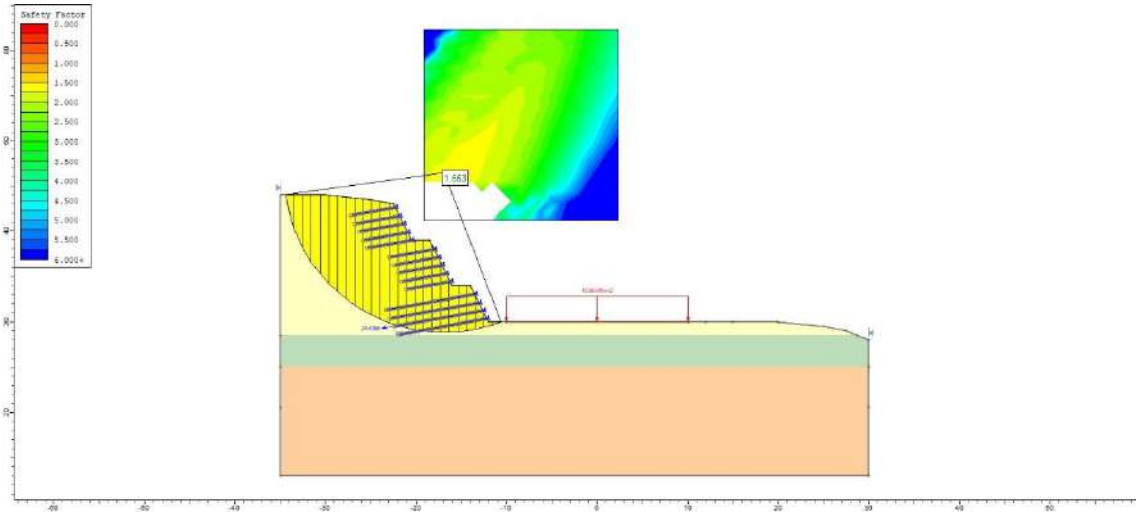
การวิเคราะห์เสถียรภาพรวมของโครงสร้าง (Global Stability) จะใช้การวิเคราะห์จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยหลักการ Limit Equilibrium โดยวิเคราะห์วงวิบัติที่ก่อให้เกิดการพังทลายของโครงสร้าง โดยกำหนดค่า Factor of Safety ไม่น้อยกว่า 1.5 โดยผลการวิเคราะห์เป็นไปดัง**รูปที่ 2.4.3-18** และ**รูปที่ 2.4.3-19**



ก) เสถียรภาพในสภาพปัจจุบัน FS=1.944

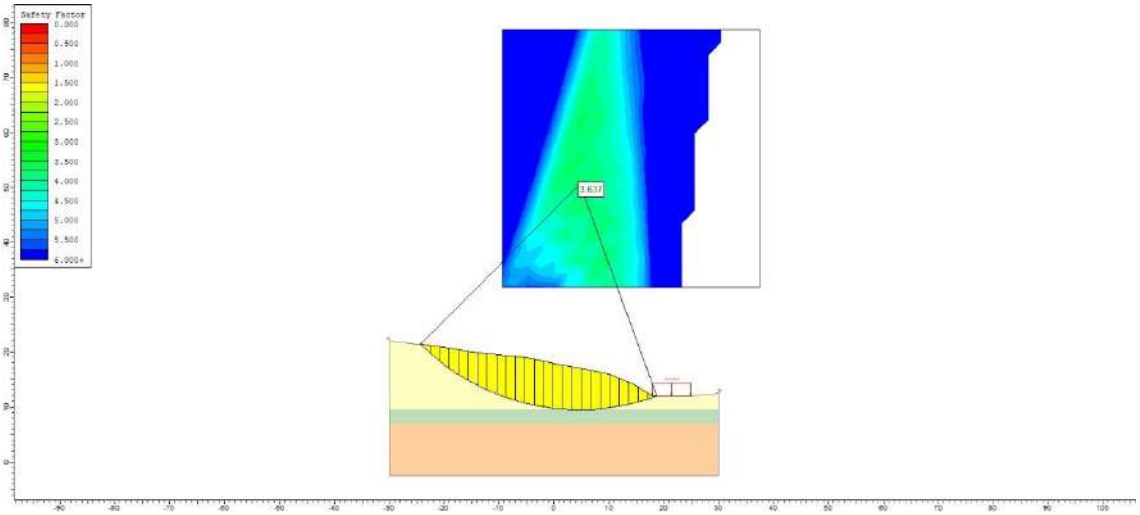


ข) เสถียรภาพกรณีตัดโดยไม่มี Soil Nail FS=1.399

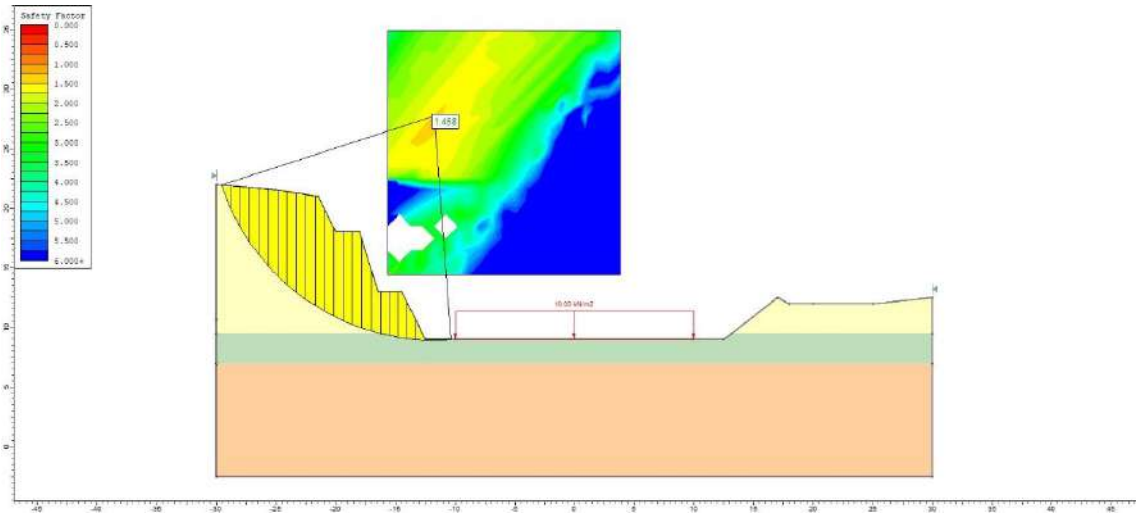


ค) เสถียรภาพกรณีตัดโดยมี Soil Nail FS=1.553

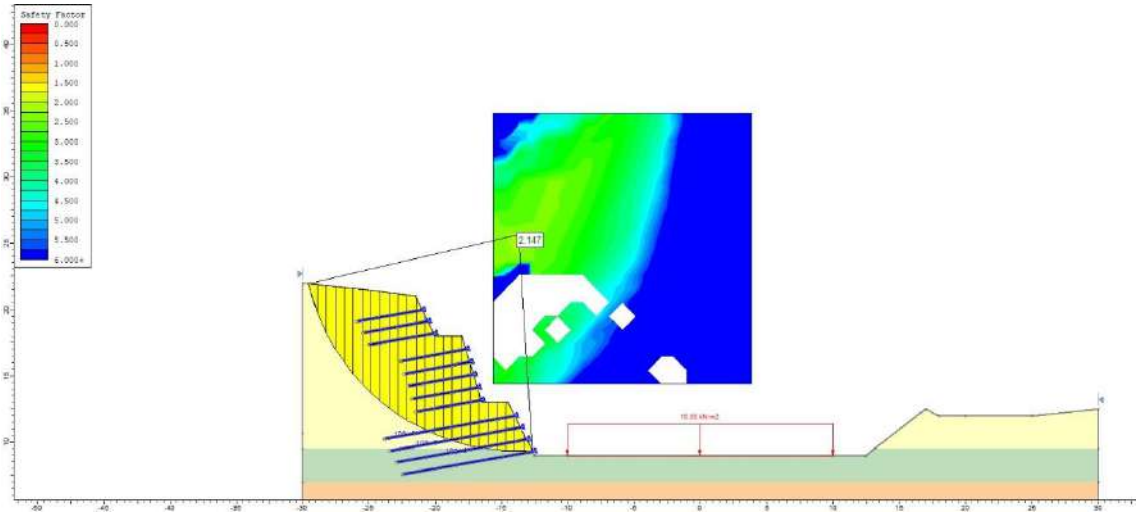
รูปที่ 2.4.3-18 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพงานตัดที่ กม. กม.800+625 – กม.800+940



ก) เสถียรภาพในสภาพปัจจุบัน FS=3.637



ข) เสถียรภาพกรณีตัดโดยไม่มี Soil Nail FS=1.458



ค) เสถียรภาพกรณีตัดโดยมี Soil Nail FS=2.147

รูปที่ 2.4.3-19 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพงานตัดที่ กม.801+260 - กม.801+375

สำหรับงานตัดดินภูเขาได้เสนอให้ตัดแบบตัดชานพักคันทาง (Benching) โดยให้ดำเนินการบริเวณที่มีการก่อสร้างงานตัดเขา ดัง**รูปที่ 2.4.3-20** โดยการตัดภูเขาดังรูปให้ตัดเขาด้วยตามแนวเอียงในอัตรา 0.5 ต่อ 1 จากความสูง 0 – 4 เมตร และก่อสร้างชานพักความกว้าง 2 เมตร และจากนั้นจึงตัดภูเขาต่อด้วยตามแนวเอียง 0.5 ต่อ 1 ที่ความสูงขึ้นไปอีก 5 เมตร แล้วให้ตัดชานพักคันทางอีกครั้งตามความกว้างของชานพัก 2 เมตร จากนั้นจึงตัดภูเขาต่อจนถึงขอบภูเขาเดิม

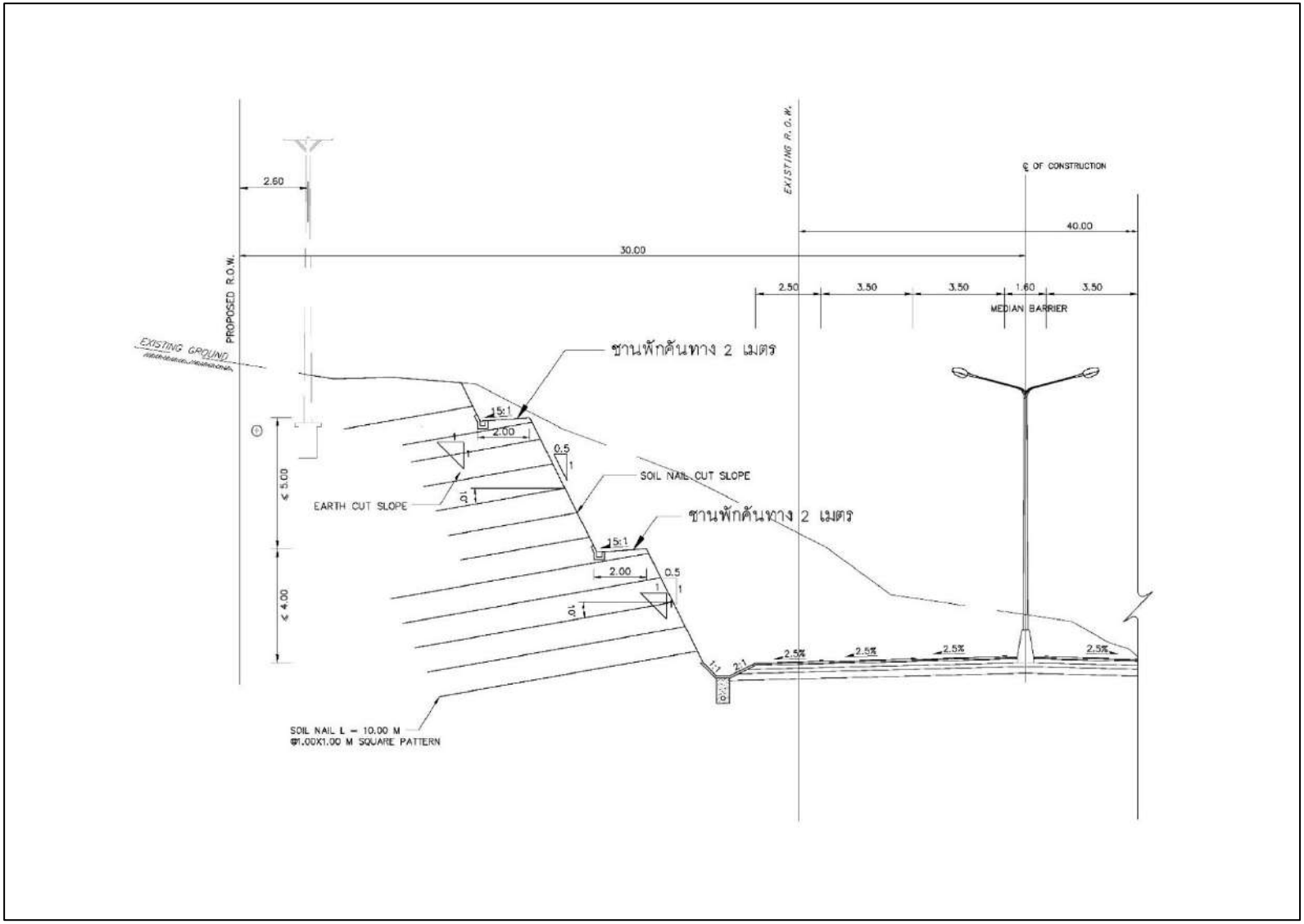
สำหรับงานก่อสร้าง Cut Slope แบบ Soil Nail สามารถทำให้ปริมาตรดินตัดลดลง โดยการศึกษาได้เสนอแนะให้ปรับเปลี่ยนการก่อสร้าง Cut Slope จากการตัดทั่วไป ซึ่งจะใช้สัดส่วนของการตัดราบ : ดิ่ง เท่ากับ 1 : 1 โดยให้เสริมกำลังดินแบบ Soil Nail และการใช้สัดส่วนของการตัดราบ : ดิ่ง เท่ากับ 0.5 : 1 **ดังรูปที่ 2.4.3-21** ของเส้นทางช่วง กม.800+625 - กม.800+940 และกม.801+260 - กม.801+375 ทำให้สามารถลดปริมาตรดินตัดลงได้เท่ากับ 13,405 ลูกบาศก์เมตร

(5) รูปตัดทางหลวงช่วง กม.801+422.181 - กม.801+850.000

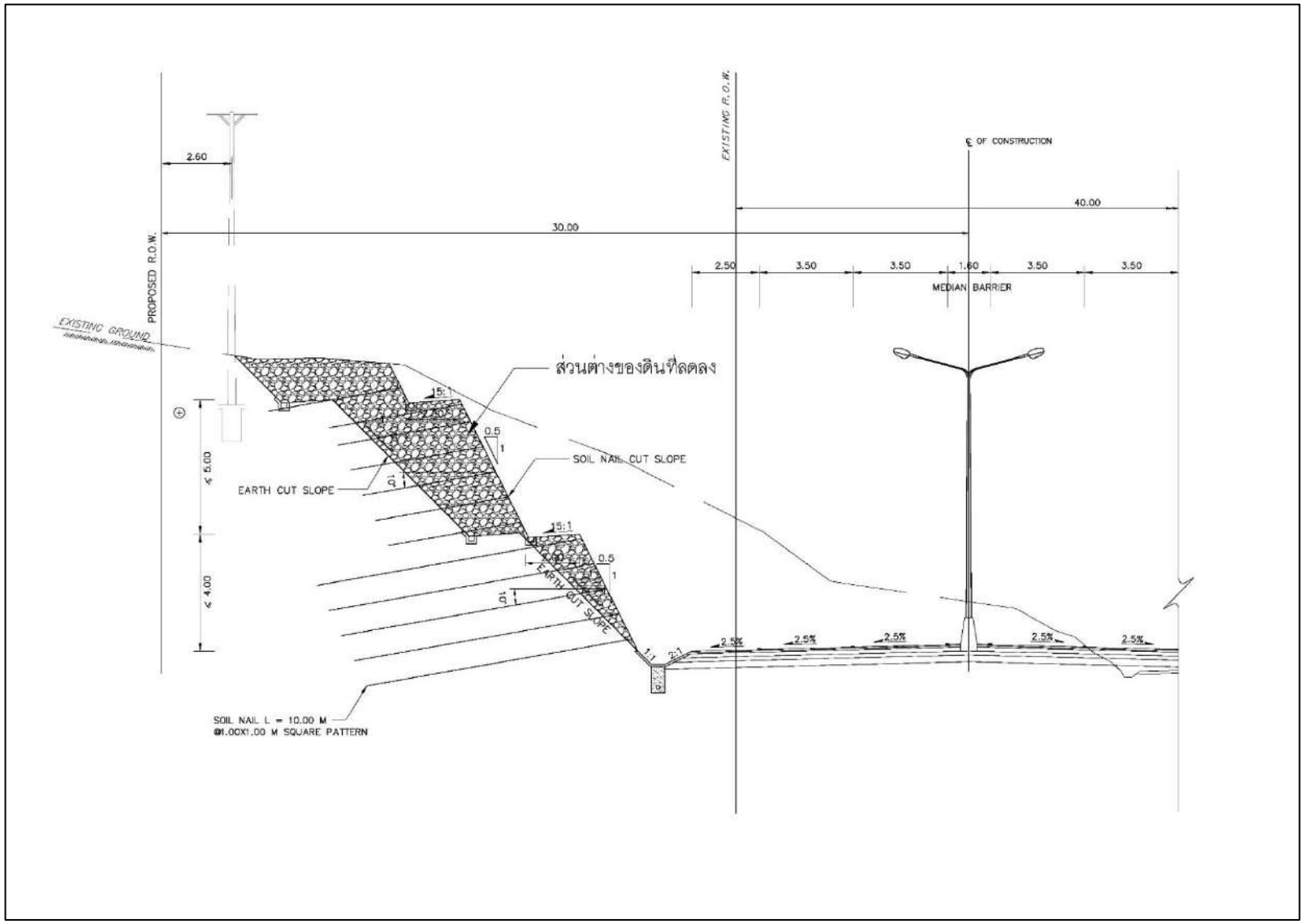
ช่วงนี้ผ่านภูมิประเทศแบบพื้นที่ราบ การออกแบบเป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจรแบบเกาะกลางแบบกำแพง องค์ประกอบทางหลวง ประกอบด้วย ทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร ไหล่ทางนอกด้านซ้ายและด้านขวาทาง ความกว้าง 2.50 เมตร และทางเท้าด้านขวาทาง 2.00 เมตร ดัง**รูปที่ 2.4.3-22**

สำหรับด้านการคมนาคมระหว่างสองฝั่งถนนในปัจจุบันสามารถเดินข้ามฝั่งได้ และได้พิจารณาความปลอดภัยของผู้ใช้ทางเท้า ดังนี้

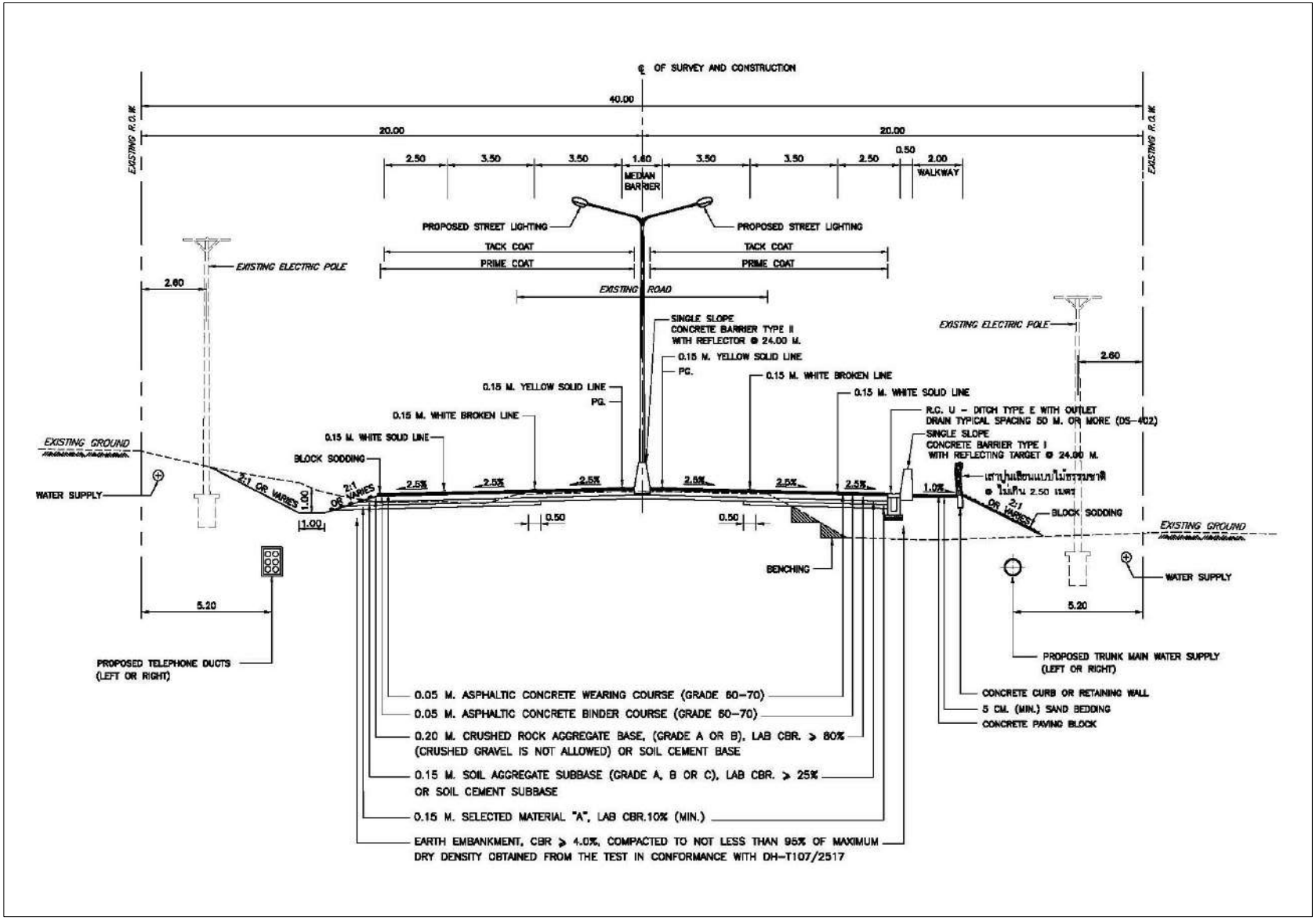
1. ปัจจุบันระหว่างสองฝั่งถนนสามารถเดินข้ามฝั่งได้ โดยจากการตรวจสอบกายภาพของถนนปัจจุบันเป็นทางหลวง 2 ช่องจราจร เป็นทางหลวงรูปแบบไม่มีเกาะกลางถนน และประชาชนสามารถเดินข้ามฝั่งได้ตลอดเส้นทางโครงการทั้งช่วงที่มีทางเท้า Barrier และทางเท้าที่ตีเส้นทึบ
2. การพิจารณาความปลอดภัยของผู้ใช้ทางเท้า
   การออกแบบด้านความปลอดภัยของผู้ใช้ทางเท้า กรมทางหลวงได้ออกแบบทางเท้าไว้ตลอดเส้นทางบริเวณด้านขวาทาง จากจุดเริ่มต้นโครงการ จนถึงจุดสิ้นสุดโครงการโดยเพื่อความปลอดภัยได้ออกแบบทางเท้าแยกส่วนจากผิวจราจรโดยการติดตั้งราว Concrete Barrier คั่นระหว่างผิวจราจรกับทางเท้าเพื่อป้องกันรถชนคนเดินเท้า และบริเวณขอบของทางเท้าด้านนอกได้ออกแบบราวกันตกบริเวณขอบนอกอีก 1 แนว ดัง**รูปที่ 2.4.3-23** และตลอดเส้นทางโครงการได้ออกแบบติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยของผู้ใช้ทางเท้า



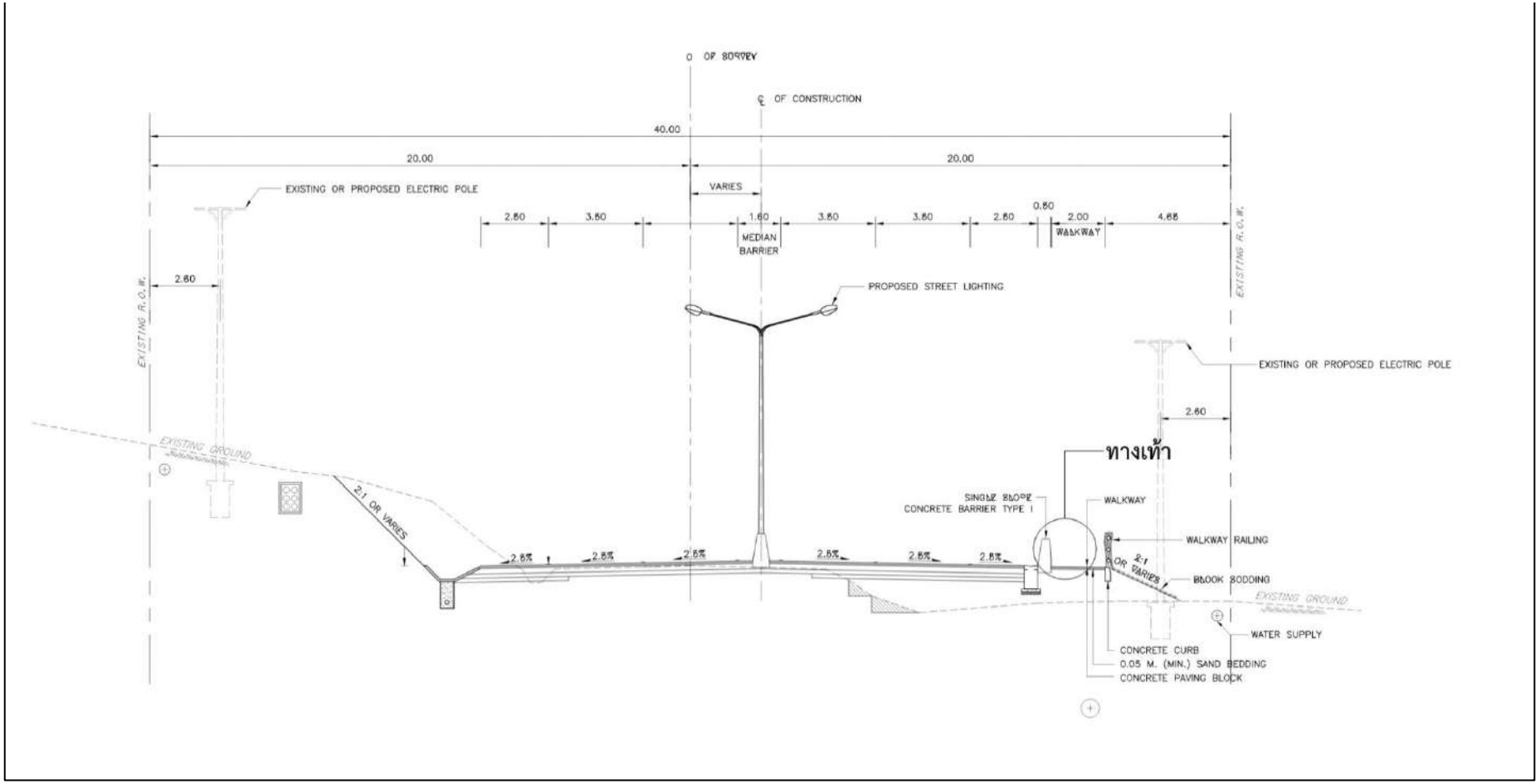
รูปที่ 2.4.3-20 งานตัดเขาและตัดชานพักคันทาง (BENCHING)



รูปที่ 2.4.3-21 การลดปริมาตรการตัดดินของโครงการ



รูปที่ 2.4.3-22 รูปแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร กม.801+422.181-กม.801+850.000



รูปที่ 2.4.3-23 รูปแบบทางหลวงโครงการที่มีการก่อสร้างทางเท้าตลอดเส้นทางด้านขวาทาง

2.4.4 การออกแบบจัดการจราจรท้องถิ่น

งานออกแบบเพื่อจัดจราจรท้องถิ่นหรือจุดกลับรถได้ออกแบบระบบการกลับรถแบบลอดใต้สะพาน 3 แห่ง ดังนี้

1) รูปแบบสะพานทางลอดกลับรถ (Bridge For Underpass) จำนวน 2 แห่ง

2) รูปแบบจุดกลับรถใต้สะพานข้ามคลอง จำนวน 1 แห่ง

รายละเอียดดังนี้

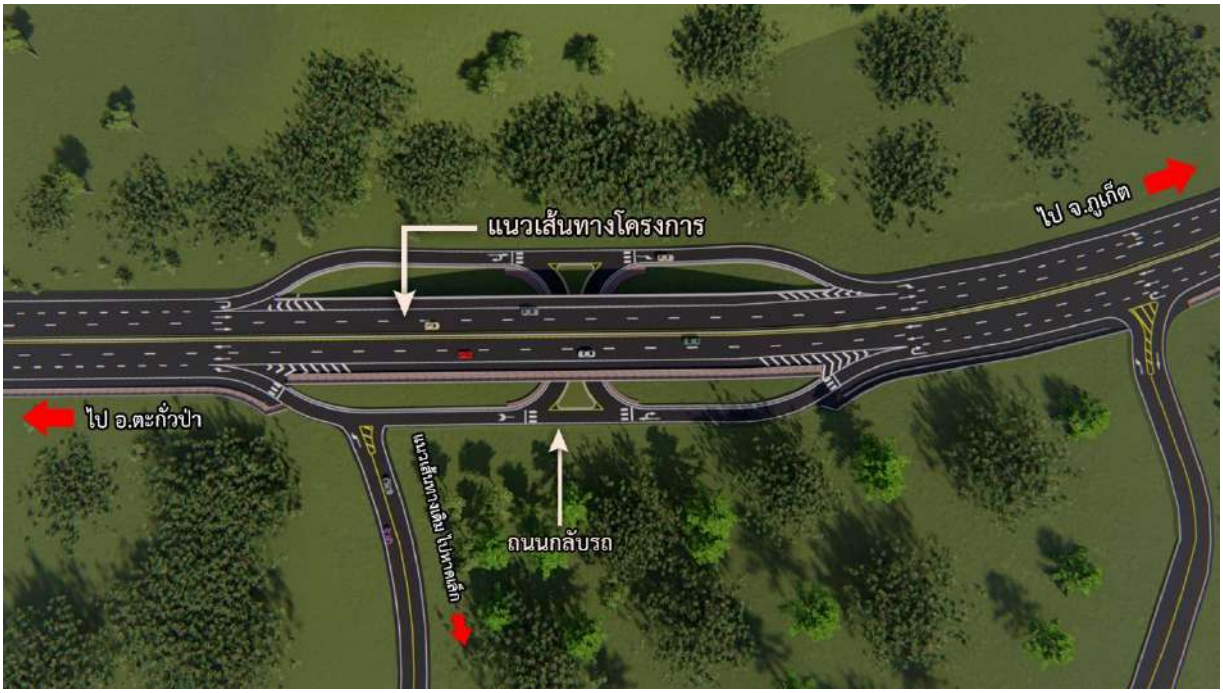
1) รูปแบบที่ 1 รูปแบบสะพานทางลอดกลับรถ (Bridge for Underpass)

รูปแบบสะพานทางลอดกลับรถ (Bridge for Underpass) จำนวน 2 แห่ง ออกแบบให้ถนนท้องถิ่นลอดผ่าน และกลับรถ ออกแบบให้มีความสูง 5.50 เมตร และบริเวณคอสะพานออกแบบ MSE Wall เพื่อป้องกันดินทั้งสองแห่ง โดยรถทุกประเภทสามารถลอดผ่านได้ ดัง**รูปที่ 2.4.4-1** ถึง**รูปที่ 2.4.4-2**

- แห่งที่ 1 กม.800+330.000 ใช้สะพาน ขนาด 2x10.00 = 20.00 เมตร
  กลับรถ 2 ฝั่ง ความสูงช่องลอด 5.50 เมตร
- แห่งที่ 2 กม.801+047.500 ใช้สะพาน ขนาด 1x12.00 = 12.00 เมตร
  กลับรถ 1 ฝั่ง ความสูงช่องลอด 5.50 เมตร

2) รูปแบบที่ 2 รูปแบบจุดกลับรถใต้สะพานข้ามคลอง

การศึกษาได้ออกแบบจุดกลับรถใต้สะพานข้ามคลองเขาหลัก จำนวน 1 แห่ง บริเวณ กม.801+599.000 ใช้สะพาน ขนาด (1x10.00)+(1x20.00)+(1x10.00)=40.00 เมตร กลับรถ 1 ฝั่ง จุดกลับรถแห่งนี้มีความสูงช่องลอด 2.00 เมตร และออกแบบทางเท้าให้คนเดินลอดใต้สะพานร่วมด้วย ดัง**รูปที่ 2.4.4-3**



รูปที่ 2.4.4-1 ภาพจำลองสะพานทางลอดกลับรถ กม.800+330.000

รูปที่ 2.4.4-2 ภาพจำลองสะพานทางลอดกลับรถ กม.801+047.500

รูปที่ 2.4.4-3 ภาพจำลองจุดกลับรถใต้สะพานข้ามคลองเขาหลัก กม.801+599.000

ที่ปรึกษาได้เพิ่มเติมเหตุผลความจำเป็นในการจัดให้มีจุดกลับรถทั้ง 3 แห่ง ใกล้เคียงกันพร้อมทั้งแสดงสภาพการใช้ประโยชน์ของผู้ที่อยู่ในพื้นที่ และในปัจจุบันกลับรถบริเวณใด ดังนี้

1. เหตุผลความจำเป็นในการจัดให้มีจุดกลับรถ 3 แห่ง ดังนี้

ทางหลวงโครงการมีจุดกลับรถ 3 แห่ง ดัง**รูปที่ 2.4.4-4** โดยมีเหตุผลความจำเป็นในการออกแบบจุดกลับรถทั้ง 3 แห่ง ดังนี้

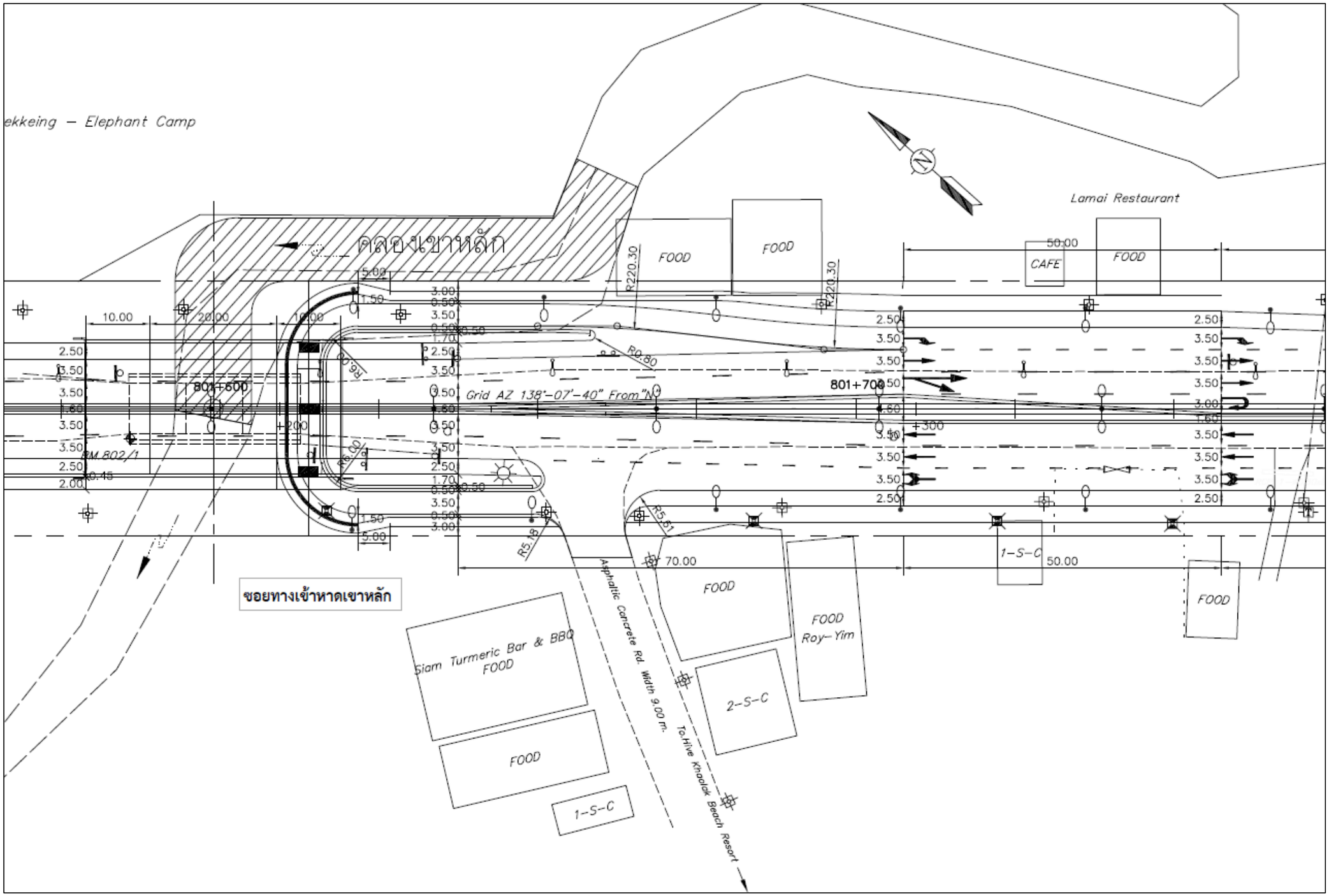
จุดกลับรถจุดที่ 1 อยู่บริเวณ กม.800+330.000 มีวัตถุประสงค์หลักให้การจราจรท้องถิ่นจาก กม. 798+100.00 - กม.800+300.000 ได้ใช้งานโดยการจราจรดังกล่าวประกอบด้วย การจราจรจากกลุ่มโรงแรมและรีสอร์ทที่อยู่ระหว่างจุดเริ่มต้นโครงการ ถึงจุดกลับรถใช้สำหรับกลับรถเข้าสู่สถานประกอบการของตนเอง โดยเนื่องจากสถานประกอบการจะตั้งอยู่ด้านขวาทาง ดังนั้นหากเดินทางมาจากตะกั่วป่าต้องการเข้าสถานประกอบการจะต้องกลับรถ อย่างไรก็ตามเนื่องจาก ช่วง กม. 798+100.000 ถึงศาลเจ้าพ่อเขาหลัก (กม.799+800.000) เป็นทางขึ้นภูเขาไม่เหมาะสมต่อการก่อสร้างจุดกลับรถ ดังนั้นบริเวณ กม.800+330.000 จึงมีความเหมาะสมที่สุดและจุดกลับรถจุดที่ 1 ยังรองรับการเดินทางของนักท่องเที่ยวหรือประชาชนที่ต้องการมาสักการะศาลเจ้าพ่อเขาหลักสามารถมาและกลับสู่อำเภอตะกั่วป่าได้บริเวณจุดกลับจุดที่ 1 นี้

จุดกลับรถจุดที่ 2 (กม.801+047.500) และจุดกลับรถจุดที่ 3 (กม.801+599.000) ใช้เป็นจุดกลับรถของประชาชนและนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการบริเวณพื้นที่หาดเขาหลักแล้วต้องการเดินทางไปทิศทางภูเก็ตสามารถกลับรถได้ที่จุดที่ 2 สำหรับการจราจรที่มีความสูงไม่เกิน 2.00 เมตร (รถจักรยานยนต์ รถยนต์ส่วนบุคคล รถปิคอัพ และรถอเนกประสงค์) สามารถกลับรถได้บริเวณใต้สะพานข้ามคลองเขาหลัก (จุดที่ 3) ส่วนยวดยานที่มีความสูงมากกว่า 2.00 เมตร ถึง 5.50 เมตร (รถตู้ รถทัวร์โดยสาร รถบรรทุก) สามารถกลับรถได้ที่จุดกลับรถจุดที่ 2

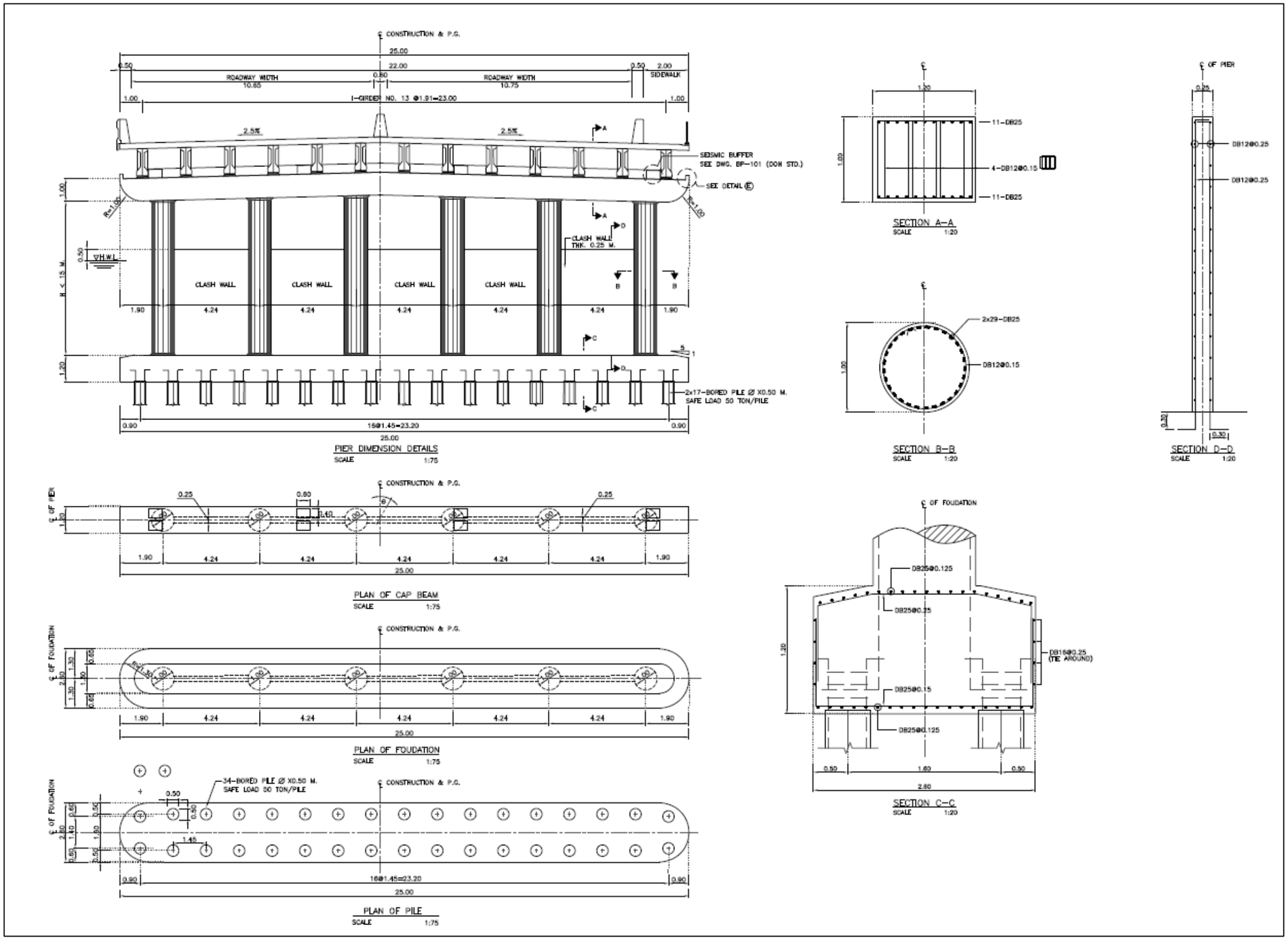
สำหรับสะพานกลับรถจุดที่ 3 ที่ปรึกษาได้พิจารณาทบทวนความสูงของทางลอดใต้สะพานข้ามคลองเขาหลักให้มีความเหมาะสม เนื่องจากความสูงของทางลอดใต้สะพานข้ามคลองเขาหลักโครงการออกแบบให้มีความสูงเพียง 2 เมตร มีความเหมาะสมแล้ว เนื่องจากสะพานข้ามคลองเขาหลักอยู่ประชิดกับซอยทางเข้าหาดเขาหลัก ดัง**รูปที่ 2.4.4-5** หากดำเนินการยกระดับช่องลอดให้สูงชันถนนบริเวณทางเข้าซอยเขาหลักจะต้องสูงตามส่งผลให้ทางเชื่อมมีความลาดชันสูงรถขนาดใหญ่จะเข้า - ออก ไม่สะดวก ดังนั้นความสูงช่องลอด 2.00 เมตร จึงมีความเหมาะสมแล้วโดยรถที่ลอดใต้สะพานเขาหลัก จะประกอบด้วย รถเก๋ง รถกระบะ และรถอเนกประสงค์ รถจักรยานยนต์ และคนเดินเท้า ส่วนรถขนาดใหญ่ได้กำหนดให้ไปกลับรถที่ห่างออกไป 600 เมตร

ด้านรูปแบบการก่อสร้างเสาเข็มของสะพานคลองเขาหลักที่ปรึกษาได้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงโดยใช้เสาเข็มเจาะแล้ว รายละเอียดดังแสดงในข้อ 2.5 การศึกษาออกแบบระบบระบายน้ำและ**รูปที่ 2.4.4-6**

รูปที่ 2.4.4-4 ตำแหน่งจุดกลับรถจำนวน 3 แห่ง ของโครงการ



รูปที่ 2.4.4-5 ทางเข้าหาดเขาหลัก



รูปที่ 2.4.4-6 สะพานข้ามคลองเขาหลักใช้การก่อสร้างโดยเข็มเจาะ

2. การใช้ประโยชน์ของผู้ที่อยู่ในพื้นที่ และปัจจุบันกลับรถบริเวณใด ดังนี้

ปัจจุบันทางหลวงสายนี้เป็น 2 ช่องจราจร การเข้า - ออกพื้นที่สามารถ เข้า - ออก ได้โดยไม่ต้องกลับรถ ส่วนการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ของผู้ที่อยู่ในพื้นที่ สามารถแยกได้เป็น 2 พื้นที่ ดังนี้

1) กม.798+100.000 – กม.800+330.000 การใช้ประโยชน์พื้นที่ของเส้นทางช่วงนี้จะประกอบด้วยกลุ่มโรงแรม รีสอร์ท และสถานที่ราชการ ได้แก่ TUI BLUE KHAO LAK RESORT, MORACHA BY KHAO LAK RESORT, เขาหลักวนาบุรีรีสอร์ท, KHAO LAK PARADISE RESORT, OCEAN MAN CAFE, เขาหลักเบย์ฟรอนท์รีสอร์ท, เขาหลักปาล์มบีชรีสอร์ท, เขาหลักซันเซ็ทรีสอร์ท, VALHALLA VILLAS AND TEAHOUSE, บ้านกระทิงเขาหลักรีสอร์ท, ศูนย์บริการและรักษาความปลอดภัยนักท่องเที่ยว (POLICE BOX), ที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาหลัก – ลำรู่, ศาลเจ้าพ่อเขาหลัก, Elephant Fly, หาดเล็กและบ้านเรือนประชาชน 3 หลัง โดยการใช้ประโยชน์พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่พักโรงแรมและการบริการด้านการท่องเที่ยวเป็นส่วนใหญ่ ดัง**รูปที่ 2.4.4-7**

2) กม.801+400 – กม.801+850.000 ช่วงนี้พื้นที่จะเป็นที่ราบการใช้ประโยชน์พื้นที่ประกอบด้วยบ้านผู้อยู่อาศัย โรงแรม รีสอร์ท และสถานที่บริการนักท่องเที่ยวโดยส่วนใหญ่จะอยู่ ด้านขวาทางช่วง กม.801+400 - กม.801+850 ซึ่งจะอยู่บริเวณทางเข้าหาดเขาหลัก ดัง**รูปที่ 2.4.4-8**

รูปที่ 2.4.4-7 การใช้ประโยชน์พื้นที่ ช่วง กม.798+100 - กม.800+330

รูปที่ 2.4.4-8 การใช้ประโยชน์พื้นที่ ช่วง กม.801+400 - กม.801+850

2.4.5 งานออกแบบโครงสร้างชั้นทางวิเคราะห์เสถียรภาพและการทรุดตัวของคันทาง

1) สรุปงานออกแบบชั้นโครงสร้างทาง

การออกแบบผิวทาง เนื่องจากกรมทางหลวงไม่มีมาตรฐานการออกแบบโครงสร้างชั้นทางโดยตรง จึงจะอ้างอิงจากมาตรฐานของต่างประเทศโดยมาตรฐานที่นิยมใช้ในการออกแบบมี 2 หน่วยงานที่กรมทางหลวงอ้างอิง คือ 1. The Asphalt Institute และ 2. American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) โดยมาตรฐานที่ใช้ออกแบบของทั้ง 2 หน่วยงาน มีดังนี้

1. Asphalt Institute Method (1970)
2. AASHTO Guide for Design of Pavement Structures (1993)

โดยสำหรับโครงการนี้ กรมทางหลวงเลือกใช้ Asphalt Institute Method (1970) ในการออกแบบโครงสร้างชั้นทางของโครงการ

การออกแบบผิวทางดำเนินการ ดังนี้

การออกแบบโครงสร้างชั้นทางประเภทแบบหยุ่นตัว (Flexible Pavement) ตาม Asphalt Institute Method ปี 1970 ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้ชั้นทางที่ได้เป็น Asphalt ทั้งหมด หรือที่เรียกว่า Full-Depth Asphalt Thickness (T_A) หลังจากนั้นจึงทำการแปลงความหนาของวัสดุทดแทนอื่นให้เป็นความหนาของชั้น Asphalt โดยใช้หลักการของ Substitution Ratio ดังนั้นโครงสร้างถนนที่ได้จึงมีลักษณะเป็นชั้นๆ ตามชนิดของวัสดุก่อสร้างที่นำมาทดแทนแอสฟัลต์คอนกรีต โดยมีคำจำกัดความที่ใช้ในการออกแบบ ดังนี้

- Design Lane หมายถึง จำนวนช่องจราจรที่คาดว่าจะรับน้ำหนักมาตรฐาน เพลาเดี่ยว 18,000 ปอนด์ ซึ่งโดยปกติแล้วจะให้ช่องจราจรช่องใดช่องหนึ่งของถนนแบบ 2 ช่องจราจร หรือช่องจราจรที่อยู่ซ้ายที่สุดของถนนที่มีหลายช่องจราจร
- Design Period หมายถึง ระยะเวลาของการออกแบบซึ่งจะนับตั้งแต่การเปิดให้บริการของถนนจนถึงเวลาของการซ่อมบำรุงถนน ซึ่งจะแตกต่างจากอายุของถนน (Pavement Life)
- Design Traffic Number (DTN) หมายถึง ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักบรรทุกมาตรฐานเพลาเดี่ยว 18,000 ปอนด์ต่อวัน ซึ่งประมาณภายในระยะเวลาออกแบบ
- Initial Daily Traffic (IDT) หมายถึง ค่าเฉลี่ยปริมาณรถต่อวันที่คาดว่าจะใช้สายทางทั้ง 2 ทิศทางในช่วงปีแรกของการให้บริการ
- Equivalent 18,000-pound Single-Axle Load หมายถึง ผลกระทบบนโครงสร้างทางที่เกิดขึ้นโดยการแปลงน้ำหนักบรรทุกประเภทของรถต่างๆเป็นค่ามาตรฐาน
- การจำแนกปริมาณการจราจร (Traffic Classification)

  Light Traffic ปริมาณการจราจรที่มี DTN <10

  Medium Traffic ปริมาณการจราจรที่มี 10< DTN <100

  Heavy Traffic ปริมาณการจราจรที่มี DTN >100

การประมาณค่า DTN สามารถหาได้จากการประมาณค่าการจราจรเฉลี่ยในช่วงปีแรกของการให้บริการ (IDT) ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ปริมาณจราจรกระทำโดยการนับปริมาณการจราจรโดยแยกประเภทรถ และประมาณปริมาณของรถบรรทุกหนัก (A) ซึ่งจะรวมรถที่มีจำนวนเพลา 2 เพลา และ 6 ล้อขึ้นไป เพื่อใช้หาปริมาณรถบรรทุกในการออกแบบ ซึ่งข้อมูลอาจได้มาจากการนับปริมาณจราจร หรือจากค่าที่แนะนำดัง**ตารางที่ 2.4.5-1**

ตารางที่ 2.4.5-1 ปริมาณรถบรรทุกหนักอ้างอิงตามมาตรฐาน Asphalt Institute, 1970

Description of Highway	Percent Heavy Truck
City Street (Local)	5% or less
Urban Highways	
Primary	5%-15%
Interstate	5%-10%
Local Rural Roads	15% or less
Interurban Highways	
Primary	5%-20%
Interstate	10%-25%

จากนั้นประมาณค่าเฉลี่ยของรถบรรทุกหนักในช่องทางออกแบบ (Number of Heavy Trucks) โดยหาได้จากNumber of Heavy Trucks = IDT x A x B โดยที่ A คือ ปริมาณรถบรรทุกหนัก B คือ Lane Factor ได้จาก**ตารางที่ 2.4.5-2**

ตารางที่ 2.4.5-2 ค่า Lane Factor ที่ใช้ในการออกแบบ

จำนวนช่องจราจร (ใน 2 ทิศทาง)	Lane Factor
2	0.50
4	0.45
6 ช่องขึ้นไป	0.40

ที่ปรึกษากำหนดอัตราการเพิ่มปริมาณการจราจรหรือแนวโน้มการเพิ่มปริมาณการจราจรมีค่า 5.85%

กำหนด Design Period โดยปกติแล้ว Asphalt Institute กำหนดอายุการออกแบบไว้ที่ 15 ปี ในกรณีที่ออกแบบให้ถนนมีระยะเวลาอายุใช้งานน้อยกว่านี้หลังจากนั้นจึงทำการบูรณะถนนใหม่ จำเป็นต้องปรับแก้ค่า ITN เพื่อลดความหนา T_A ลง จากสมการ

$$\text{Adjustment Factor} = \frac{(1+r)^n - 1}{20r}$$

โดยที่ r = Growth Factor

N = Design Period

และคำนวณ DTN ได้จากสมการ $DTN = \frac{(1+r)^n - 1}{20r} \times ITN$

The Asphalt Institute ได้กำหนดสูตรในการใช้คำนวณความหนารวมของโครงสร้างชั้นทาง (T_A) ซึ่งเป็นแอสฟัลต์คอนกรีตทั้งหมดเหนือชั้นดินคันทาง ซึ่งพัฒนามาจากการทดสอบวัสดุชั้นพื้นทาง ด้วยวิธีการทดสอบ CBR Test, R-Value และ Plate Bearing Test ตามมาตรฐาน AASHTO ซึ่งความหนารวมของโครงสร้างชั้นทาง (T_A) สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$T_A = \frac{9.19 + 3.97 \log DTN}{(CBR)^{0.4}} \quad \text{(นิ้ว)}$$

การแปลงความหนาของ T_A ทำได้โดยการใช้ Substitution Ratios ซึ่งแสดงใน**ตารางที่ 2.4.5-3** Substitution Ratios นี้เป็นอัตราส่วนที่ Asphalt Institute แนะนำเพื่อใช้แปลงความหนาของวัสดุทดแทนอื่นๆ เป็นความหนาของ T_A โดยใช้อัตราส่วนเหล่านี้หารความหนาของวัสดุทดแทน เพื่อแปลงให้เป็นความหนาของ T_A

ตารางที่ 2.4.5-3 แสดงค่า Substitution Ratios ของวัสดุคุณภาพต่างๆ กัน

ชนิดวัสดุ	อัตราส่วนเทียบเท่า (Sr)
ชั้นพื้นทาง (CBR $\geq$ 80 %)	2.0
ชั้นรองพื้นทาง (CBR $\geq$ 25 %)	2.7
ชั้นวัสดุคัดเลือก “ก” (CBR $\geq$ 10 %)	3.0
ชั้นวัสดุคัดเลือก “ข” (CBR $\geq$ 6 %)	3.5

หมายเหตุ : 1) อัตราส่วนเทียบเท่าของชั้นวัสดุคัดเลือก “ก” และวัสดุคัดเลือก “ข” เป็นข้อมูลของกรมทางหลวง ซึ่งกรมทางหลวงได้พิจารณาเลือกใช้จากประสบการณ์

2) อัตราส่วนดังกล่าวมีพื้นฐานมาจากการทดสอบในสนามตามวิธีของ AASHTO Road Test

นอกจากนี้ Asphalt Institute ยังได้กำหนดความหนาต่ำสุดของ Asphalt Concrete (T_A) ตามปริมาณการจราจรต่างๆ (DTN) ดัง**ตารางที่ 2.4.5-4**

ตารางที่ 2.4.5-4 ความหนาขั้นต่ำของผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ที่ Asphalt Institute กำหนด

Design Traffic Number	ความหนาต่ำสุดที่ต้องการ (T_A) (นิ้ว)
10 (Light Traffic)	4
10-100 (Medium Traffic)	5
100-1000 (Heavy Traffic)	6
>1000 (Heavy Traffic)	7

จากวิธีการออกแบบที่เสนอโดย Asphalt Institute (1970) จะสามารถประมาณความหนาของผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตวางบนดินคันทางโดยใช้ข้อมูลการออกแบบ ดังนี้

Design Standard Truck Load	=	25.0 Tons
Growth Rate (R)	=	5.85% per year
Design period (n)	=	15 years
Design Lanes (2-Directions)	=	4

ประมาณค่าเฉลี่ยน้ำหนักรถบรรทุก (Average Gross Weight of Heavy Truck) สำหรับมาตรฐานน้ำหนักบรรทุกของกรมทางหลวงตามราชกิจจานุเบกษา ประกาศใช้เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ.2548 กำหนดให้รถบรรทุก 3 เพลา 6 ล้อ ใช้ยาง 10 เส้น บรรทุกหนักได้ไม่เกิน 25 ตัน หรือ 55,116 ปอนด์ และคำนวณน้ำหนักเพลาเดี่ยวสูงสุด (Single Axle Load Limit) จากน้ำหนักเฉลี่ยของรถบรรทุกเท่ากับ 25 ตัน จะได้น้ำหนักเพลาเดี่ยวเท่ากับ 25x0.8x0.5 = 10.2 ตัน หรือ 22,487 ปอนด์จากข้อมูลทั้งหมดสามารถหาค่า Initial Traffic Number (ITN) จาก

$$\log(ITN) = -10.68+3.40\log(S) + 1.33\log(W) + 1.05\log(N)$$

โดยที่ S = Single Axle Load Limit (x1000 lbs)

W = Average Gross Weight of Heavy Truck (lbs)

N = Number of Truck on Design Lane

จากสมการ ได้ ITN = 622.78 และ ค่า DTN = 716.56 จะได้ความหนารวมของโครงสร้างชั้นทาง (T_A) = 11.79 นิ้ว หรือ 29.94 เซนติเมตร จากนั้นกำหนดความหนาอย่างต่ำของผิวทางแอสฟัลต์ และทำการออกแบบความหนาของชั้นพื้นทางหินคลุก ชั้นรองพื้นทางวัสดุมวลรวม โดยใช้การแปลงความหนาด้วยค่า Substitution Ratio (SR) และสามารถกำหนดความหนาของแต่ละชั้นดัง**ตารางที่ 2.4.5-5**

ตารางที่ 2.4.5-5 ความหนาของโครงสร้างทางโดยวิธี Asphalt Institute Method ฉบับที่ 8 (1970)

ตอน	ความหนาของผิวทางที่ต้องการ (มม.)	โครงสร้างทาง				
		AC (มม.)	พื้นทางหินคลุก หรือดินซีเมนต์ (มม.)	รองพื้นทางวัสดุมวลรวม (มม.)	วัสดุคัดเลือก "ก" (มม.)	ความหนาเทียบเท่า (มม.)
ทางหลวงแผ่นดิน 4 ช่วง กม.ที่ 796+900 ถึง กม.ที่ 802+900	299.4	100	200	150	150	305.6

สำหรับคำอธิบายความหนาของโครงสร้างทางในแต่ละชั้นวัสดุ ดังนี้

ตารางที่ 2.4.5-6 ความหนาของโครงสร้างทางโดยวิธี Asphalt Institute Method ฉบับที่ 8 (1970)

ตอน	ความหนาของผิวทางที่ต้องการ (มม.)	โครงสร้างทาง				
		AC (มม.)	พื้นทางหินคลุกหรือดินซีเมนต์ (มม.)	รองพื้นทางวัสดุมวลรวม (มม.)	วัสดุคัดเลือก “ก” (มม.)	ความหนาเทียบเท่า (มม.)
ทางหลวงแผ่นดิน 4 ช่วงกม.ที่ 796+900 ถึง กม.ที่ 802+900	299.4	100	200	150	150	305.6 OK

อ้างอิงจากรายงานชี้แจงเพิ่มเติมครั้งที่1

จากตารางข้างบน การออกแบบความหนาของโครงสร้างชั้นทาง ตามวิธีของ Asphalt Institute จะให้ผลลัพธ์ออกมาเป็นความหนาของ Asphalt Concrete สำหรับโครงการนี้คือ 299.4 มิลลิเมตร ซึ่งในการก่อสร้างจะไม่ก่อสร้างโดยการปูผิว Asphalt Concrete หนา 299.4 มิลลิเมตร เนื่องจากจะใช้งบประมาณสูง ดังนั้นการก่อสร้างจะใช้วัสดุอื่นทดแทน ซึ่งสำหรับโครงการนี้ คือ จะใช้พื้นทางหินคลุก รองพื้นทาง และวัสดุคัดเลือก “ก” ทดแทน Asphalt Concrete ซึ่งวัสดุทั้ง 3 ประเภทดังกล่าวจะแข็งแรงน้อยกว่า Asphalt Concrete ดังนั้นจะต้องใช้ความหนาที่มากกว่า โดย Asphalt Institute แนะนำค่าแปลงความหนาของ Asphalt Concrete เป็นวัสดุต่าง ๆ ดัง**ตารางที่ 2.4.5-7**

ตารางที่ 2.4.5-7 แสดงค่าอัตราส่วนเทียบเท่า Substitution Ratios ของวัสดุทดแทน

ชนิดวัสดุทดแทน	อัตราส่วนเทียบเท่า (Sr) Asphalt Concrete
ชั้นพื้นทาง (CBR $\geq$ 80%)	2.0
ชั้นรองพื้นทาง (CBR $\geq$ 25%)	2.7
ชั้นวัสดุคัดเลือก “ก” (CBR $\geq$ 10%)	3.0

หมายเหตุ 1) อัตราส่วนเทียบเท่าของชั้นวัสดุคัดเลือก “ก” เป็นข้อมูลของกรมทางหลวง ซึ่งกรมทางหลวงได้พิจารณาเลือกใช้จากประสบการณ์

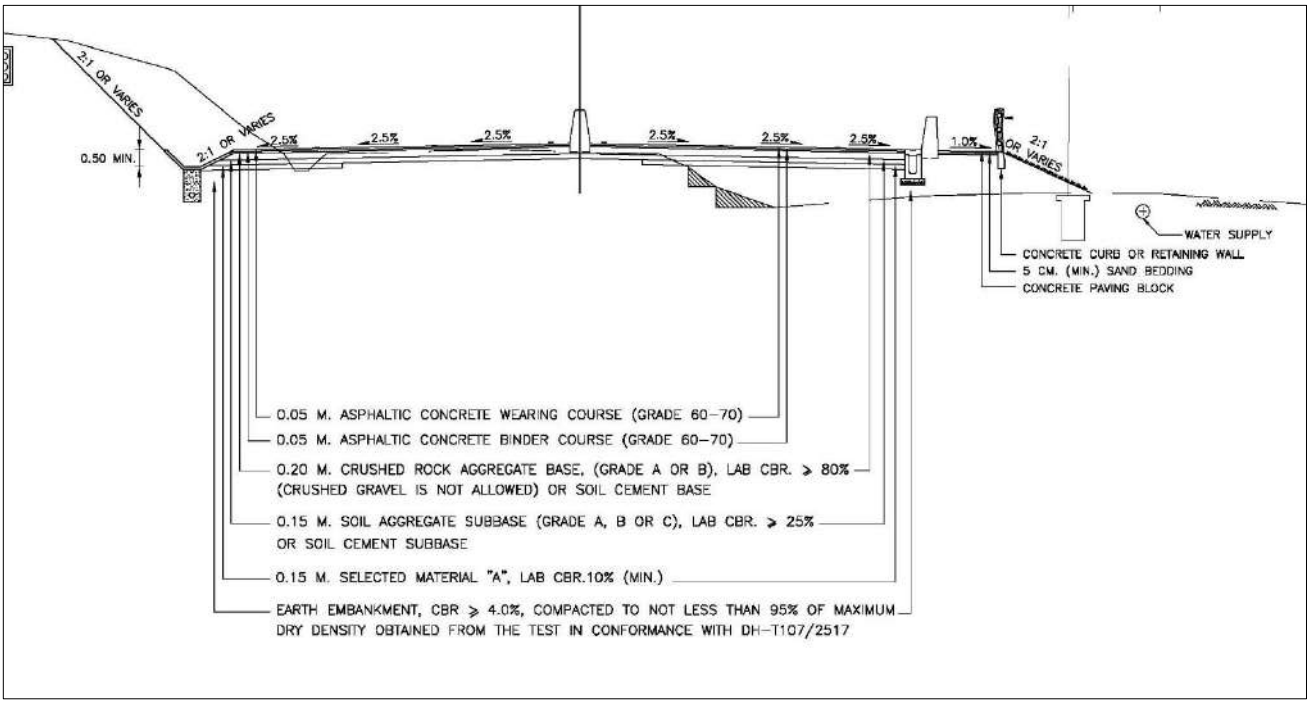
ที่ปรึกษาได้คำนวณความหนาเทียบเท่า ดัง**ตารางที่ 2.4.5-8** โดยตามหลักการออกแบบจะกำหนดความหนาของโครงสร้างชั้นทางให้มีความหนาของผิวทางที่ต้องการ เท่ากับ 299.4 มิลลิเมตร หรือมากกว่า ซึ่งสำหรับโครงการนี้ออกแบบให้ก่อสร้างที่ความหนา 305.6 มิลลิเมตร ซึ่งมากกว่า 299.4 มิลลิเมตร จึงมีความเหมาะสมในการก่อสร้าง

ตารางที่ 2.4.5-8 ความหนาของโครงสร้างทางโดยวิธี Asphalt Institute Method ฉบับที่ 8 (1970)

ตอน	ความหนาของผิวทางที่ต้องการ (มม.)	โครงสร้างทาง				
		Asphalt Concrete (มม.)	พื้นทางหินคลุกหรือดินซีเมนต์ (มม.)	รองพื้นทางวัสดุมวลรวม (มม.)	วัสดุคัดเลือก “ก” (มม.)	ความหนาเทียบเท่า (มม.)
ทางหลวงแผ่นดิน 4 ช่วงกม.ที่ 796+900 ถึง กม.ที่ 802+900	299.4	100	200	150	150	305.6
อัตราส่วนเทียบเท่า (Sr) ต่อ Asphalt Concrete 1 หน่วย		1.0	2.0	2.7	3.0	
ความหนาที่แปลงเป็น Asphalt Concrete (มม.)		100	100	55.6	50	305.6

ผิวจราจรของแนวเส้นทางโครงการการออกแบบเป็นผิวจราจรลาดยาง (Flexible Pavement) มีความหนาของโครงสร้างชั้นทางดังนี้

- 0.05 M. Asphaltic Concrete Wearing Course
- 0.05 M. Asphaltic Concrete Binder Course
- 0.20 M. Crushed Aggregate Base LAB CBR. 80% (Min.)
- 0.15 M. Soil Aggregate Subbase LAB CBR. 25% (Min.)
- 0.15 M. Selected Material LAB CBR. 10% (Min.)



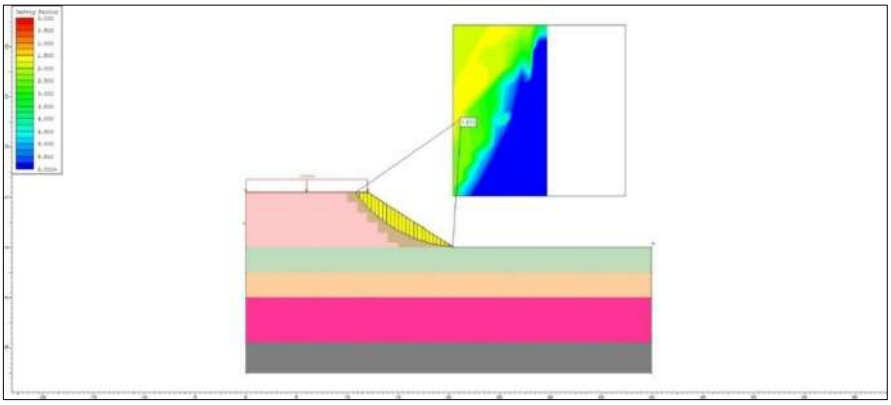
รูปที่ 2.4.5-1 โครงสร้างชั้นทางของโครงการ

2) สรุปงานวิเคราะห์เสถียรภาพคันทาง

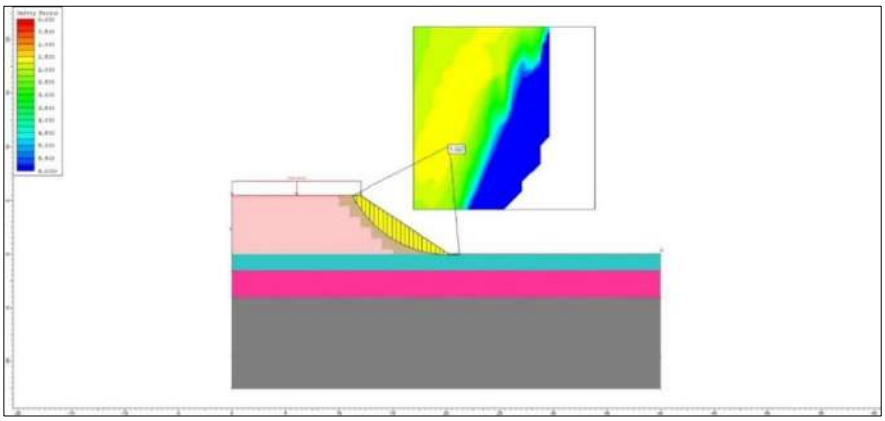
การวิเคราะห์เสถียรภาพคันทางจะใช้วิธี Limit Analysis โดยกำหนดวงวิบัติของดินฐานรากเป็นลักษณะโค้งวงกลม และวิเคราะห์เสถียรภาพโดยใช้วิธี Simplified Bishop Analysis ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพคันทางที่มีความสูงคันทางที่ปลอดภัยสำหรับใช้ในโครงการ ดัง**ตารางที่ 2.4.5-9** และ**รูปที่ 2.4.5-2**

ตารางที่ 2.4.5-9 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพของคันทาง

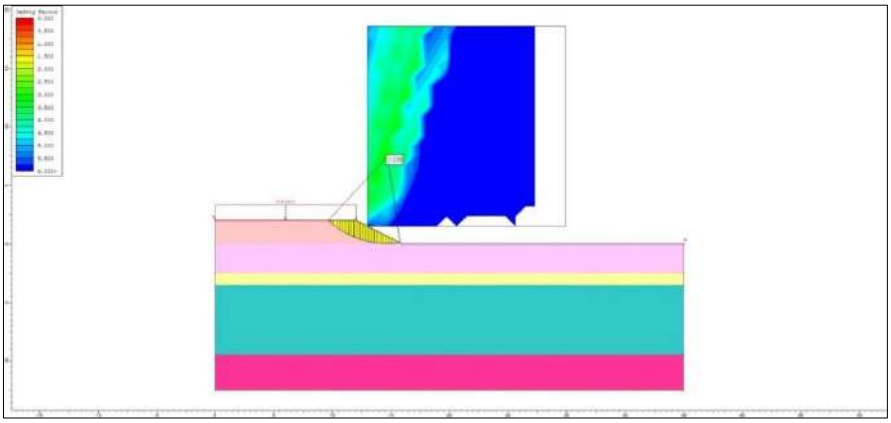
กรณีที่	ตำแหน่ง	ความสูงคันทาง (ม.)	ความชันของลาดคันทาง	FS Against Sliding
1	กม.800+325.000	5.50	1:1.5 (V:H)	1.613
2	กม.801+047.500	5.50	1:1.5 (V:H)	1.567
3	กม.801+599.000	2.00	1:2 (V:H)	3.039



ก) กม.800+325.000 ความสูงคันทาง 5.5 ม. FS = 1.613



ข) กม.801+047.500 ความสูงคันทาง 5.5 ม. FS = 1.567



ค) กม.801+599.000 ความสูงคันทาง 2.0 ม. FS = 3.039

รูปที่ 2.4.5-2 ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพคันทาง

2.5 งานศึกษาออกแบบระบบระบายน้ำ

1. การวิเคราะห์ด้านระบบระบายน้ำของโครงการ

1.1 บทนำ

การปรับปรุงถนนของโครงการนี้เป็นการขยายถนนจากถนน 2 ช่องจราจรเป็นถนน 4 ช่องจราจร โดยจะขยายความกว้างจากแนวศูนย์กลางของถนนเดิมออกไปทั้งฝั่งซ้ายและฝั่งขวา รวมทั้งการปรับระดับผิวจราจรให้สอดคล้องกับการออกแบบโค้งทางราบและโค้งทางดิ่ง รวมทั้งจะมีการปรับเปลี่ยนแนวเส้นทางใหม่ในบางช่วงด้วย ซึ่งการออกแบบปรับปรุงถนนในลักษณะดังกล่าวนี้ จะส่งผลกระทบต่ออาคารระบายน้ำดังนี้

- สะพาน : ระดับผิวจราจรของสะพานเดิมจะไม่สอดคล้องกับระดับถนนที่ออกแบบใหม่ นอกจากนี้การขยายถนนจากศูนย์กลางถนนเดิมจะส่งผลให้แนวศูนย์กลางของสะพานเดิมอยู่แนวเดียวกับแนวศูนย์กลางถนนที่ปรับปรุง ซึ่งถ้าต้องการจะใช้ประโยชน์สะพานเดิม จำเป็นต้องขยายความกว้างสะพานทั้งสองฝั่งเช่นเดียวกับการขยายถนน ซึ่งเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยุ่งยาก และนอกจากนี้ในการออกแบบทางกลับรถได้กำหนดให้ใช้สะพานข้ามคลองเขาหลักซึ่งเป็นสะพานเพียงแห่งเดียวเป็นทางกลับรถใต้สะพานด้วยจึงจำเป็นต้องเพิ่มความยาวสะพานเพื่อใช้เป็นทางกลับรถใต้สะพานด้วย จากสภาพปัญหาทางด้านวิศวกรรมและความต้องการใช้ประโยชน์สะพานเพื่อการกลับรถดังกล่าว ในโครงการนี้จึงเสนอให้รื้อสะพานแห่งนี้แล้วก่อสร้างสะพานใหม่ทดแทน

- ท่อลอดถนน : เนื่องจากการปรับปรุงขยายถนนจากถนน 2 ช่องจราจรเป็นถนน 4 ช่องจราจรจะเป็นการขยายความกว้างจากแนวศูนย์กลางของถนนเดิมออกไปทั้งฝั่งซ้ายและฝั่งขวา ดังนั้นในกรณีที่ท่อลอดถนนเดิมมีขนาดเพียงพอต่อการระบายน้ำจะสามารถใช้ประโยชน์ท่อลอดถนนเดิมได้ โดยการต่อขยายความยาวท่อลอดถนนให้เหมาะสมกับความกว้างถนน หรือสามารถใช้ประโยชน์ท่อลอดถนนเดิมร่วมกับท่อลอดถนนที่เสนอให้วางเพิ่มเติมได้

อาคารระบายน้ำเดิมของถนนโครงการมีจำนวน 7 แห่ง แยกเป็นสะพานจำนวน 1 แห่ง และท่อลอดถนนกลมจำนวน 6 แห่ง ในการการประเมินความเพียงพอในการระบายน้ำของอาคารระบายน้ำเดิมจะดำเนินการเฉพาะในส่วนของท่อลอดถนนเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อนำผลการประเมินไปใช้พิจารณากำหนดรูปแบบการปรับปรุงท่อลอดถนนเดิม ส่วนสะพานจะไม่ดำเนินการประเมินความเพียงพอในการระบายน้ำ เนื่องจากในโครงการนี้ได้เสนอให้รื้อสะพานเดิมเพื่อก่อสร้างสะพานใหม่อยู่แล้ว แต่จะทำการตรวจสอบความเพียงพอในการระบายน้ำของสะพานที่เสนอให้ก่อสร้างใหม่

1.2 การประเมินความเพียงพอในการระบายน้ำของท่อลอดถนนเดิม

1) แนวคิดในการประเมินความเพียงพอในการระบายน้ำของท่อลอดถนน : ความเพียงพอในการระบายน้ำของท่อลอดถนน จะพิจารณาจากค่า Factor of Safety (F.S.) ซึ่งเป็นสัดส่วนระหว่างความสามารถสูงสุดในการระบายน้ำของท่อลอดถนนกับอัตราการไหลออกแบบ โดยท่อลอดถนนที่มีขนาดเพียงพอต่อการระบายน้ำ จะต้องมี Factor of Safety (F.S) ไม่น้อยกว่า 1.50 ซึ่งมีสมการที่ใช้ในการคำนวณค่า (F.S.) ดังนี้

F.S. = Q_{PT} / Q_D เมื่อ

Q_{PT} = ความสามารถสูงสุดในการระบายน้ำของท่อลอดถนน (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

Q_D = ปริมาณน้ำนองสูงสุดออกแบบ (ลูกบาศก์เมตร/วินาที) ที่คาบอุบัติ 50 ปี

การคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดออกแบบ (Q_D) ซึ่งเป็นปริมาณน้ำนองที่เกิดจากฝนตกในพื้นที่รับน้ำของท่อลอดถนนจะกล่าวรายละเอียดในลำดับถัดไป ส่วนการคำนวณความสามารถสูงสุดในการระบายน้ำของท่อลอดถนน (Q_{PT}) คำนวณจากสมการของ Manning (Manning ‘s Equation) ดังนี้

$$Q = \frac{1}{n} A R^{2/3} S^{1/2}$$

เมื่อ Q = อัตราการระบายน้ำสูงสุดของท่อลอดถนน (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

V = ความเร็วการไหลของน้ำในท่อลอดถนน (เมตร/วินาที)

A = พื้นที่หน้าตัดของท่อลอดถนน (ตารางเมตร)

R = รัศมีชลศาสตร์ (Hydraulic Radius) ของท่อลอดถนน (เมตร)

S = ความลาดชันของท่อลอดถนน (เมตร/เมตร)

n = Manning Roughness Coefficient ของท่อลอดถนน เท่ากับ 0.015

2) วิธีการคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุด

การคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุด โดยทั่วไปแล้วจะใช้วิธีการคำนวณ 4 วิธีด้วยกัน ประกอบด้วย 1) Rational Method 2) วิธีกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าของลุ่มน้ำ (Unit Hydrograph) 3) กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าสังเคราะห์ตามวิธีของ Snyder (Snyder Unit Hydrograph) และ 4) วิธีการวิเคราะห์แจกแจงความถี่ของน้ำหลากแบบลุ่มน้ำรวม (Regional Flood Frequency Analysis) ซึ่งวิธีการคำนวณแต่ละวิธีจะมีความเหมาะสมกับขนาดพื้นที่รับน้ำต่างๆ กันดังนี้

วิธีการคำนวณปริมาณน้ำนองออกแบบ	ขนาดพื้นที่รับน้ำฝน (A) (ตร.กม.)
1.Rational Method	A≤25
2.กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าของลุ่มน้ำ (Unit Hydrograph)	25≤A≤1,000
3.กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าสังเคราะห์ ตามวิธีของ Snyder	25≤A≤1,000
4.แจกแจงความถี่น้ำท่วมเชิงภูมิภาค (Regional Flood Frequency Analysis)	A≥25

ที่มา *: คู่มือการออกแบบอาคารระบายน้ำและป้องกันการกัดเซาะในงานทางหลวง, กรมทางหลวง*

จากผลการแบ่งพื้นที่รับน้ำของอาคารระบายน้ำเดิมพบว่า ทุกพื้นที่มีขนาดเล็กกว่า 25 ตารางกิโลเมตร ดังนั้นในการศึกษานี้จะคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดโดยวิธี Rational Method เพียงวิธีเดียว ซึ่งมีรายละเอียดวิธีการคำนวณอัตราการไหลดังนี้

Rational Method ใช้สมการ Rational Formula ในการคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดดังนี้

Q = 0.278 CIA

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำนองสูงสุด (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

C = ค่าสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำท่า **(ตารางที่ 2.5-1)**

I = ความเข้มฝน (มิลลิเมตร/ชั่วโมง)

A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตารางกิโลเมตร

ค่า I หรือความเข้มฝนจะอ่านจากกราฟ IDF CURVE ของสถานีตรวจอากาศสนามบินภูเก็ต โดยกำหนดช่วงเวลาการตกของฝน (Duration) ให้มีค่าเท่ากับค่า Time of Concentration (T_C) ของลุ่มน้ำซึ่งสามารถคำนวณ T_C จากสมการดังนี้

$$T_C = \left(0.87 \frac{L^3}{H}\right)^{0.385}$$

เมื่อ L = ระยะทางที่ไกลที่สุดในลำน้ำสายใหญ่จากอาคารระบายน้ำถึงสันปันน้ำของพื้นที่รับน้ำ (กิโลเมตร)

H = ความสูงต่างของระดับพื้นดินที่ตำแหน่งอาคารระบายน้ำกับจุดไกลสุดของพื้นที่รับน้ำ (เมตร)

3) เกณฑ์กำหนดรอบปีการเกิดซ้ำของฝนออกแบบ

รอบปีการเกิดซ้ำของฝนออกแบบ หมายถึงรอบปีการเกิดซ้ำของฝนที่นำไปใช้คำนวณหาปริมาณน้ำนองสูงสุดหรืออัตราการไหลออกแบบของท่อระบายน้ำ การกำหนดรอบปีการเกิดซ้ำของปริมาณฝนออกแบบสำหรับงานทางจะพิจารณาจากระดับความสำคัญของชั้นทาง ปริมาณการจราจร ความเสี่ยงต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น รวมทั้งความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ การลงทุน และบำรุงรักษา สำหรับงานของกรมทางหลวงซึ่งมีระดับความสำคัญของสายทางอยู่ในระดับสูง หรืออยู่ในชั้นทางที่เป็น Highway ขึ้นไปเกือบทั้งหมด มีปริมาณการจราจรสูง และเป็นเส้นทางหลักที่ต้องใช้ได้ตลอดปี ทุกฤดูกาล ความเสียหายจากการตัดขาดการจราจรเนื่องจากน้ำท่วมอยู่ในระดับสูง กรมทางหลวงจึงมีเกณฑ์ในการกำหนดรอบปีการเกิดซ้ำของฝนที่ใช้ในการออกแบบอาคารระบายน้ำตามขวางในงานทางดังนี้

- รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี สำหรับทางหลวงทั่วไป
- รอบปีการเกิดซ้ำ 75 ปี สำหรับ Motorway

ตารางที่ 2.5-1 ค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า C ที่ใช้ในสูตร Rational Formula

ประเภทพื้นผิว	รอบปีการเกิดซ้ำ (ปี)						
	2	5	10	25	50	100	150
<u>พื้นที่พัฒนาแล้ว</u>							
แอสฟัลท์	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90	0.95	1.00
คอนกรีตหลังคา	0.75	0.80	0.83	0.88	0.92	0.97	1.00
สนาม							
-สภาพสนามแย่(มีหญ้าปกคลุมน้อยกว่า 50 %)							
พื้นที่ราบ, 0-2%	0.32	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.58
ปานกลาง , 2-7%	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.53	0.61
ลาดชัน , มากกว่า 7 %	0.40	0.43	0.45	0.49	0.52	0.55	0.62
-สภาพสนามพอใช้ (มีหญ้าปกคลุม 50%-75%)							
พื้นที่ราบ, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
ปานกลาง , 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
ลาดชัน , มากกว่า 7 %	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
-สภาพสนามดี (มีหญ้าปกคลุมมากกว่า75%)							
พื้นที่ราบ, 0-2%	0.21	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.49
ปานกลาง , 2-7%	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	0.56
ลาดชัน , มากกว่า 7 %	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51	0.58
<u>พื้นยังไม่พัฒนา</u>							
-พื้นที่เพาะปลูก							
พื้นที่ราบ, 0-2%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.57
ปานกลาง , 2-7%	0.35	0.38	0.41	0.44	0.48	0.51	0.60
ลาดชัน , มากกว่า 7 %	0.39	0.42	0.44	0.48	0.51	0.54	0.61
-ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์							
พื้นที่ราบ, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
ปานกลาง , 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
ลาดชัน , มากกว่า 7 %	0.37	0.40	0.44	0.48	0.51	0.54	0.61
-ป่า							
พื้นที่ราบ, 0-2%	0.22	0.25	0.28	0.31	0.35	0.39	0.48
ปานกลาง , 2-7%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.58
ลาดชัน , มากกว่า 7 %	0.35	0.39	0.41	0.45	0.48	0.52	0.58

ที่มา : Chow et al (1988)

ทั้งนี้ควรพิจารณาให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและข้อมูลต่างๆ เช่น การออกแบบท่อกลมในบริเวณที่เป็นที่ราบ ไม่มีประวัติน้ำท่วมอาจเลือกรอบปีการเกิดซ้ำของฝนน้อยกว่ารอบ 50 ปี คือใช้ที่รอบ 25 ปี มาใช้ในการคำนวณเพื่อความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ได้

สำหรับทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่นเป็นทางหลวงทั่วไป จึงกำหนดรอบปีการเกิดซ้ำของฝนออกแบบดังนี้

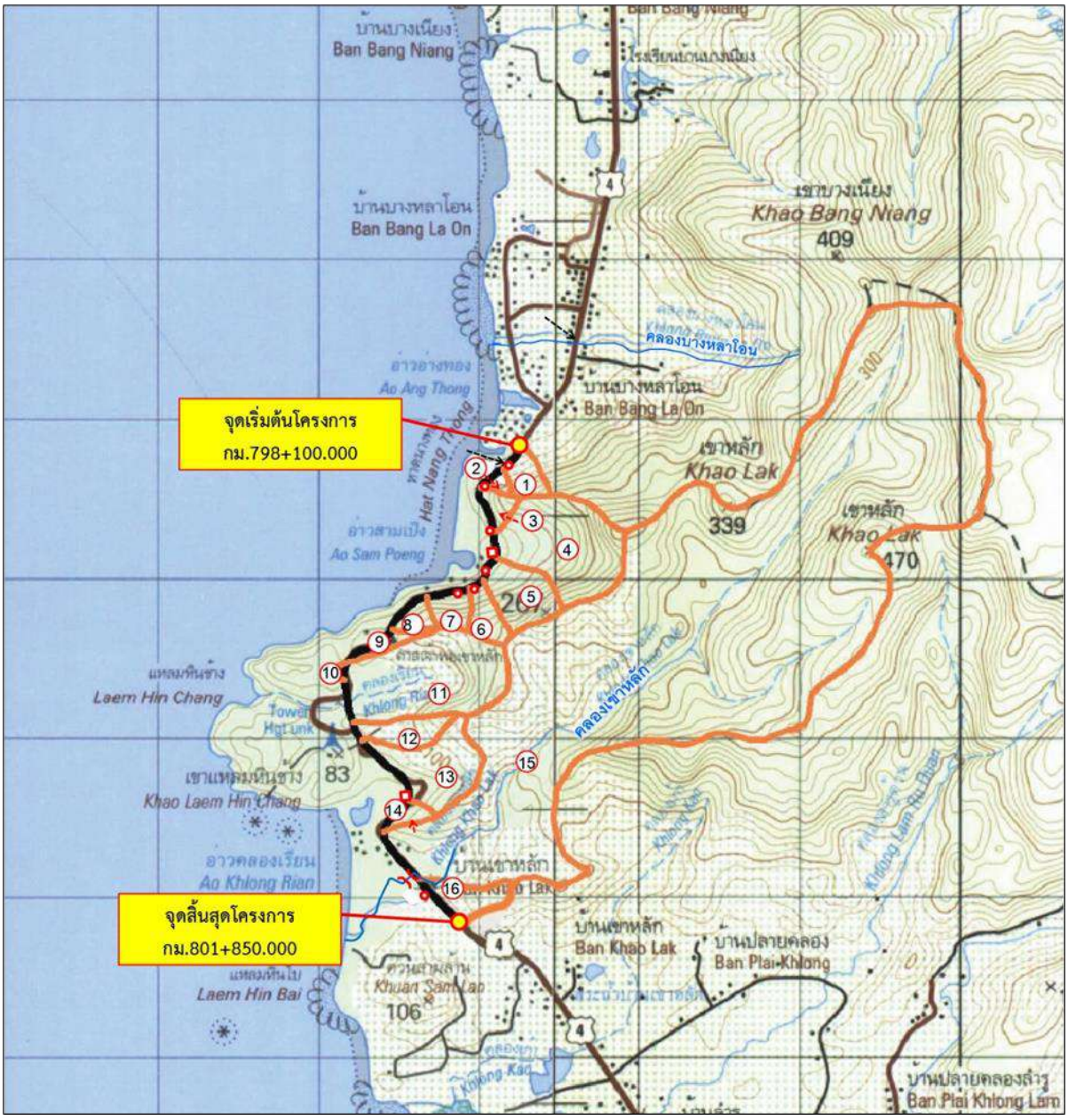
- รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี สำหรับการออกแบบสะพานและท่อเหลี่ยม
- รอบปีการเกิดซ้ำ 25 ปี สำหรับการออกแบบท่อกลม

4) การแบ่งพื้นที่รับน้ำของเส้นทางโครงการและผลการคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดออกแบบ

การแบ่งพื้นที่รับน้ำของเส้นทางโครงการ ได้พิจารณาให้ครอบคลุมพื้นที่รับน้ำของอาคารระบายน้ำเดิม และร่องน้ำที่คาดว่าจะเสนออาคารระบายน้ำเพิ่มเติมในอนาคต โดยใช้ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศที่ได้รวบรวมในการศึกษานี้ประกอบการพิจารณา ดังแสดงผลการแบ่งพื้นที่รับน้ำใน**รูปที่ 2.5-1** และ**ตารางที่ 2.5-2** ซึ่งสามารถแบ่งพื้นที่รับน้ำได้จำนวน 16 พื้นที่ มีขนาดพื้นที่รับน้ำอยู่ในช่วง 0.010 – 4.825 ตารางกิโลเมตร โดยคลองเขาหลักเป็นลำน้ำที่มีพื้นที่รับน้ำใหญ่ที่สุด (4.825 ตารางกิโลเมตร) ส่วนคลองเรียนมีพื้นที่รับน้ำ 0.461 ตารางกิโลเมตร สำหรับผลคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดออกแบบโดยวิธี Rational Method ที่รอบปีการเกิดซ้ำ 25 ปี และ 50 ปี แสดงใน**ตารางที่ 2.5-3**

5) ผลการประเมินความเพียงพอในการระบายน้ำของท่อลอดถนนเดิม

ผลการประเมินความเพียงพอในการระบายน้ำของท่อลอดถนนทั้ง 6 แห่ง แสดงใน**ตารางที่ 2.5-4** ซึ่งสรุปได้ว่ามีท่อลอดถนนที่มีขนาดเพียงพอต่อการระบายน้ำ (ค่า F.S. ไม่น้อยกว่า 1.5) จำนวน 1 แห่ง (กม.798+670.485) โดยเป็นท่อลอดถนนกลมจำนวน 1 แห่ง และมีท่อลอดถนนที่มีขนาดไม่เพียงพอต่อการระบายน้ำ (ค่า F.S. น้อยกว่า 1.5) จำนวน 5 แห่ง เป็นท่อลอดถนนกลมทั้ง 5 แห่ง



รูปที่ 2.5-1 พื้นที่รับน้ำของเส้นทางโครงการ

ตารางที่ 2.5-2 พื้นที่รับน้ำของเส้นทางโครงการและอาคารระบายน้ำเดิม

ลำดับที่	กม. ลำน้ำ / ร่องน้ำ	ชื่อลำน้ำ	อาคารระบายน้ำเดิม (แถว ∅ ม. x ม.)	หมายเลขพื้นที่รับน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)
1	798+175.000		-	A.1	0.058
2	798+375.000		-	A.2	0.017
3	798+670.485	-	3∅ 1.00 x 32.00	A.3	0.035
4	798+826.542	-	3∅ 0.40 x 32.00	A.4	0.389
5	798+890.499		1∅ 0.40 x 32.00	A.5	0.146
6	799+033.935	-	1∅ 0.40 x 32.00	A.6	0.062
7	799+111.189	-	1∅ 0.40 x 32.00	A.7	0.054
8	799+709.340	-	1∅0.60 x 24.00	A.8	0.055
9	799+815.000	-	-	A.9	0.010
10	800+102.000	-	-	A.10	0.050
11	800+325.000	คลองเรียน	-	A.11	0.461
12	800+500.000	-	-	A.12	0.086
13	801+025.000	-	-	A.13	0.220
14	801+225.000	-	-	A.14	0.029
15	801+599.000	คลองเขาหลัก	สะพาน 3 ช่วง x 9.00 ม. = 27.00 ม.	A.15	4.825
16	801+780.000	-	-	A.16	0.115

ตารางที่ 2.5-3 ผลคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดด้วยวิธี Rational Method

ลำดับ	กม.	ชื่อลำน้ำ	หมายเลขพื้นที่รับน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	L (กม.)	L (ม.)	H (ม.)	slope (%)	Tc (ชม.)	รอบ 25 ปี			รอบ 50 ปี		
										I (มม./ชม.)	C	Q (ลบ.ม./วินาที)	I (มม./ชม.)	C	Q (ลบ.ม./วินาที)
1	798+175.000	-	A.1	0.058	0.32	319.00	150.00	46.95	0.04	235.24	0.45	1.72	259.88	0.48	2.03
2	798+375.000	-	A.2	0.017	0.16	157.00	97.60	62.29	0.02	238.62	0.45	0.51	263.63	0.48	0.60
3	798+670.485	-	A.3	0.035	0.26	261.00	108.50	41.45	0.03	235.95	0.45	1.03	260.68	0.48	1.22
4	798+826.542	-	A.4	0.389	0.94	935.00	242.10	26.12	0.11	221.95	0.45	10.80	245.19	0.48	12.73
5	798+890.499	-	A.5	0.146	0.50	504.00	189.90	37.66	0.06	231.36	0.45	4.23	255.60	0.48	4.98
6	799+033.935	-	A.6	0.062	0.42	422.00	200.10	47.40	0.05	233.56	0.45	1.81	258.04	0.48	2.13
7	799+111.189	-	A.7	0.054	0.22	217.00	123.40	56.68	0.03	237.42	0.45	1.60	262.30	0.48	1.89
8	799+709.340	-	A.8	0.055	0.29	285.00	82.50	28.92	0.04	234.49	0.45	1.61	259.06	0.48	1.90
9	799+815.000	-	A.9	0.010	0.19	185.00	9.80	5.30	0.06	231.54	0.40	0.26	255.79	0.46	0.33
10	800+102.000	-	A.10	0.050	0.06	61.00	20.00	32.79	0.01	240.03	0.45	1.50	265.19	0.48	1.77
11	800+325.000	คลองเรียน	A.11	0.461	1.08	1082.00	105.70	9.76	0.17	209.17	0.46	12.30	231.05	0.49	14.48
12	800+500.000	-	A.12	0.086	0.66	656.00	90.70	13.82	0.10	222.58	0.47	2.50	245.89	0.50	2.94
13	801+025.000		A.13	0.220	0.64	644.00	159.40	24.76	0.08	226.76	0.47	6.53	250.51	0.50	7.68
14	801+225.000	-	A.14	0.029	0.28	275.00	77.80	28.31	0.04	234.64	0.45	0.85	259.22	0.48	1.00
15	801+599.000	คลองเขาหลัก	A.15	4.825	5.10	5097.42	296.40	5.83	0.70	119.93	0.41	66.63	132.24	0.47	82.85
16	801+780.000	-	A.16	0.115	0.64	637.00	81.70	12.82	0.10	222.46	0.48	3.41	245.75	0.51	4.01

ตารางที่ 2.5-4 ผลการประเมินความเพียงพอในการระบายน้ำของท่อลอดถนนเดิม

ลำดับ	กม.	ชื่อลำน้ำ	หมายเลขพื้นที่รับน้ำ	อัตราการไหลออกแบบ Q_o (ลบ.ม./วินาที)	ขนาดท่อลอดถนนเดิม (แถว-ขนาด.ซม.)	ประเภทอาคารระบายน้ำ	การประเมินความสามารถในการระบายน้ำสูงสุดของท่อลอดถนนที่เสนอแนะ													F.S. (Q_{p-}/Q_o)	หมายเหตุ
							Ø	B	D	L	s	n	A	P	R	V	ความสามารถในการระบายน้ำ/แถว	จำนวน	ความสามารถในการระบายน้ำรวม		
							(ม.)	(ม.)	(ม.)	(ม.)	-	-	(ตร.ม.)	(ม.)	(ม.)	(ม./วินาที)	Q p (ลบ.ม./วินาที)	แถว	Q_{p-} (ลบ.ม./วินาที)		
1	798+870.486	-	A.3	1.03	1-Ø1.00 x 27.88	ท่อกลม	1.00	-	-	27.88	0.01919	0.015	0.79	3.14	0.25	3.66	2.88	1	2.88	2.79	เพียงพอ
2	798+926.542	-	A.4	10.80	1-Ø0.40 x 16.00	ท่อกลม	0.40	-	-	18.00	0.02828	0.015	0.13	1.26	0.10	2.42	0.30	1	0.30	0.03	ไม่เพียงพอ
3	798+890.499	-	A.5	4.23	1-Ø0.40 x 21.00	ท่อกลม	0.40	-	-	21.00	0.00229	0.015	0.13	1.26	0.10	2.95	0.37	1	0.37	0.09	ไม่เพียงพอ
4	799+033.835	-	A.6	1.81	1-Ø0.40 x 28.60	ท่อกลม	0.40	-	-	29.60	0.06230	0.015	0.13	1.26	0.10	3.58	0.45	1	0.45	0.25	ไม่เพียงพอ
5	799+111.189	-	A.7	1.60	1-Ø0.40 x 19.00	ท่อกลม	0.40	-	-	19.00	0.05137	0.015	0.13	1.26	0.10	3.26	0.41	1	1.23	0.77	ไม่เพียงพอ
6	799+709.340	-	A.8	1.61	1-Ø0.60 x 21.00	ท่อกลม	0.60	-	-	21.00	0.01805	0.015	0.28	1.88	0.15	2.53	0.71	1	1.43	0.89	ไม่เพียงพอ

2 การออกแบบปรับปรุงอาคารระบายน้ำของเส้นทางโครงการ

2.1 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงท่อลอดถนนเดิม

จากผลการประเมินความเพียงพอในการระบายน้ำของท่อลอดถนนเดิมจำนวน 6 แห่ง พบว่ามีท่อลอดถนนที่มีขนาดไม่เพียงพอต่อการระบายน้ำจำนวน 5 แห่ง เป็นท่อลอดถนนกลมทั้ง 5 แห่ง สำหรับแนวคิดหลักในการปรับปรุงท่อลอดถนนเดิมมีดังนี้

- กรณีท่อลอดถนนเดิมที่มีขนาดไม่เพียงพอเป็นท่อกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 1.00 เมตร จะเสนอให้รื้อท่อลอดถนนเดิมเพื่อก่อสร้างท่อลอดถนนที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร ทดแทน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา
- กรณีท่อลอดถนนเดิมที่มีขนาดไม่เพียงพอเป็นท่อกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร หรือเป็นท่อเหลี่ยมจะเสนอให้ต่อขยายความยาวท่อ หรือก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติมให้เพียงพอ ทั้งนี้เพื่อประหยัดค่าก่อสร้าง
- กรณีท่อลอดถนนเดิมที่มีขนาดเพียงพอและมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร หรือเป็นท่อลอดถนนชนิดเหลี่ยม จะเสนอให้ต่อขยายความยาวท่อลอดถนนเดิม
- เสนอให้ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติมในบริเวณที่มีร่องน้ำไหลผ่านและยังไม่มีท่อลอดถนนทั้งร่องน้ำที่มีแนวการไหลชัดเจนและไม่ชัดเจน โดยเฉพาะแนวถนนที่ก่อสร้างใหม่แทนแนวเดิม ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดน้ำท่วมขังหรือน้ำท่วมคันทาง

จากแนวคิดในการปรับปรุงท่อลอดถนนดังกล่าวข้างต้น นำไปพิจารณาปรับปรุงท่อลอดถนนของโครงการดังนี้ **(ตารางที่ 2.5-5)**

- ต่อขยายท่อลอดถนนที่มีขนาดเพียงพอจำนวน 1 แห่ง
  - กม.798+670.485 ต่อขยายความยาวท่อลอดถนนกลม ขนาด 1-Ø 1.0 เมตร
- รื้อท่อลอดถนนเดิมที่มีขนาดไม่เพียงพอต่อการระบายน้ำและมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 1.0 เมตร จำนวน 5 แห่ง และก่อสร้างท่อลอดถนนใหม่ทดแทน ดังนี้
  - กม.798+826.542 รื้อท่อลอดถนนกลมเดิมขนาด 1-Ø 0.40 เมตร แล้วก่อสร้างท่อลอดถนนเหลี่ยมขนาด 2-2.40 x 2.40 เมตร ทดแทน
  - กม.798+890.499 รื้อท่อลอดถนนกลมเดิมขนาด 1-Ø 0.40 เมตร แล้วก่อสร้างท่อลอดถนนกลมขนาด 3-Ø 1.20 เมตร ทดแทน
  - กม.799+033.935 รื้อท่อลอดถนนกลมเดิมขนาด 1-Ø 0.40 เมตร แล้วก่อสร้างท่อลอดถนนกลมขนาด 2-Ø 1.00 เมตร ทดแทน
  - กม.799+111.189 รื้อท่อลอดถนนกลมเดิมขนาด 1-Ø 0.40 เมตร แล้วก่อสร้างท่อลอดถนนกลมขนาด 2-Ø 1.00 เมตร ทดแทน
  - กม.799+709.340 รื้อท่อลอดถนนกลมเดิมขนาด 1-Ø 0.60 เมตร แล้วก่อสร้างท่อลอดถนนกลมขนาด 2-Ø 1.00 เมตร ทดแทน
- ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติมจำนวน 9 แห่ง บริเวณที่มีแนวร่องน้ำไหลตัดผ่านเส้นทางโครงการ ดังนี้

- กม.798+175.000 ก่อสร้างท่อลอดถนนกลมขนาด 2-Ø 1.00 เมตร
- กม.798+375.000 ก่อสร้างท่อลอดถนนกลมขนาด 1-Ø 1.00 เมตร
- กม.799+815.000 ก่อสร้างท่อลอดถนนกลมขนาด 1-Ø 1.00 เมตร
- กม.800+102.000 ก่อสร้างท่อลอดถนนกลมขนาด 2-Ø 1.00 เมตร
- กม.800+325.000 (คลองเรียน) ก่อสร้างท่อลอดถนนเหลี่ยมขนาด 1-□ 3.60 x3.60 เมตร
- กม.800+500.000 ก่อสร้างท่อลอดถนนกลมขนาด 2-Ø 1.20 เมตร
- กม.801+025.000 ก่อสร้างท่อลอดถนนเหลี่ยมขนาด 1-□ 2.40 x2.40 เมตร
- กม.801+225.000 ก่อสร้างท่อลอดถนนกลมขนาด 1-Ø 1.00 เมตร
- กม.801+780.000 ก่อสร้างท่อลอดถนนกลมขนาด 3-Ø 1.20 เมตร

ผลคำนวณขนาดการปรับปรุงท่อลอดถนนตามข้อเสนอแนะจำนวน 15 แห่ง รวมทั้งการคำนวณค่า Factor of Safety (F.S.) ของท่อลอดถนนที่ปรับปรุงและก่อสร้างเพิ่มเติม แสดงใน **ตารางที่ 2.5-6**

ตารางที่ 2.5-5 สรุปการปรับปรุงและก่อสร้างท่อลอดถนนของเส้นทางโครงการ

ลำดับ	กม.	ชื่อลำน้ำ	ขนาดท่อลอดถนนเดิม	ขนาดท่อลอดถนนที่เสนอแนะ	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง/ก่อสร้างท่อลอดถนน
1	798+175.000	-	-	2-Ø1.00	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
2	798+375.000	-	-	1-Ø1.00	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
3	798+670.485	-	1-Ø1.00	1-Ø1.00	ต่อขยายความยาวท่อลอดถนนเดิม
4	798+826.542	-	1-Ø0.40	2-□ 2.40 x2.40	รื้อท่อลอดถนนเดิมก่อสร้างท่อลอดถนนใหม่
5	798+890.499	-	1-Ø0.40	3-Ø1.20	รื้อท่อลอดถนนเดิมก่อสร้างท่อลอดถนนใหม่
6	799+033.935	-	1-Ø0.40	2-Ø1.00	รื้อท่อลอดถนนเดิมก่อสร้างท่อลอดถนนใหม่
7	799+111.189	-	1-Ø0.40	2-Ø1.00	รื้อท่อลอดถนนเดิมก่อสร้างท่อลอดถนนใหม่
8	799+709.340	-	1-Ø0.60	2-Ø1.00	รื้อท่อลอดถนนเดิมก่อสร้างท่อลอดถนนใหม่
9	799+815.000	-	-	1-Ø1.00	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
10	800+102.000	-	-	2-Ø1.00	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
11	800+325.000	คลองเรียน	-	1-□ 3.60 x3.60	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
12	800+500.000	-	-	2-Ø1.20	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
13	801+025.000	-	-	1-□ 2.40 x2.40	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
14	801+225.000	-	-	1-Ø1.00	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
15	801+780.000	-	-	3-Ø1.20	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม

ตารางที่ 2.5-6 ผลคำนวณขนาดการปรับปรุง/ก่อสร้างท่อลอดถนนตามข้อเสนอแนะ

ลำดับ	กม.	ชื่อลำน้ำ	หมายเลขพื้นที่รับน้ำ	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	อัตราการไหลออกแบบ Q_D (ลบ.ม./วินาที)	ขนาดท่อลอดถนนที่เสนอแนะ (แถว-Øม.x) (แถว-□ม.xม.x)	ประเภทอาคารระบายน้ำ	การประเมินความสามารถในการระบายน้ำสูงสุดของท่อลอดถนนที่เสนอแนะ													F.S. (Q_{PT}/Q_D)
								Ø (ม.)	B (ม.)	D (ม.)	L (ม.)	s -	n -	A (ตร.ม.)	P (ม.)	R (ม.)	V (ม./วินาที)	ความสามารถในการระบายน้ำ/แถว Qp (ลบ.ม./วินาที)	จำนวนแถว	ความสามารถในการระบายน้ำรวม Q_{PT} (ลบ.ม./วินาที)	
1	798+175.000	-	A.1	0.058	1.72	2-Ø1.00 x 33.00	ท่อกลม	1.00	-	-	33.00	0.00791	0.015	0.79	3.14	0.25	2.35	1.85	2	3.70	2.15
2	798+375.000	-	A.2	0.017	0.51	1-Ø1.00 x 40.00	ท่อกลม	1.00	-	-	40.00	0.00652	0.015	0.79	3.14	0.25	2.14	1.68	1	1.68	3.31
3	798+670.485	-	A.3	0.035	1.03	1-Ø1.00 x 39.88	ท่อกลม	1.00	-	-	39.88	0.01919	0.015	0.79	3.14	0.25	3.66	2.88	1	2.88	2.79
4	798+826.542	-	A.4	0.389	12.73	2-□ 2.40 x 2.40 x 30.00	ท่อเหลี่ยม	-	2.40	2.40	30.00	0.00300	0.015	5.76	9.60	0.60	2.60	14.96	2	29.92	2.35
5	798+890.499	-	A.5	0.146	4.23	3-Ø1.20 x 32.00	ท่อกลม	1.20	-	-	32.00	0.00600	0.015	1.13	3.77	0.30	2.31	2.62	3	7.85	1.86
6	799+033.935	-	A.6	0.062	1.81	2-Ø1.00 x 35.00	ท่อกลม	1.00	-	-	35.00	0.00600	0.015	0.79	3.14	0.25	2.05	1.61	2	3.22	1.78
7	799+111.189	-	A.7	0.054	1.60	2-Ø1.00 x 37.00	ท่อกลม	1.00	-	-	37.00	0.00600	0.015	0.79	3.14	0.25	2.05	1.61	2	3.22	2.01
8	799+709.340	-	A.8	0.055	1.61	2-Ø1.00 x 34.00	ท่อกลม	1.00	-	-	34.00	0.00600	0.015	0.79	3.14	0.25	2.05	1.61	2	3.22	2.00
9	799+815.000	-	A.9	0.01	0.26	1-Ø1.00 x 32.00	ท่อกลม	1.00	-	-	32.00	0.00816	0.015	0.79	3.14	0.25	2.39	1.88	1	1.88	7.29
10	800+102.000	-	A.10	0.05	1.50	2-Ø1.00 x 40.00	ท่อกลม	1.00	-	-	40.00	0.00652	0.015	0.79	3.14	0.25	2.14	1.68	2	3.36	2.24
11	800+325.000	คลองเรียน	A.11	0.461	14.48	1-□ 3.60 x 3.60 x 55.00	ท่อเหลี่ยม	-	3.60	3.60	55.00	0.00104	0.015	12.96	14.40	0.90	2.00	25.93	1	25.93	1.79
12	800+500.00	-	A.12	0.086	2.50	2-Ø1.20 x 46.00	ท่อกลม	1.20	-	-	46.00	0.00567	0.015	1.13	3.77	0.30	2.25	2.55	2	5.09	2.04
13	801+025.000	-	A.13	0.22	7.68	1-□ 2.40 x 2.40 x 39.00	ท่อเหลี่ยม	-	2.40	2.40	39.00	0.00274	0.015	5.76	9.60	0.60	2.48	14.31	1	14.31	1.86
14	801+225.00	-	A.14	0.029	0.85	1-Ø1.00 x 50.00	ท่อกลม	1.00	-	-	50.00	0.00714	0.015	0.79	3.14	0.25	2.24	1.76	1	1.76	2.06
15	801+780.000	-	A.16	0.115	3.41	3-Ø1.20 x 38.00	ท่อกลม	1.20	-	-	38.00	0.00687	0.015	1.13	3.77	0.30	2.48	2.80	3	8.40	2.46

2.2 การออกแบบปรับปรุงสะพาน

สะพานของเส้นทางโครงการมีจำนวน 1 แห่ง เป็นสะพานข้ามคลองเขาหลักที่ กม. 801+599.000 มีแนวคิดหลักในการออกแบบและผลการออกแบบดังนี้

- ในการศึกษาออกแบบทางด้านวิศวกรรมงานทางและจราจร ได้เสนอให้รื้อสะพานข้ามคลองเขาหลัก เพื่อก่อสร้างสะพานใหม่ให้มีระดับและตำแหน่งสอดคล้องกับระดับและแนวของถนนที่ปรับปรุงใหม่ และมีความยาวเพียงพอต่อการก่อสร้างทางกลับรถใต้สะพาน โดยสะพานที่เสนอก่อสร้างมีขนาด (1 x 10.00) + (2 x 20.00) + (1 x 10.00) = 40.00 เมตร

- ความยาวสะพานกำหนดให้มีค่าไม่น้อยกว่าความยาวของสะพานเดิม และไม่น้อยกว่าความกว้างของลำน้ำ

- ในการศึกษานี้ได้ทำการตรวจสอบความเพียงพอในการระบายน้ำของสะพานข้ามคลองเขาหลัก โดยพิจารณาสภาพการไหลของน้ำผ่านสะพานเป็น 2 กรณี ดังนี้

- **กรณีสะพานมีความยาวมากกว่าขอบเขตน้ำไหล :** กรณีนี้ครอบคลุมสภาพการไหลของน้ำ ทั้งเฉพาะในลำน้ำและสภาพการไหลที่มีน้ำไหลบ่าในที่ราบสองฝั่งลำน้ำ ถ้าสะพานที่เสนอก่อสร้างมีความยาวไม่น้อยกว่าขอบเขตการไหลของน้ำในลักษณะดังกล่าวหรือน้อยกว่าเล็กน้อย จะพิจารณาว่าสะพานมีความยาวเพียงพอต่อการระบายน้ำ

- **กรณีสะพานมีความยาวน้อยกว่าขอบเขตน้ำไหล :** กรณีนี้มักเกิดขึ้นกับลำน้ำที่มีสภาพการไหลบ่าล้นตลิ่ง เพราะโดยปกติแล้ว การกำหนดความยาวสะพานจะมีความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างลำน้ำ ซึ่งการก่อสร้างสะพานที่มีความยาวน้อยกว่าขอบเขตน้ำไหล จะทำให้พื้นที่หน้าตัดการไหลของน้ำลดลง และจะส่งผลให้ระดับน้ำทางด้านเหนือน้ำของสะพานสูงขึ้น ซึ่งระดับน้ำที่สูงขึ้นนี้จะมีค่ามากหรือน้อยขึ้นกับความกว้างของช่องเปิดของสะพานว่ามีมากน้อยเพียงไร กล่าวคือ ถ้าช่องเปิดสะพานมีน้อยหรือก่อสร้างสะพานมีความยาวน้อย จะทำให้มีการบีบทางน้ำมาก ระดับน้ำทางด้านเหนือน้ำของสะพานจะสูงขึ้นจากเดิมมาก และในทางกลับกันถ้าช่องเปิดมีมากหรือก่อสร้างสะพานที่มีความยาวมาก ผลของการบีบทางน้ำจะน้อย ระดับน้ำทางด้านเหนือน้ำของสะพานจะสูงขึ้นจากเดิมน้อย ดังนั้นในการศึกษานี้จะทำการตรวจสอบความยาวของสะพานที่เสนอแนะว่ามีผลต่อการบีบทางน้ำ ทำให้ระดับน้ำด้านหน้าสะพานสูงขึ้นจากเดิมมากน้อยเพียงใด โดยความยาวสะพานที่เหมาะสม จะต้องไม่ทำให้เกิดน้ำท่วมถนนจนเกิดความเสียหายต่อโครงสร้างถนน รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพการระบายน้ำหรือสภาพน้ำท่วมของพื้นที่ใกล้เคียง โดยในการศึกษาออกแบบสะพานสำหรับโครงการนี้ กำหนดให้ระดับน้ำที่สูงขึ้นเนื่องจากการบีบทางน้ำมีค่าไม่เกิน 0.50 เมตร

นอกจากนี้ตอม่อสะพานที่ก่อสร้างขวางทางน้ำยังเป็นปัจจัยส่วนหนึ่งที่ทำให้ระดับน้ำหน้าสะพานมีค่าสูงขึ้น แต่ถือว่ามีผลน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับการบีบทางน้ำของสะพาน ดังนั้นในกรณีที่สะพานก่อสร้างโดยมีความยาวมากกว่าขอบเขตการไหลของน้ำจะพิจารณาว่าขนาดสะพานที่เสนอแนะมีขนาดเพียงพอต่อการระบายน้ำ

ชลศาสตร์การไหลของน้ำเมื่อมีการก่อสร้างสะพานบีบทางน้ำ ได้อ้างอิงจากตำรา OPEN CHANNEL HYDRAULICS ของ VEN TE CHOW, Ph.D. ซึ่งแสดงลักษณะการไหลของน้ำผ่านสะพานใน**รูปที่ 2.5-2** โดยมีสมการคำนวณหาค่าอัตราการไหลของน้ำผ่านสะพานดังนี้

$$Q = 4.4CA_3\sqrt{\frac{\Delta h}{1-\alpha_1 C^2(A_3/A_1)^2 + 2gC^2(A_3/K_3)^2(L+LaK_3/K_1)}}$$

เมื่อ Q = อัตราการไหลของน้ำ (ลบ.ม./วินาที)

A_1 = พื้นที่หน้าตัดการไหลของน้ำหน้าตัดที่ 1 (ตร.ม.)

A_3 = พื้นที่หน้าตัดการไหลของน้ำหน้าตัดที่ 3 (ตร.ม.)

α_1 = สัมประสิทธิ์พลังงานที่หน้าตัดการไหลที่ 1กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1

L = ความกว้างของตอม่อตามทิศทางการไหลของน้ำ (ม.)

L_a = ระยะทางจากหน้าตัดการไหลที่ 1 ถึงสิ่งกีดขวางซึ่งมีค่าโดยประมาณเท่ากับ $b-\frac{L}{2}$ (ม.)

b = ความกว้างทั้งหมดของสะพานหรือช่องเปิด (ม.)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก (=9.81 ม./วินาที^{2})

C = สัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านสะพาน ในการคำนวณกำหนดรูปแบบสะพานเป็น Type III

$= C' K_\phi K_x K_e K_t K_j$ เมื่อ

C' = ค่ามาตรฐานของสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านสะพานเป็น Type III ซึ่งมีค่า แสดงใน**รูปที่ 2.5-3 (a)**

K_ϕ = แฟคเตอร์ปรับค่าอัตราการไหลเนื่องจากสะพานมีแนวไม่ตั้งฉากกับทิศทางการไหลของน้ำ แสดงใน**รูปที่ 2.5-3 (b)**

K_x = แฟคเตอร์ปรับค่าอัตราการไหลเนื่องจากความลาดเอียงของตอม่อริม แสดงใน**รูปที่ 2.5-3 (c)**

K_e = แฟคเตอร์ปรับค่าอัตราการไหลเนื่องจากความไม่สมมาตรของสะพาน แสดงใน**รูปที่ 2.5-4 (a)**

K_t = แฟคเตอร์ปรับค่าอัตราการไหลเนื่องจากการกีดขวางทางน้ำของพื้นสะพาน แสดงใน**รูปที่ 2.5-4 (b)**

K_j = แฟคเตอร์ปรับค่าอัตราการไหลเนื่องจากการกีดขวางทางน้ำของตอม่อกลางของสะพาน แสดงใน**รูปที่ 2.5-4 (c)**

Δh = ผลต่างของระดับน้ำที่หน้าตัดการไหล (1) กับหน้าตัดการไหล (3)

= Br x Δh_1*

Br = Backwater ratio

= K_a br_{basic}

K_a = แฟคเตอร์ปรับค่า Br อ่านจากกราฟใน**รูปที่ 2.5-5**

C_{basic} = สัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านสะพาน Type I แสดงใน**รูปที่ 2.5-6**

Br_{basic} = Backwater ratio มาตรฐานของสะพาน Type III คำนวณจากกราฟใน **รูปที่ 2.5-7**

m = Percent of channel contraction

= $1-\frac{Kb}{KB}$

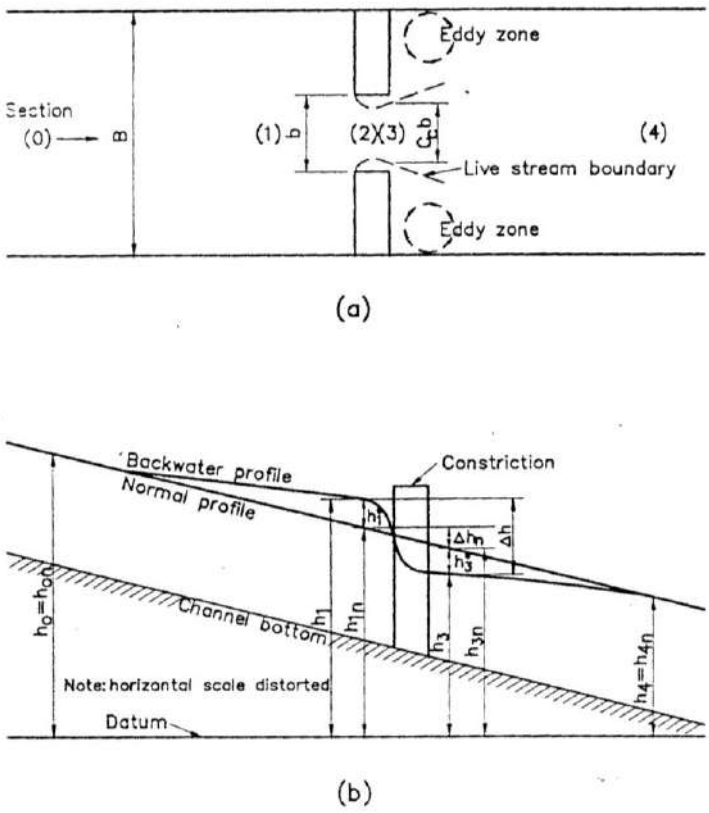
เมื่อ K_b = ดัชนีความจุหน้าตัดคลองที่หน้าตัดที่ 3 เมื่อมีสิ่งกีดขวางทางน้ำ

K_B = ดัชนีความจุหน้าตัดคลองที่หน้าตัดที่ 3 เมื่อไม่มีสิ่งกีดขวางทางน้ำ

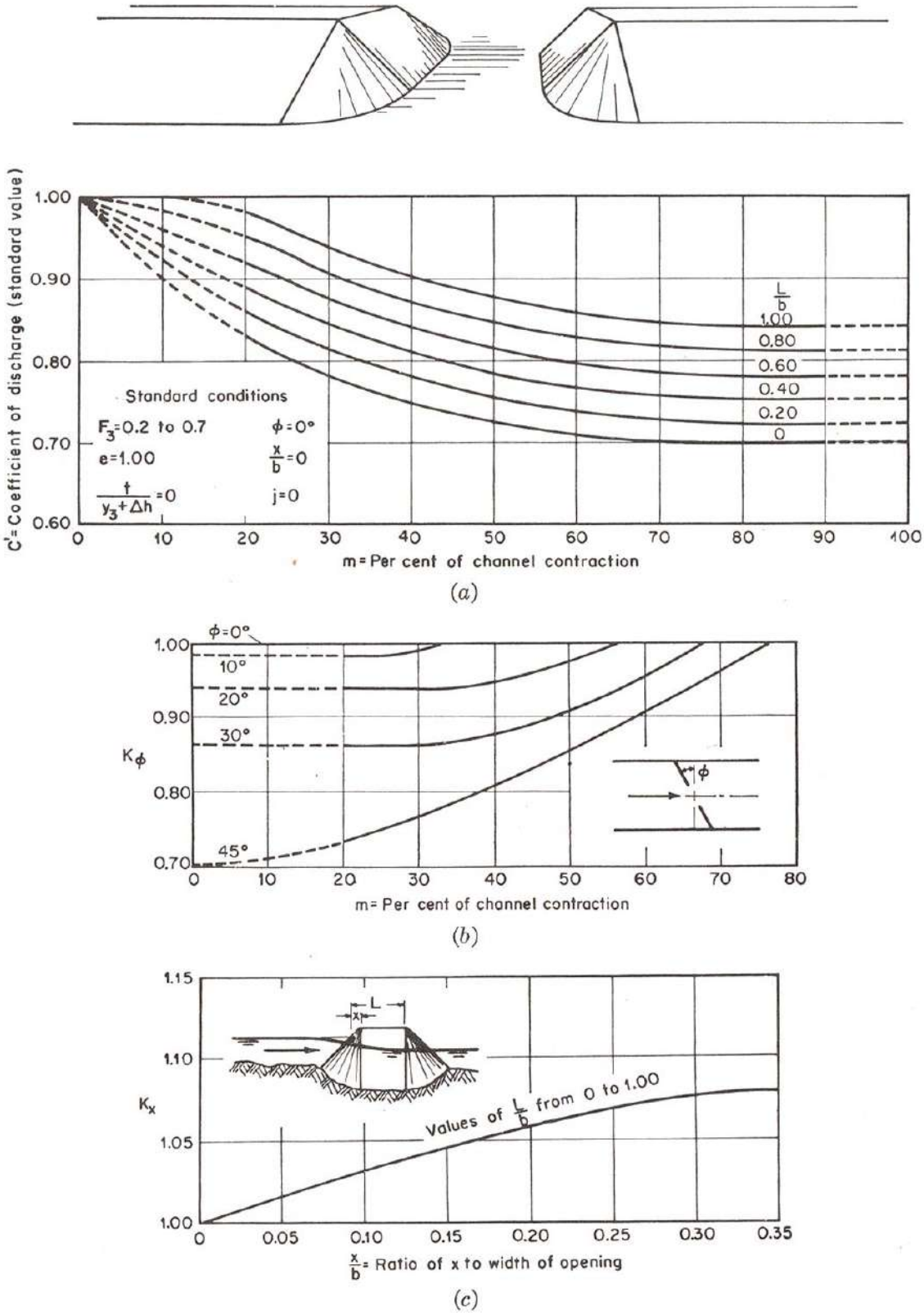
= $\frac{1}{n}AR^{2/3}$

A = พื้นที่หน้าตัดการไหล (ตารางเมตร)

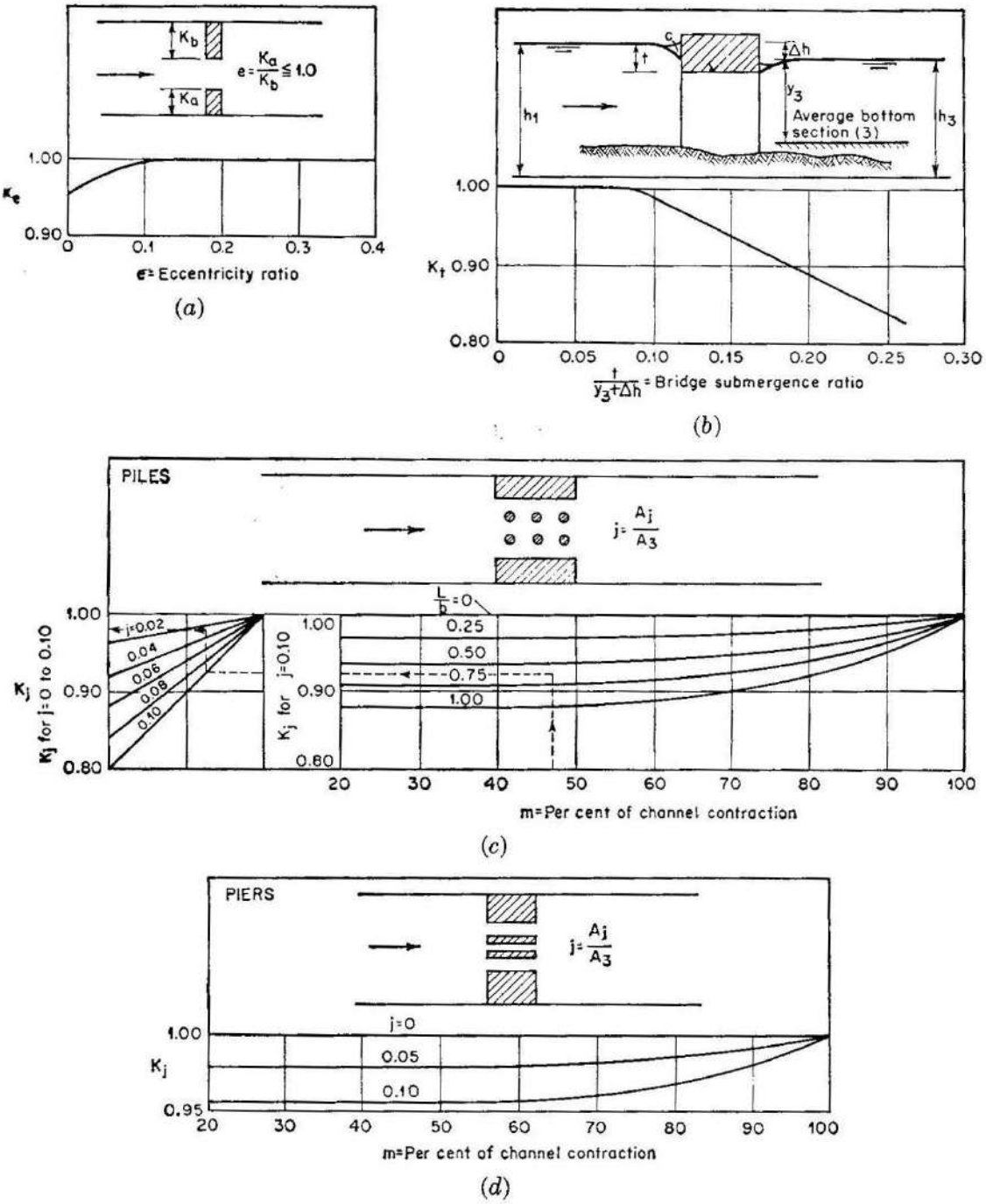
R = รัศมีชลศาสตร์การไหล (เมตร)



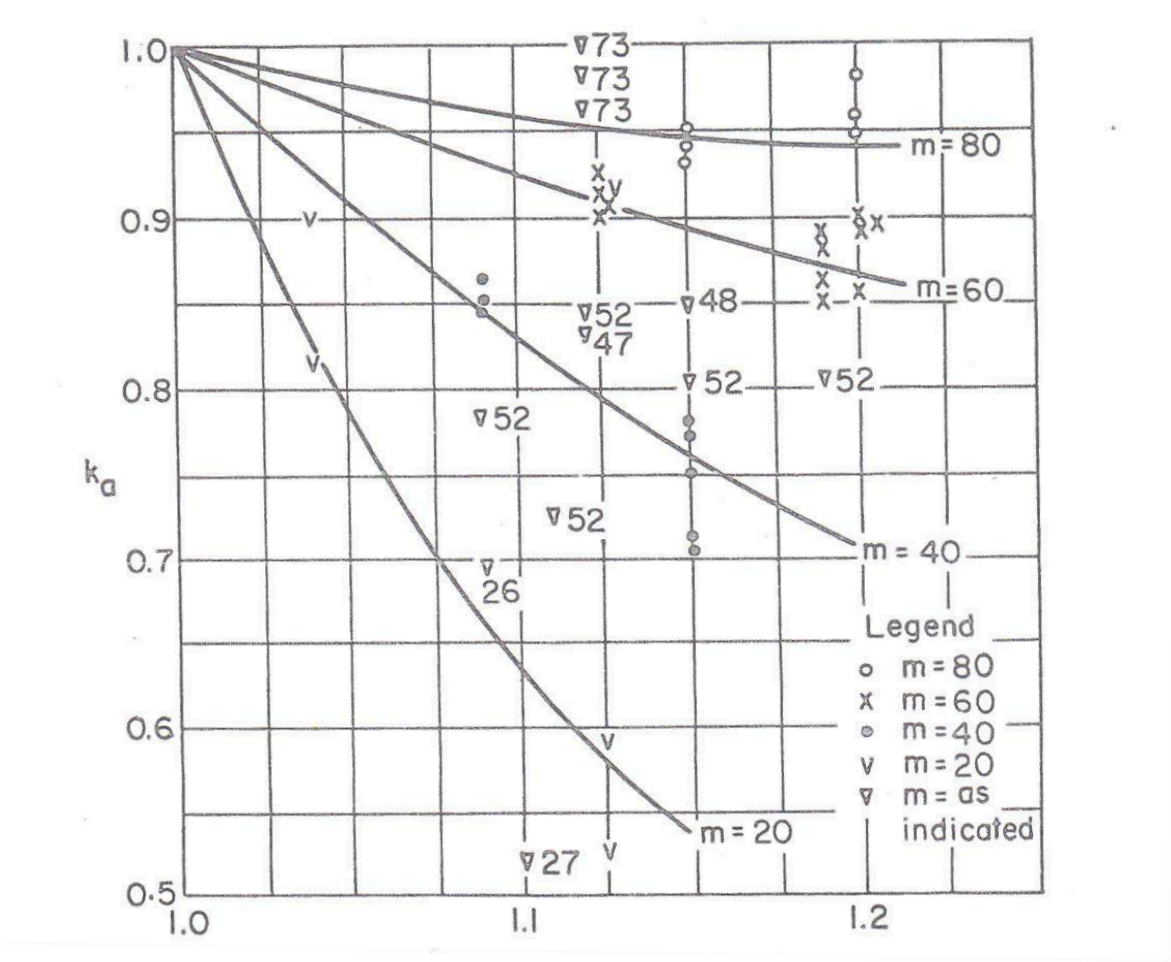
รูปที่ 2.5-2 ชลศาสตร์การไหลของน้ำผ่านสะพาน



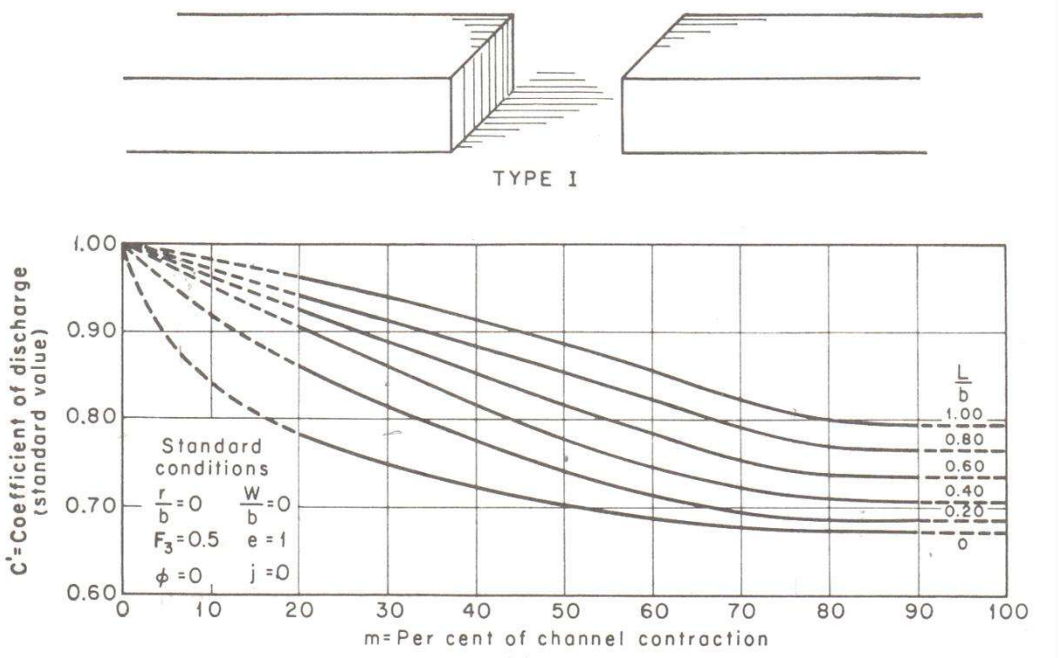
รูปที่ 2.5-3 ค่า(C') K_ϕ K_x ของสะพาน Type III



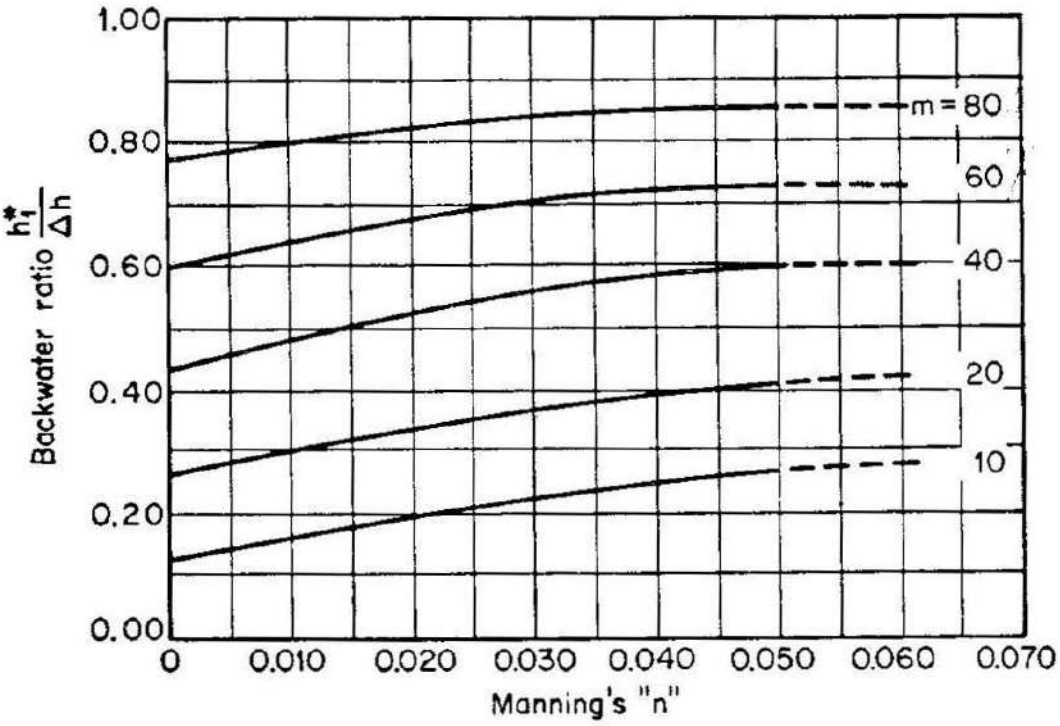
รูปที่ 2.5-4 ค่า K_e K_t และ K_j ของสะพาน



รูปที่ 2.5-5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง K_a กับ C/C_{basic}



รูปที่ 2.5-6 ค่ามาตรฐานสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านสะพาน (C_{basic}) ของสะพาน Type I



รูปที่ 2.5-7 ความสัมพันธ์ระหว่างBackwater ratio(Br) กับ Manning's "n"และ m

ผลการตรวจสอบความเพียงพอในการระบายน้ำของสะพานข้ามคลองเขาหลักแสดงใน**ตารางที่ 2.5-7** ซึ่งสรุปได้ว่าความยาวสะพานที่เสนอแนะทำให้ระดับน้ำด้านหน้าสะพานสูงขึ้นจากสภาพเดิม 0.014 เมตร ไม่เกิน0.50 เมตร ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งแสดงว่าสะพานมีขนาดเพียงพอต่อการระบายน้ำ

ตารางที่ 2.5-7 ผลคำนวณความเพียงพอในการระบายน้ำของสะพานข้ามคลองเขาหลัก

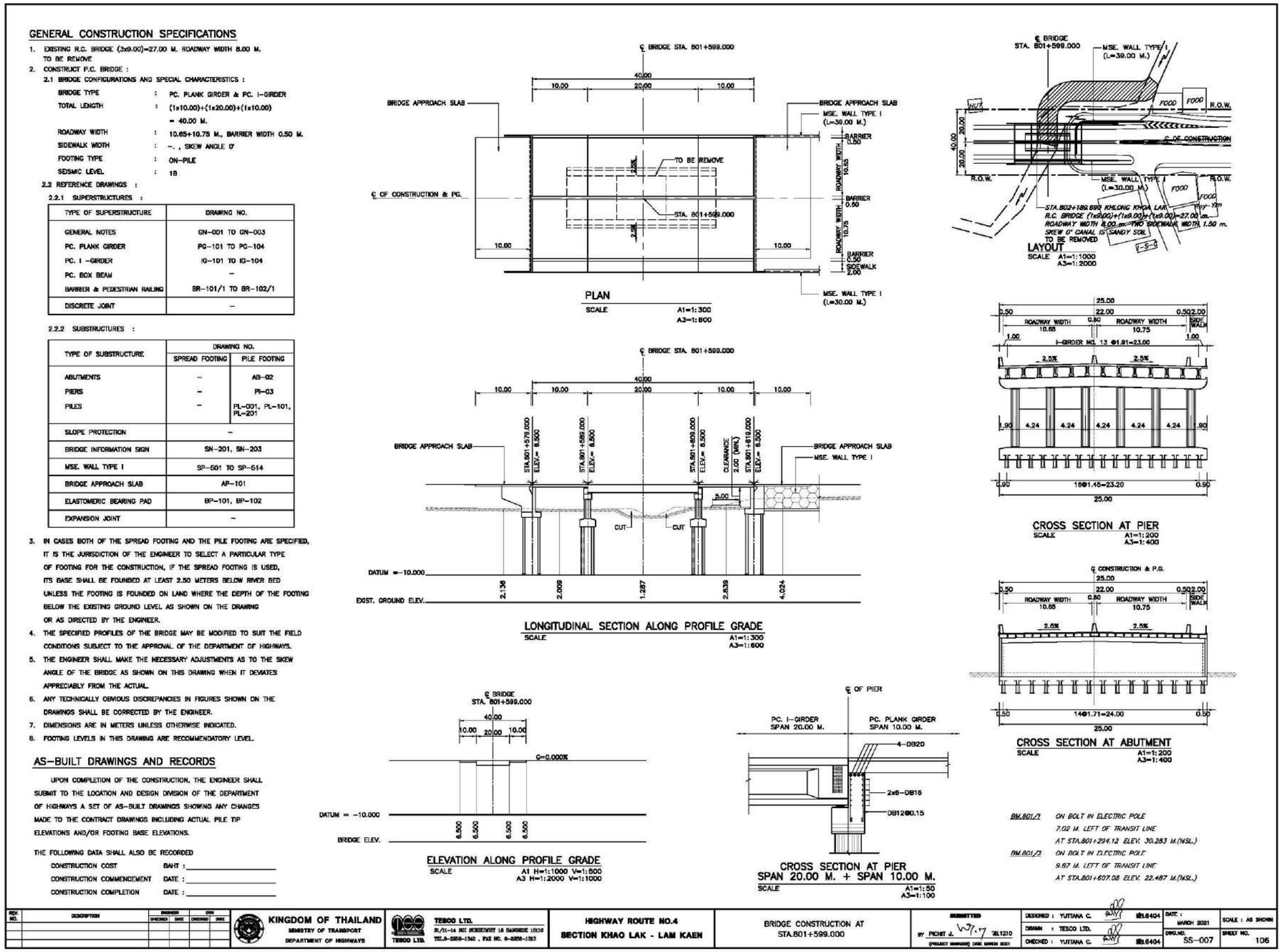
อัตราการไหลออกแบบQ (ลบ.ม./วินาที)	ความยาวสะพาน B (ม.)	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ US WL (ม.รทก.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ DS WL (ม.รทก.)	n	K_b	K_B	m	C'	Kx	Ky	Ks	Ke	Kj	C	A1	A3	K1	K3	L (ม.)	b (ม.)	La (ม.)	Br-basic	C-basic	C'/C-basic	Ka	Br	Q (ลบ.ม./วินาที)	ระดับน้ำที่สูงขึ้น h1*(ม.)
168.26	40.00	3.164	3.150	0.060	11124.0000	15713.5	0.292	0.94		0.91	1.00	0.99	0.89	0.76	464	222.2	16152.4	11124	43.00	40.00	28.50	0.50	0.78	1.216	0.59	0.293	146.34	0.0140

3. สรุปอาคารระบายน้ำที่เสนอแนะของเส้นทางโครงการ

อาคารระบายน้ำของเส้นทางโครงการมีจำนวนทั้งสิ้น 16 แห่ง แยกเป็น สะพานจำนวน 1 แห่ง ท่อลอดถนนชนิดเหลี่ยมจำนวน 3 แห่ง และท่อลอดถนนชนิดกลม จำนวน 12 แห่ง แสดงรายละเอียดใน **ตารางที่ 2.5-8**

ตารางที่ 2.5-8 สรุปอาคารระบายน้ำของเส้นทางโครงการ

ลำดับ	กม.	ชื่อลำน้ำ	ประเภทอาคาร	ขนาดอาคารระบายน้ำที่เสนอแนะ	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง/ก่อสร้าง ท่อลอดถนน
1	798+175.000	-	ท่อลอดถนนกลม	2-Ø1.00 x 33.00 ม.	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
2	798+375.000	-	ท่อลอดถนนกลม	1-Ø1.00 x 40.00 ม.	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
3	798+670.485	-	ท่อลอดถนนกลม	1-Ø1.00 x39.88 ม.	ต่อขยายความยาวท่อลอดถนนเดิม
4	798+826.542	-	ท่อลอดถนนเหลี่ยม	2-□ 2.40 x2.40 x 30.00 ม.	รื้อท่อลอดถนนเดิมก่อสร้างท่อลอดถนนใหม่
5	798+890.499	-	ท่อลอดถนนกลม	3-Ø1.20 x 32.00 ม.	รื้อท่อลอดถนนเดิมก่อสร้างท่อลอดถนนใหม่
6	799+033.935	-	ท่อลอดถนนกลม	2-Ø1.00 x 35.00 ม.	รื้อท่อลอดถนนเดิมก่อสร้างท่อลอดถนนใหม่
7	799+111.189	-	ท่อลอดถนนกลม	2-Ø1.00 x 37.00 ม.	รื้อท่อลอดถนนเดิมก่อสร้างท่อลอดถนนใหม่
8	799+709.340	-	ท่อลอดถนนกลม	2-Ø1.00 x 34.00 ม.	รื้อท่อลอดถนนเดิมก่อสร้างท่อลอดถนนใหม่
9	799+815.000	-	ท่อลอดถนนกลม	1-Ø1.00 x 32.00 ม.	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
10	800+102.000	-	ท่อลอดถนนกลม	2-Ø1.00 x 40.00 ม.	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
11	800+325.000	คลองเรียน	ท่อลอดถนนเหลี่ยม	1-□ 3.60 x 3.60 x 55.00 ม.	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
12	800+500.000	-	ท่อลอดถนนกลม	2-Ø1.20 x 46.00 ม.	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
13	801+025.000	-	ท่อลอดถนนเหลี่ยม	1-□ 2.40 x2.40 x 39.00 ม.	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
14	801+225.000	-	ท่อลอดถนนกลม	1-Ø1.00 x 50.00 ม.	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม
15	801+599.000	คลองเขาหลัก	สะพาน	(1 x 10.00) + (1 x 20.00) + (1 x 10.00) = 40.00 ม.	รื้อสะพานเดิมก่อสร้างสะพานใหม่
16	801+780.000	-	ท่อลอดถนนกลม	3-Ø1.20 x 38.00 ม.	ก่อสร้างท่อลอดถนนเพิ่มเติม



รูปที่ 2.5-8 รูปแบบสะพาน กม.801+599.000 ข้ามคลองเขาหลัก

รูปแบบสะพานข้ามคลองเขาหลัก แสดงดัง**รูปที่ 2.5-9** โดยมีรายละเอียดดังนี้

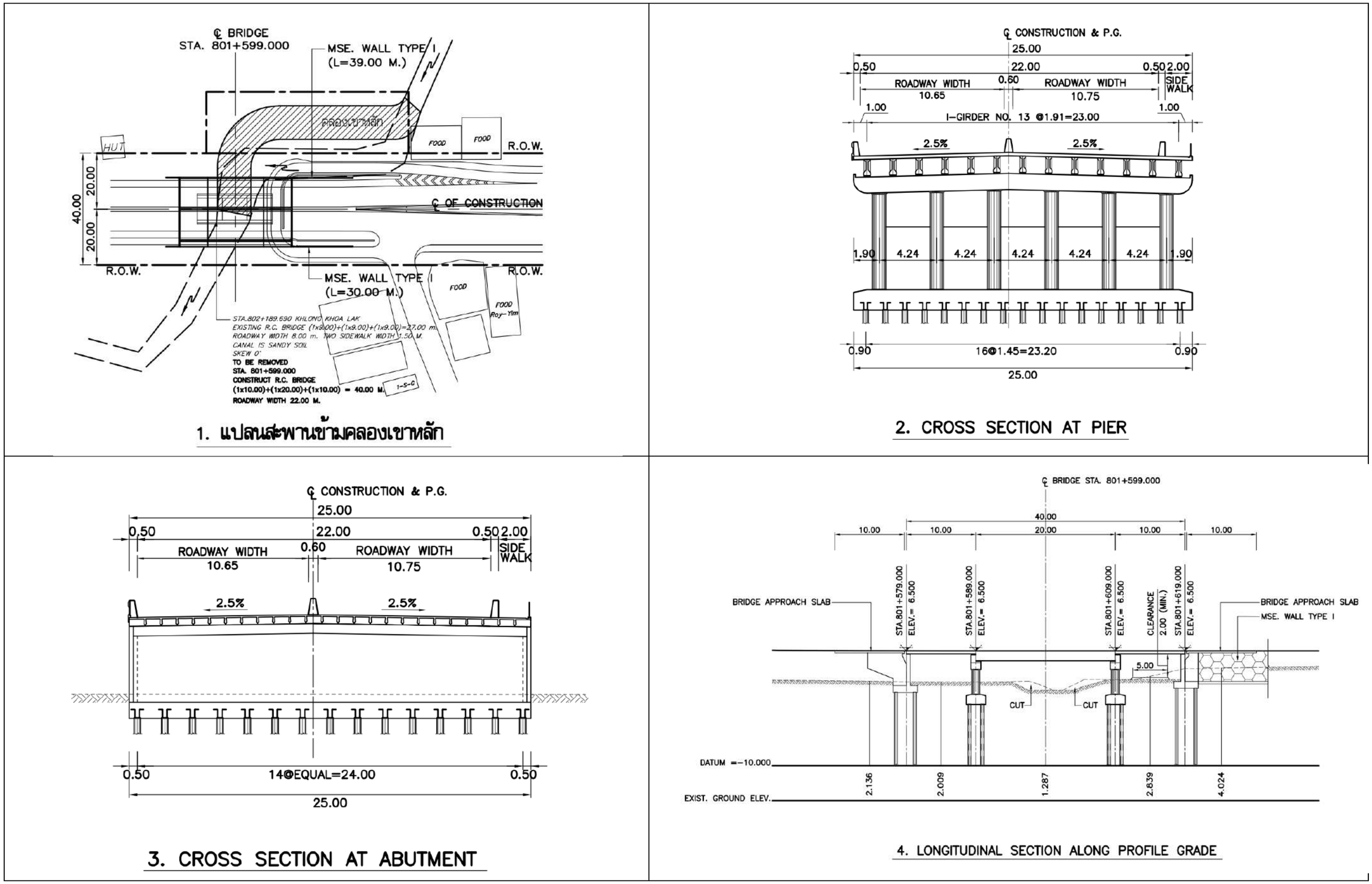
1) ตาม**รูปที่ 2.5-9 (1)** แสดงแปลนสะพานคลองเขาหลัก โดยสะพานใหม่จะก่อสร้างซ้อนทับทดแทนสะพานเดิมโดยสะพานเดิมเป็นสะพานที่มีความกว้าง 8.00 เมตร ความยาวช่วงสะพาน (3x9.00) = 27.00 เมตร สะพานใหม่จะมีความกว้างทั้งหมด 22.00 เมตร และมีความยาวช่วงสะพาน (1x10.00)+(1x20.00)+(1x10.00) = 40.00 เมตร

2) ตาม**รูปที่ 2.5-9 (2)** แสดงดังรูปตัดบริเวณเสาและฐานรากสะพานโดยใช้เสาวงกลมขนาด 1.00 เมตร จำนวน 6 ต้น และฐานรากแบบเสาเข็มเจาะแบบเข็มกลุ่มเสาเข็มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.50 เมตร คานสะพานรูปตัวไอสำหรับความยาวช่วงคาน 20.00 เมตร

3) ตาม**รูปที่ 2.5-9 (3)** แสดงตอม่อ โดยเป็นโครงสร้างแบบกำแพงทึบ ฐานรากแบบเสาเข็มเจาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.50 เมตร และคานสะพานแบบ PC.Plank Girder ความยาวช่วง 10.00 เมตร

4) ตาม**รูปที่ 2.5-9 (4)** แสดงรูปตัดความยาวแสดงการจัดวางตอม่อโดยตอม่อช่วงกลางจะคร่อมทางน้ำของคลองเขาหลัก

การก่อสร้างเสาเข็มของสะพานกำหนดใช้เสาเข็มเจาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.50 เมตร โครงการกำหนดให้ใช้*<u>สารละลายโพลิเมอร์</u>*เป็นสารพยุงดิน



รูปที่ 2.5-9 รูปสะพานข้ามคลองเขาหลัก

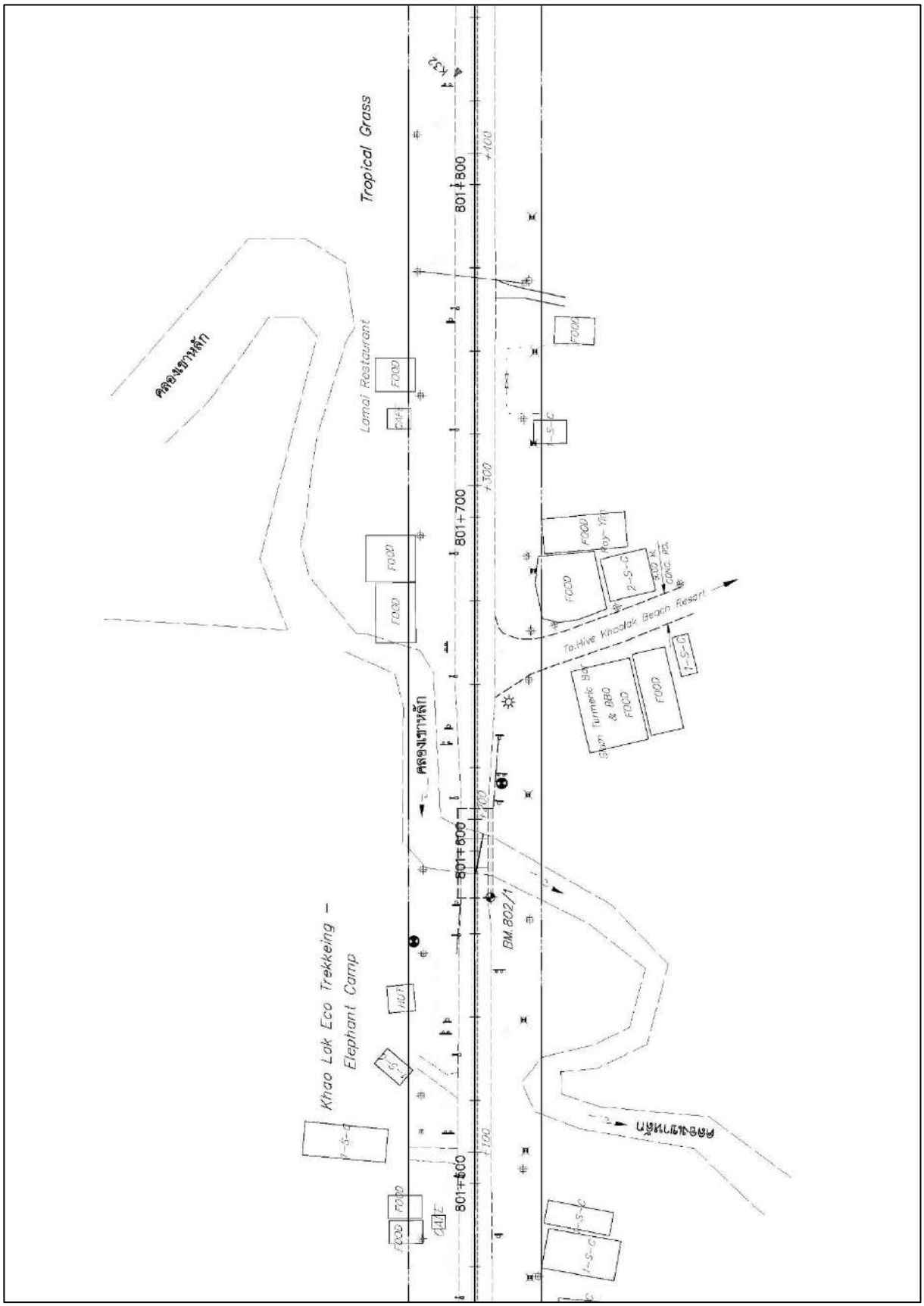
การก่อสร้างบริเวณคลองเรียนและคลองเขาหลัก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. คลองเรียนการก่อสร้างบริเวณนี้ไม่มีการตกแต่งลำน้ำ

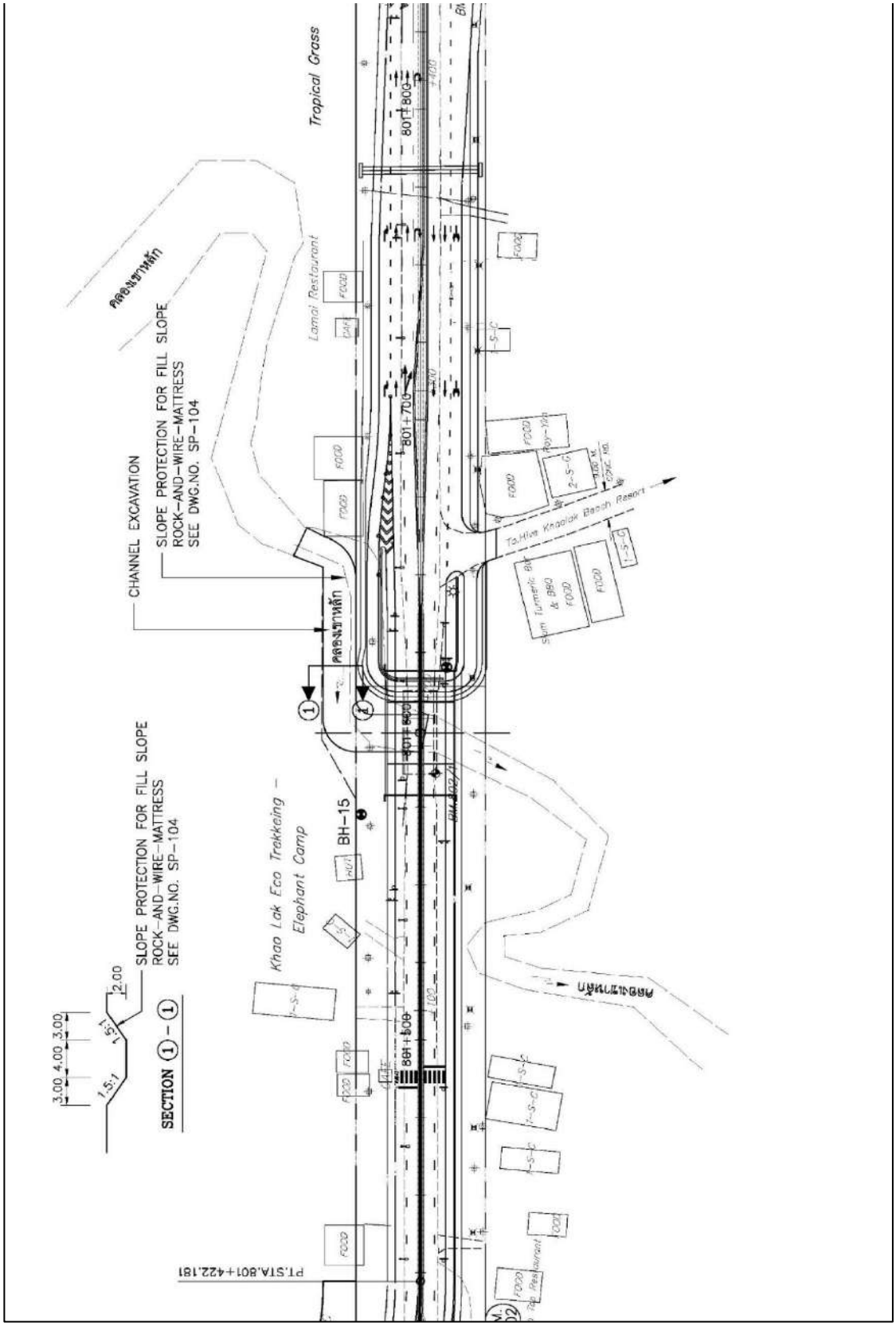
2. คลองเขาหลัก การก่อสร้างบริเวณคลองเขาหลักมีการตกแต่งลำน้ำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

สภาพปัจจุบันของคลองเขาหลักช่วงไหลลอดผ่านถนนเพชรเกษม แสดงดัง**รูปที่ 2.5-10** (Before) โดยทิศทางการไหลของน้ำจากคลองเขาหลักจะไหลจากด้านซ้ายทางลอดถนนเพชรเกษมไปด้านขวาทาง โดยช่วงก่อนลอดถนนเพชรเกษมคลองเขาหลักจะอยู่ประชิดกับถนนเพชรเกษม (ถนน 2 ช่องจราจร) ซึ่งในโครงการนี้จะเป็นการขยายถนนเพชรเกษมช่วงปีเป็น 4 ช่องจราจร พร้อมจุดกลับรถใต้สะพานซึ่งจะต้องใช้พื้นที่ในเขตทางหลวงของกรมทางหลวงเพื่อการขยายผิวจราจรบริเวณที่เป็นคลองเขาหลัก ดังนั้นกรมทางหลวงจึงเสนอให้ดำเนินการปรับเปลี่ยนลำน้ำของคลองเขาหลัก โดยให้ขุดคลองเขาหลักใหม่บริเวณประชิดนอกเขตทางหลวง ซึ่งมีเขตทางของคลองเขาหลักเดิมอยู่แล้ว ดัง**รูปที่ 2.5-11** (After) โดยรูปแบบการขุดคลองเขาหลักใหม่เป็นการขุดคลองเขาหลักที่มีความกว้างของคลอง 10 เมตร ความลึกคลอง 2 เมตร ความกว้างก้นคลอง 4 เมตร ความลาดชัน 1.5 : 1 และปรับเปลี่ยนการแต่งลำน้ำโดยใช้วัสดุหินเรียงในกล่องลวดแบบ ROCK-AND-WIRE MATTRESS เพื่อป้องกันการกัดเซาะตามมาตรฐานกรมทางหลวง ดัง**รูปที่ 2.5-12**

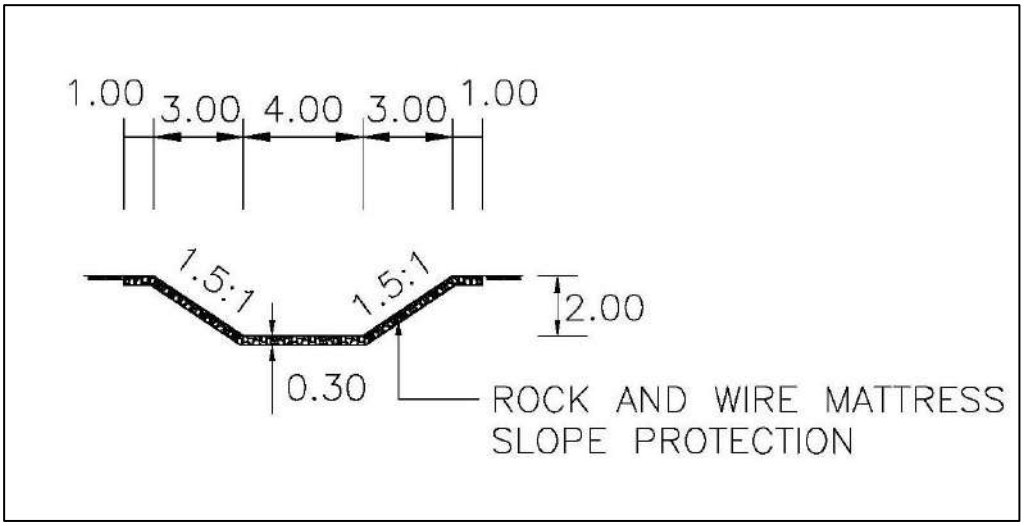
สำหรับคลองเขาหลักมีการตกแต่งปรับเปลี่ยนลำน้ำ ที่ปรึกษาได้ทำหนังสือถึงเทศบาลตำบลลำแก่น ดัง**รูปที่ 2.5-13** และนายกเทศมนตรีตำบลลำแก่นได้ตอบหนังสือเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2566 ดัง**รูปที่ 2.5-14** ว่าไม่ขัดข้อง และให้ควรสอบถามเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินที่จะดำเนินโครงการ ซึ่งที่ปรึกษาได้ตรวจสอบพื้นที่ดังกล่าวแล้วเป็นที่ดินสาธารณะของคลองเขาหลักไม่เป็นที่ดินของเอกชน ดัง**รูปที่ 2.5-15**



รูปที่ 2.5-10 สภาพปัจจุบันของคลองเขาหลัก



รูปที่ 2.5-11 การตกแต่งลำน้ำของคลองเขาหลัก



รูปที่ 2.5-12 รูปแบบการก่อสร้างคลองเขาหลักพร้อมติดตั้ง ROCK AND WIRE MATTRESS เพื่อป้องกันการกัดเซาะ

TESCO LTD.

บริษัท เทสโก้ จำกัด

21/11-14 ซอยสุขุมวิท 18 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทร. (662) 258-1320, 258-1340
21/11-14 Soi Sukhumvit 18 Sukhumvit Rd. Kwang Khlongtoey Khet Khlongtoey Bangkok 10110 Tel. (662) 258-1320, 258-1340
Fax. (662) 258-1313 www.tescoconsult.com E-mail : tescoconsult@gmail.com

ที่ ทก.06/097/66

13 มิถุนายน 2566

เรื่อง ขอหารือด้านการก่อสร้างสะพานข้ามคลองเขาหลักและการตกแต่งลำน้ำเพื่อประกอบการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น

เรียน นายกเทศมนตรี เทศบาลตำบลลำแก่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย รูปแบบการก่อสร้างสะพานข้ามคลองเขาหลักและการตกแต่งลำน้ำ

ตามที่กรมทางหลวงได้ว่าจ้าง บริษัท เทสโก้ จำกัด ให้ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น โดยเริ่มปฏิบัติงานวันที่ 24 พฤษภาคม 2562 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 16 สิงหาคม 2563 นั้น ซึ่งปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีข้อคิดเห็นให้โครงการหารือร่วมกับเทศบาลตำบลลำแก่น ว่ามีความเห็นอย่างไรในกรณีโครงการมีการตกแต่งลำน้ำบริเวณคลองเขาหลัก

ในการนี้ บริษัท เทสโก้ จำกัด จึงใคร่ขอสอบถามความเห็นดังกล่าวจากท่านนายกเทศมนตรี เทศบาลตำบลลำแก่น ว่ามีความเห็นอย่างไรด้านการก่อสร้างและตกแต่งลำน้ำบริเวณคลองเขาหลัก ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อโครงการจะได้นำความเห็นเสนอประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้ หากมีข้อสงสัยประการใดกรุณาติดต่อสอบถามได้ที่ [redacted]

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

รูปที่ 2.5-13 หนังสือที่บริษัทที่ปรึกษาสอบถามเทศบาลตำบลลำแก่น

ที่ พง ๕๒๒๐๓/ ๑๑๙

สำนักงานเทศบาลตำบลลำแก่น
อ.ท้ายเหมือง จ.พังงา ๘๒๒๑๐

๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง การหารือด้านการก่อสร้างสะพานข้ามคลองเขาหลักและการตกแต่งลำน้ำเพื่อประกอบการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ตอน เขาหลัก - ลำแก่น

เรียน ประธานกรรมการ บริษัท เทสโก้ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เทสโก้ จำกัด ที่ ทก.๐๖/๐๙๗/๖๖ ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทสโก้ จำกัด ได้สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้างสะพานข้ามคลองเขาหลักและการตกแต่งลำน้ำบริเวณคลองเขาหลัก เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหมายเลข ๔ ตอน เขาหลัก – ลำแก่น นั้น

ในการนี้ ขอเรียนให้ทราบว่า เทศบาลตำบลลำแก่น ไม่ขัดข้องในการก่อสร้างและการตกแต่งลำน้ำในพื้นที่ดังกล่าว หากการดำเนินการโครงการไม่สร้างผลกระทบทางลบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ ควรสอบถามไปยังเจ้าของกรมสิทธิ์ที่ดินในพื้นที่ดำเนินโครงการ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบในภายหลัง

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

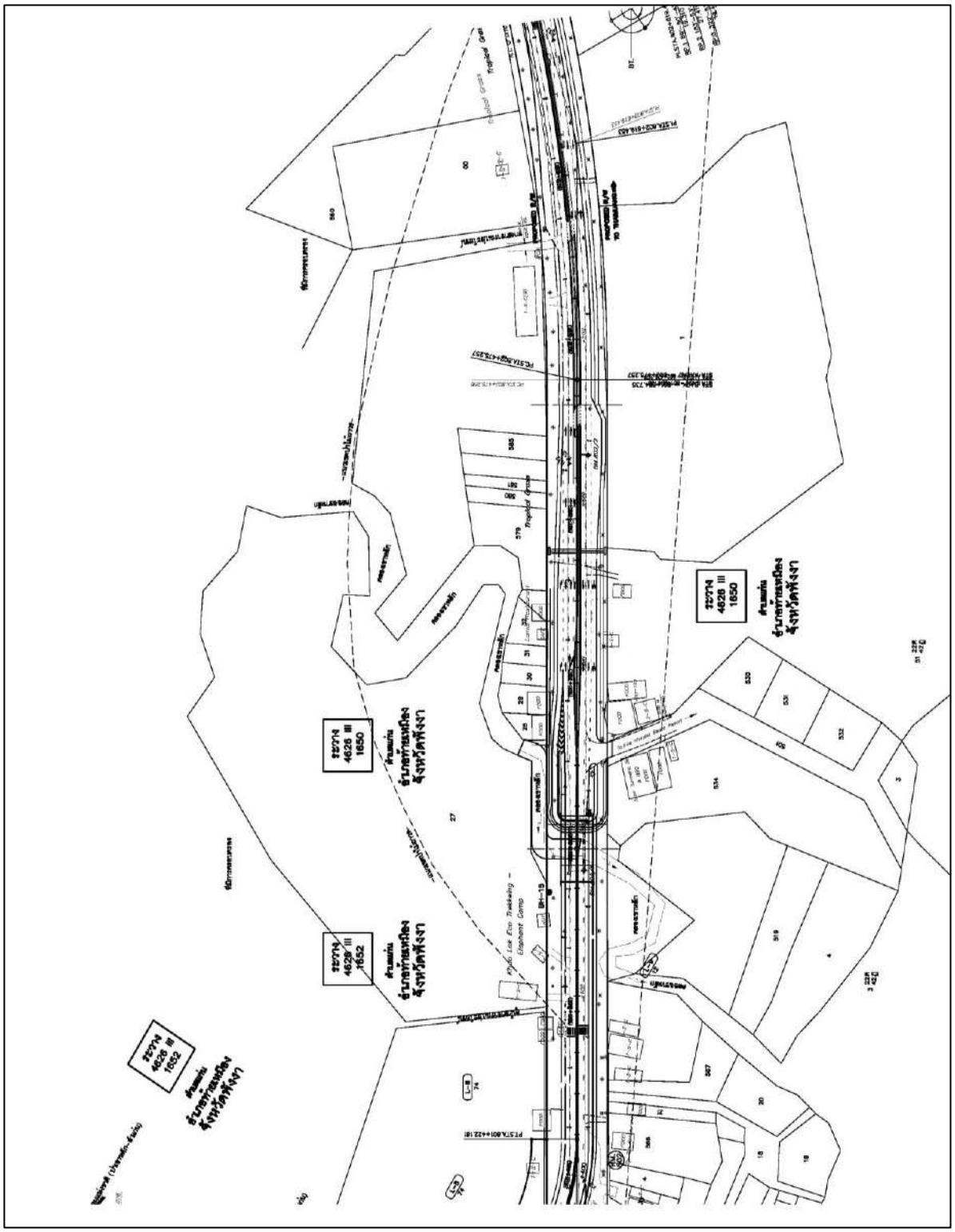
ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

กองช่าง
โทร. ๐ ๗๖๕๙ ๕๐๘๔ ต่อ ๕๑
โทรสาร. ๐ ๗๖๕๙ ๕๐๖๒
เว็บไซต์ www.lamkean.go.th

"ซื่อสัตย์ สุจริต มุ่งสัมฤทธิ์ของงาน ยึดมั่นมาตรฐาน บริการด้วยใจเป็นธรรม"

รูปที่ 2.5-14 หนังสือตอบกลับจากเทศบาลตำบลลำแก่น



รูปที่ 2.5-15 ระวางที่ดินที่แสดงว่าพื้นที่ดังกล่าวเป็นของคลองเขาหลัก

ที่ปรึกษาได้ทบทวนการประเมินผลกระทบจากการก่อสร้างท่อลอดบริเวณคลองเรียนซึ่งโครงการจะใช้ท่อเหลี่ยมขนาด 2.4 เมตรจำนวน 2 ท่อ เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกายภาพของคลองเรียนให้กว้างขึ้นหรือแคบลงจะมีผลกระทบต่อน้ำที่ไหลจากภูเขาและนำพาตะกอนดินกิ่งไม้ไหลผ่านท่อลงสู่ทะเล และมีผลต่อปะการัง สิ่งมีชีวิต และระบบนิเวศหรือไม่ พร้อมทั้งระบุความกว้างของคลองเรียนให้ชัดเจน และให้พิจารณาปรับเปลี่ยนรูปแบบท่อลอดเป็นสะพานตามความเหมาะสม ดังนี้

จากการศึกษาคลองเรียนเป็นคลองที่มีพื้นที่รับน้ำทั้งหมด 0.461 ตารางกิโลเมตร ดัง**รูปที่ 2.5-16** เป็นคลองที่มีความกว้างประมาณ 3 เมตร การศึกษาจึงได้ปรับขนาดของอาคารระบายน้ำใหม่เป็นท่อเหลี่ยมขนาด 3.60 จำนวน 1 ท่อ และจากการศึกษาด้านการระบายน้ำพบว่า มีค่าอัตราส่วนความปลอดภัยการไหล (F.S.) เท่ากัน 1.79

จากผลการสำรวจปะการัง พบปะการังในระยะห่างประมาณ 490 เมตร จากคลองเรียนซึ่งเป็นบริเวณที่มีกิจกรรมการก่อสร้างท่อลอด มีผลให้ลักษณะทางกายภาพของคลองเรียนกว้างขึ้น แต่เนื่องจากการก่อสร้างท่อลอดบริเวณคลองเรียนจะดำเนินการเฉพาะจุดที่เป็นจุดตัดถนนกับลำคลองธรรมชาติ มีพื้นที่ดำเนินการเฉพาะจุดไม่กว้างและเป็นการขยายจากคลองธรรมชาติเดิม ดังนั้น ในการก่อสร้างท่อลอดดังกล่าว ไม่ทำให้ระบบนิเวศลำคลอง (ecological canal) เปลี่ยนแปลง น้ำไหลลงสู่ตอนล่างไม่แตกต่างกันระหว่างก่อนมีโครงการและระยะดำเนินการ เนื่องจากลำน้ำตอนล่างไม่ได้มีการขุดลอกหรือขยายลำน้ำ ประกอบกับบริเวณโดยรอบคลองเรียนมีวัชพืชปกคลุม ทำให้ช่วยชะลอน้ำที่ไหลจากภูเขา ตะกอนดิน และกิ่งไม้ให้ลดลงก่อนไหลลงสู่ทะเล ส่งผลให้ผลกระทบต่อน้ำที่ไหลจากภูเขาและนำพาตะกอนดินกิ่งไม้ไหลผ่านลงสู่ทะเลมีผลกระทบไม่มากนัก ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำและปะการังในบริเวณดังกล่าวซึ่งจะเกิดขึ้นเพียงระยะเวลาอันสั้นเท่านั้น และจะเข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็ว จึงส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำอยู่ในระดับต่ำ

รูปที่ 2.5-16 พื้นที่รับน้ำของคลองเรียน

ที่ปรึกษาได้เพิ่มเติมคำอธิบายข้อความว่า “ก่อสร้างท่อลอดเพิ่มเติม” ดังนี้

ก่อสร้างท่อลอดเพิ่มเติม หมายถึงการก่อสร้างท่อลอดใหม่โดยบริเวณเดิมไม่มีท่อลอดอยู่เลย

ที่ปรึกษาได้ตรวจสอบข้อมูลในตารางสรุปการปรับปรุงและก่อสร้างท่อลอดถนนของเส้นทางโครงการ โดยเฉพาะลำดับที่ 4 เดิมเป็นท่อกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 40 เซ็นติเมตร แต่โครงการเสนอแนะเป็นท่อเหลี่ยม ขนาด 2.4 X 2.4 เมตร พร้อมทั้งเลือกใช้ Safety Factor ให้มีความเหมาะสม ดังนี้

จากการตรวจสอบข้อมูลท่อลอดดังกล่าว อยู่ กม.798+826.542 เดิมเป็นท่อกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 40 เซนติเมตร ซึ่งจากการวิเคราะห์ระบบระบายน้ำแล้วพบว่ามีขนาดพื้นที่รับน้ำ 0.389 ตารางกิโลเมตร และจากการคำนวณพบว่าท่อเดิมมีขนาดไม่เพียงพอ มีค่า F.S. = 0.03 ดังนั้น จึงออกแบบขนาดท่อใหม่เป็นท่อเหลี่ยมขนาด 2.40x2.40 เมตร จำนวน 2 ท่อและจากการวิเคราะห์ระบบระบายน้ำพบว่ามีค่า F.S.=2.35 ซึ่งมากกว่า 1.50 ดังนั้น จึงมีความเหมาะสมและเพียงพอต่อการระบายน้ำ

2.6 งานศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง

2.6.1 การสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรภาคสนาม

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรในภาคสนามเมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ.2562 โดยได้ดำเนินการสำรวจปริมาณจราจรตามตำแหน่งของการสำรวจข้อมูลจราจรทุกประเภทดัง**รูปที่ 2.6.1-1** และสรุปรายละเอียดของการสำรวจที่ได้ดำเนินการดัง**ตารางที่ 2.6.1-1**

รูปที่ 2.6.1-1 ตำแหน่งจุดสำรวจปริมาณจราจรของโครงการ

ตารางที่ 2.6.1-1 รายละเอียดการสำรวจปริมาณจราจรภาคสนาม

ประเภท/ตำแหน่ง	ช่วงถนน/ทางแยก	ช่วงเวลา	วันสำรวจ
การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน			
MB-1	ทล.4 (กม.798+200)	06:00 น. - 06:00 น.ของวันรุ่งขึ้น	วันที่ 24, 26 และ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2562
MB-2	ทล.4 (กม.803+900)	06:00 น. - 06:00 น.ของวันรุ่งขึ้น	วันที่ 24, 26 และ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2562
การสำรวจจุดต้นทาง-จุดปลายทางของการเดินทาง			
OD-1	ทล.4 (กม.798+200)	07:00 น. –19:00 น.	วันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2562

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2562

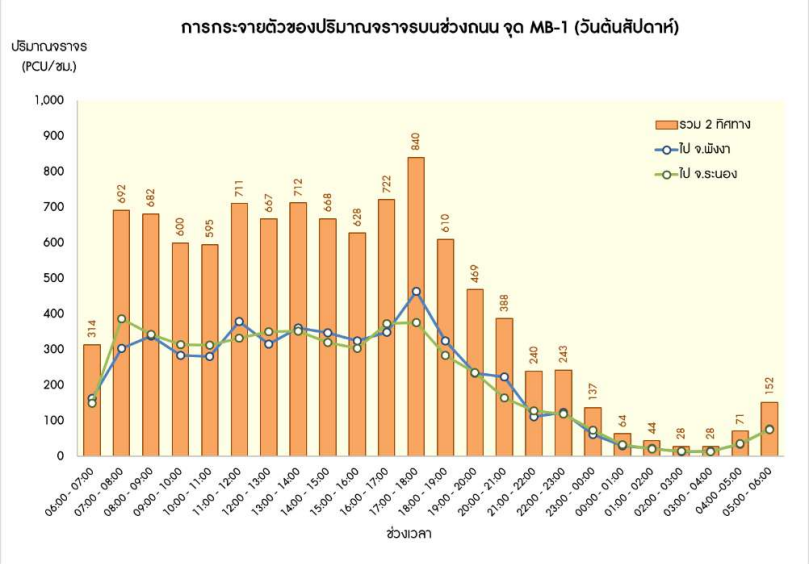
1) ผลการสำรวจและวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Count : MB)

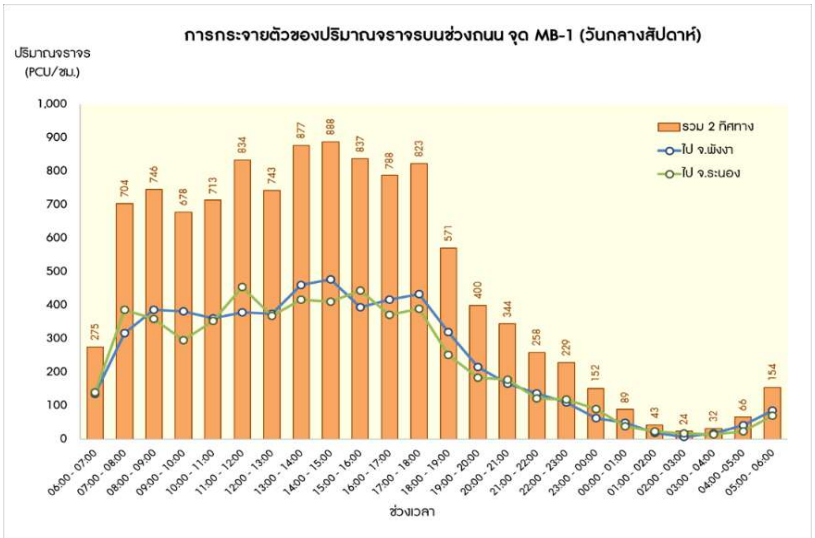
ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้านจราจรภาคสนาม โดยแสดงในรูปปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (Peak Hour Traffic) และปริมาณการจราจรเฉลี่ยทั้งวัน (Average Daily Traffic, ADT) รวมทั้งวิเคราะห์สัดส่วนรถใหญ่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.6.1-2** และ**รูปที่ 2.6.1-2** ถึง**รูปที่ 2.6.1-5**

ตารางที่ 2.6.1-2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 (จุดสำรวจ MB-1 และ MB-2)

วันสำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (คัน/วัน)	ปริมาณจราจร (PCU/วัน)	สัดส่วนรถใหญ่	เร่งด่วนเช้า (PCU/วัน)	เร่งด่วนเย็น (PCU/วัน)
ทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง กม.798+200 (MB-1)						
วันเสาร์ที่ 24 สิงหาคม 2562	ไป จ.พังงา	6,081	5,184	2.71%	311	428
	ไป จ.ระนอง	5,889	5,034	3.04%	274	391
	รวม 2 ทิศทาง	**11,970**	**10,218**	**2.87%**	-	-
วันจันทร์ที่ 26 สิงหาคม 2562	ไป จ.พังงา	5,949	5,187	4.03%	339	464
	ไป จ.ระนอง	5,938	5,119	3.27%	388	376
	รวม 2 ทิศทาง	**11,887**	**10,306**	**3.65%**	-	-
วันพุธที่ 28 สิงหาคม 2562	ไป จ.พังงา	6,816	5,747	3.42%	387	434
	ไป จ.ระนอง	6,414	5,520	4.07%	386	444
	รวม 2 ทิศทาง	**13,230**	**11,266**	**3.73%**	-	-
ทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง กม.803+900 (MB-2)						
วันเสาร์ที่ 24 สิงหาคม 2562	ไป จ.พังงา	6,552	5,228	3.59%	299	488
	ไป จ.ระนอง	6,878	5,443	2.91%	426	354
	รวม 2 ทิศทาง	**13,430**	**10,672**	**3.24%**	-	-
วันจันทร์ที่ 26 สิงหาคม 2562	ไป จ.พังงา	6,613	5,270	2.96%	311	546
	ไป จ.ระนอง	6,942	5,500	2.90%	529	367
	รวม 2 ทิศทาง	**13,555**	**10,769**	**2.93%**	-	-
วันพุธที่ 28 สิงหาคม 2562	ไป จ.พังงา	6,449	5,240	3.32%	313	506
	ไป จ.ระนอง	6,643	5,437	3.94%	527	369
	รวม 2 ทิศทาง	**13,092**	**10,677**	**3.64%**	-	-

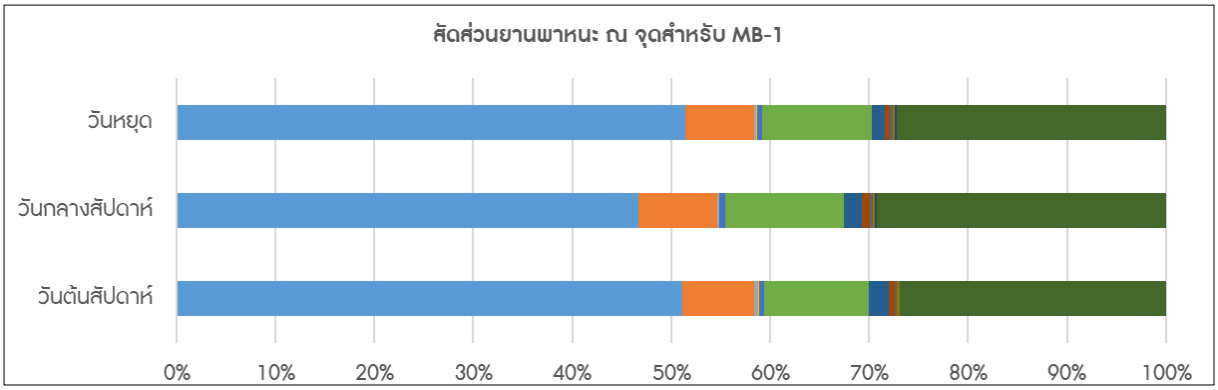
ที่มา : จากข้อมูลการสำรวจโครงการ



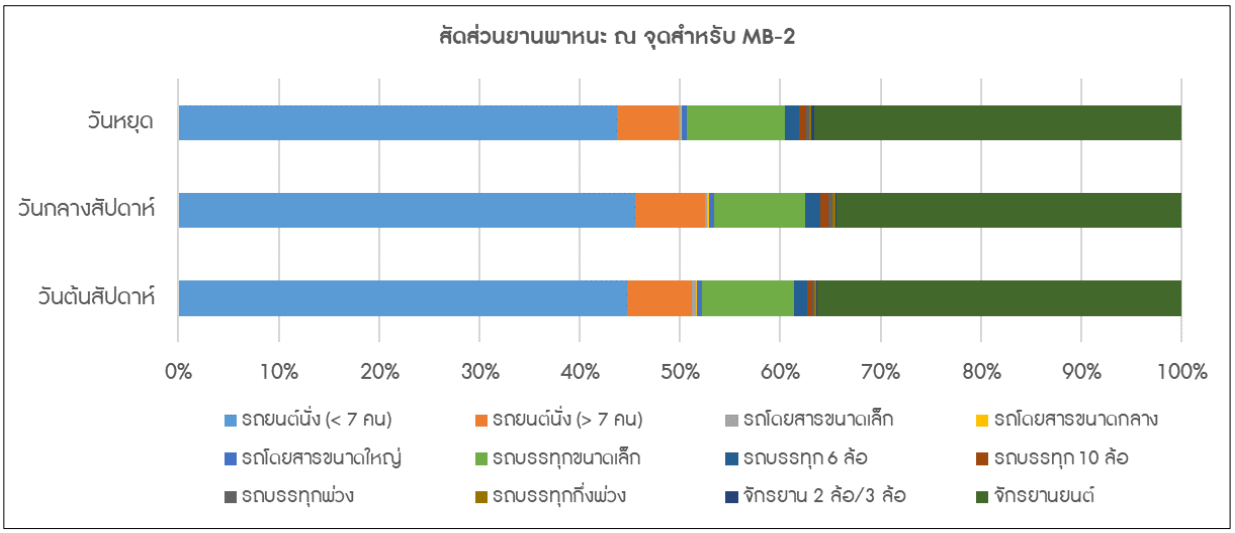


รูปที่ 2.6.1-2 การกระจายตัวของปริมาณจราจรบนช่วงถนน จุด MB-1

รูปที่ 2.6.1-3 การกระจายตัวของปริมาณจราจรบนช่วงถนน จุด MB-2



รูปที่ 2.6.1-4 สัดส่วนยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 4 บริเวณจุดสำรวจ MB-1



รูปที่ 2.6.1-5 สัดส่วนยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 4 บริเวณจุดสำรวจ MB-2

2) ผลการสำรวจการสัมภาษณ์จุดต้นทาง-ปลายทางการเดินทาง (O-D Interview: OD)

ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจข้อมูลจุดต้นทาง-ปลายทางในการเดินทาง (Origin-Destination Survey : OD) ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ผู้เดินทางบริเวณริมทางหลวง สำหรับผลการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทาง (OD) แสดงรายระเอียดดัง**ตารางที่ 2.6.1-3**

ตารางที่ 2.6.1-3 จำนวนข้อมูลจากการสัมภาษณ์จุดต้นทางและจุดปลายทางการเดินทาง

จุดสำรวจ	รายละเอียด	การสัมภาษณ์จุดต้นทาง-จุดปลายทางการเดินทาง (ชุดข้อมูล)	
		จำนวนชุดที่ต้องการตามหลักสถิติ	จำนวนข้อมูลที่ทำการสำรวจ
OD-1	ทางหลวงหมายเลข 4 กม.798+200	370	552

ตารางที่ 2.6.1-3 เป็นผลการศึกษาด้านการจราจรขนส่ง ที่ปรึกษาได้เพิ่มเติมรายละเอียดที่มาและวิธีการคำนวณของข้อมูลจำนวนชุดตัวอย่างการสำรวจจุดต้นทางและจุดปลายทางของการเดินทาง โดยมีรายละเอียดดังนี้ การวิเคราะห์หาจำนวนชุดตัวอย่างข้อมูลการสัมภาษณ์หาจุดต้นทางและจุดปลายทางของการเดินทาง สามารถคำนวณได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$n = \frac{NZ^2pq}{Nd^2 + Z^2pq}$$

โดยที่ d = ค่าคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ได้

Z = ค่า Z จากตารางการแจกแจงแบบปกติที่ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด

p = สัดส่วนของสิ่งที่สนใจ

q = 1-p

N = ปริมาณจราจร

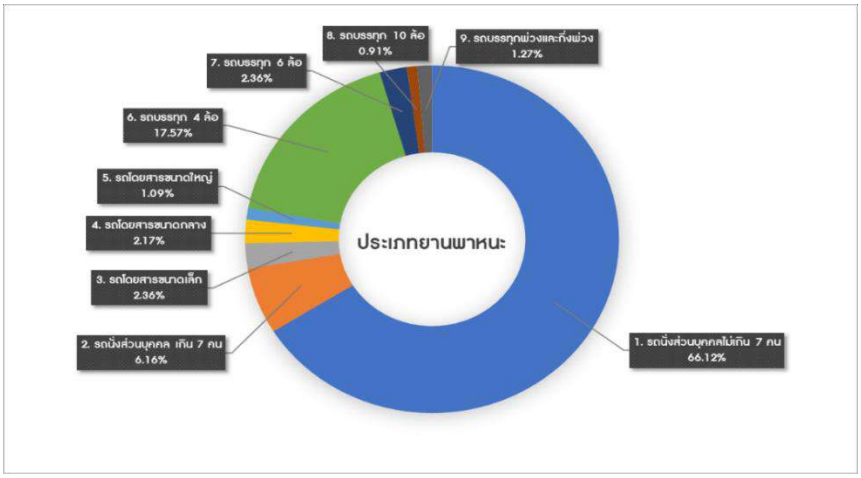
(ที่มา : มัลลิกา บุนนาค. “สถิติเพื่อการตัดสินใจ” ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2536)

การตรวจสอบจำนวนชุดตัวอย่างข้อมูลการสัมภาษณ์ จะพิจารณาที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สามารถยอมรับความคลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 5 กำหนดสัดส่วนของสิ่งที่สนใจ (p) ที่ 0.5 เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด และใช้ข้อมูลปริมาณจราจรของปี พ.ศ.2562 ที่ 10,419 คัน/วัน เป็นข้อมูลฐานในการวิเคราะห์การคำนวณหาจำนวนข้อมูลการสัมภาษณ์จุดต้นทางและจุดปลายทางที่ต้องการ เพื่อให้ชุดตัวอย่างดังกล่าวสามารถเป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมดตามหลักสถิติ ทั้งนี้ จากการคำนวณจะพบว่า ตามหลักสถิติจะมีจำนวนชุดตัวอย่าง 370 ชุดตัวอย่าง โดยที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจจริงทั้งหมด 552 ชุดตัวอย่าง ซึ่งมากกว่าจำนวนชุดตัวอย่างทางสถิติ

จากการทบทวนข้อมูล พบว่า การสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรภาคสนามได้มีการดำเนินการในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2562 ซึ่งสอดคล้องกับปีของข้อมูลปริมาณจราจรที่นำมาใช้อ้างอิงในการคำนวณหาจำนวนชุดตัวอย่างแล้ว

ทั้งนี้ การสุ่มตัวอย่างจะดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เดินทางโดยวิธีการสัมภาษณ์ริมทางบนถนนทั้ง 2 ทิศทาง โดยมีเจ้าหน้าที่ตำรวจคอยอำนวยความสะดวกในการเรียกยานพาหนะและมีการแบ่งกระจายจำนวนชุดของแบบสอบถามไปแต่ละช่วงเวลาและครอบคลุมตามประเภทยานพาหนะเพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมของการเดินทางต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาโครงการ เรียกวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นแบบเป็นสัดส่วน (proportional stratified sampling)

ประเภทยานพาหนะที่ทำการสัมภาษณ์สูงที่สุด คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 53.62 ของยานพาหนะทั้งหมดที่สัมภาษณ์ รองลงมา คือ รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ คิดเป็นร้อยละ 22.76 ของยานพาหนะทั้งหมด และยานพาหนะที่ทำการสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ รถโดยสารขนาดกลาง คิดเป็นร้อยละ 0.52 ของจำนวนยานพาหนะทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดัง**รูปที่ 2.6.1-6**



รูปที่ 2.6.1-6 สัดส่วนยานพาหนะแยกตามประเภทของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

3) ผลการสำรวจข้อมูลความเร็วในการเดินทาง (Travel Speed Survey: SP)

ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจความเร็วในการเดินทางบนถนนสายหลักในพื้นที่ศึกษา โดยแบ่งการสำรวจเป็น 3 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเร่งด่วนเช้า เร่งด่วนเย็น และนอกช่วงเวลาเร่งด่วน การสำรวจทำด้วยวิธี Test Car Technique โดยใช้รถทดลองวิ่งบนถนนที่ทำการสำรวจ พร้อมบันทึกระยะทางและเวลาที่รถทดลองใช้ในการเดินทางบนช่วงถนน เพื่อใช้คำนวณหาความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางบนโครงข่ายถนนสายหลักในพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้ จากข้อมูลการสำรวจ พบว่า ในช่วงเวลาทั้งเร่งด่วนเช้า เร่งด่วนเย็น และช่วงเวลานอกเร่งด่วนบนทางหลวงหมายเลข 4 จะมีความเร็วในการเดินทางที่ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากแนวเส้นทางการเดินทางเป็นพื้นที่ภูเขา ดัง**ตารางที่ 2.6.1-4**

ตารางที่ 2.6.1-4 สรุปผลการสำรวจความเร็วในการเดินทางบริเวณพื้นที่โครงการ

ช่วงที่สำรวจ	ผลการสำรวจความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.)					
	ทิศทางขาล่อง			ทิศทางขาขึ้น		
	ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า	ช่วงเวลาเร่งด่วน	ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น	ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า	นอกเวลาเร่งด่วน	ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น
วันหยุด	69.00	68.98	70.85	76.90	67.83	68.85
วันต้นสัปดาห์	63.39	61.39	58.34	72.91	70.32	69.30
วันกลางสัปดาห์	65.79	66.39	64.94	68.87	63.95	64.27

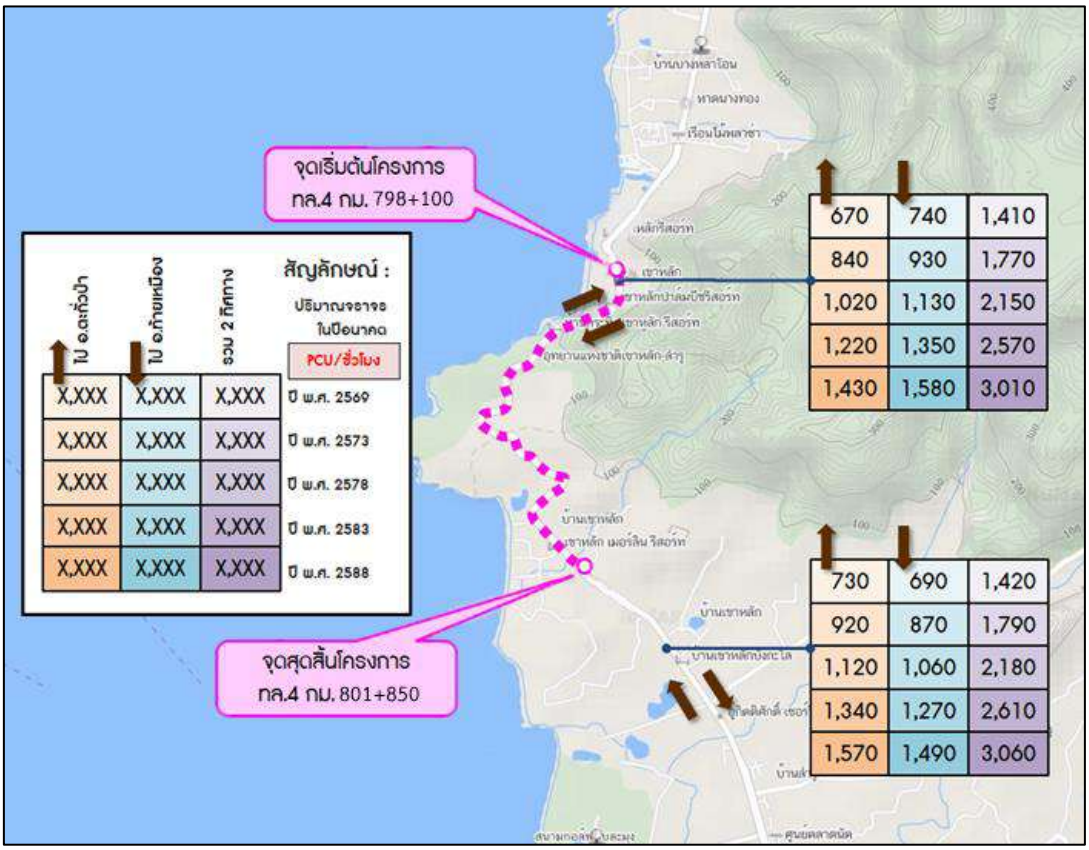
ที่มา : จากข้อมูลการสำรวจโครงการ

2.6.2 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต

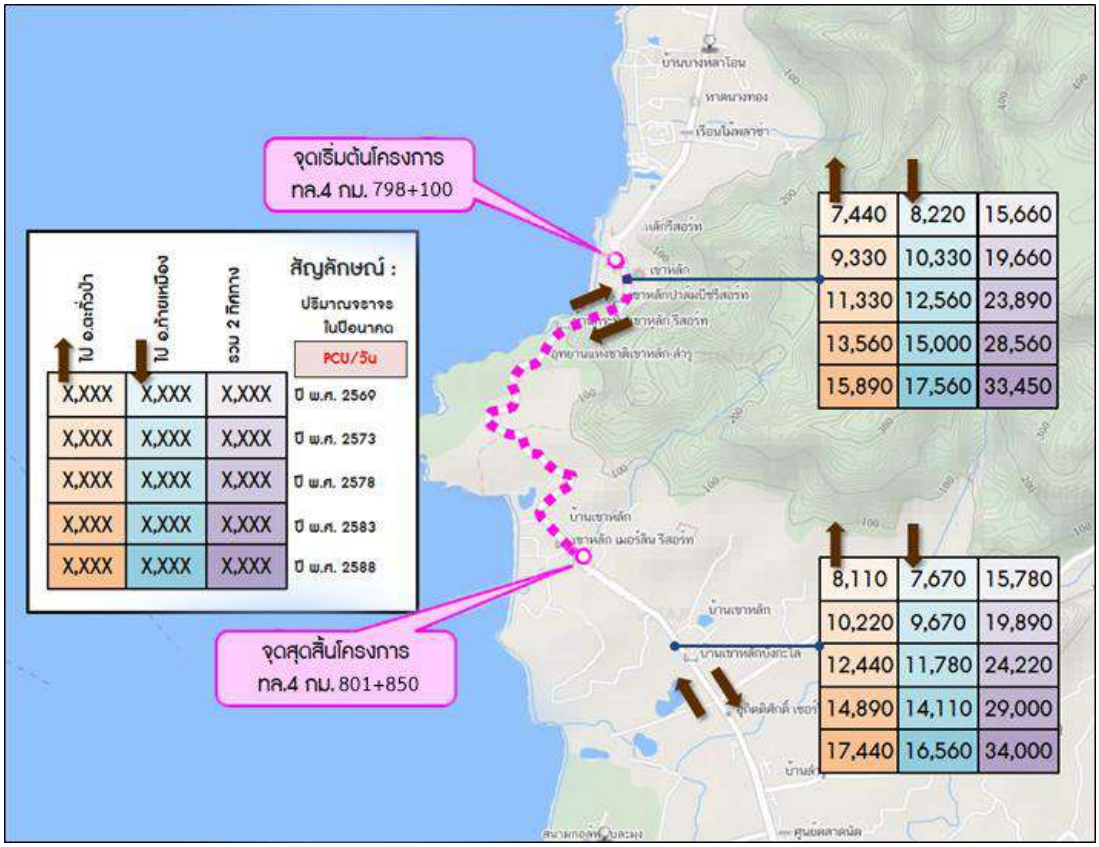
การคาดการณ์ด้านจราจรในอนาคตที่ปรึกษาได้อาศัยการประยุกต์ใช้แบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง โดยได้ทำการวิเคราะห์สภาพการจราจรในปัจจุบันและในอนาคตบนโครงข่าย อันเนื่องมาจากสภาพการเปลี่ยนแปลงทั้งปริมาณความต้องการเดินทาง และแผนงาน/โครงการก่อสร้าง ปรับปรุงโครงข่ายถนนต่างๆ โดยทำการคาดการณ์ทุกๆ ช่วง 5 ปีตลอดระยะเวลา 20 ปี นับจากปีที่เปิดให้บริการ ซึ่งประกอบด้วย

- ปี พ.ศ. 2569 ปีที่ก่อสร้างเพิ่มช่องจราจรจาก 2 เป็น 4 ช่องจราจรแล้วเสร็จ
- ปี พ.ศ. 2573 ปีที่ 5 ของการเปิดให้บริการทางหลวง 4 ช่องจราจร
- ปี พ.ศ. 2578 ปีที่ 10 ของการเปิดให้บริการทางหลวง 4 ช่องจราจร
- ปี พ.ศ. 2583 ปีที่ 15 ของการเปิดให้บริการทางหลวง 4 ช่องจราจร
- ปี พ.ศ. 2588 ปีที่ 20 ของการเปิดให้บริการทางหลวง 4 ช่องจราจร

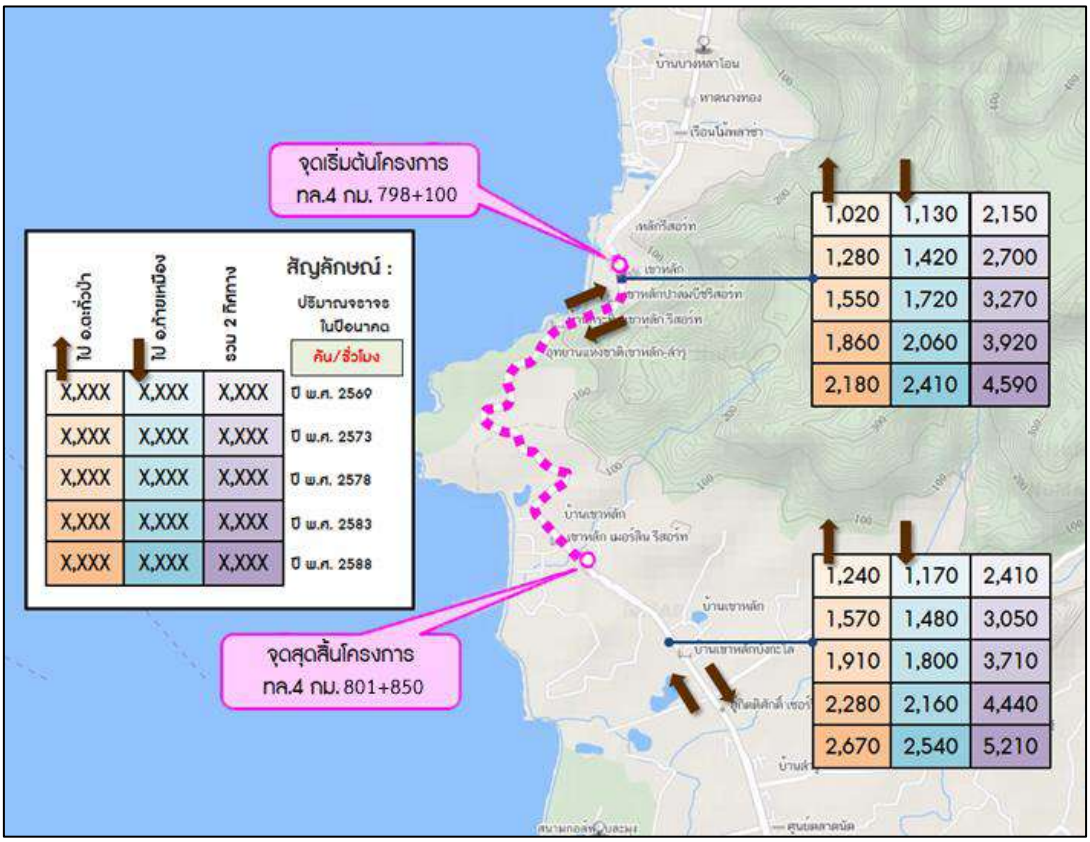
ที่ปรึกษาได้ดำเนินการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่จะเข้ามาใช้บริการทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง กม.798+100 ถึง กม.801+850 ในปีคาดการณ์ต่างๆ ทุกๆ 5 ปี ตลอดระยะเวลา 20 ปี ซึ่งแสดงเป็นค่าปริมาณจราจรเป็นช่วงถนน โดยมีการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนโครงข่ายเป็นช่วงๆ แสดงดัง**รูปที่ 2.6.2-1** ถึง**รูปที่ 2.6.2-4**



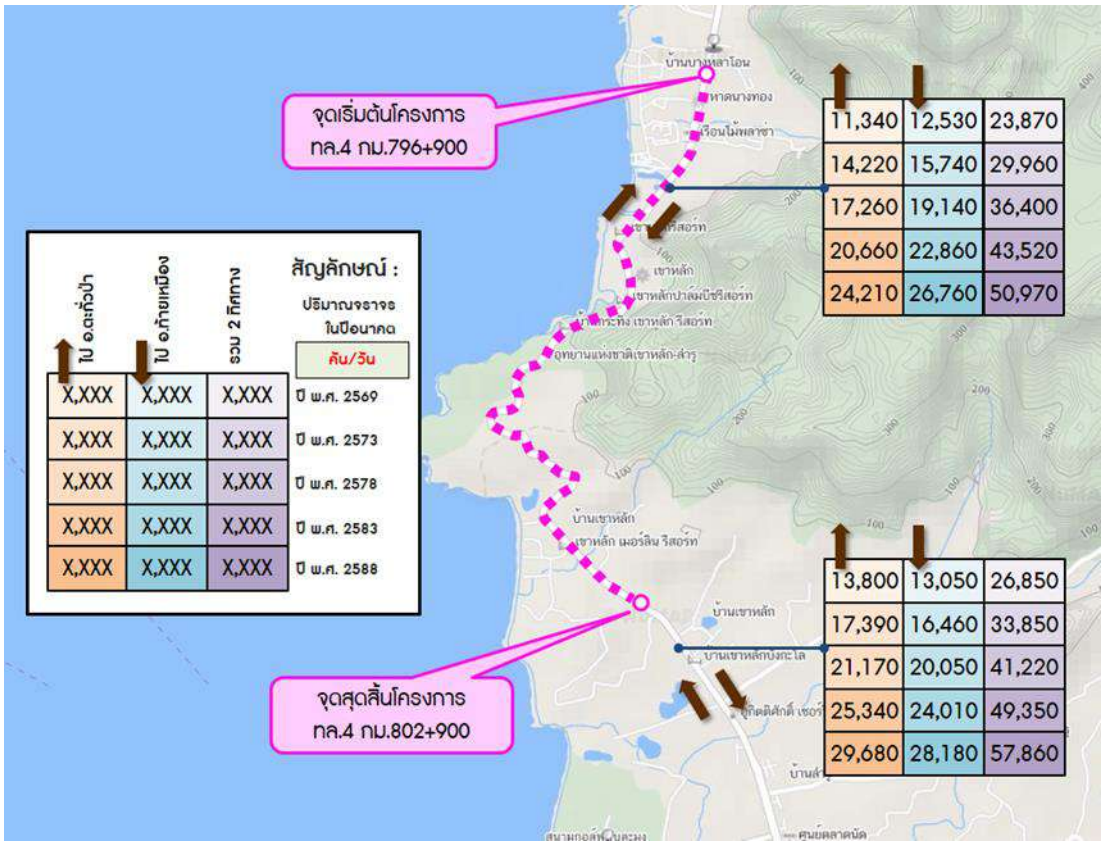
รูปที่ 2.6.2-1 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต (หน่วย: PCU ต่อชั่วโมง)



รูปที่ 2.6.2-2 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต (หน่วย: PCU ต่อวัน)



รูปที่ 2.6.2-3 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต (หน่วย: คันต่อชั่วโมง)



รูปที่ 2.6.2-4 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต (หน่วย : คันต่อวัน)

ที่ปรึกษาได้เพิ่มเติมข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตกับความเร็วรถในการเดินทาง ทั้งในกรณีไม่มีการปรับปรุงและมีการปรับปรุงขยายช่องจราจรดัง**ตารางที่ 2.6.2-1** ถึง**ตารางที่ 2.6.2-3** ทั้งนี้ จากผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรพบว่า กรณีมีการปรับปรุงโครงการจะมีปริมาณจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการเพิ่มมากขึ้นประมาณ 12.5-13.5% โดยหากไม่มีการปรับปรุงโครงการปริมาณจราจร จะใช้เส้นทางปริมาณ 23,863 คันต่อวัน (ในปี พ.ศ.2569) และปริมาณ 50,970 คันต่อวัน (ในปี พ.ศ.2588) ส่วนการปรับปรุงเส้นทางจะมีปริมาณจราจร 26,856 คันต่อวัน (ในปี พ.ศ.2569) และปริมาณ 57,864 คันต่อวัน (ในปี พ.ศ.2588) ส่วนความเร็วของการเดินทางหากไม่ปรับปรุงจะสามารถใช้ความเร็วเฉลี่ย 64.24 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ในปี พ.ศ.2569) และความเร็วจะลดลงอยู่ที่ 49.65 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ในปี พ.ศ.2588) สำหรับกรณีปรับปรุงโครงการความเร็วของการเดินทางจะเฉลี่ยอยู่ที่ 74.19 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ในปี พ.ศ.2569) และความเร็วเฉลี่ยที่ 58.50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ในปี พ.ศ.2588) อีกทั้ง จากการขยายช่องจราจรจะส่งผลดีต่อความสะดวกและปลอดภัยในการเดินทางมากขึ้น ทำให้สามารถใช้ความเร็วในการสัญจรได้อย่างคล่องตัวและช่วยลดระยะเวลาในการเดินทางได้

ตารางที่ 2.6.2-1 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต กรณีไม่มีโครงการปรับปรุง

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณยานพาหนะประเภทต่างๆ (คัน/วัน)				
	ปี พ.ศ.2569	ปี พ.ศ.2573	ปี พ.ศ.2578	ปี พ.ศ.2583	ปี พ.ศ.2588
ช่วงบริเวณ ทล.4 กม.798+200					
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ไม่เกิน 7 คน	7,651	9,528	11,485	13,621	15,826
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล เกิน 7 คน	1,155	1,438	1,733	2,055	2,388
รถโดยสารขนาดเล็ก	30	38	46	55	64
รถโดยสารขนาดกลาง	3	4	5	6	7
รถโดยสารขนาดใหญ่	40	50	61	72	84
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1,847	2,300	2,773	3,289	3,821
รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	125	155	187	222	258
รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	37	46	55	66	76
รถบรรทุกพ่วง	19	23	28	33	38
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	13	16	18	22	26
รถจักรยาน 2 ล้อ/3 ล้อ	70	87	104	124	144
รถจักรยานยนต์	12,467	15,527	18,717	22,196	25,788
รวมทั้งหมด (คัน)	**23,457**	**29,212**	**35,212**	**41,761**	**48,520**
ช่วงบริเวณ ทล.4 กม.803+900					
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ไม่เกิน 7 คน	6,891	8,607	10,387	12,325	14,320
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล เกิน 7 คน	1,016	1,271	1,534	1,823	2,120
รถโดยสารขนาดเล็ก	26	32	39	46	54
รถโดยสารขนาดกลาง	16	20	23	28	32
รถโดยสารขนาดใหญ่	33	42	50	59	69
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1,458	1,824	2,203	2,616	3,042
รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	103	130	156	185	216
รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	43	55	66	78	90
รถบรรทุกพ่วง	18	21	26	31	36
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	14	18	20	25	29
รถจักรยาน 2 ล้อ/3 ล้อ	70	88	105	126	146
รถจักรยานยนต์	16,677	20,851	25,187	29,917	34,796
รวมทั้งหมด (คัน)	**26,365**	**32,959**	**39,796**	**47,259**	**54,950**

ตารางที่ 2.6.2-2 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต กรณีมีโครงการปรับปรุง

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณยานพาหนะประเภทต่างๆ (คัน/วัน)				
	ปี พ.ศ.2569	ปี พ.ศ.2573	ปี พ.ศ.2578	ปี พ.ศ.2583	ปี พ.ศ.2588
ช่วงบริเวณ ทล.4 กม.798+200					
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ไม่เกิน 7 คน	7,783	9,771	11,873	14,194	16,625
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล เกิน 7 คน	1,175	1,475	1,792	2,142	2,509
รถโดยสารขนาดเล็ก	31	39	48	57	67
รถโดยสารขนาดกลาง	3	4	5	6	7
รถโดยสารขนาดใหญ่	41	51	63	75	88
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1,879	2,359	2,867	3,427	4,014
รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	127	159	193	231	271
รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	38	47	57	69	80
รถบรรทุกพ่วง	19	24	29	34	40
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	13	16	19	23	27
รถจักรยาน 2 ล้อ/3 ล้อ	71	89	108	129	151
รถจักรยานยนต์	12,683	15,923	19,349	23,131	27,091
รวมทั้งหมด (คัน)	**23,863**	**29,957**	**36,403**	**43,518**	**50,970**
ช่วงบริเวณ ทล.4 กม.803+900					
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ไม่เกิน 7 คน	7,046	8,881	10,814	12,949	15,181
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล เกิน 7 คน	1,034	1,303	1,586	1,900	2,227
รถโดยสารขนาดเล็ก	26	33	40	48	57
รถโดยสารขนาดกลาง	16	20	24	29	34
รถโดยสารขนาดใหญ่	34	43	52	62	73
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1,483	1,870	2,277	2,726	3,196
รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	105	133	161	193	227
รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	44	56	68	81	95
รถบรรทุกพ่วง	18	22	27	32	38
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	14	18	21	26	30
รถจักรยาน 2 ล้อ/3 ล้อ	71	90	109	131	153
รถจักรยานยนต์	16,965	21,383	26,038	31,177	36,553
รวมทั้งหมด (คัน)	**26,856**	**33,852**	**41,217**	**49,354**	**57,864**

ตารางที่ 2.6.2-3 ความเร็วเฉลี่ยรถในการเดินทาง

ปี พ.ศ.	ความเร็วเฉลี่ยรถในการเดินทาง (กม/ชม.)				
	2569	2573	2578	2583	2588
กรณีไม่มีโครงการปรับปรุง					
ช่วงบริเวณ ทล.4 กม.798+200	64.24	63.21	62.01	61.14	59.92
ช่วงบริเวณ ทล.4 กม.803+900	52.86	52.23	51.39	50.46	49.65
กรณีมีโครงการปรับปรุง					
ช่วงบริเวณ ทล.4 กม.798+200	74.19	73.37	72.27	71.69	71.26
ช่วงบริเวณ ทล.4 กม.803+900	61.68	61.03	60.25	59.19	58.50

2.6.3 งานวิเคราะห์ระดับการให้บริการ

จากการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนช่วงเส้นทางโครงการ ที่ปรึกษาได้นำมาวิเคราะห์สภาพจราจรตามหลักการ Highway Capacity Manual เพื่อออกแบบจำนวนช่องจราจร โดยปกติระดับการให้บริการจะแบ่งออกได้เป็น 6 ระดับ คือ

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

ซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์สภาพจราจรตามแบบเบื้องต้น โดยทำการวิเคราะห์สภาพจราจรบนทางหลวงสายหลักและถนนโครงการ รวมถึงทางแยกสำคัญของโครงการ จากข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีวิเคราะห์ต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงระดับการให้บริการของสภาพจราจรในแต่ละช่วงเวลา เพื่อนำไปปรับปรุงแบบรายละเอียดให้สามารถรองรับระดับการให้บริการให้อยู่ในมาตรฐานที่เหมาะสม

การวิเคราะห์สภาพจราจรของถนนโครงการ จากข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบสามารถสรุปปริมาณจราจรตามระดับการให้บริการต่างๆ ตามที่แสดงไว้ใน**ตารางที่ 2.6.3-1**

ตารางที่ 2.6.3-1 การวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service)

ระดับการให้บริการ (LOS)	ปริมาณจราจร (Service Flow Rate) (หน่วย: คัน/ชม./ทิศทาง)				
	2 ช่องจราจร	4 ช่องจราจร			6 ช่องจราจร
	60 กม./ชม.	60 กม./ชม.	80 กม./ชม.	85 กม./ชม.	80 กม./ชม.
A	-	-	1,020	1,060	1,530
B	190	1,260	1,610	1,670	2,420
C	360	1,810	2,330	2,420	3,500
D	680	2,440	3,170	3,320	4,760
E	1,010	2,820	3,770	4,000	5,660

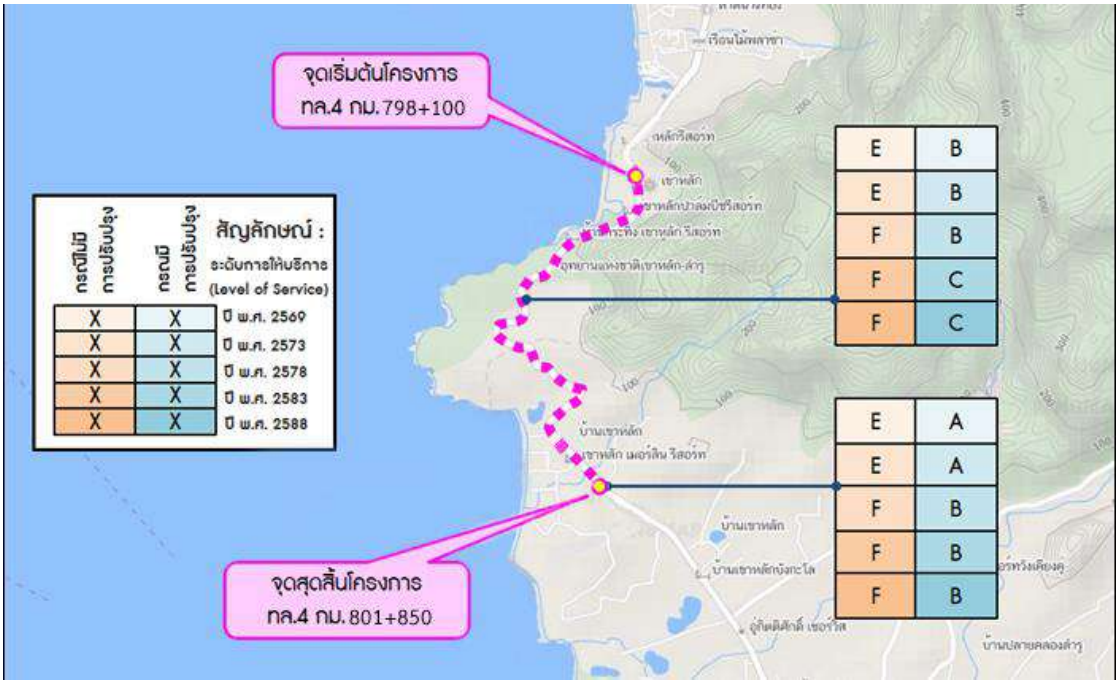
ที่มา : จากการวิเคราะห์ของที่ปรึกษา โดยประยุกต์ใช้ตามแนวทางของ HCM 2010

สำหรับผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของถนนโครงการ ในกรณีไม่มีการปรับปรุงโครงการและกรณีมีการปรับปรุงโครงการ โดยผลแสดงดัง**ตารางที่ 2.6.3-2**

ตารางที่ 2.6.3-2 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service) ของถนนโครงการ

ปี พ.ศ.	กรณีไม่มีการปรับปรุง	กรณีมีการปรับปรุง
	กม.798+100 - กม.801+850	กม.798+100 - กม.801+850
2569	E	B
2573	E	B
2578	F	B
2583	F	C
2588	F	C

ที่มา : จากการวิเคราะห์ของที่ปรึกษา โดยใช้ HCM 2010



รูปที่ 2.6.3-1 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service) เปรียบเทียบกรณีไม่มีและมีการปรับปรุงโครงการ

2.7 แหล่งวัสดุก่อสร้าง

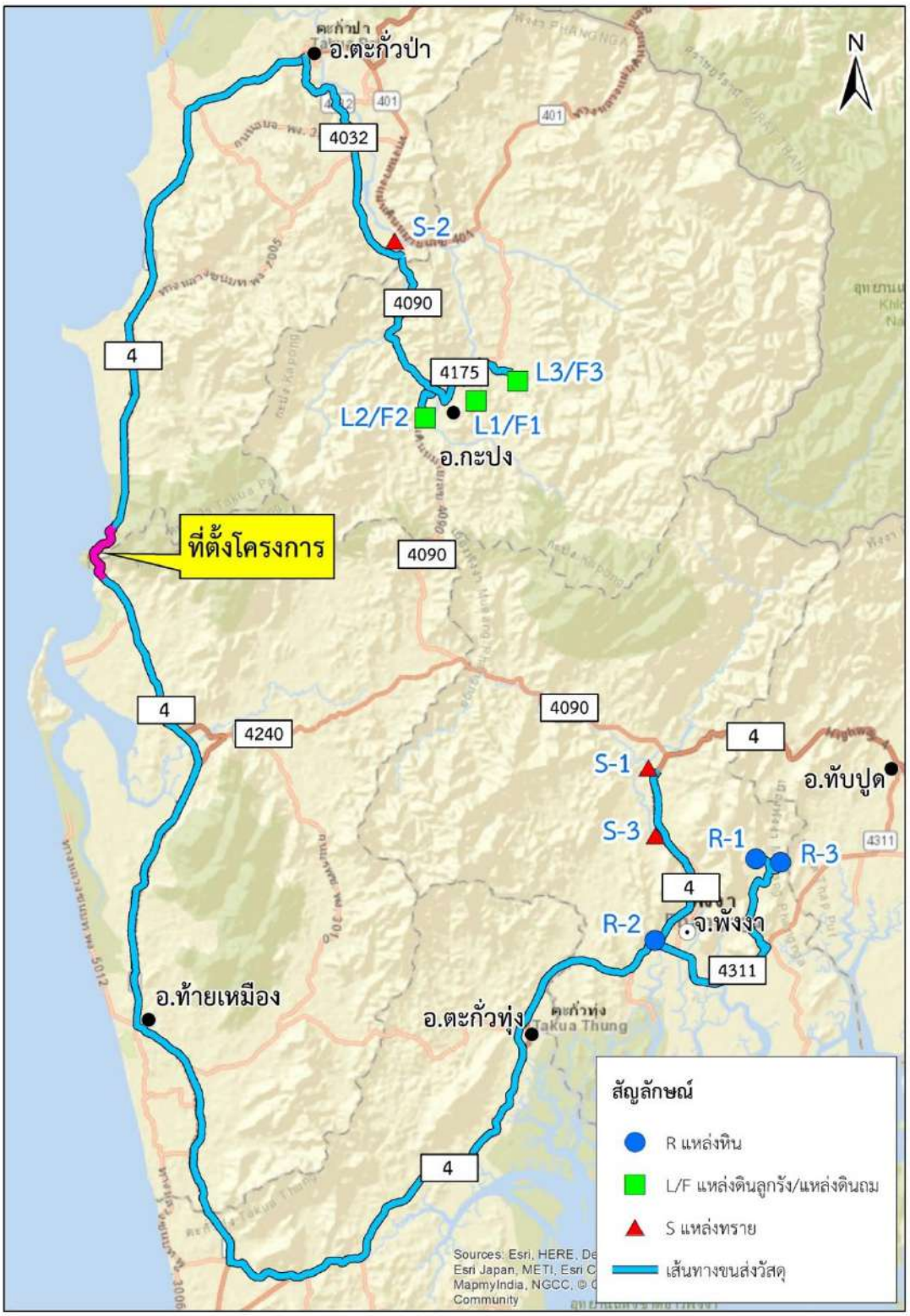
โครงการได้มีการจัดหาแหล่งวัสดุก่อสร้างคันทาง และวัสดุงานคอนกรีต ซึ่งประกอบด้วย แหล่งหินจำนวน 3 แหล่ง แหล่งดินลูกรังจำนวน 3 แหล่ง แหล่งดินถมจำนวน 3 แหล่ง และแหล่งทรายจำนวน 3 แหล่ง โดยได้พิจารณาให้มีปริมาณเพียงพอกับปริมาณใช้งานจริง โดยแผนที่แสดงแหล่งวัสดุก่อสร้างและเส้นทางขนส่งแสดงใน**รูปที่ 2.7-1**

แหล่งวัสดุก่อสร้างที่ได้ทำการสำรวจไว้สำหรับโครงการ ประกอบด้วย

- **แหล่งหิน 3 แหล่ง ประกอบด้วย**
  1) แหล่งหิน (R-1) บริษัท สมบูรณ์ศิลาทอง จำกัด ผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการพบว่าแหล่งหินคลุกมีค่า C.B.R. 90.70 %
  2) แหล่งหิน (R-2) หจก. พิบูลย์โชควัฒนาชุมพรผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการพบว่าแหล่งหินคลุกมีค่า C.B.R. 88.90 %
  3) แหล่งหิน (R-3) บริษัท ชุมพรการศิลา จำกัด ผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการพบว่าแหล่งหินคลุกมีค่า C.B.R. 91.20 %
- **แหล่งลูกรัง 3 แหล่ง ประกอบด้วย**
  1) แหล่งลูกรัง (L-1) บ่อลูกรัง หจก. โชคณัฐภัทรการโยธา-ระนองท่าทราย ผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการ พบว่าแหล่งลูกรังมีค่า C.B.R. 26.70 %
  2) แหล่งลูกรัง (L-2) บ่อลูกรัง ร.ต.ท.สันทัด หนูแป้น ผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการ พบว่าแหล่งลูกรังมีค่า C.B.R. 25.60 %
  3) แหล่งลูกรัง (L-3) บ่อลูกรัง อบต.ยุพิน ด่อนศรี ผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการพบว่าแหล่งลูกรังมีค่า C.B.R. 28.20 %
- **แหล่งดินถม 3 แหล่ง ประกอบด้วย**
  1) แหล่งดินถม (F-1) บ่อลูกรัง หจก. โชคณัฐภัทรการโยธา-ระนองท่าทราย ผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการพบว่าแหล่งดินถมมีค่า C.B.R. 7.20 %
  2) แหล่งดินถม (F-2) บ่อลูกรัง ร.ต.ท.สันทัด หนูแป้น ผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการพบว่าแหล่งดินถมมีค่า C.B.R. 6.50 %
  3) แหล่งดินถม (F-3) บ่อลูกรัง อบต.ยุพิน ด่อนศรี ผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการพบว่าแหล่งดินถมมีค่า C.B.R. 6.20 %
- **แหล่งทราย 3 แหล่ง ประกอบด้วย**
  1) แหล่งทราย (S-1) ท่าทราย หจก. โชคณัฐภัทรการโยธา-ระนองท่าทราย ผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการพบว่า ทรายหยาบ ผ่านตะแกรงเบอร์ 3/8 ร้อยละ 100 และมีทรายละเอียด ผ่านตะแกรงเบอร์ 4 ร้อยละ 96 และมีส่วนผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ร้อยละ 3.7
  2) แหล่งทราย (S-2) ท่าทราย มูฮัมหมัดรีเกต หาญกริต ผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการพบว่า ทรายหยาบ ผ่านตะแกรงเบอร์ 3/8 ร้อยละ 100 และมี ทรายละเอียด ผ่านตะแกรงเบอร์ 4 ร้อยละ 96.7 และมีส่วนผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ร้อยละ 3.2

3) แหล่งทราย (S-3) ท่าทราย เพชรมีชัย ผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการพบว่า ทรายหยาบ ผ่านตะแกรงเบอร์ 3/8 ร้อยละ 100 และมี ทรายละเอียด ผ่านตะแกรงเบอร์ 4 ร้อยละ95.4 และมีส่วนผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ร้อยละ 3.1

กิจกรรมของโครงการในการขนส่งแหล่งวัสดุ ต้องใช้เส้นทางการขนส่งทางถนนสายหลัก ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ทางหลวงหมายเลข 4090 (สายนบปริง – หินดาน) ทางหลวงหมายเลข 4032 (สายบางไทร-ตำตัว) ทางหลวงหมายเลข 4311 (สายพังงา – ทับปุด) และทางหลวงหมายเลข 4175 (สายแยกทางหลวงหมายเลข 4090-กะปง) ดัง**รูปที่ 2.7-1**



รูปที่ 2.7-1 แผนที่แสดงตำแหน่งแหล่งวัสดุก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุ

ชิ้นส่วนขนาดใหญ่ของโรงงานประกอบด้วยคานสะพาน จำนวน 3 สะพาน ประกอบด้วย

1. PLANK GIRDER ความยาว 10 เมตร จำนวน 125 ชิ้น
2. I GIRDER ความยาว 20 เมตร จำนวน 13 ชิ้น

แหล่งผลิตที่อยู่ใกล้บริเวณพื้นที่ศึกษาได้แก่ จังหวัดกระบี่ โดยเส้นทางการขนส่งได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 4 ระยะทางขนส่งประมาณ 130 กิโลเมตร ดัง**รูปที่ 2.7-2**

โดยงานขนย้ายชิ้นส่วนวัสดุก่อสร้างขนาดใหญ่ ประกอบด้วย

ชิ้นส่วนโครงสร้างสะพานชนิด PC. Plank-Girder

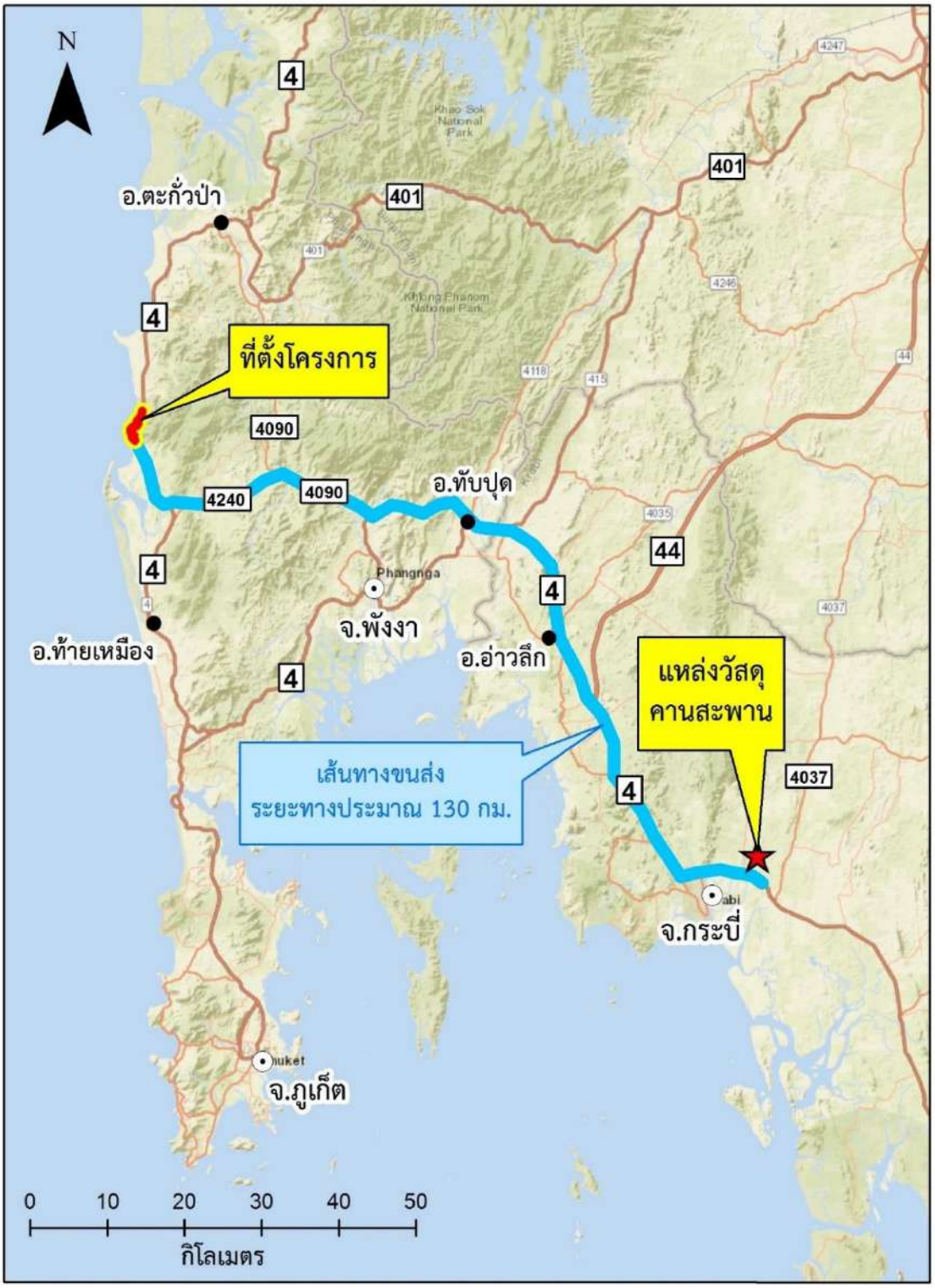
- ชิ้นส่วนโครงสร้างสะพานชนิด PC.Plank-Girder	จำนวน	125 ชิ้น
- ใช้รถเทรลเลอร์กึ่งพ่วงพื้นเรียบขนส่ง	จำนวน	5 ชิ้น/คัน
- ใช้รถเทรลเลอร์กึ่งพ่วงพื้นเรียบ	จำนวน	25 คัน
- ใช้รถเทรลเลอร์กึ่งพ่วงพื้นเรียบ	ครั้งละ	5 คัน ต่อ 1 วัน
- ใช้เวลาในการขนส่ง	จำนวน	5 วัน

ชิ้นส่วนโครงสร้างสะพานชนิด PC. I-Girder

- ชิ้นส่วนโครงสร้างสะพานชนิด PC. I- Girder	จำนวน	13 ชิ้น
- ใช้รถเทรลเลอร์กึ่งพ่วงพื้นเรียบขนส่ง	จำนวน	1 ชิ้น/คัน
- ใช้รถเทรลเลอร์กึ่งพ่วงพื้นเรียบ	จำนวน	13 คัน
- ใช้รถเทรลเลอร์กึ่งพ่วงพื้นเรียบ	ครั้งละ	5 คัน ต่อ 1 วัน
- ใช้เวลาในการขนส่ง	จำนวน	3 วัน

สำหรับการประเมินผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรที่มีผลกระทบต่อความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนนเดิมในระยะก่อสร้าง โดยประเมินตามกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ การรับ-ส่งคนงาน การขนส่งเครื่องจักร/วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การขนชิ้นส่วนสะพานขนาดใหญ่ รถขนส่งหินคลุก รถขนส่งลูกรังรถขนส่งทราย รถขนส่งดินถม โดยมีรายละเอียดประเภทยานพาหนะที่ใช้ ดัง**ตารางที่ 2.7-1**

จาก**ตารางที่ 2.7-1** การใช้ยานพาหนะของโครงการมีจำนวนประมาณ 77 เที่ยว นำมาคำนวณด้วยค่า PCE Factor ได้ปริมาณจราจร PCU/วัน เท่ากับ 168.9 PCU/วัน แต่การประเมินผลกระทบ จากการขนส่งประเภทต่างๆ นี้ ทำการประเมินในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) กล่าวคือ รถที่ใช้ในการก่อสร้างทั้งหมดเข้า-ออกในพื้นที่โครงการทั้งหมด จำนวน 77 เที่ยว ภายใน 1 วัน ดังนั้น การประเมินผลกระทบใช้ค่า 168.9 PCU/วันรวมกับปริมาณจราจรบนทางหลวงในสภาพปัจจุบัน เพื่อคำนวณสภาพการจราจรในระยะก่อสร้าง รายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 2.7-2**



รูปที่ 2.7-2 เส้นทางการขนส่งคานสะพานจากจังหวัดกระบี่สู่ทางหลวงโครงการ

ตารางที่ 2.7-1 รายละเอียดกิจกรรมการขนส่งในโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการขนส่ง	ประเภทยานพาหนะ	ต้นทาง	ปลายทาง	PCE Factor	จำนวนเที่ยวสูงสุด (เที่ยวต่อวัน)	PCU/วัน
การรับ-ส่งคนงาน	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	กม.801+450	โครงการ	1	4	4.0
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน			1	4	4.0
	รถโดยสารขนาดเล็ก (6 ล้อ)			1.5	4	6.0
การขนส่งเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	- ทางหลวงหมายเลข 4 - ทางหลวงหมายเลข 4090 - ทางหลวงหมายเลข 4032 - ทางหลวงหมายเลข 4311 - ทางหลวงหมายเลข 4175		1	4	4.0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)			2.1	4	8.4
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)			2.5	4	10.0
การขนส่งชิ้นส่วนสะพานขนาดใหญ่	*รถบรรทุกขนาด 6 เพลา (10 ล้อ) รถบรรทุกกึ่งพ่วง (12 ล้อ) และรถบรรทุกกึ่งพ่วง (22 ล้อ)*	- ทางหลวงหมายเลข 4	โครงการ	*2.5*	*10*	*25*
รถขนส่งหินคลุก	รถบรรทุกขนาด 6 เพลา (10 ล้อ) และรถบรรทุกพ่วง (12 ล้อ)	อ.เมือง จ.พังงา	โครงการ	2.5	13	32.5
รถขนส่งลูกรัง	รถบรรทุกขนาด 6 เพลา (10 ล้อ) และรถบรรทุกพ่วง (12 ล้อ)	อ.กะปง และ อ.ตะกั่วทุ่ง จ.พังงา	โครงการ	2.5	13	32.5
รถขนส่งดินถม	รถบรรทุกขนาด 6 เพลา (10 ล้อ) และรถบรรทุกพ่วง (12 ล้อ)	อ.เมือง จ.พังงา	โครงการ	2.5	17	42.5
รวม					***77***	***168.9***

ตารางที่ 2.7-2 สภาพการจราจรบนทางหลวงในระยะก่อสร้าง

เส้นทาง	ความสามารถในการรองรับของถนน (PCU/ชม.)	ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน (PCU/วัน)	ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อชั่วโมง (PCU/ชม.)	V/C Ratio ในปัจจุบัน	ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อชั่วโมงในระยะก่อสร้าง (PCU/ชม.)	V/C Ratio ในระยะก่อสร้าง
ทล.4 กม. 770+127	2,000	21,381.4	890.9	0.45 (คล่องตัวสูงมาก)	***1,059.8***	***0.53 (คล่องตัวสูงมาก)***
ทล.4 กม. 825+553	4,000	7,763.6	323.5	0.08 (คล่องตัวสูงมาก)	***492.4***	***0.12 (คล่องตัวสูงมาก)***

ที่มา : จากการคาดการณ์ของบริษัทที่ปรึกษา

ผลการวิเคราะห์สภาพจราจรในระยะก่อสร้างจาก**ตารางที่ 2.7-2** สรุปได้ว่า กิจกรรมการขนส่งประเภทต่างๆ จะทำให้ปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณการจราจรในสภาพปัจจุบัน โดยสภาพความคล่องตัวของการจราจรไม่แตกต่างไปจากเดิม ทำให้เส้นทางหลักยังคงมีสภาพการจราจรที่คล่องตัวได้ดีมาก ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นตลอดระยะก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

มาตรการเฝ้าระวังปัญหาการจราจรเรื่องการขนส่งชิ้นส่วนวัสดุก่อสร้าง

การขนส่งชิ้นส่วนสะพาน อาจจะส่งผลกระทบต่อการจราจรของทางหลวงหมายเลข 4 โดยในวันที่มีการขนส่งชิ้นส่วนสะพาน อาจจะมีผลกระทบที่เกิดขึ้น และการศึกษาได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขดังนี้

- **การกีดขวางการจราจร** ของทางหลวงหมายเลข 4 มีช่องจราจร 2 ช่องจราจรต่อทิศทาง ดังนั้น วันที่มีการขนส่งชิ้นส่วนสะพาน จะทำให้ช่องจราจรลดลง 1 ช่องจราจร การขนส่งชิ้นส่วนสะพานเสนอให้ดำเนินการขนส่งในช่องจราจรซ้ายสุด และให้มีรถนำบริเวณหัวขบวนและท้ายขบวนเพื่อให้การจราจรอื่นเห็นได้ชัดเจน และบริเวณท้ายขบวนให้ติดตั้งไฟแสดงลูกศรสีส้มหันออกด้านขวาของขบวนเพื่อให้รถที่ตามขบวนมาเปลี่ยนไปใช้ช่องจราจรขวาทดแทนช่องจราจรซ้าย **และกำหนดให้ขนส่งเฉพาะช่วงกลางคืน (21.00 – 05.00 น.) เพื่อลดผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง**
- **ด้านความปลอดภัย** เนื่องจากการขนส่งชิ้นส่วนสะพาน มีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมาก ดังนั้น จึงเสนอให้การขนส่งใช้รถบรรทุกขนส่งคราวละไม่เกิน 10 คันรถบรรทุก และกำหนดให้การขนส่งใช้ความเร็วในการเดินทางอยู่ระหว่าง 40 – 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- **การจอดรถหรือหยุดรถบนทางหลวง** ในกรณีที่ต้องมีการจอดพักหรือหยุดรถบนทางหลวง ให้พิจารณาตำแหน่งจุดหยุดรถหรือจอดรถให้รถบรรทุกทั้งขบวน 10 คัน สามารถจอดได้ในช่วงระยะทางเดียวกัน โดยการจอดรถจะต้องจอดบนไหล่ทางหลวงเท่านั้น และในระหว่างที่จอดรถนั้น รถนำขบวนทั้งหัวขบวนและท้ายขบวนยังคงทำงานโดยการเปิดไฟกระพริบเตือนตลอดเวลา โดยจุดที่ห้ามจอด ได้แก่
  (1) บริเวณทางแยกทางร่วม
  (2) บริเวณชุมชนหรือจุดที่มีทางเข้า - ออก ของประชาชนหรือทางสาธารณะ
  (3) บริเวณสะพาน
  (4) บริเวณทางโค้ง
- **การขนชิ้นส่วนสะพาน** ผ่านทางแยกขบวนรถขนชิ้นส่วนสะพานผ่านทางแยกจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายด้านจราจรอย่างเคร่งครัด เช่น ทางแยกแบบควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจรให้ขนผ่านทางแยกช่วงสัญญาณไฟเขียว และหากรถทั้งขบวนไม่สามารถผ่านสัญญาณไฟเขียวพร้อมกันได้ทั้งขบวน ให้รถที่ได้สัญญาณไฟแดงหยุดรถบริเวณทางแยก ส่วนรถที่ได้สัญญาณไฟเขียวให้จอดรถในจุดที่ปลอดภัยหรือวิ่งด้วยความเร็วต่ำ เพื่อรอขบวนทั้งหมดและเดินทางต่อไปพร้อมกัน โดยในช่วงจอดรอสัญญาณไฟจราจรให้จอดรถเป็นแถวในช่องจราจรเดียวกันตามทิศทางการเดิน

2.8 การดำเนินงานด้านสาธารณูปโภค

การดำเนินงานทางด้านสาธารณูปโภค มีหน่วยงานสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องต้องหารือร่วมกัน โดยที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดส่งหนังสือเพื่อขอเข้าหารือหน่วยงานสาธารณูปโภคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ **(ดังภาคผนวก 2.2)** ประกอบด้วย

1) บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จังหวัดพังงา
2) การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า
3) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า

รายละเอียดการเข้าหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการมีรายละเอียดดังนี้

รายการเข้าหารือหน่วยงานสาธารณูปโภค	ข้อเสนอแนะ
บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สาขาจังหวัดพังงา วันที่ 5 มีนาคม 2564 เวลา 08:30 น. ณ ห้องประชุมบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สาขาจังหวัดพังงา รายนามผู้เข้าร่วมประชุม - บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สาขาจังหวัดพังงา [redacted] ตำแหน่งผู้จัดการศูนย์บริการลูกค้าทีโอที เขาหลัก - บริษัทที่ปรึกษา [redacted] ตำแหน่งวิศวกรงานทาง	ผลการประชุมหารือกับบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สาขาจังหวัดพังงา ได้ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการฯ สรุปได้ดังนี้ เมื่อกรมทางหลวงจะดำเนินการก่อสร้างโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก –ลำแก่น ให้แจ้งให้บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สาขาพังงา ทราบล่วงหน้าถึงรายละเอียดของแบบก่อสร้างแนวสายโทรศัพท์และสายสื่อสารที่ต้องรื้อย้าย เพื่อให้บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สาขาพังงา ได้จัดเตรียมแบบก่อสร้างและเตรียมงบประมาณในการดำเนินการ และได้แจ้งว่านอกเหนือจากแนวสายโทรศัพท์และสายสื่อสาร ของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สาขาพังงา ยังมีของรายอื่นหลายราย เช่น CAT Dtac True Move AIS และ3BB เป็นต้น ให้กรมทางหลวงแจ้งให้หน่วยงานดังกล่าวทราบด้วย
การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า วันที่ 5 มีนาคม 2564 เวลา 11.00 น. ณ ห้องประชุมการประปาส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า รายนามผู้เข้าร่วมประชุม - สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า 1. [redacted] ตำแหน่งผู้จัดการ การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า 2. [redacted] ตำแหน่งหัวหน้างานบริการ 8 - บริษัทที่ปรึกษา [redacted] ตำแหน่งวิศวกรงานทาง	ผลการประชุมหารือกับการประปาส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่าได้ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการฯ สรุปได้ดังนี้ 1) เมื่อกรมทางหลวงได้รับการอนุมัติงบประมาณก่อสร้างโครงการ ให้แจ้งให้การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า ทราบล่วงหน้า และให้ส่งรายละเอียดของแบบก่อสร้างตำแหน่งแนวท่อประปาที่ต้องรื้อย้าย และขอให้ที่ปรึกษาหาตำแหน่งวางท่อประปาฝั่งด้านซ้ายทางให้การประปาฯ ที่จะต้องวางแนวท่อประปาใหม่ด้วย เพื่อให้การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า ได้จัดเตรียมแบบก่อสร้างและเตรียมงบประมาณในการดำเนินการ

รายการเข้าหารือหน่วยงานสาธารณูปโภค	ข้อเสนอแนะ
 ภาพบรรยากาศการประชุม	2) เมื่อบริษัทที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาแล้วเสร็จ ขอให้จัดส่งรูปตัด แบบแปลนและรูปตัดตามยาว ให้แก่การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนของหน่วยงานต่อไป ที่ปรึกษาได้ส่งแบบแปลนและรูปตัดตามยาวให้การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่าเรียบร้อยแล้ว
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า วันที่ 5 มีนาคม 2564 เวลา 13.00 น. ณ ห้องประชุมการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า รายนามผู้เข้าร่วมประชุม - สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า 1. [redacted] ตำแหน่งผู้จัดการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า 2. [redacted] ตำแหน่งรองผู้จัดการฝ่ายเทคนิค 3. [redacted] ตำแหน่งหัวหน้าแผนกปฏิบัติการและบำรุงรักษา - บริษัทที่ปรึกษา [redacted] ตำแหน่งวิศวกรงานทาง ภาพบรรยากาศการประชุม	ผลการประชุมหารือกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า ได้ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการฯ สรุปได้ดังนี้ 1) เมื่อกรมทางหลวงได้รับการอนุมัติงบประมาณก่อสร้างโครงการ ให้แจ้งให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดระนองทราบล่วงหน้า และให้ส่งรายละเอียดของแบบก่อสร้างตำแหน่งเสาไฟฟ้าที่จะต้องรื้อย้าย และตำแหน่งเสาไฟฟ้าที่จะต้องปักใหม่ เพื่อให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า ได้จัดเตรียมแบบก่อสร้างและเตรียมงบประมาณในการดำเนินการ 2) เมื่อบริษัทที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาแล้วเสร็จ ขอให้จัดส่งรูปตัด แบบแปลนและรูปตัดตามยาว ให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่า เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนของหน่วยงานต่อไป ที่ปรึกษาได้ส่งแบบแปลน และรูปตัดตามยาว ให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา ตะกั่วป่าเรียบร้อยแล้ว

2.9 การออกแบบไฟฟ้าส่องสว่าง

ไฟฟ้าแสงสว่างบนถนนทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น เพื่อเพิ่มความปลอดภัยการขับขี่ในเวลากลางคืน ทั้งเรื่องการควบคุมการบังคับ การเปลี่ยนแปลงทิศทาง ความเร็วของยานพาหนะ และพิจารณาเลือกเส้นทางไปสู่จุดหมายปลายทางได้ชัดเจนเทียบเท่าในกลางวัน

สำหรับโครงการฯ ได้มีการดำเนินการติดตั้งด้วยหลอดไฟแบบ High Pressure Sodium Lamp ขนาด 250 วัตต์ ทำการติดตั้งบนเสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดียว และแบบกิ่งคู่ตลอดเส้นทางดัง**รูปที่ 2.9-1** และเพิ่มเติมบริเวณจุดที่สำคัญ ประกอบด้วย บริเวณย่านชุมชน บริเวณจุดกลับรถ และจุดชิมทิวทัศน์

รูปที่ 2.9-1 เสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดียว และแบบกิ่งคู่

2.10 ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการและกิจกรรมที่สำคัญ ซึ่งประกอบด้วย ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษาโดยมีขั้นตอนดังนี้

ตารางที่ 2.10-1 รายละเอียดกิจกรรมของโครงการที่นำมาพิจารณาศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กิจกรรม	รายละเอียด
1. ระยะก่อนก่อสร้าง	
1.1 การเตรียมพื้นที่ตั้งหน่วยงานก่อสร้าง	
- การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน (Site Office)/บ้านพักคนงาน/พนักงาน (Camp Site)	- ก่อสร้างอาคารกึ่งถาวร โดยแยกเป็นการก่อสร้างสำนักงานเพื่อใช้เป็นที่อำนวยการควบคุมงานก่อสร้าง และการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน/คนงาน พื้นที่การก่อสร้างสำนักงานควบคุมและบ้านพักพนักงาน/คนงาน ต้องมีขอบเขตที่ชัดเจน มีระบบสุขาภิบาลที่ดีและเพียงพอ
- การเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง (Stock&Store) และเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์	- ดำเนินการก่อสร้างอาคารกึ่งถาวรสำหรับใช้เป็นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง เช่น ไม้แบบ เหล็กเส้น ปูนซีเมนต์ เป็นต้น รวมถึงเป็นที่เก็บเครื่องมือ เครื่องจักรกลต่างๆ และสถานที่จอดรถสำหรับขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ เข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับการก่อสร้างโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรนั้นจะก่อสร้างเพื่อใช้เป็นสถานที่ซ่อมเครื่องจักรในช่วงระยะก่อสร้าง ซึ่งในบางครั้งใช้เป็นสถานที่เก็บเครื่องจักรกลที่นำมาซ่อมด้วย ซึ่งเมื่อกิจกรรมการก่อสร้างเสร็จสิ้นจะดำเนินการรื้อย้ายอาคารออกจากพื้นที่
- การก่อสร้างโรงหล่อคอนกรีตสำเร็จรูป	- ดำเนินการก่อสร้างอาคารกึ่งถาวร ประกอบด้วย การก่อสร้างโรงหล่อคอนกรีต เพื่อใช้เป็นสถานที่ผสมคอนกรีต รวมทั้งดำเนินการหล่อชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป (Precast Concrete) เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้วจะทำการรื้อย้ายอาคารทั้งหมดออกจากพื้นที่
- การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง และวัสดุก่อสร้าง	- การขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้าง และวัสดุการก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่สำหรับใช้ในการก่อสร้างโครงการ โดยเครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่จะอาศัยรถพ่วงในการขนส่ง ส่วนวัสดุอุปกรณ์ทั่วไปจะใช้รถบรรทุกในการขนส่ง
2. ระยะก่อสร้าง	
2.1 การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างเขตทาง	
- การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง	- สำรวจพื้นที่และดำเนินการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งกีดขวาง รวมทั้งการตัดฟันหรือขุดย้ายไม้ยืนต้น เพื่อเตรียมพื้นที่ในการก่อสร้างเขตทาง

ตารางที่ 2.10-1 รายละเอียดกิจกรรมของโครงการที่นำมาพิจารณาศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ-1)

กิจกรรม	รายละเอียด
2.2 การเตรียมทางชั่วคราวและระบบระบายน้ำ	
- งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงจราจรชั่วคราว	- เตรียมแนวเพื่อทำทางเบี่ยงจราจรชั่วคราวบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
	- เปิดพื้นที่สร้างทางเบี่ยงตามแนวทางที่กำหนดไว้ เป็นช่วงสั้นๆ เฉพาะบริเวณที่มีการก่อสร้าง
- งานระบบระบายน้ำตามขวาง	- ดำเนินการก่อสร้างระบบระบายน้ำตามแนวขวาง ประกอบด้วย ท่อลอดกลม ท่อลอดเหลี่ยม สะพานข้ามคลอง โดยให้ผู้รับจ้างก่อสร้างท่อลอดกลมหรือท่อลอดเหลี่ยม ก่อนดำเนินการก่อสร้างคันทาง
2.3 งานเปิดหน้าดินเตรียมพื้นที่	
- การโค่นต้นไม้/ขุดตอ	- การโค่นต้นไม้/ขุดตอกรณีมีต้นไม้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการต้องมีการนำออกจากพื้นที่ดังกล่าว
- การควบคุมป้องกันผิวหน้าดิน การบดอัด ปรับลาดเอียง	- การปรับพื้นที่ บดอัดผิวถนนให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานและฉีดน้ำรดผิวถนน เพื่อให้ดินแน่นก่อนเทผิวถนน
2.4 งานดิน	
- งานตัดดิน/หิน	- ขุด ตัด วัสดุที่อยู่ในเขตทางและวัสดุที่ไม่ต้องการไปกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสม
- งานถมคันทาง	- ถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทาง โดยการถมคันทางจะถมเป็นชั้นและบดอัดให้แน่นตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง
- งานถมคันทางแบบถมสูง	- ถมและบดอัดวัสดุตามพื้นที่ที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง เพื่อทำเป็น คันทาง พร้อมทั้งเสริมกำลังดินให้คันทาง โดยใช้วัสดุสังเคราะห์ เสริมแรงตามชนิดและตำแหน่งตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างซึ่งวัสดุสังเคราะห์เสริมแรงสำหรับโครงการแบบ MSE Wall
2.5 งานผิวทางและชั้นทาง	
- งานก่อสร้างชั้นทาง	- ก่อสร้างชั้นรองพื้นทางและพื้นทางโดยนำวัสดุที่มีคุณสมบัติได้มาตรฐานตามข้อกำหนดการก่อสร้างชั้นทางมาถม และบดอัดให้ได้ความหนาและความแข็งแรงตามแบบก่อสร้าง
- งานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต	- ดำเนินการก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต
2.6 งานก่อสร้างเกาะกลางถนน	
- งานก่อสร้างเกาะกลางถนนรูปแบบคอนกรีตแบริเออร์	- งานก่อสร้างเกาะกลางถนนก่อสร้างขนาดตามแบบก่อสร้าง
- งานปูผิวเกาะกลางถนนแบบแผ่นคอนกรีต	- ดำเนินการถมทรายและปรับระดับทรายให้ได้ตามแบบก่อสร้าง หลังจากนั้นเทคอนกรีตหยาบปรับระดับให้ได้ตามแบบก่อสร้าง - ดำเนินการก่อสร้างปูด้วยแผ่นคอนกรีตตามแบบก่อสร้าง

ตารางที่ 2.10-1 รายละเอียดกิจกรรมของโครงการที่นำมาพิจารณาศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ-2)

กิจกรรม	รายละเอียด
2.7 งานโครงสร้างและงานระบบระบายน้ำ	
- การรื้อย้ายท่อระบายน้ำ/สะพาน	- สำรวจพื้นที่และดำเนินการรื้อย้ายท่อระบายน้ำ/สะพาน
- งานสะพาน	- การก่อสร้างสะพานของโครงการมี 1 แห่ง คือคลองเขาหลัก การก่อสร้างสะพานข้ามคลอง พร้อมจุดกลับรถลอดใต้สะพาน และให้มี Span หรือช่องเปิดให้เพียงพอต่อการระบายน้ำ
- งานท่อระบายน้ำ	- การก่อสร้างท่อระบายน้ำด้วยท่อกลมหรือท่อเหลี่ยม หากตัดผ่านลำน้ำสาธารณะ ซึ่งดำเนินการทั้งสองฝั่งถนนเพื่อรองรับการระบายน้ำได้อย่างเพียงพอ ทั้งสองข้างถนนเพื่อระบายน้ำ
2.8 การจัดระบบสาธารณูปโภค สุขาภิบาลและความปลอดภัย	
- งานก่อสร้างระบบไฟฟ้า	- ก่อสร้างระบบไฟฟ้าบนแนวเส้นทาง เช่น ไฟกระพริบบริเวณทางโค้ง และขอบทาง รวมทั้งติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง สัญญาณไฟจราจร ซึ่งจะดำเนินการเมื่อกิจกรรมก่อสร้างทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- งานจัดการความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	- ควบคุมและจัดหาอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานในการทำงานแต่ละขั้นตอนให้มีความปลอดภัยตามข้อกำหนดกฎหมายตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541 ประกาศกระทรวงมหาดไทย พ.ศ.2545 ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการก่อสร้าง ประกาศกรมสวัสดิการและการคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2554 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2564และกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน
- งานจัดการความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)	ในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูงและที่ลาดชันจากวัสดุกระเด็นตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไปในภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ.2564
- การจัดการกากของเสีย/ขยะมูลฝอย/น้ำเสียบริเวณสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน/พนักงาน	- การจัดการขยะและน้ำเสียที่เกิดขึ้นบริเวณสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน/พนักงาน และโรงซ่อมเครื่องจักร

ตารางที่ 2.10-1 รายละเอียดกิจกรรมของโครงการที่นำมาพิจารณาศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ-3)

กิจกรรม	รายละเอียด
3. ระยะดำเนินการและการบำรุงรักษา	
- รูปแบบ/โครงสร้างถนนที่สร้างแล้วเสร็จ	- รูปแบบโครงสร้างที่แล้วเสร็จจะมีรูปแบบเป็นถนนทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร รูปแบบเกาะกลางแบบคอนกรีตแบริเออร์ และ มีจุดกลับรถแบบต่างระดับ 2 แห่ง และมีสะพานข้างคลองพร้อมจุดกลับรถ 1 แห่ง มีเส้นแบ่งทิศทางจราจรชัดเจน มีไฟฟ้าส่องสว่างป้ายจราจร อุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยตลอดเส้นทาง
- การคมนาคมขนส่งบนทางหลวงโครงการ	- ในระยะดำเนินการจะมีการใช้ถนนสำหรับการคมนาคมขนส่งโดยประเภทรถยนต์ที่คาดว่าจะพบบนถนนโครงการ ได้แก่ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง รถโดยสารขนาดใหญ่ รถบรรทุกขนาด 4-6 ล้อ รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ และรถพ่วง เป็นต้น
- งานบำรุงรักษาปกติ	- งานบำรุงรักษาปกติ เช่น งานถางหญ้า งานตีเส้นจราจร งานเก็บขยะบนเส้นทางและบริเวณหน้าอาคารระบายน้ำ งานซ่อมผิวทางที่ชำรุด งานซ่อมบำรุงระบบสาธารณูปโภค งานซ่อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และงานตรวจสอบผิวจราจรทุกปี
- งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา	- งานบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อเป็นการต่ออายุให้ทางหลวงอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น โดยมีกิจกรรมที่ต้องดำเนินการ เช่น กิจกรรมซ่อมผิวทาง กิจกรรมซ่อมรอยต่อสะพาน ซ่อมผิวจราจรบริเวณสะพาน
- งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน	- เป็นงานบำรุงรักษาทางในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน อาทิ ภัยธรรมชาติ เช่น ภาวะน้ำป่าไหลหลากทำให้ถนนชำรุดเสียหายหรือถูกตัดขาด การพัดพาดินตะกอนในฤดูฝนมาทับถมในทางระบายน้ำ หรือท่อลอด ทำให้น้ำไม่สามารถระบายไปได้จนก่อให้เกิดน้ำท่วมขังจะต้องทำการขุดลอกในทันที นอกจากนี้การเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทางจนทำให้ทรัพย์สินของกรมทางหลวงเสียหาย เช่น ป้ายเตือน ป้ายบอกทาง เสาไฟฟ้าเกาะกลางถนน เป็นต้น จะต้องดำเนินการบำรุงรักษาทันที

2.11 คนงาน หน่วยงานก่อสร้าง และสาธารณูปโภคที่จำเป็นในการก่อสร้าง

1) คนงาน

โครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น มีคนงานในช่วงระยะเวลาก่อสร้างโครงการ รวมประมาณ 200 คน

2) ที่ตั้งสำนักงาน ที่พักคนงาน/คนงาน พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง และอาคารซ่อมบำรุง

สำหรับพื้นที่จัดตั้งสำนักงาน ที่พักพนักงาน/คนงาน พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมเครื่องจักรของโครงการ **(รูปที่ 2.11-1** ถึง**รูปที่ 2.11-2)** จะตั้งอยู่ในเขตทางหลวงหมายเลข 4 บริเวณ กม.801+450 มีพื้นที่ประมาณ 14 ไร่ เป็นที่สงวนกรมทางหลวงของแขวงทางหลวงภูเก็ต ในพื้นที่ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา โดยการจัดผังการก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างใช้พื้นที่ 2 ไร่ 1 งาน 37 ตารางวา อยู่ห่างจากคลองเขาหลัก 140 เมตร ใช้มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน ว.ส.ท. E.I.T.Standard 1010-30) เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยมีรายละเอียดดังนี้

<u>ข้อกำหนดอาคารพักอาศัยชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง</u>

1) อาคารพักอาศัยคนงานก่อสร้างต้องยกพื้นชั้นล่างสุดจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1 เมตร และไม่ปลูกสร้างบนที่ลุ่ม มีน้ำขัง หรือที่ดินถมด้วยขยะมูลฝอย เว้นแต่จะมีดินถมทับหน้าหนา 30 เซนติเมตร อาคารพักอาศัยต้องมีความมั่นคงแข็งแรงและถูกสุขลักษณะ ไม่เป็นอันตรายต่อผู้พักอาศัย

2) ห้องที่ใช้พักอาศัย ให้มีส่วนกว้างหรือยาวไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร พื้นที่ทั้งห้องไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร สำหรับ 1 ครอบครัว (ผู้ใหญ่ 2 คน และเด็กเล็กไม่เกิน 3 คน) และไม่น้อยกว่า 5.5 ตารางเมตร สำหรับห้องคู่ และมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง

3) ให้มีช่องประตูและหน้าต่างอย่างน้อยห้องละ 1 ชุด

4) ช่องทางเดินภายในอาคารสำหรับพักอาศัยต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร และมีแสงสว่างและเห็นชัด

5) ระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุด ต้องไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร

6) ขนาดกว้างของบันไดต้องไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งๆ มีความสูงไม่เกิน 3.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร

7) ฐานรากของอาคาร ต้องทำเป็นลักษณะถาวรและมีความมั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักบรรทุกได้โดยปลอดภัย

8) ต้องมีทางระบายน้ำฝนอย่างเพียงพอ และก่อนปล่อยออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะจะต้องมีตะแกรงดักขยะอยู่ในที่ที่ตรวจสอบได้

9) ให้มีดวงโคมและปลั๊กอย่างละ 1 ชุด ในห้องพักคนงานและระบบไฟฟ้าต้องเป็นแบบที่มีความปลอดภัยเพียงพอ

10) ให้จัดเตรียมหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบแห้งมือถือ อย่างน้อย 1 ชุด ต่ออาคาร หรือติดตั้งไว้ในระยะทางไม่เกิน 45 เมตร

11) รายการวัสดุก่อสร้างอาจเปลี่ยนแปลงโดยใช้วัสดุเทียบเท่าอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยความเห็นชอบจากสถาปนิก/วิศวกร

<u>ข้อกำหนดผังบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง</u>

1) ควรมีรั้วรอบบริเวณ มีประตูเข้า-ออกทางเดียว

2) ควรมียามดูแล พร้อมตู้ยามบริเวณทางเข้า-ออก บริเวณเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจคนเข้า-ออกตลอดเวลา

3) ควรมีรางระบายน้ำ รอบบริเวณ พร้อมตะแกรงดักขยะก่อนปล่อยสู่สาธารณะ

4) จัดให้มีไฟฟ้า แสงสว่าง ในเวลากลางคืน ส่งรอบบริเวณอย่างเพียงพอ

5) ควรจัดให้มีระบบกำจัดขยะมูลฝอย ทั้งระบบเปียกและระบบแห้ง

6) ควรมีห้องน้ำ-ห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อ 20 คน พร้อมลานซักล้าง และบ่อเก็บน้ำหรือถังเก็บน้ำ

7) อาจจัดให้มีโรงครัวรวม แยกออกจากบ้านพัก

8) จัดให้มีถังดับเพลิงอย่างเพียงพอ

3) สาธารณูปโภคที่จำเป็นในการก่อสร้าง

โดยผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาระบบสุขาภิบาลต่างๆ ของโครงการ ดังนี้

(1) ไฟฟ้า โครงการจะดำเนินการขอใช้ไฟฟ้าชั่วคราวจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

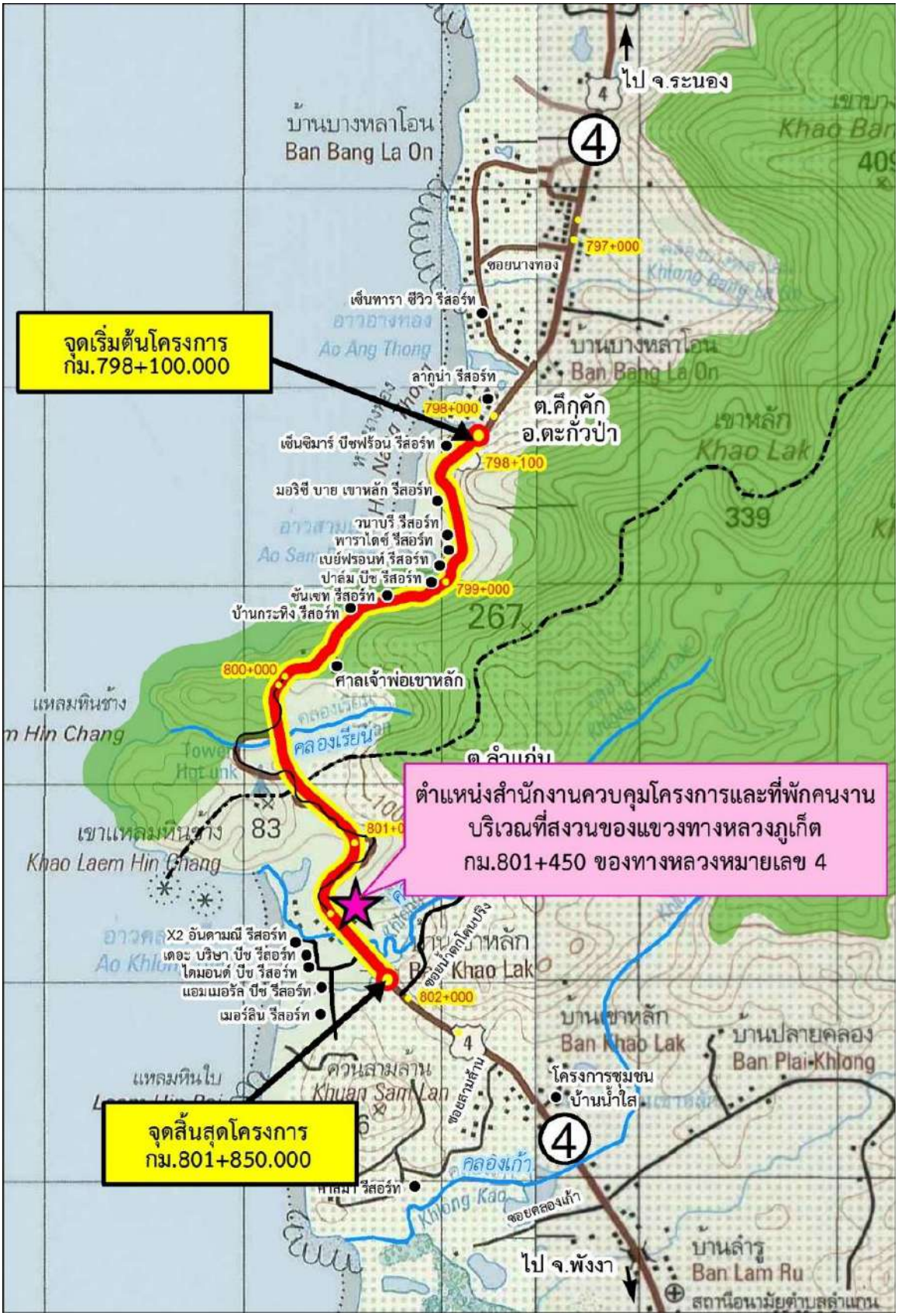
(2) น้ำใช้ พนักงานและคนงานก่อสร้างทั้งหมด 200 คน คาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำในกิจวัตรประจำวันประมาณ 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คาดการณ์จากการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน/วัน เกรียงศักดิ์,2539) ซึ่งน้ำใช้ส่วนนี้โครงการจะจัดซื้อจากเอกชน โดยใช้รถบรรทุกน้ำเข้ามาสู่ถังขนาด 50 ลูกบาศก์เมตรภายในพื้นที่ตั้งอาคารสำนักงานและบ้านพักคนงาน เพื่อรองรับน้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้างและสำรองไว้ใช้ยามฉุกเฉิน

(3) ห้องน้ำ – ห้องส้วม จัดเตรียมห้องส้วมสำหรับคนงานก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะและเพียงพอตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน ว.ส.ท. E.I.T.Standard 1010-30)

(4) การจัดการขยะมูลฝอย ยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันของคนงานคาดว่าจะใช้คนงานประมาณ 200 คน สามารถคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากพนักงานและคนงานโดยคิดจากอัตราการเกิดมูลฝอย 3 ลิตร/คน/วัน จึงคาดว่ามีปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมพนักงานและคนงานประมาณ 600 ลิตร/วัน โดยผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมถังขยะแบบมีฝาปิดแยกประเภทขนาดความจุ 200 ลิตร จำนวนอย่างน้อย 4 ถัง และประสานกับหน่วยงานเทศบาลตำบลลำแก่น ให้มาจัดเก็บทุกๆ 1-2 วัน เพื่อมิให้มีขยะตกค้างในพื้นที่

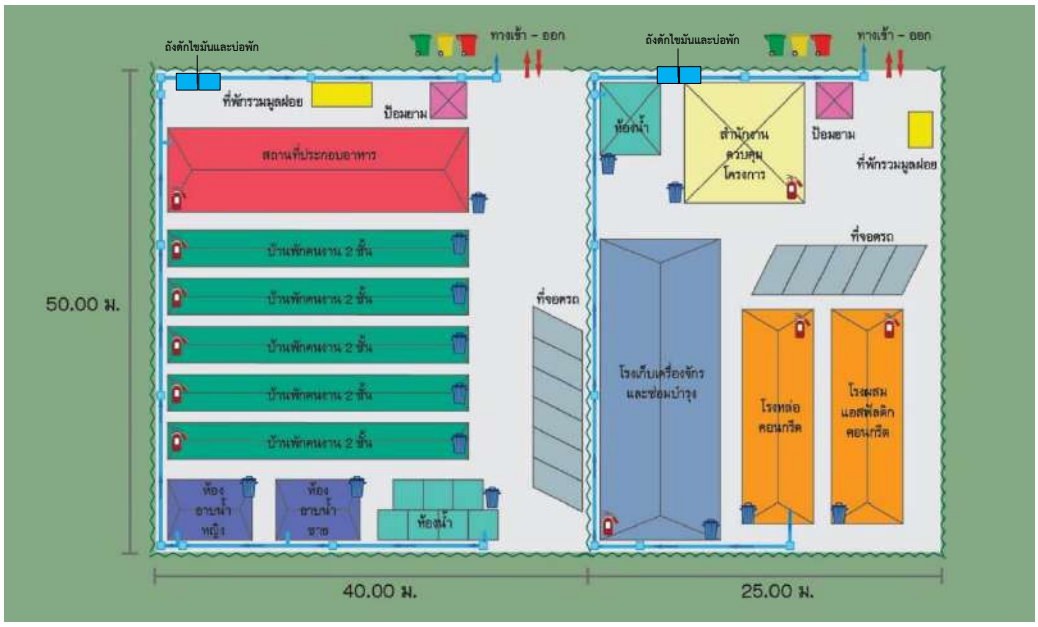
(5) การบำบัดน้ำเสีย น้ำเสียที่เกิดจากอาคารสำนักงานและบ้านพักคนงานส่วนใหญ่จะเป็นน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม ซึ่งประเมินปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยคิดปริมาณน้ำเสียร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้โครงการ ซึ่งโครงการมีความต้องการน้ำใช้วันละ 40 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นคิดเป็นปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 32 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการต้องนำน้ำเสียที่

เกิดขึ้นจากกิจกรรมไปผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียชั่วคราวหรือเทียบเท่า ซึ่งประกอบด้วย ถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ ขนาดความจุ 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวนอย่างน้อย 7 ถัง เพื่อบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ จากอาคารสำนักงานและบ้านพักคนงาน ให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและได้มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน (2535) ก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะและห้ามไม่ให้ระบายของเสียที่ยังไม่ผ่านการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำโดยเด็ดขาด



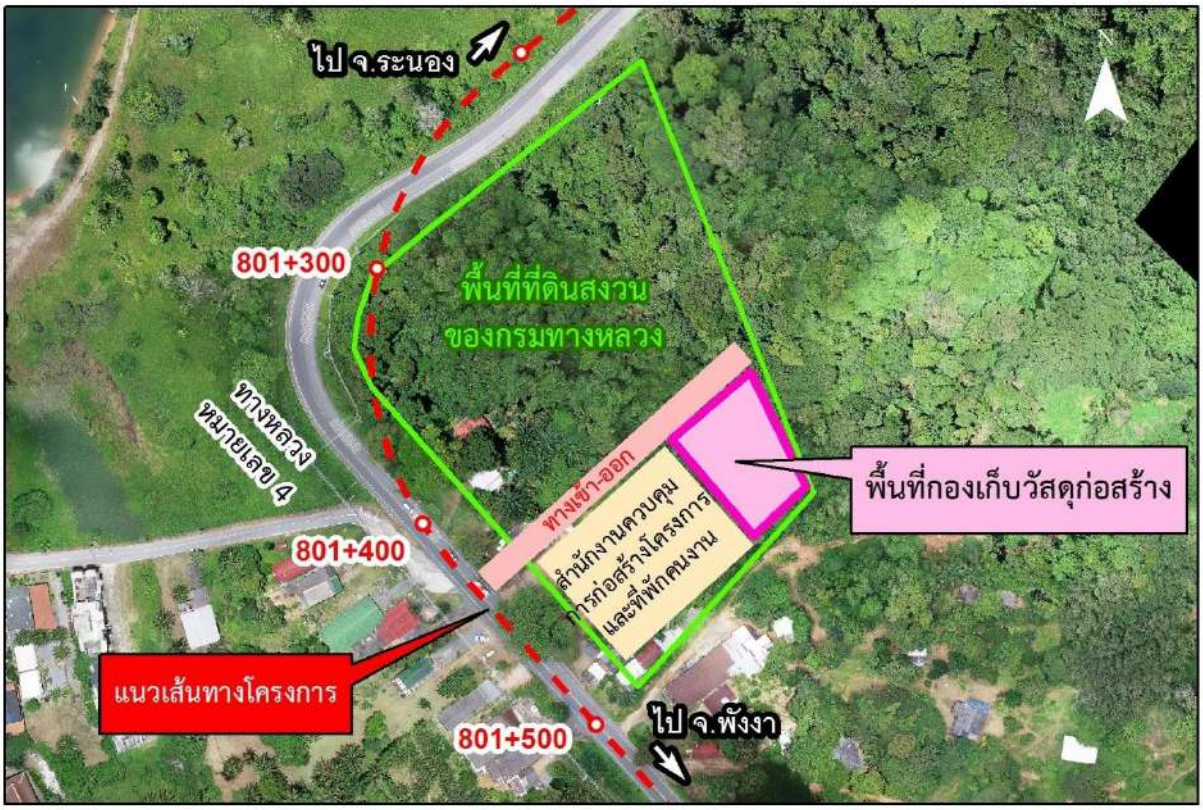
รูปที่ 2.11-1 ตำแหน่งสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการและบ้านพักคนงาน/ พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร

รูปที่ 2.11-1 ตำแหน่งสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการและบ้านพักคนงาน/ พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร (ต่อ)



รูปที่ 2.11-2 แบบขยายสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการและบ้านพักคนงาน/ พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร

สำหรับพื้นที่กองเก็บวัสดุก่อสร้าง สำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการและที่พักคนงาน จะใช้พื้นที่รวม 2 ไร่ 1 งาน 37 ตารางวา โดยจะใช้เป็นพื้นที่สำหรับกองเก็บวัสดุก่อสร้าง 3 งาน 80 ตารางวา โดยจะใช้ที่ดินสงวนนอกเขตทางหลวงของกรมทางหลวง มีขนาดพื้นที่ 13 ไร่ 1 งาน 82.5 ตารางวา ตั้งอยู่ริมทางหลวงของโครงการ กม.801+300 - กม.801+500 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.11-3**



รูปที่ 2.11-3 พื้นที่กองเก็บวัสดุก่อสร้าง สำนักงานควบคุมงานก่อสร้างโครงการและที่พักคนงานจะใช้ที่ดินสงวนนอกเขตทางหลวงของกรมทางหลวง

2.12 ขั้นตอนการก่อสร้างโครงการ

ระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ ประมาณ 2 ปี สามารถสรุปได้ดัง**ตารางที่ 2.12-1**

ตารางที่ 2.12-1 ประมาณการระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้างโครงการ

ลำดับ	กิจกรรมงานก่อสร้าง	ระยะเวลา (เดือนที่)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1. ระยะก่อนก่อสร้าง																									
1.1	**การเตรียมพื้นที่ตั้งหน่วยงานก่อสร้าง**																								
	1.1.1 การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน/พนักงาน																								
	1.1.2 การเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์																								
	1.1.3 การก่อสร้างโรงหล่อคอนกรีต สำเร็จรูป																								
	1.1.4 การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง และวัสดุก่อสร้าง																								
	1.1.5 การก่อสร้างถนนชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง																								
	1.1.6 การก่อสร้างโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร																								
2.ระยะก่อสร้าง																									
2.1	**การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างเขตทาง**																								
	2.1.1 การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง																								
2.2	**การเตรียมทางชั่วคราวและระบบระบายน้ำ**																								
	2.2.1 งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงจราจรชั่วคราว																								
	2.2.2 งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว																								
2.3	**งานเปิดหน้าดินเตรียมพื้นที่**																								
	2.3.1 การโค่นต้นไม้/ขุดตอ																								
	2.3.2 การควบคุมป้องกันผิวหน้าดิน การบดอัด ปรับลาดเอียง																								
2.4	**งานดิน**																								
	2.4.1 งานดินขุด/ดินตัด/ดินถม																								
	2.4.2 งานโครงสร้างป้องกันดิน MSE WALL																								
2.5	**งานผิวทางและชั้นทาง**																								
	2.5.1 งานก่อสร้างชั้นทาง																								
	2.5.2 งานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต/คอนกรีต																								
2.6	**งานก่อสร้างเกาะกลางถนน และทางเดินเท้า**																								
	2.6.1 งานติดตั้งเกาะกลางถนน																								
2.7	**งานโครงสร้างและงานระบบระบายน้ำ**																								
	2.7.1 งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน																								
	2.7.2 งานสะพาน/โครงสร้าง																								
	2.7.3 งานท่อระบายน้ำ																								
2.8	**การจัดระบบสาธารณูปโภค สุขาภิบาล และความปลอดภัย**																								
	2.8.1 งานก่อสร้างระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง																								
	2.8.2 การจัดการกากของเสีย/ขยะมูลฝอย/นำเสียบริเวณสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน/พนักงาน																								

หมายเหตุ: ━━━ **การดำเนินงานก่อสร้างต่อเนื่อง** ▪▪▪▪ **การดำเนินงานก่อสร้างเป็นช่วงๆ**

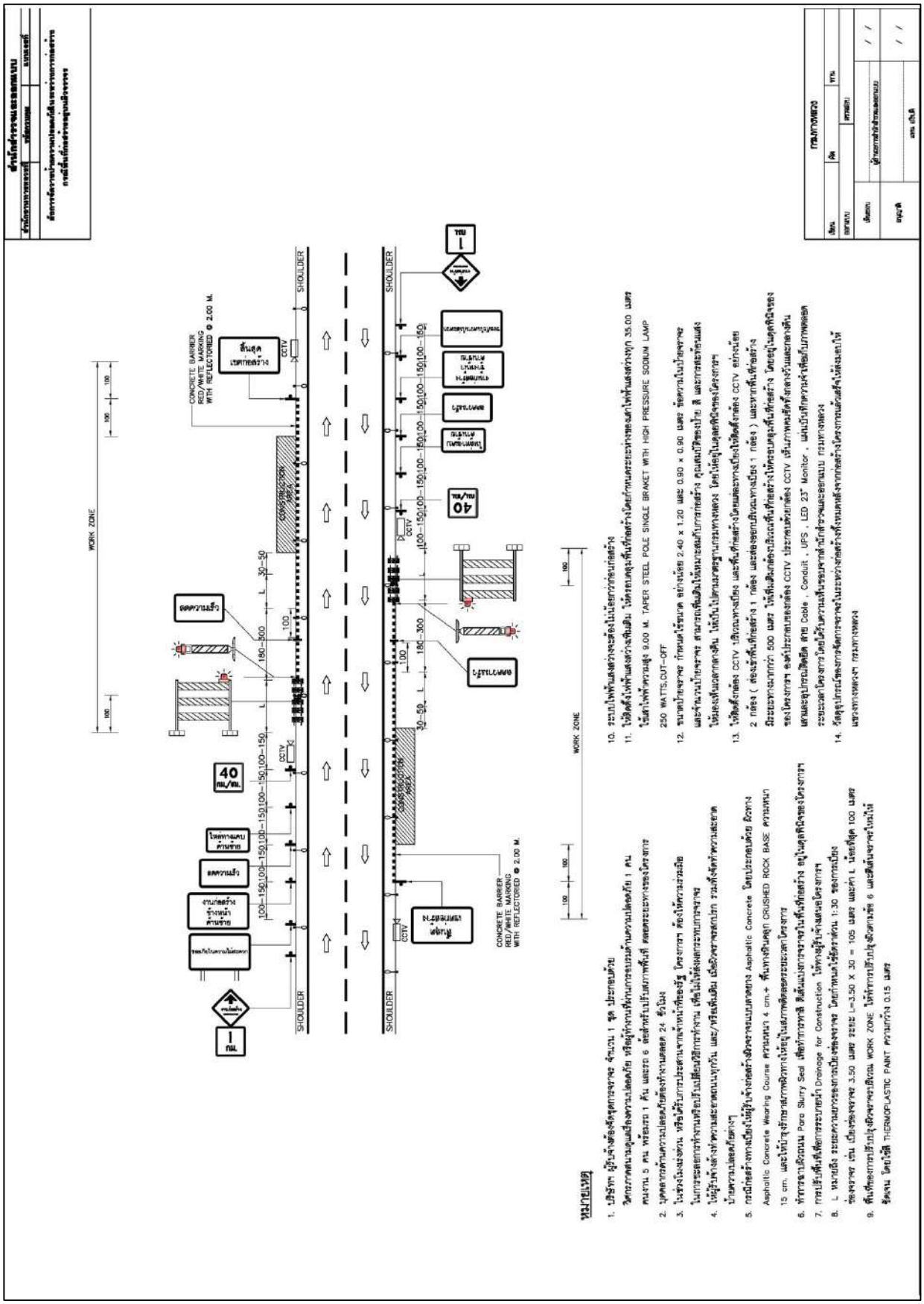
2.13 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างได้พิจารณาการใช้ Barrier ที่มีตาข่ายดักฝุ่น และมีช่องระบายน้ำ เช่น Temporary Wall, Sheet Pile หรือ Retaining Wall เพื่อป้องกันดินไหล และการระบายน้ำ ดังมีรายละเอียด ดังนี้

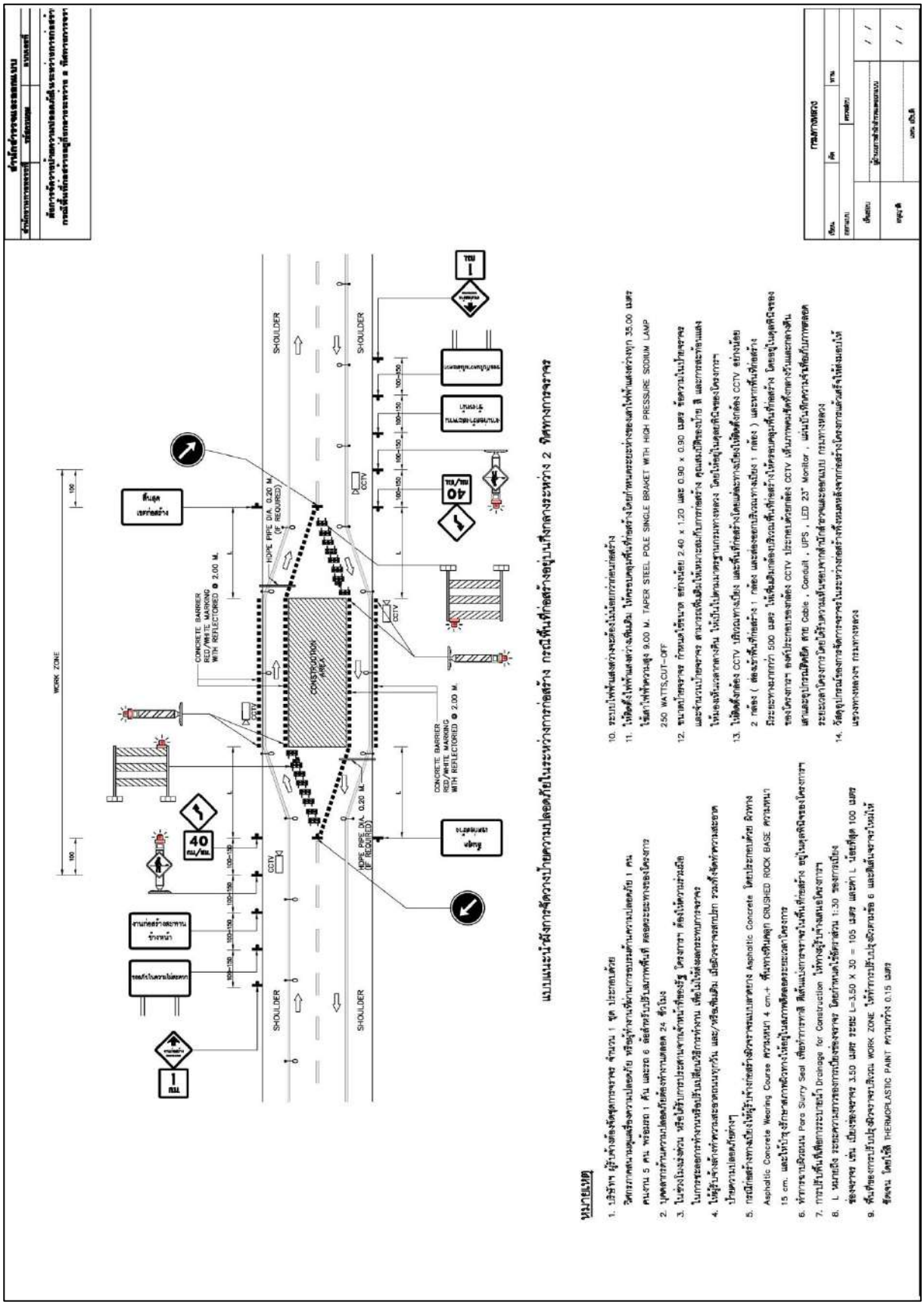
1. การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1) มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างของกรมทางหลวง

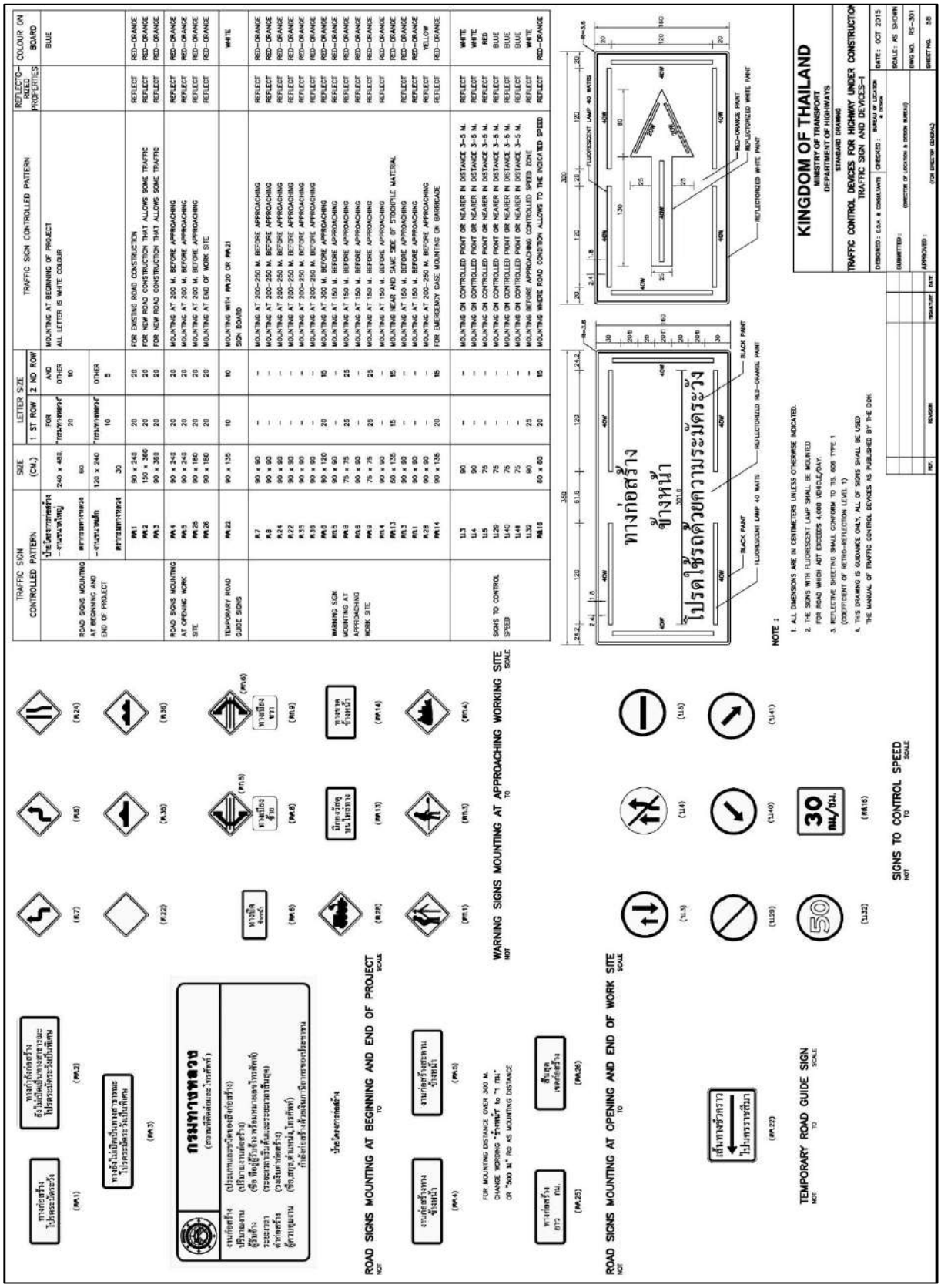
ในหัวข้อนี้จะประกอบด้วยมาตรฐานการเบี่ยงการจราจรระหว่างการก่อสร้าง ระยะทางการเบี่ยงการจรจรประเภทผิวจราจรที่จะใช้เบี่ยงการจราจร การติดตั้งอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยในการเบี่ยงการจราจร ประเภทผิวจราจรที่จะใช้เบี่ยงการจราจร การติดตั้งอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยในการเบี่ยงการจราจรระหว่างการก่อสร้าง ได้แก่ การติดตั้งป้าย เครื่องกั้นผิวจราจร หลักนำทาง ไฟฟ้าแสงสว่าง สัญญาณไฟกระพริบ การตีเส้นจราจร ลูกศรจราจร โดยในโครงการนี้ได้เสนอให้ใช้ตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ดัง**รูปที่ 2.13-1** ถึง **รูปที่ 2.13-7**



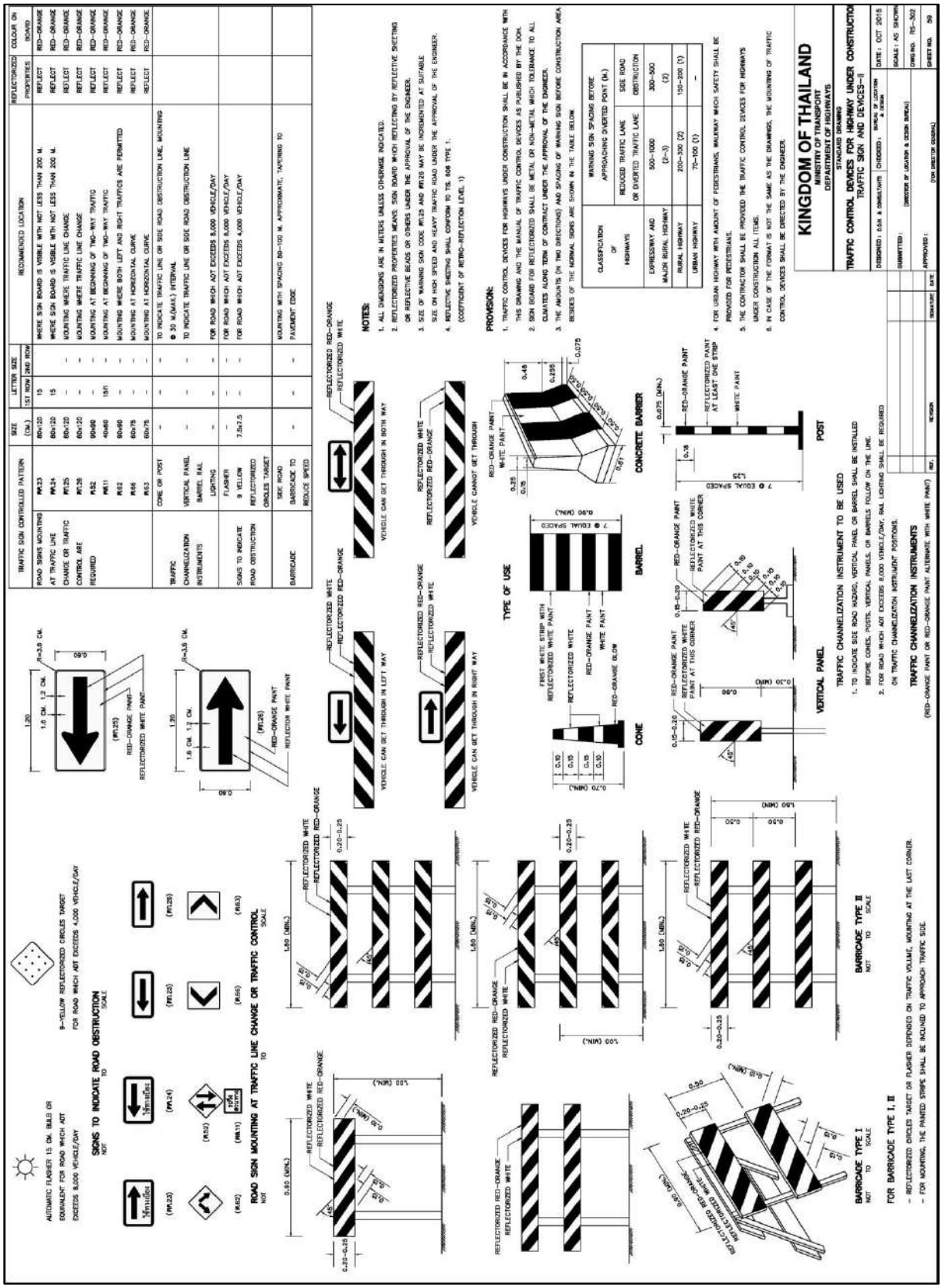
รูปที่ 2.13-1 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 1



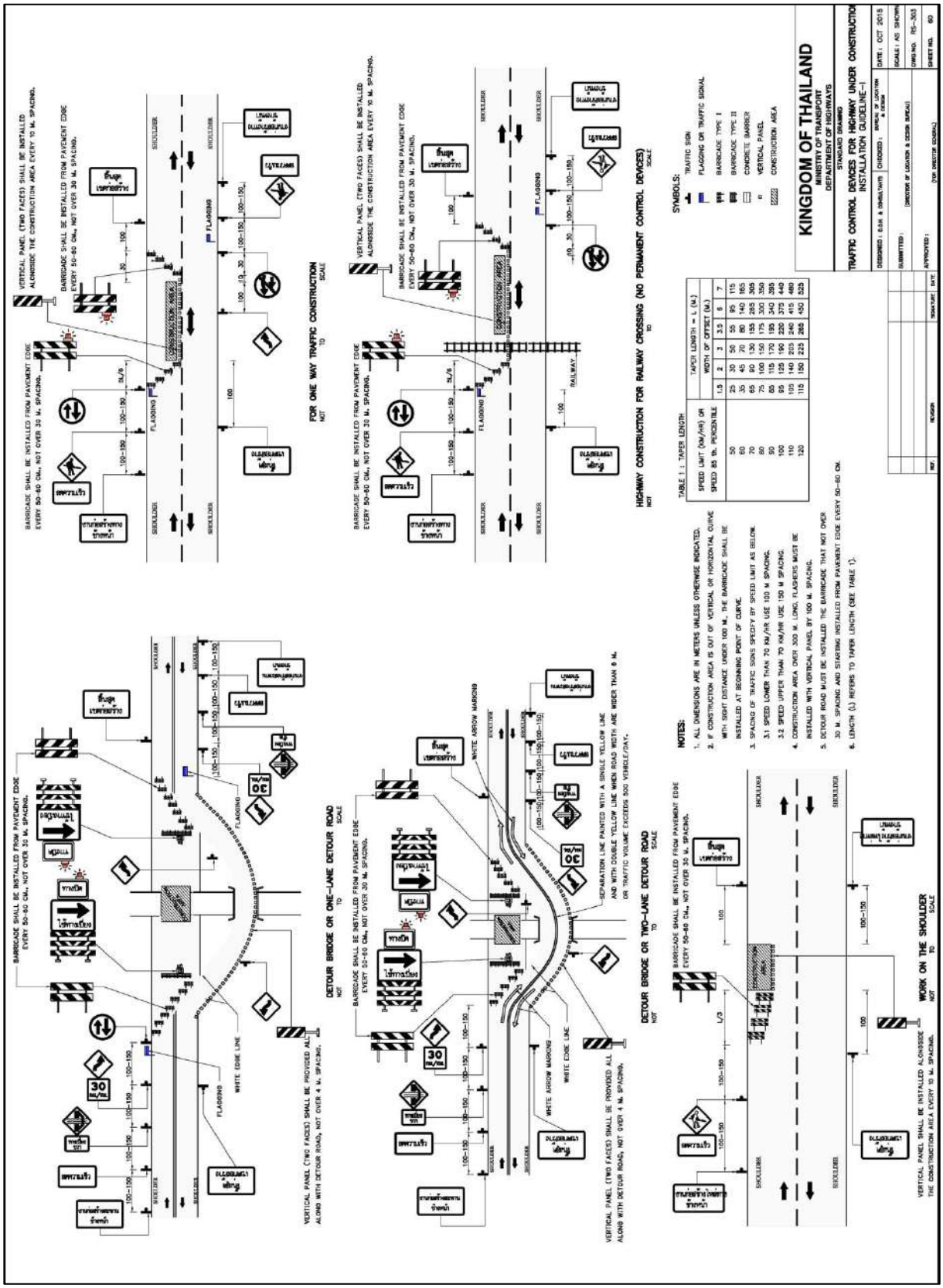
รูปที่ 2.13-2 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 2



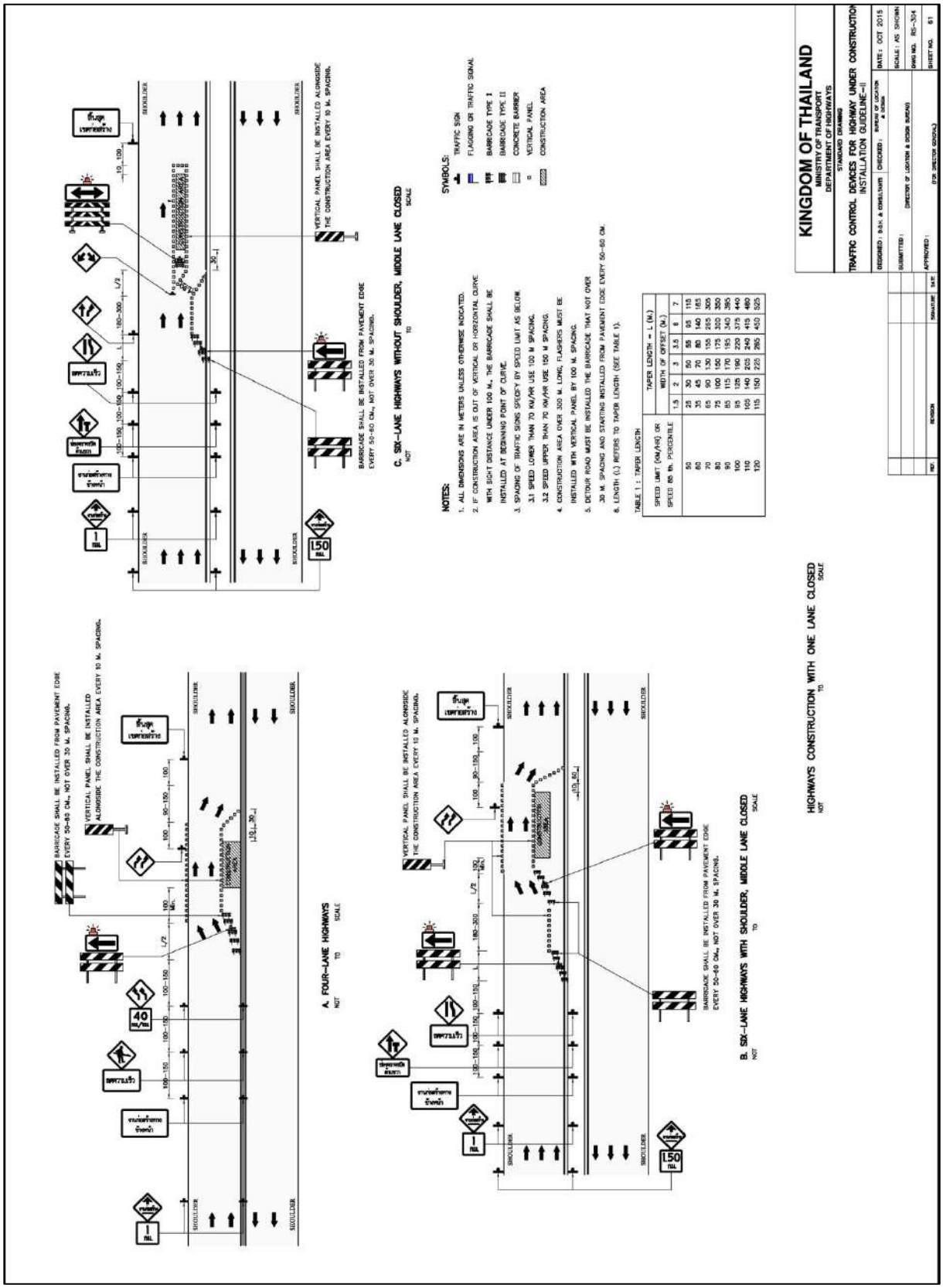
รูปที่ 2.13-3 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 3



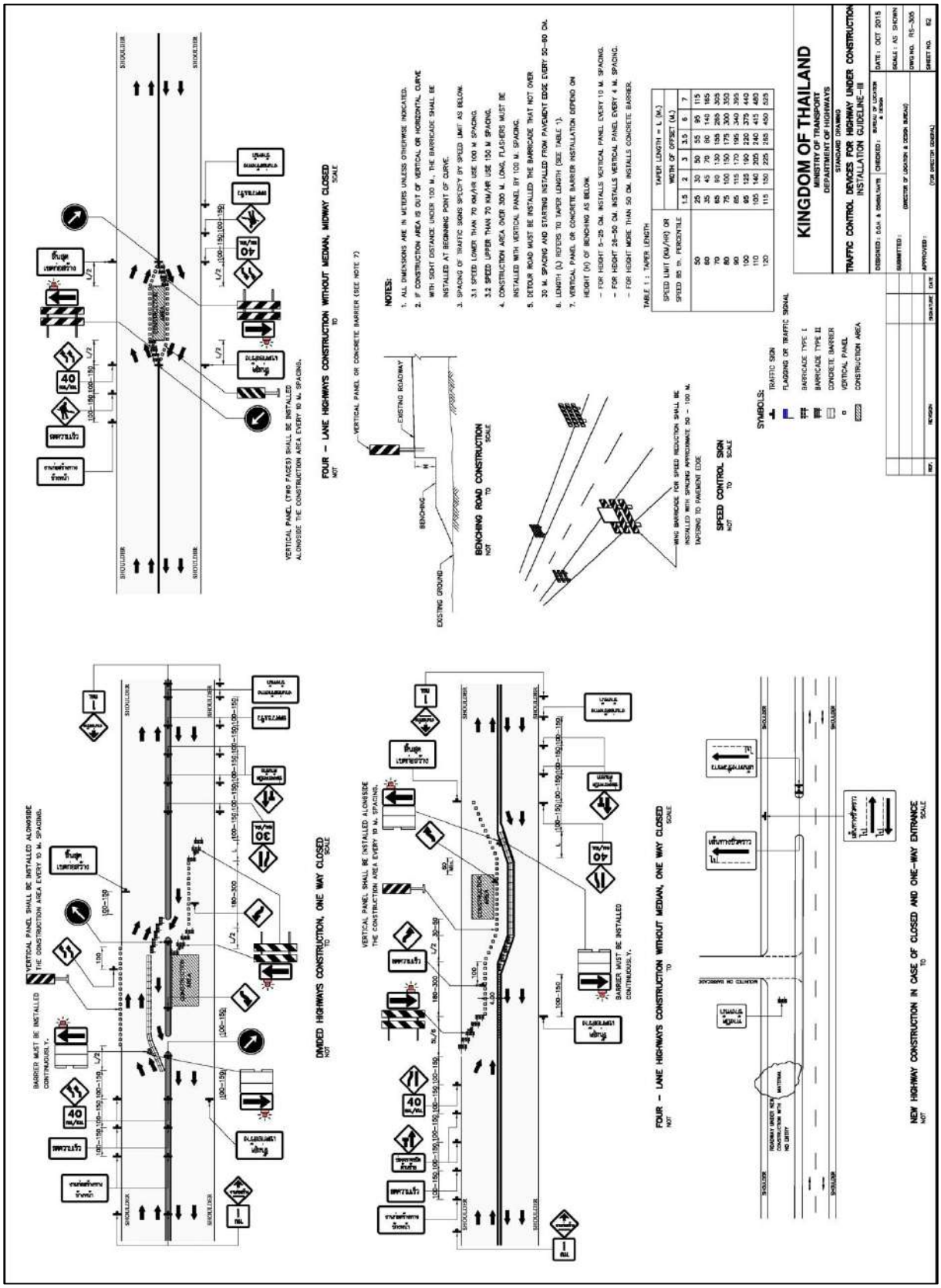
รูปที่ 2.13-4 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 4



รูปที่ 2.13-5 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 5



รูปที่ 2.13-6 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 6



รูปที่ 2.13-7 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 7

2) การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างสำหรับโครงการนี้

การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างสำหรับโครงการนี้ประกอบด้วย การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง รวม 5 บริเวณ ดังนี้

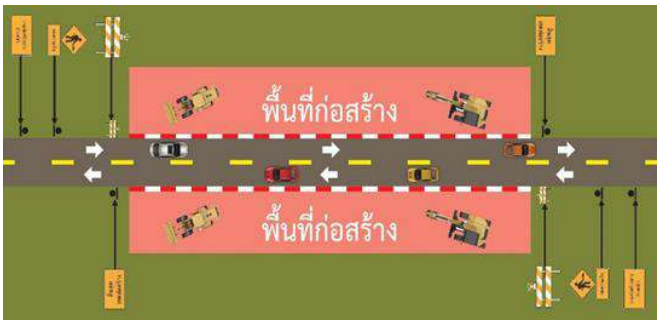
2.1) การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างทางหลวงโครงการทั่วไป

การจัดการจราจรรูปแบบนี้จะใช้บริการที่มีการก่อสร้างขยายผิวจราจรบนพื้นราบ เสนอการจัดการจราจร 2 ขั้นตอน ดัง**รูปที่ 2.13-8**

<u>ขั้นตอนที่ 1</u> การก่อสร้างขยายคันทางใหม่ด้านข้าง โดยดำเนินการก่อสร้างขยายคันทางและผิวจราจรด้านนอกทั้งด้านซ้ายทางและด้านขวาทาง และการจราจรบริเวณถนนเดิม 2 ช่องจราจร

<u>ขั้นตอนที่ 2</u> หลังจากขยายผิวจราจรใหญ่ด้านข้างแล้วเสร็จให้ผันการจราจรไปใช้บริเวณด้านนอกทิศทางละ 1 ช่องจราจร และดำเนินการก่อสร้างบริเวณตรงกลาง

ขั้นตอนที่ 1 ก่อสร้างขยายคันทางใหม่ทั้ง 2 ข้าง



ขั้นตอนที่ 2 ปิดถนนเดิมเพื่อก่อสร้างให้รถใช้คันทางใหม่

รูปที่ 2.13-8 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างทางหลวงโครงการทั่วไป

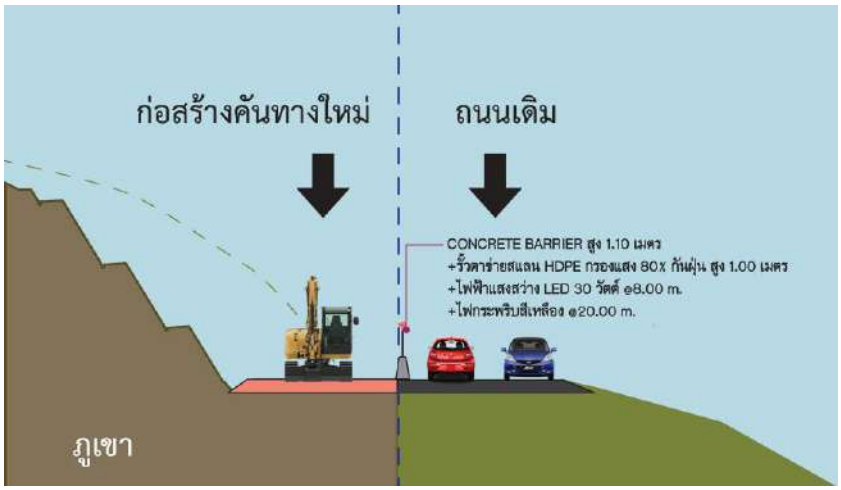
2.2) การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างช่วงภูเขา

การจัดการจราจรรูปแบบนี้จะใช้บริเวณที่มีการก่อสร้างผิวจราจรบนพื้นที่ภูเขาเสนอให้จัดการจราจร 2 ขั้นตอนดัง**รูปที่ 2.13-9**

<u>ขั้นตอนที่ 1</u> เสนอให้ดำเนินการก่อสร้างคันทางและผิวจราจรฝั่งประชิดภูเขาก่อนโดยปิดผิวจราจรบางส่วนและคงผิวจราจรประมาณ 6.00 เมตร ไว้เพื่อให้เปิดการจราจรได้ 2 ช่องจราจร

<u>ขั้นตอนที่ 2</u> หลังจากการก่อสร้างผิวจราจรด้านประชิดภูเขาและดำเนินการก่อสร้างผิวจราจรด้านนอก จนแล้วเสร็จ

ขั้นตอนที่ 1 ก่อสร้างถนนใหม่ฝั่งภูเขา



นตอนที่ 2 ปิดถนนเดิมเพื่อก่อสร้าง ให้รถใช้คันทางใหม่ฝั่งภูเขา

รูปที่ 2.13-9 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างช่วงภูเขา

2.3) การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างช่วงภูเขา กม.798+900-กม.799+800 ที่คันทางภูเขาต่างระดับ

การจัดการจราจรช่วงนี้เสนอให้ก่อสร้างช่วงที่มีการก่อสร้างคันทางต่างระดับ และมีการก่อสร้างระบบ MSE WALL ด้านซ้ายทาง มีการก่อสร้าง 6 ขั้นตอนดัง**รูปที่ 2.13-10**

<u>ขั้นตอนที่ 1</u> เป็นสภาพปัจจุบันที่มีการเปิดการจราจรปกติ 2 ช่องจราจร

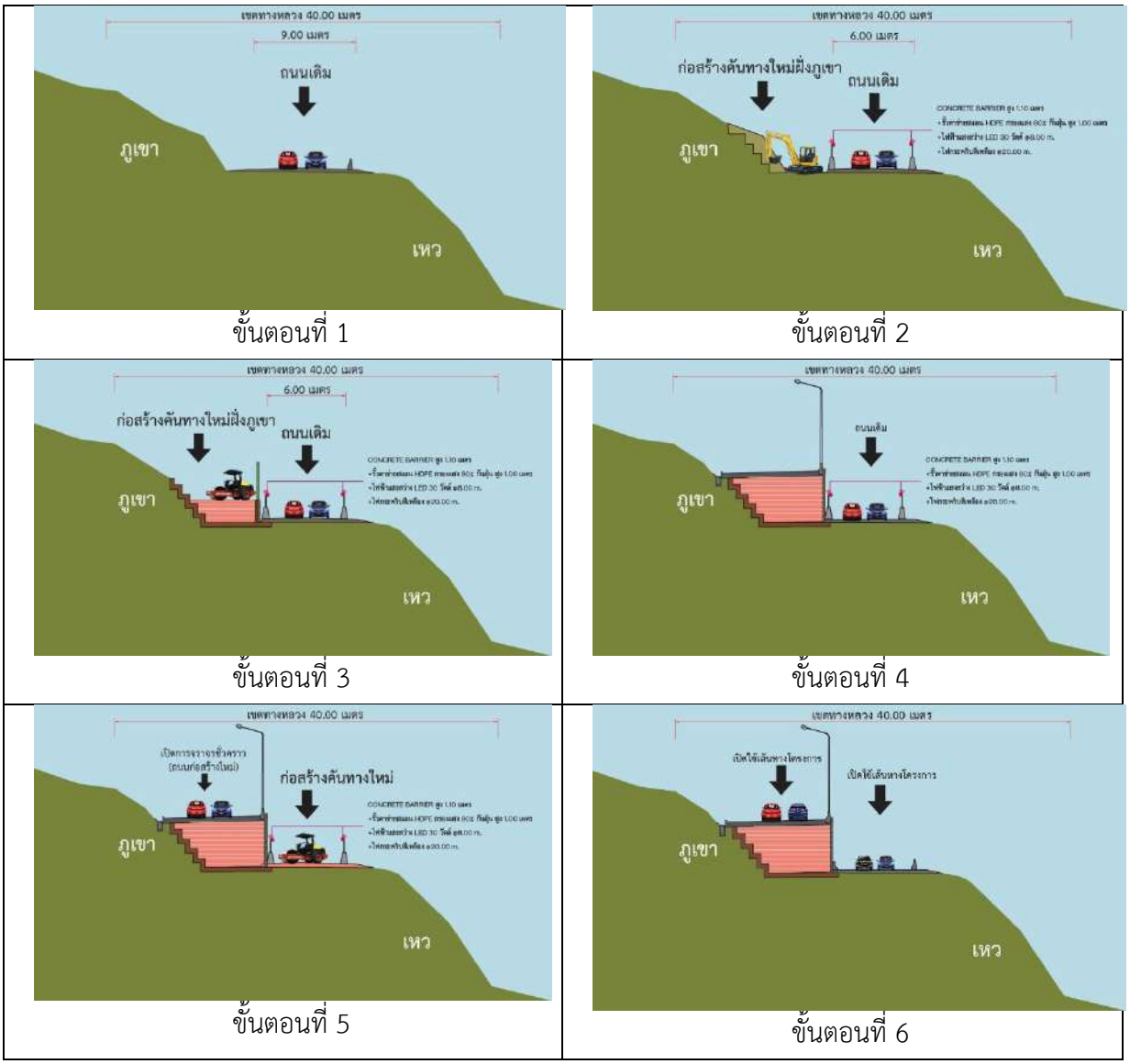
<u>ขั้นตอนที่ 2</u> ให้ดำเนินการก่อสร้างโดยการขุดตัดแต่งดินและภูเขาด้านซ้ายทางและเปิดการจราจรด้านขวาทาง 2 ช่องจราจร

<u>ขั้นตอนที่ 3</u> ก่อสร้างระบบกำแพงกันดินแบบ MSE Wall ด้านซ้ายและเปิดการจราจรด้านขวาทาง

<u>ขั้นตอนที่ 4</u> ก่อสร้างผิวจราด้านซ้ายทางบน MSE Wall ให้แล้วเสร็จ

<u>ขั้นตอนที่ 5</u> ผันการจราจรไปใช้บนผิวจราจรใหม่ ด้านซ้ายทางและดำเนินการก่อสร้างทางด้านขวาทาง

<u>ขั้นตอนที่ 6</u> ก่อสร้างโครงการช่วงนี้แล้วเสร็จ



รูปที่ 2.13-10 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง ช่วงภูเขา กม.798+900-799+800

2.4) การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างบริเวณทางเชื่อม

การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างบริเวณทางเชื่อม โดยส่วนใหญ่จะเป็นทางเชื่อมเข้า-ออก โรงแรมและรีสอร์ท มีขั้นตอนการก่อสร้าง 2 ขั้นตอน ดัง**รูปที่ 2.13-11**

<u>ขั้นตอนที่ 1</u> ก่อสร้างทางใหม่และผิวจราจรใหม่ด้านขวาทางและด้านซ้ายทาง โดยให้เว้นบริเวณที่เป็นถนนท้องถิ่นและทาง เข้า - ออก สถานที่สำคัญโดยการติดตั้งแผงคอนกรีตแบบริเออร์ และไฟฟ้าแสงสว่างชั่วคราวให้รถบนถนนท้องถิ่นและถนนโครงการสัญจร เข้า - ออก ได้ตามปกติพร้อมทั้งติดตั้งป้ายจราจรระหว่างก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง

<u>ขั้นตอนที่ 2</u> เมื่อก่อสร้างขั้นตอนที่ 1 แล้วเสร็จ เปิดให้รถบนถนนท้องถิ่นและถนน เข้า - ออก สถานที่สำคัญใช้งานบนถนนที่ก่อสร้างใหม่แล้วเสร็จ

ขั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนที่ 2

รูปที่ 2.13-11 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างบริเวณทางเชื่อม

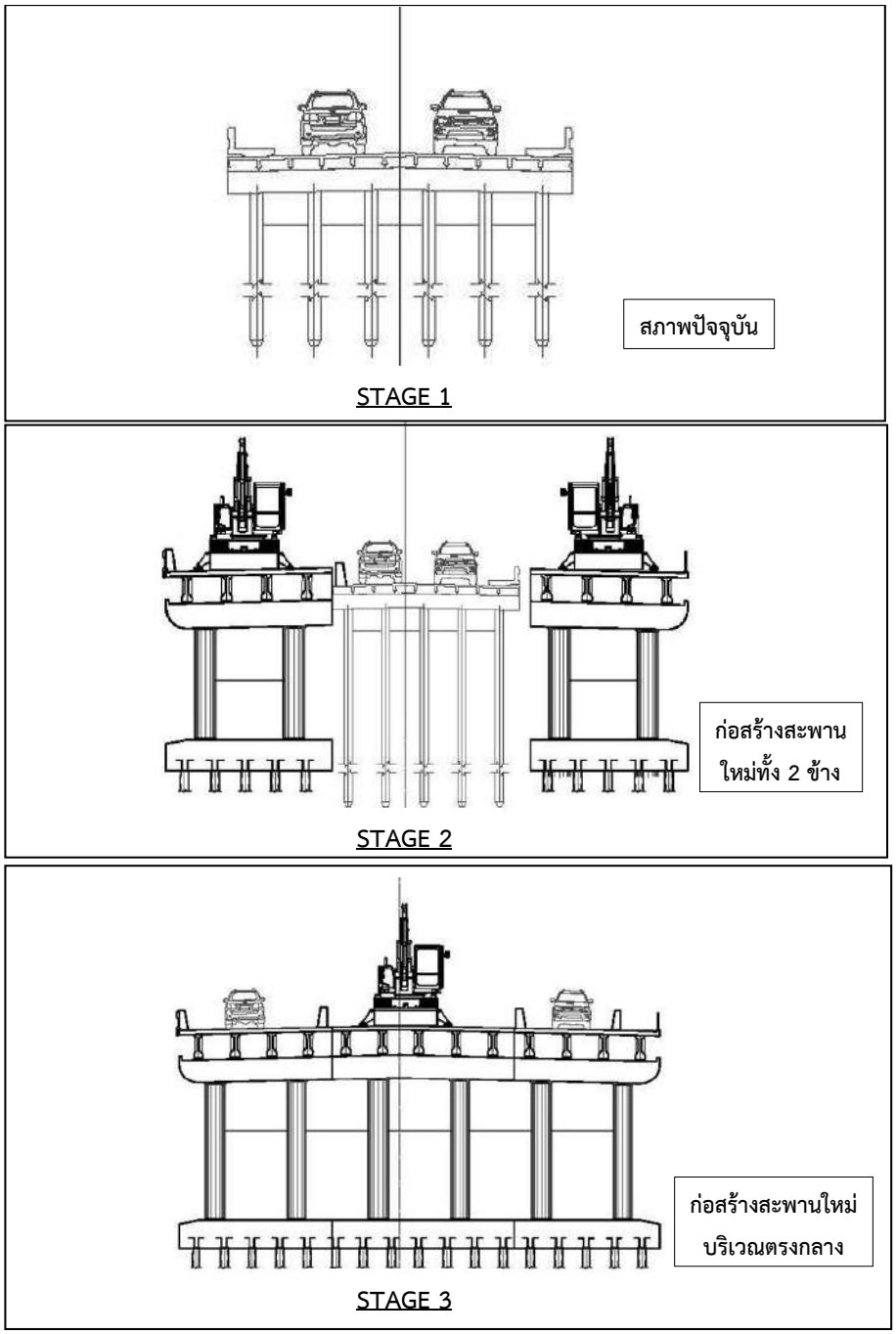
2.5) การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างบริเวณสะพานข้ามคลองเขาหลัก

การจัดการจราจรช่วงนี้จะใช้ก่อสร้างบริเวณสะพานข้ามคลองเขาหลัก มีขั้นตอนการก่อสร้าง 3 ขั้นตอนดัง**รูปที่ 2.13-12**

<u>ขั้นตอนที่ 1</u> สภาพปัจจุบันจัดจราจรแบบ 2 ช่องจราจร

<u>ขั้นตอนที่ 2</u> เสนอให้ก่อสร้างสะพานใหม่ด้านข้างสะพานเดิมและคงสะพานเดิมไว้เปิดการจราจร 2 ช่องจราจร

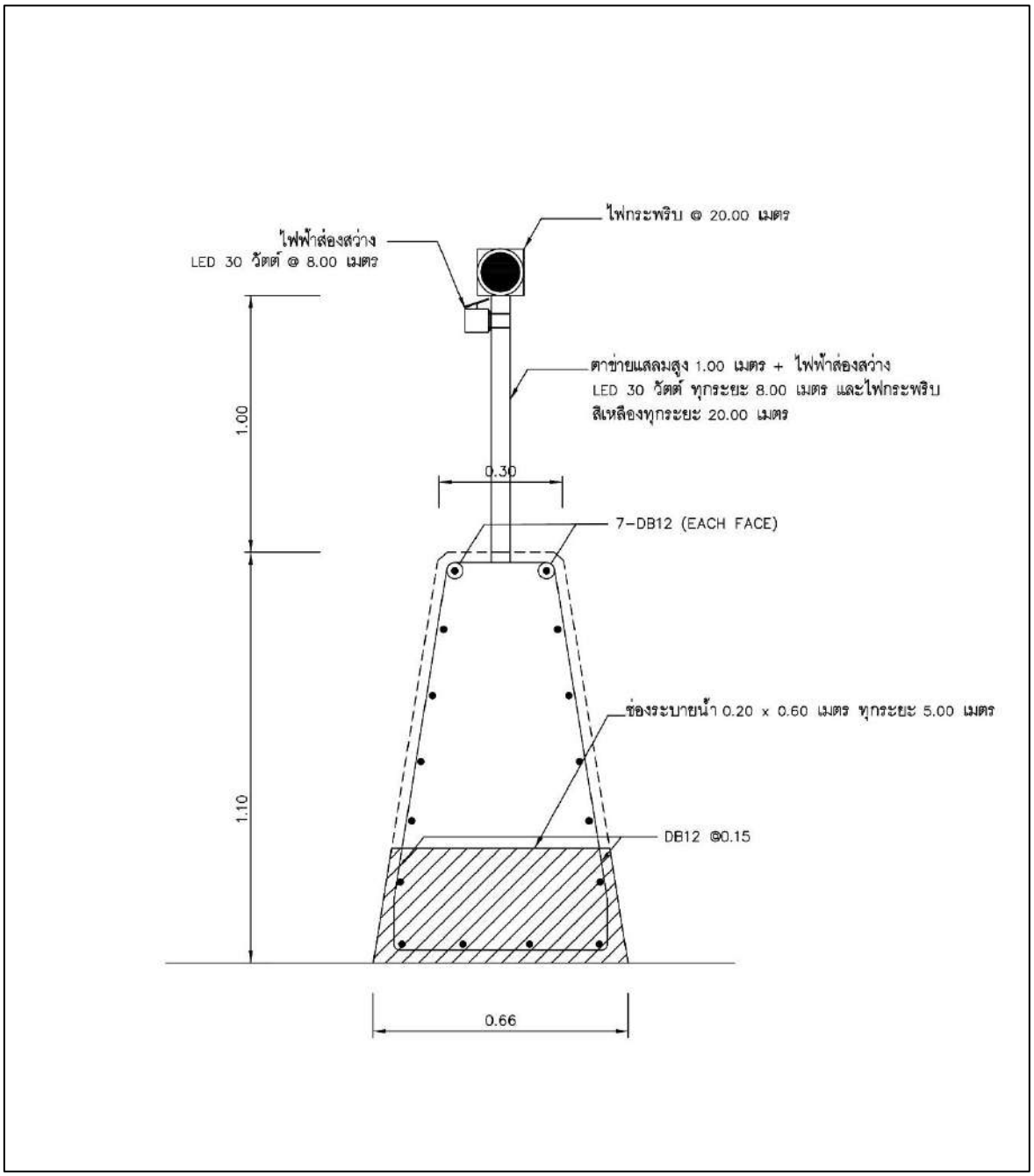
<u>ขั้นตอนที่ 3</u> หลังจากการก่อสร้างสะพานใหม่ด้านข้างแล้วเสร็จให้ผันการจราจรไปใช้บริเวณสะพานที่สร้างเสร็จใหม่ และดำเนินการปิดสะพานเดิมและรื้อสะพานเดิมออกแล้วก่อสร้างสะพานใหม่



รูปที่ 2.13-12 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างสะพานข้ามคลองเขาหลัก

2. การพิจารณาการใช้ Barrier ที่มีตาข่ายดักฝุ่น

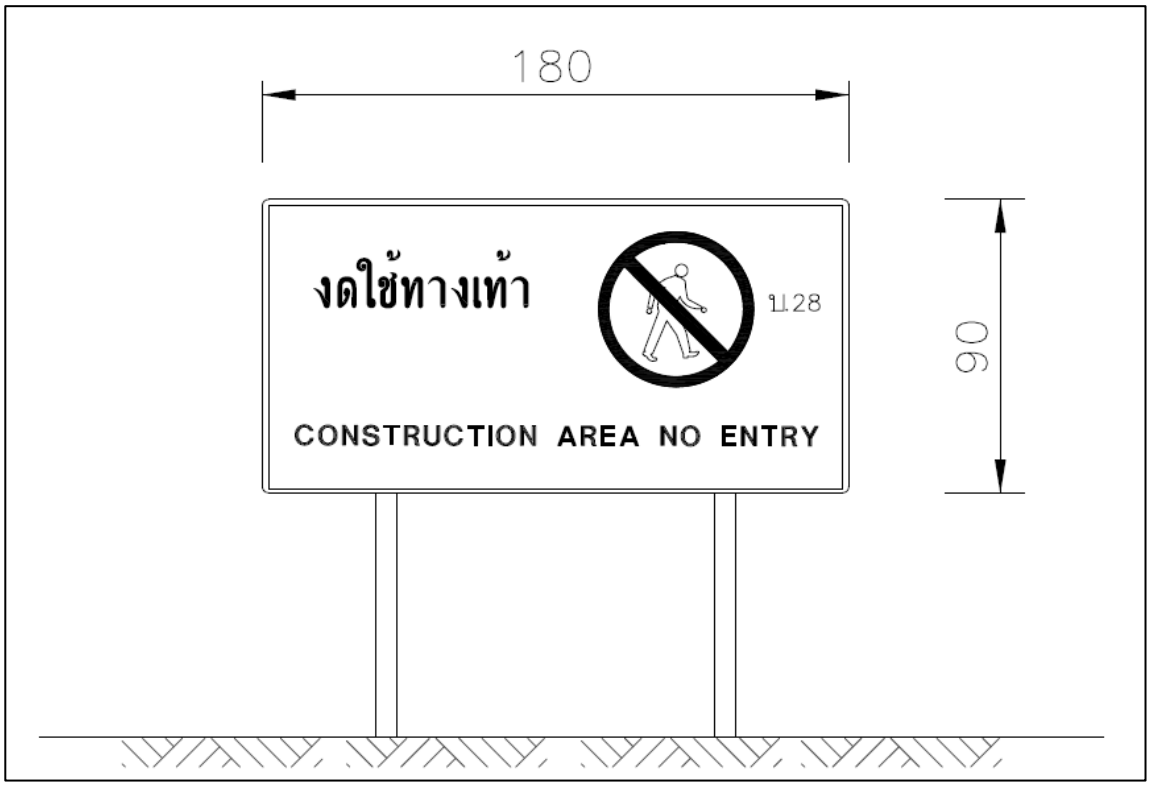
ที่ปรึกษาได้เสนอให้ใช้ Single Slope Concrete Barrier Type II ความสูง 1.10 เมตร ดัง**รูปที่ 2.13-13** โดยรูปแบบเสนอให้มีการติดตั้งรั้วตาข่ายสแลน HDPE กรองแสง 80% ด้านบนของ Concrete Barrier ความสูง 1.00 เมตร เพื่อดักฝุ่นและป้องกันฝุ่น พร้อมติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างแบบ LED 30 วัตต์ ทุกระยะ 8 เมตร และไฟกระพริบสีเหลืองทุกระยะ 20 เมตร บนเหนือ Concrete Barrier และบริเวณฐานของ Concrete Barrier เสนอให้มีการเจาะรูเพื่อระบายน้ำขนาด 0.20x0.60 เมตร ทุกระยะ 5 เมตร ตลอดแนวของพื้นที่ก่อสร้าง



รูปที่ 2.13-13 Single Slope Concrete Barrier และการติดตั้งสแลนป้องกันฝุ่น

3. ด้านการใช้ทางเท้าระหว่างการก่อสร้าง

ทางเท้าเดิมมีตั้งแต่ กม.798+100 - กม.800+300 ด้านขวาทางรวมระยะทางประมาณ 2,200 เมตร และจากการพิจารณาด้านพื้นที่ก่อสร้างพบว่าส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่เพื่อเป็นกิจการด้านการก่อสร้าง ยกเว้นช่วง กม.798+900 - กม.799+800 ระยะทางประมาณ 900 เมตร ซึ่งเป็นพื้นที่บริเวณกลางเส้นทางที่ไม่สามารถเดินไปเชื่อมต่อระหว่างต้นทางและปลายทางได้ ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยจึงควรงดการให้บริการการใช้ทางเท้าตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ โดยได้เสนอมาตรการโดยการติดตั้งป้ายห้ามใช้ทางเท้าจำนวน 4 แห่ง ได้แก่บริเวณ กม.798+100 RT กม.799+750 RT กม.799+800 RT และ กม.800+300 RT โดยข้อความในป้ายแสดงดัง**รูปที่ 2.13-14**



รูปที่ 2.13-14 ป้ายงดใช้ทางเท้า

สำหรับด้านการใช้ทางเท้าและมาตรการป้องกันอุบัติเหตุนั้น ที่ปรึกษาได้พิจารณาแล้ว พบว่าบริเวณทางเท้าเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยของประชาชนผู้ใช้ทางเท้า จึงเสนอมาตรการให้งดใช้ทางเท้าในช่วงระยะเวลาก่อสร้างที่ประชิดทางเท้าและเสนอให้ติดตั้งป้ายงดใช้ทางเท้าไว้ 4 ป้ายที่ กม.798+100 RT ,กม.799+750 RT ,กม.799+800 RT และกม.800+300 RT เพื่อให้ประชาชนทราบและงดใช้ทางเท้าตั้งแต่ กม.798+100 - กม.800+300

สำหรับปริมาณงานก่อสร้างโครงการการก่อสร้างควรก่อสร้างนอกช่วงฤดูฝนและนอกฤดูท่องเที่ยว หรือพิจารณาวางแผนงานก่อสร้างโดยจำแนกงานที่สามารถดำเนินการได้ในฤดูฝน งานที่ควรดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนฤดูฝน และงานที่ควรทำนอกฤดูฝน เช่น งานดิน และหากเปิดหน้าดินไว้และดำเนินกิจกรรมไม่แล้วเสร็จควรเพิ่มมาตรการคลุมดินเพื่อป้องกันผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดินบริเวณนั้น โดยมีรายละเอียดแผนงาน ดังนี้

ที่ปรึกษาได้พิจารณาวางแผนงานก่อสร้าง โดยจำแนกตามกิจกรรมการก่อสร้างที่เหมาะสมกับช่วงนอกฤดูฝนและฤดูฝน โดยกรมทางหลวงจะดำเนินการก่อสร้างทางหลวงสายนี้ เป็นระยะเวลา 2 ปี หรือ 24 เดือน ระยะทางรวม 3.750 กิโลเมตร จากการตรวจสอบข้อมูลจากศูนย์อุตุนิยมวิทยาทะเล

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาทะเล ระบุว่า จังหวัดระนอง ซึ่งมีพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ โดยจากข้อมูลมีฤดูกาล 3 ฤดู คือ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม มีฝนตกมากตลอดฤดูกาล

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ในระยะนี้จะมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเย็นและแห้งจากประเทศจีนพัดปกคลุมประเทศไทย ทำให้อุณหภูมิลดลงทั่วไปและมีอากาศหนาวเย็น แต่เนื่องจากจังหวัดระนองอยู่ใกล้ทะเล อุณหภูมิจึงลดลงเล็กน้อยเป็นครั้งคราว อากาศจึงไม่หนาวเย็นมากนัก และตามชายฝั่งมีฝนตกทั่วไป แต่ปริมาณไม่มากนัก

ดังนั้น ช่วงนอกฤดูฝนคือช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน โดยสำหรับโครงการนี้จะมี 2 ปี ดังนั้น การกำหนดแผนการก่อสร้าง จึงกำหนดกิจกรรมนอกฤดูฝน ดังนี้

1. งานถางป่าและขุดตอ
2. งานตัดแต่งดินและลาดคันทาง และงานติดตั้ง Soil Nail
3. การก่อสร้างถมคันทาง
4. งานก่อสร้างท่อระบายน้ำตามแนวขวางถนน
5. งานก่อสร้างชั้นทาง ได้แก่ วัสดุคัดเลือก ชั้นรองพื้นทาง และชั้นพื้นทาง
6. งานก่อสร้างคันทางแบบติดตั้ง MSE Wall
7. งานปลูกพืชคลุมดิน

ซึ่งงานต่างๆ ดังกล่าวนี้จะมีการชะล้างพังทลายของดินสูง ดังนั้น จึงเสนอให้ก่อสร้างช่วงนอกฤดูฝน

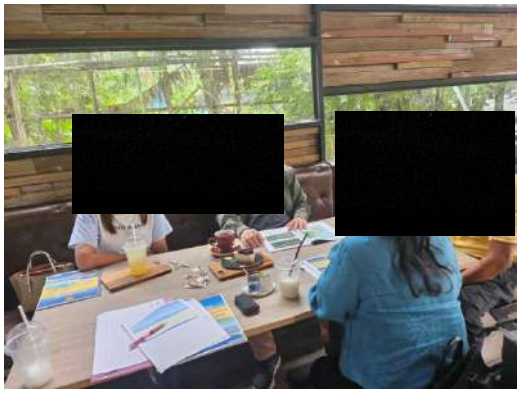
สำหรับงานกิจกรรมการก่อสร้างที่สามารถดำเนินการในช่วงฤดูฝน ประกอบด้วย

1. งานก่อสร้างเกาะกลาง Concrete Barrier
2. งานก่อสร้างผิวทางลาดยาง
3. งานก่อสร้างปูพื้นทางเท้า
4. งานก่อสร้างรางกันตก
5. งานก่อสร้างสะพาน
6. งานก่อสร้างระบบไฟฟ้าส่องสว่าง
7. งานทาสี ตีเส้นจราจร
8. งานติดตั้งป้ายจราจร

ที่ปรึกษาได้เพิ่มเติมมาตรการที่ระบุว่ากรมทางหลวงจะเข้าพบหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ไม่สามารถสัมภาษณ์เชิงลึกได้โดยการเข้าพบเพื่อชี้แจงผลกระทบก่อนการก่อสร้างอีกครั้ง ดังนี้

ที่ปรึกษาได้ทำหนังสือขอเข้าพบและดำเนินการเข้าสัมภาษณ์เชิงลึก ในวันที่ 2 และ 11 กันยายน 2567 ประกอบด้วย 1. หัวหน้าอุทยานแห่งชาติเขาหลัก - ลำรู่ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช 2. เลขาธิการมูลนิธิอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอันดามัน 3. รองผู้อำนวยการวิทยาลัยชุมชนพังงา และ 4. ที่ปรึกษาสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดพังงา และประธานสภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดพังงา

นายณรงค์ คงเอียด
หัวหน้าอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่



นายสำราญ สินธ์ทอง
เลขาธิการมูลนิธิอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอันดามัน

นายพรนิมิต คันเต็ง
รองผู้อำนวยการวิทยาลัยชุมชนพังงา

นายชยพล หิรัณย์กนกกุล
ที่ปรึกษาสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดพังงา และประธานสภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดพังงา

ที่ปรึกษาได้เพิ่มมาตรการจัดให้มีไฟส่องสว่างอย่างเพียงพอตลอดเส้นทาง พร้อมทั้งติดตั้งป้ายจราจรให้ชัดเจนโดยเฉพาะระยะก่อสร้างช่วงที่คันทางแคบ ดังนี้

1. ระยะก่อสร้างในช่วงที่คันทางแคบได้เสนอให้ดำเนินการดังนี้

1) ไฟฟ้าส่องสว่างการก่อสร้างบริเวณคันทางแคบได้กำหนดมาตรการให้ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างแบบ LED 30 วัตต์ ไว้บริเวณการติดตั้งแนว Concrete Barrier ทุกระยะ 8.00 เมตร ดัง**รูปที่ 2.13-15** และ**รูปที่ 2.13-16**

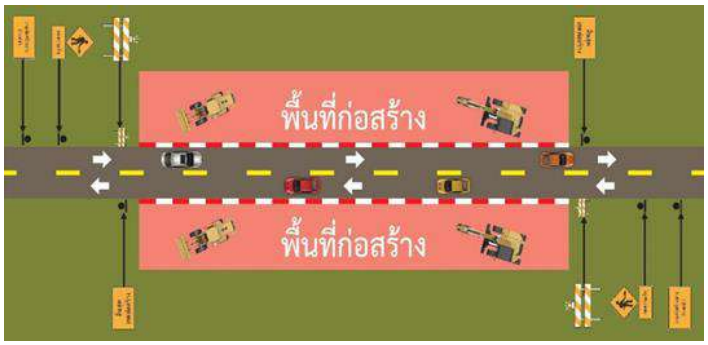
2) ป้ายจราจรได้เสนอให้ติดตั้งป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้างแล้ว ดัง**รูปที่ 2.13-17** ถึง **รูปที่ 2.13-23**

2. ระยะดำเนินการ

1) ไฟฟ้าส่องสว่างได้ออกแบบให้มีการติดตั้งไฟฟ้าตลอดเส้นทางดัง**รูปที่ 2.13-24**

2) ได้มีการติดตั้งป้ายจราจร ตลอดแนวเส้นทางดัง**รูปที่ 2.13-25**

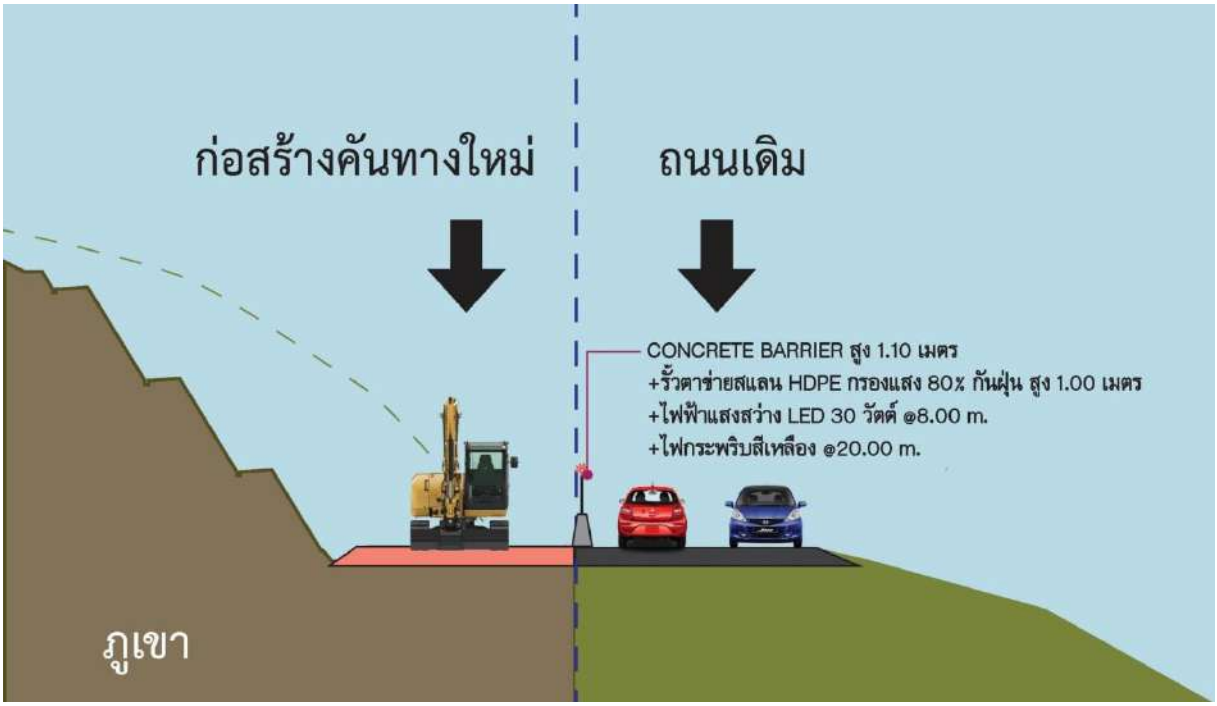
ขั้นตอนที่ 1 ก่อสร้างขยายคันทางใหม่ทั้ง 2 ข้าง



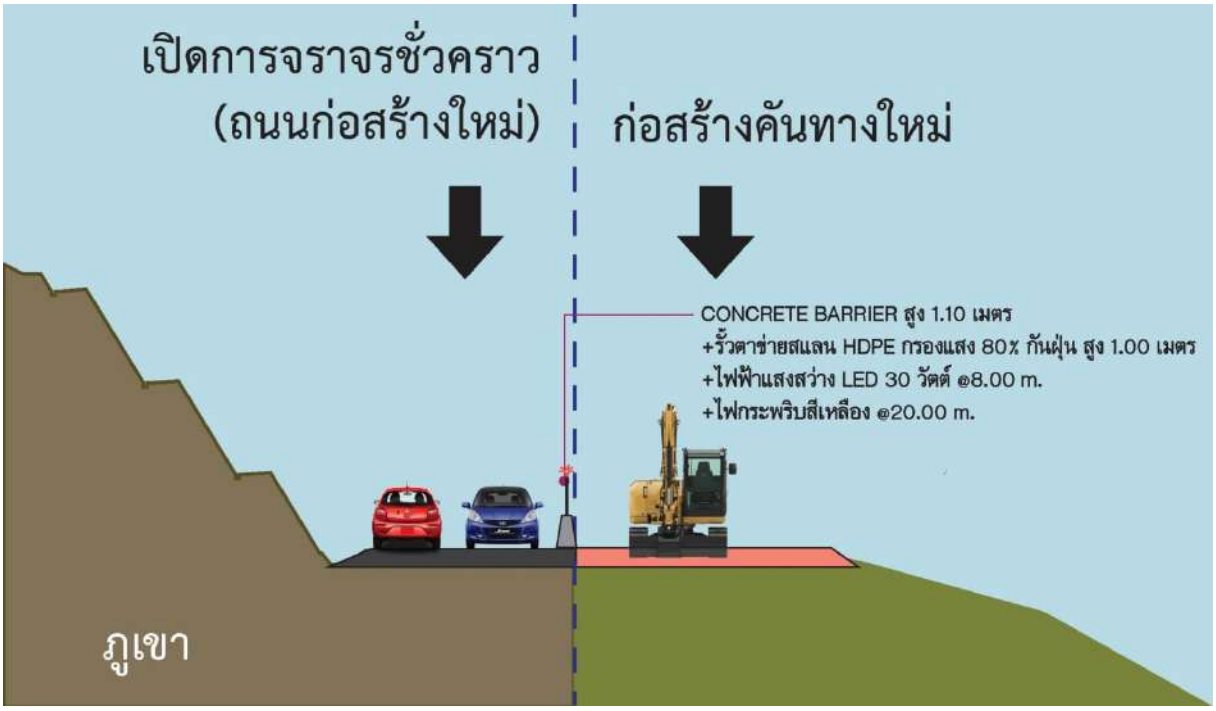
ขั้นตอนที่ 2 ปิดถนนเดิมเพื่อก่อสร้างให้รถใช้คันทางใหม่

รูปที่ 2.13-15 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างช่วงทางหลวงโครงการแคบ 1

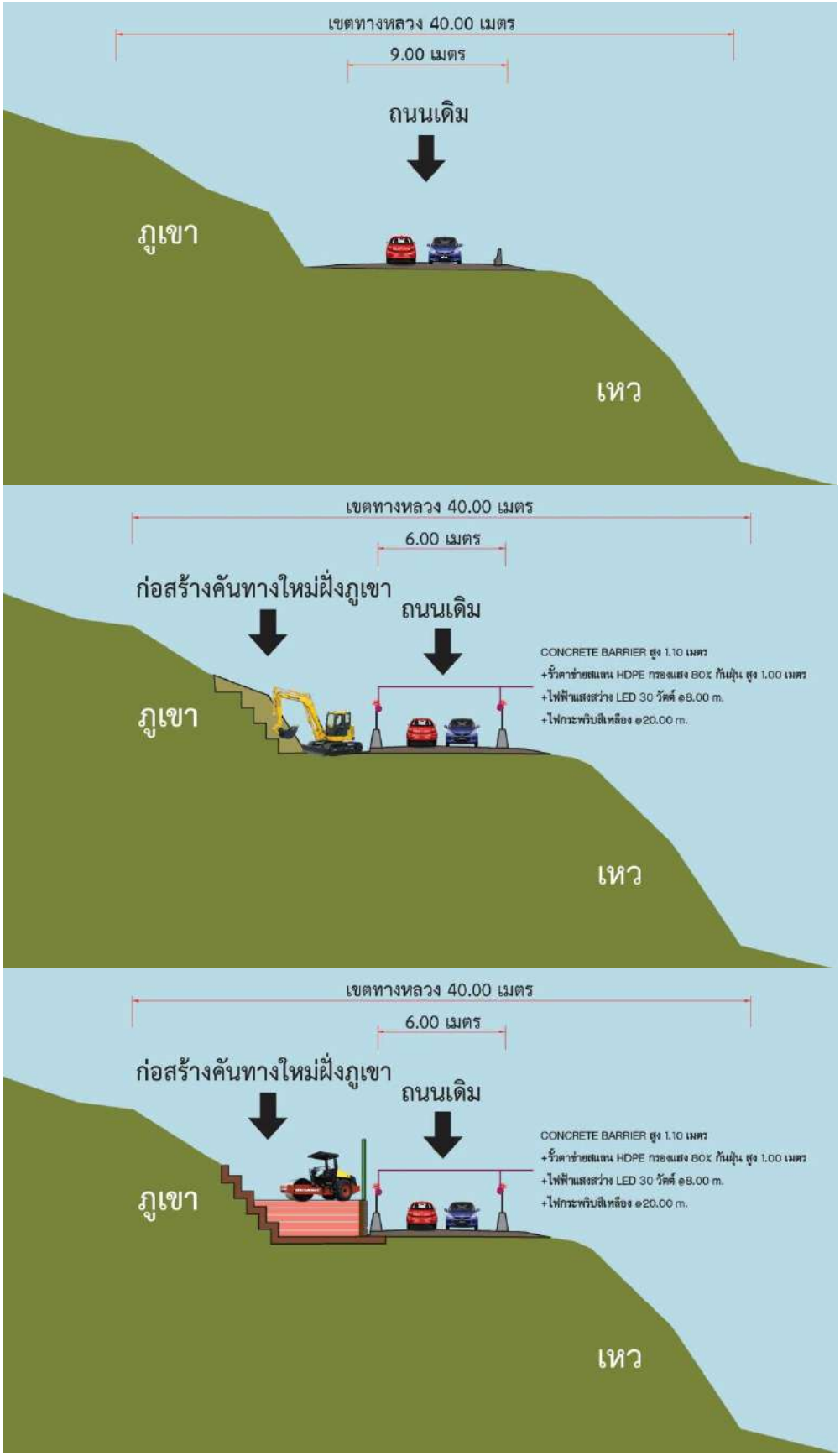
ขั้นตอนที่ 1 ก่อสร้างถนนใหม่ฝั่งภูเขา



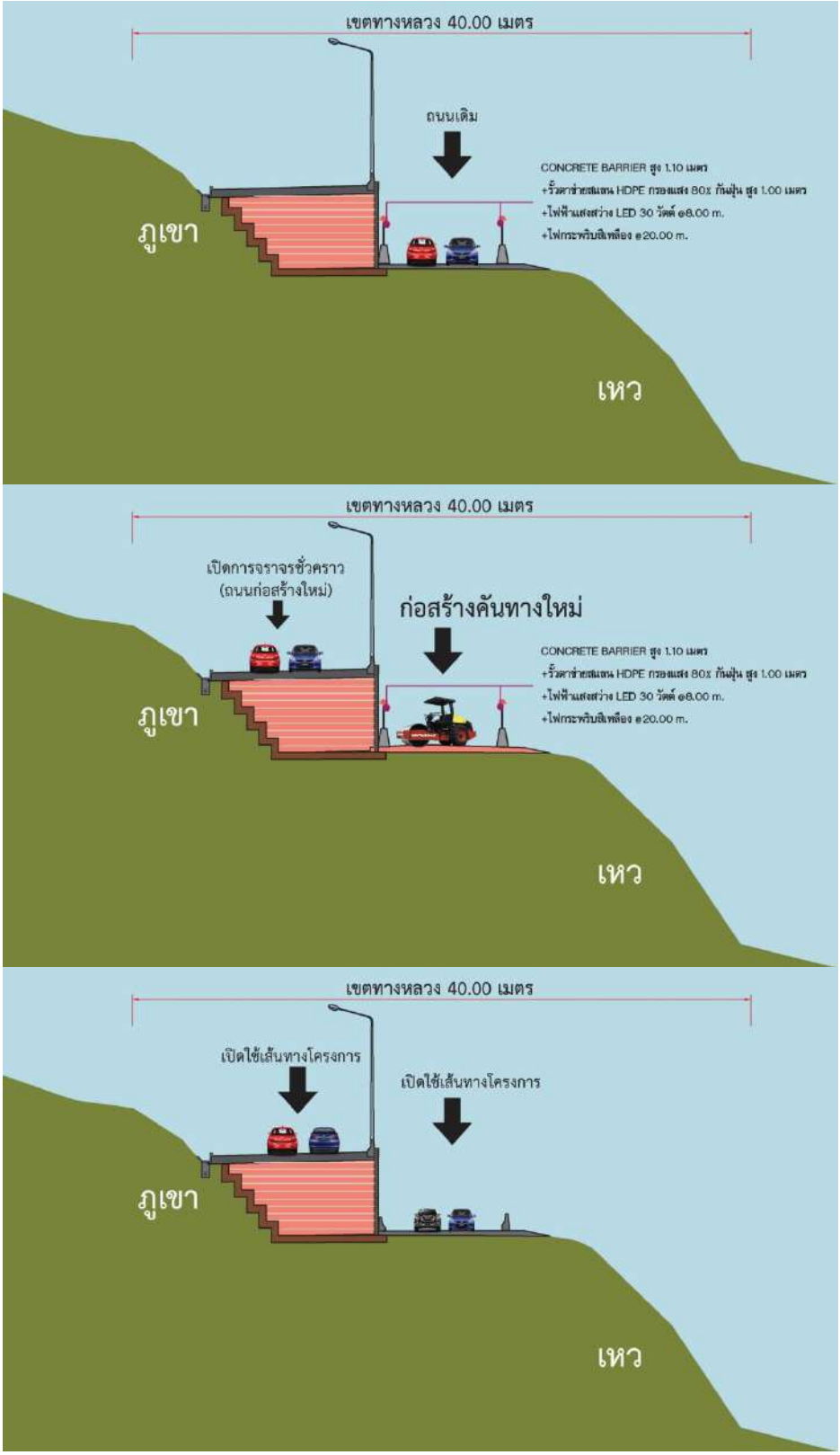
ขั้นตอนที่ 2 ปิดถนนเดิมเพื่อก่อสร้าง ให้รถใช้คันทางใหม่ฝั่งภูเขา



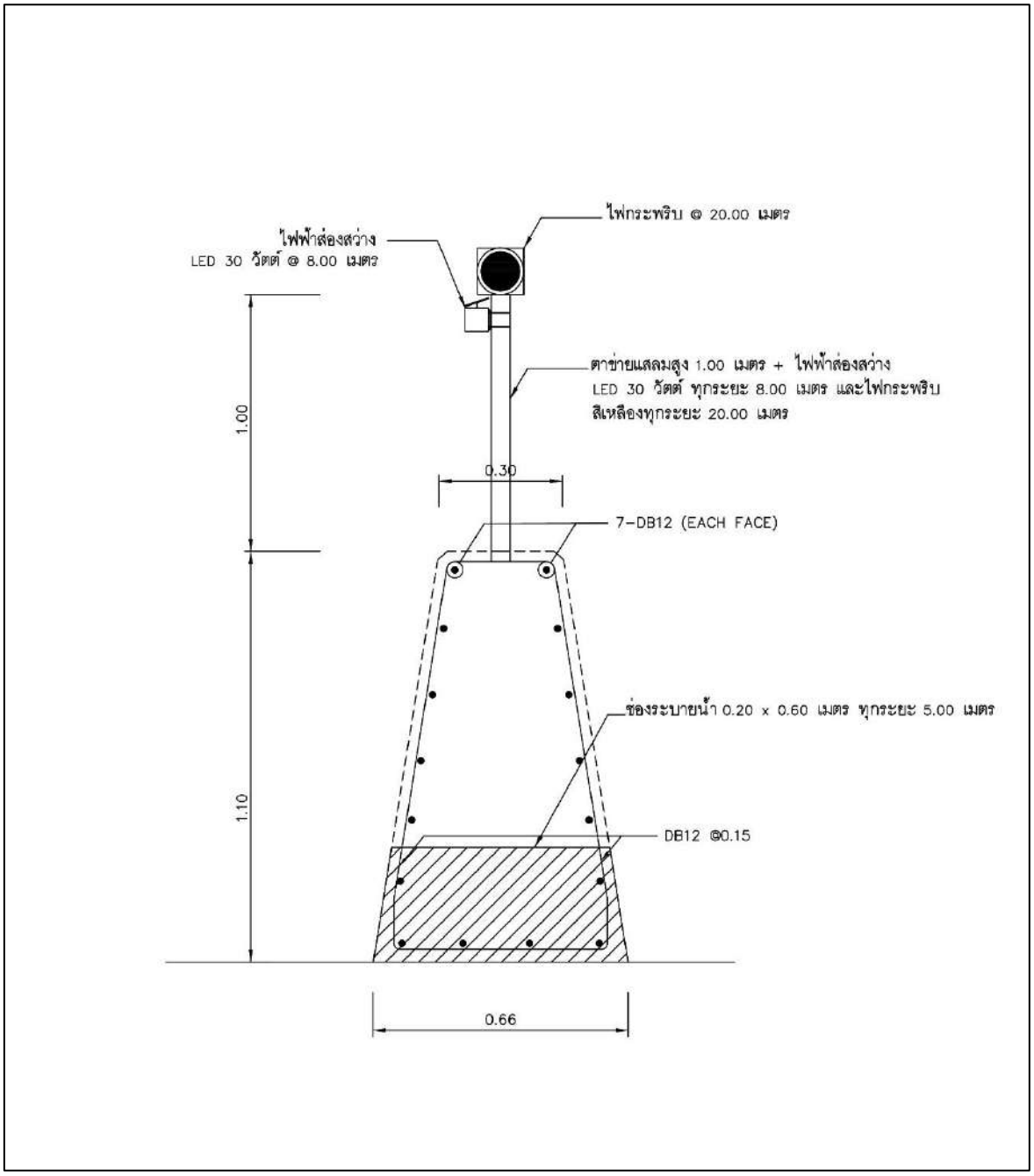
รูปที่ 2.13-15 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างช่วงทางหลวงโครงการแคบ 2 (ต่อ)



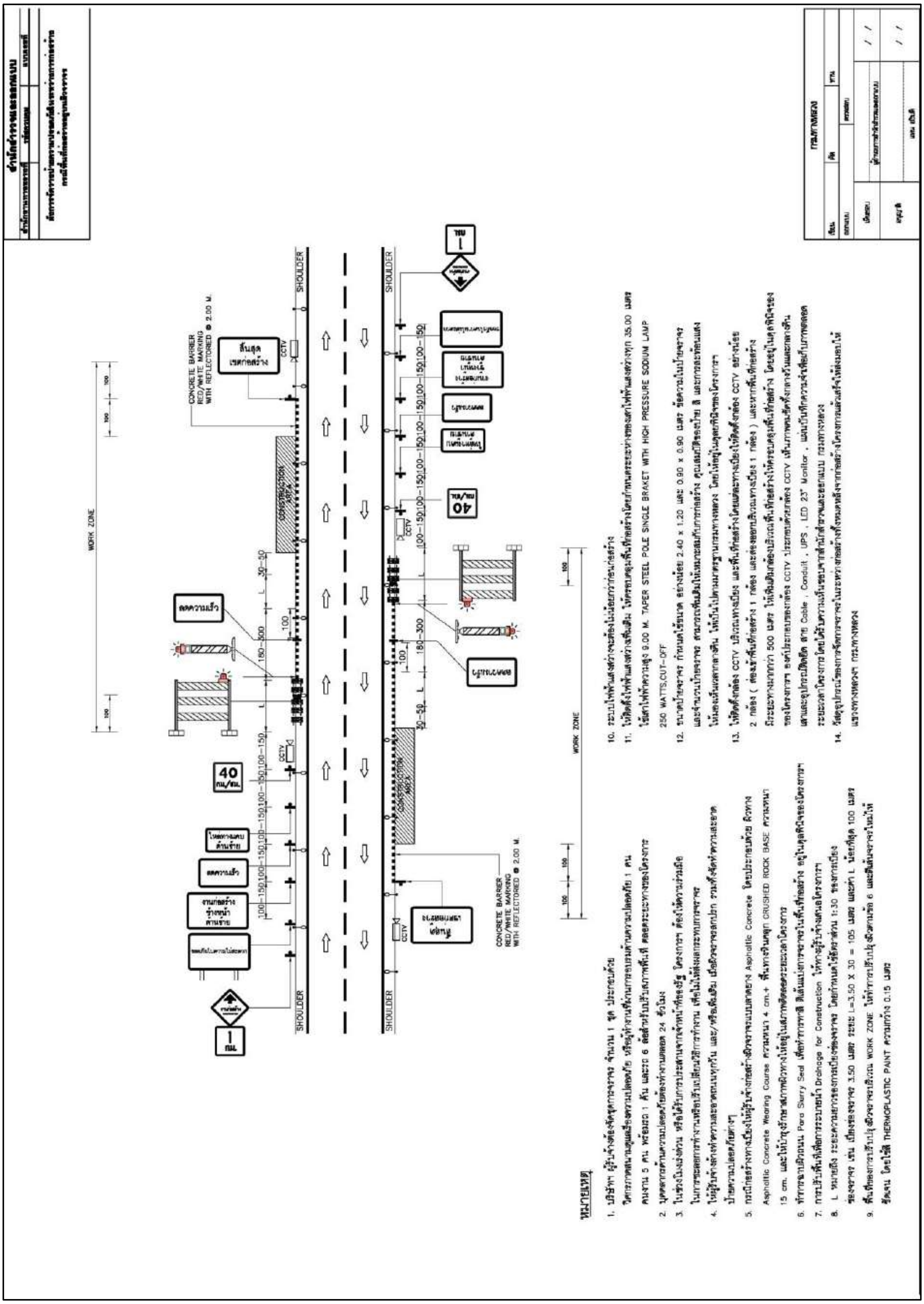
รูปที่ 2.13-15 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างช่วงทางหลวงโครงการแคบ 3 (ต่อ)



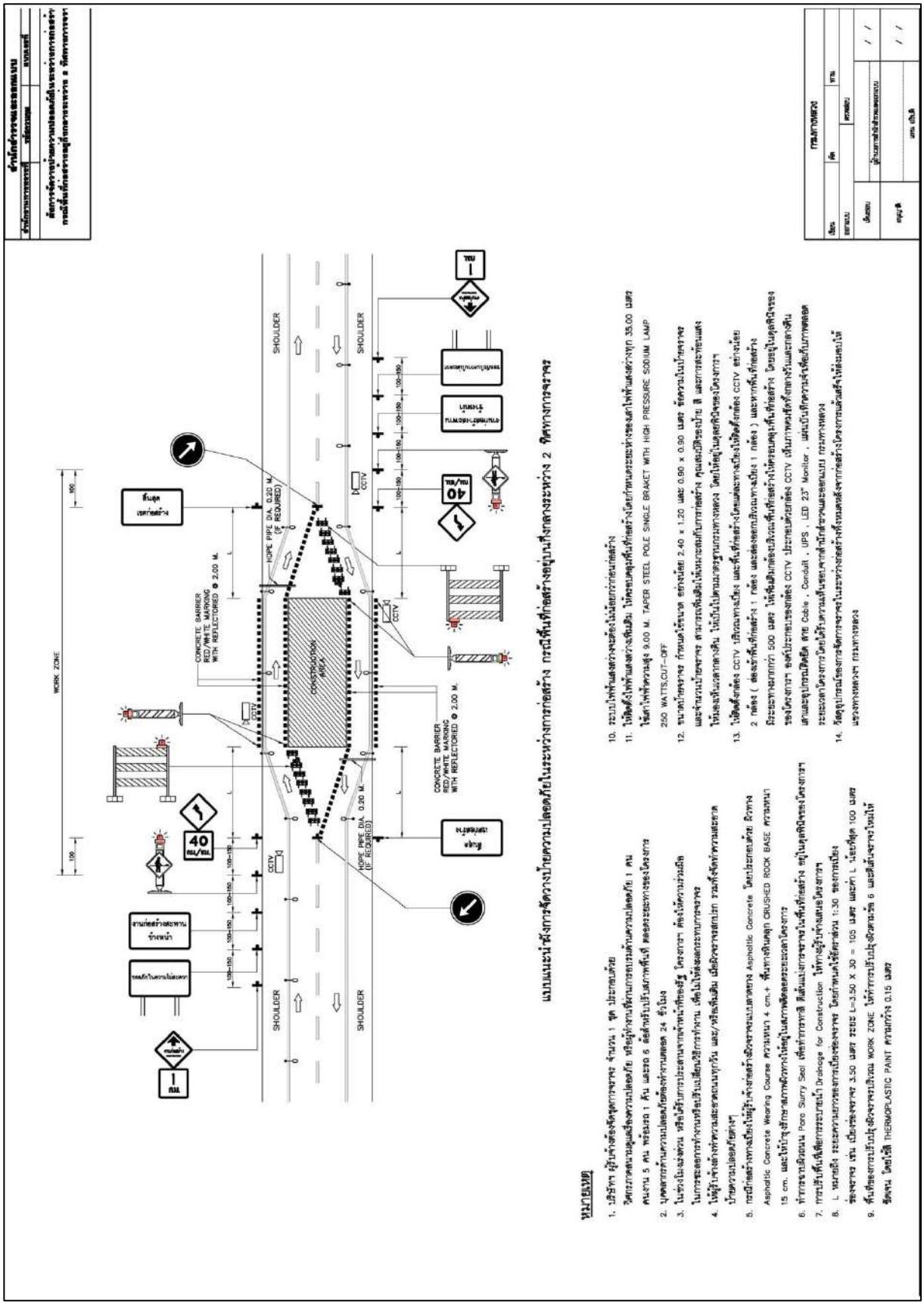
รูปที่ 2.13-15 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างช่วงทางหลวงโครงการแคบ 3 (ต่อ)



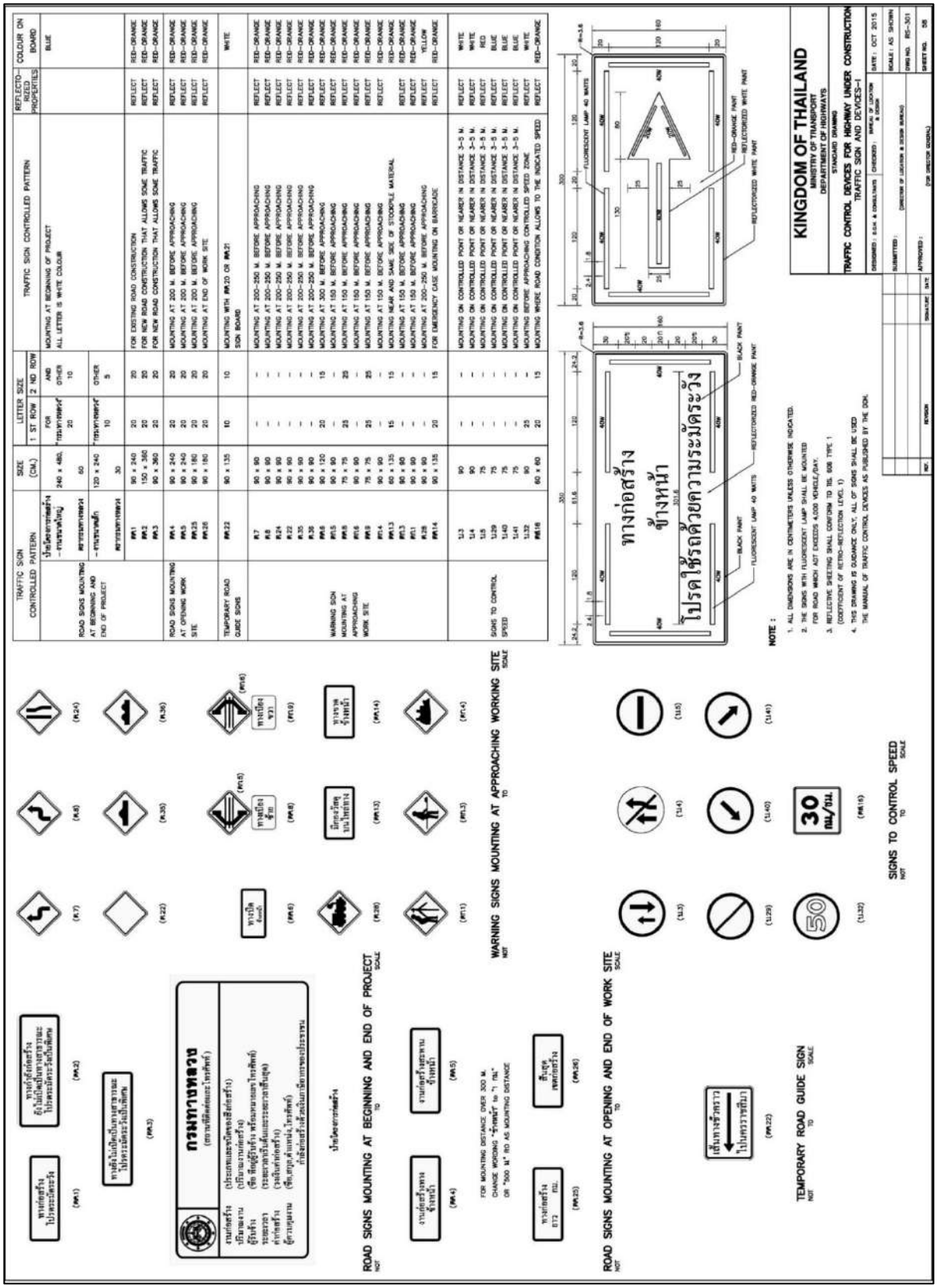
รูปที่ 2.13-16 การติดตั้ง Concrete Barrier และไฟฟ้าส่องสว่างช่วงก่อสร้างคันทางแคบ



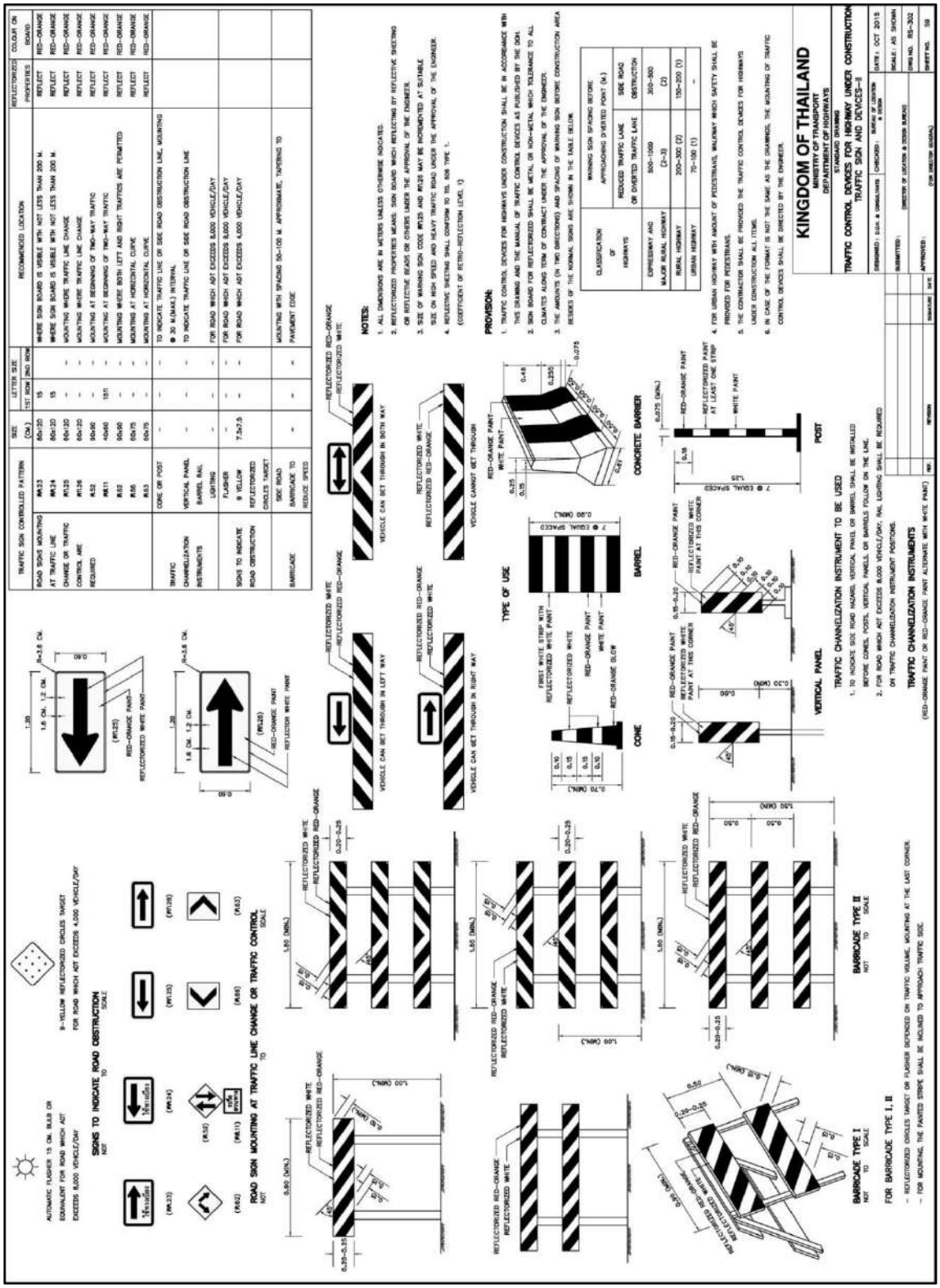
รูปที่ 2.13-17 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 1



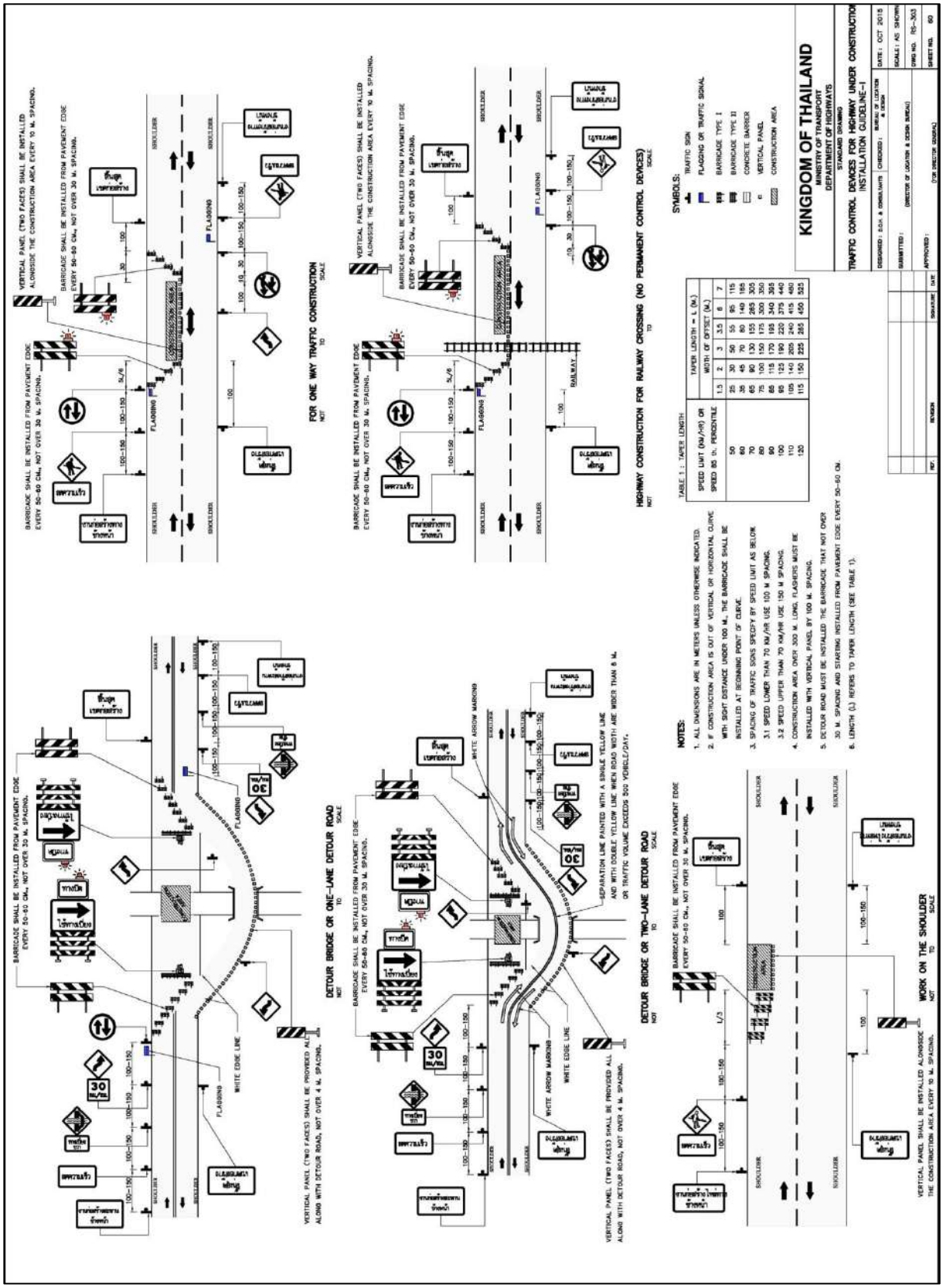
รูปที่ 2.13-18 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 2



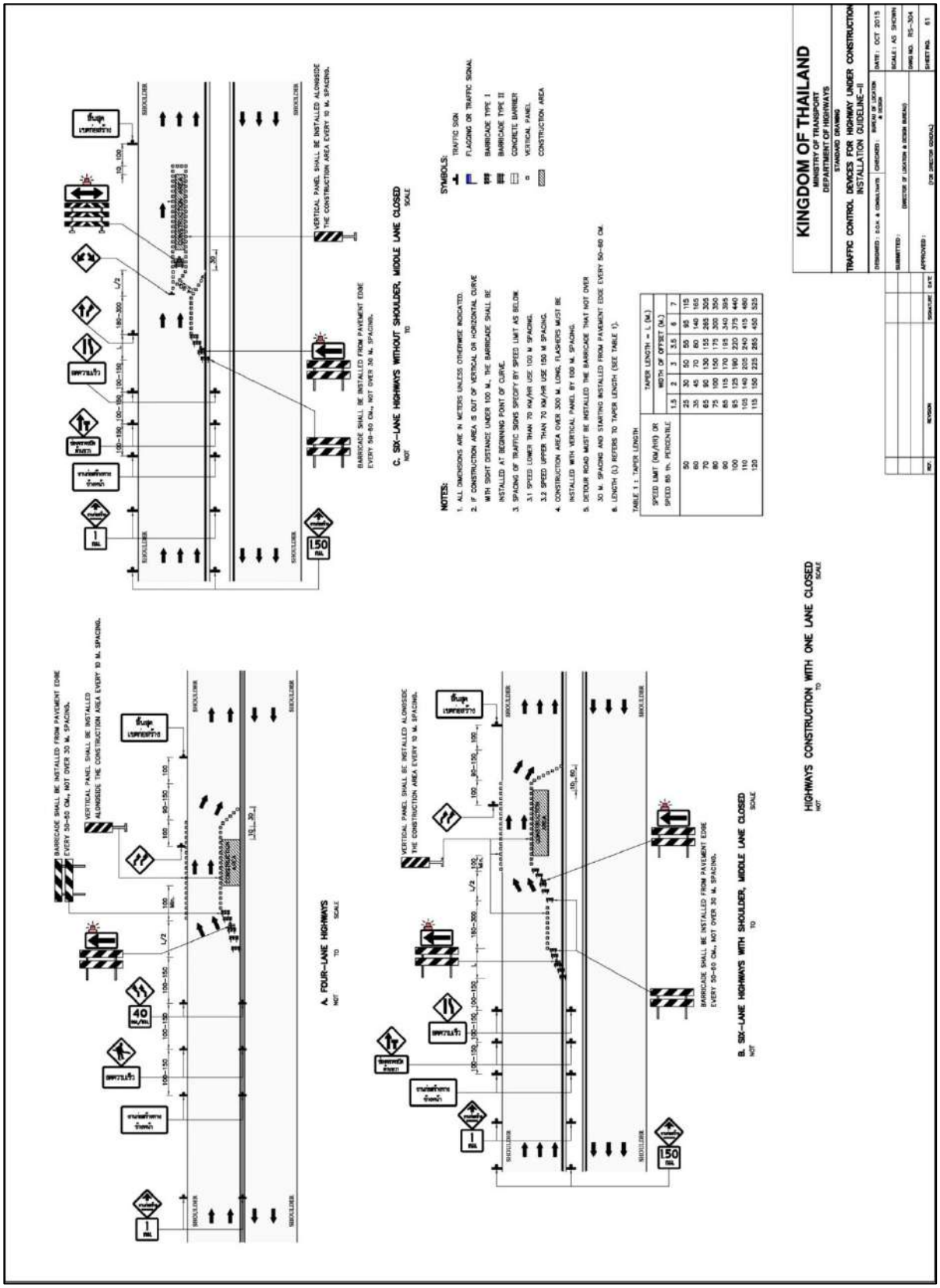
รูปที่ 2.13-19 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 3



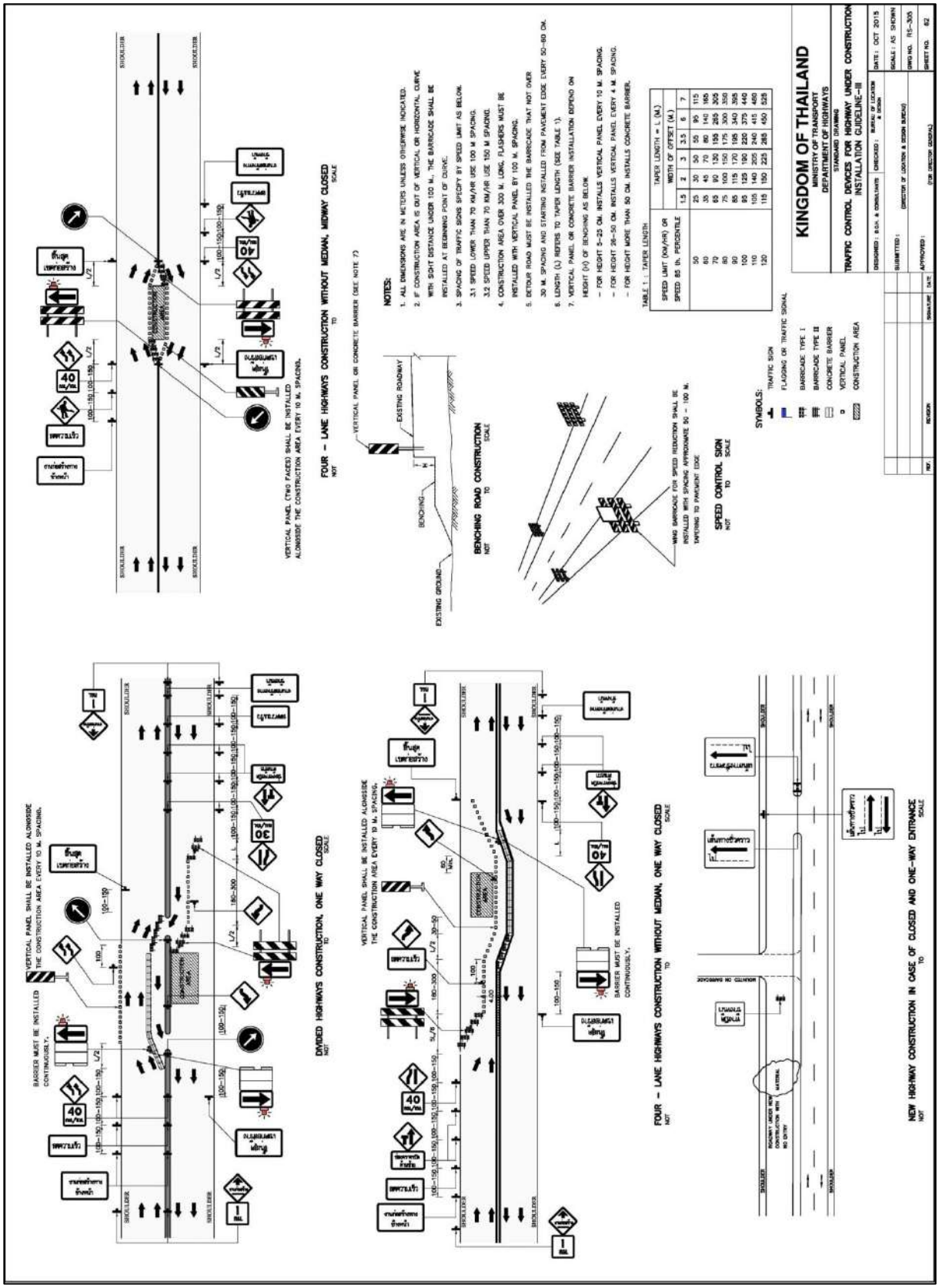
รูปที่ 2.13-20 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 4



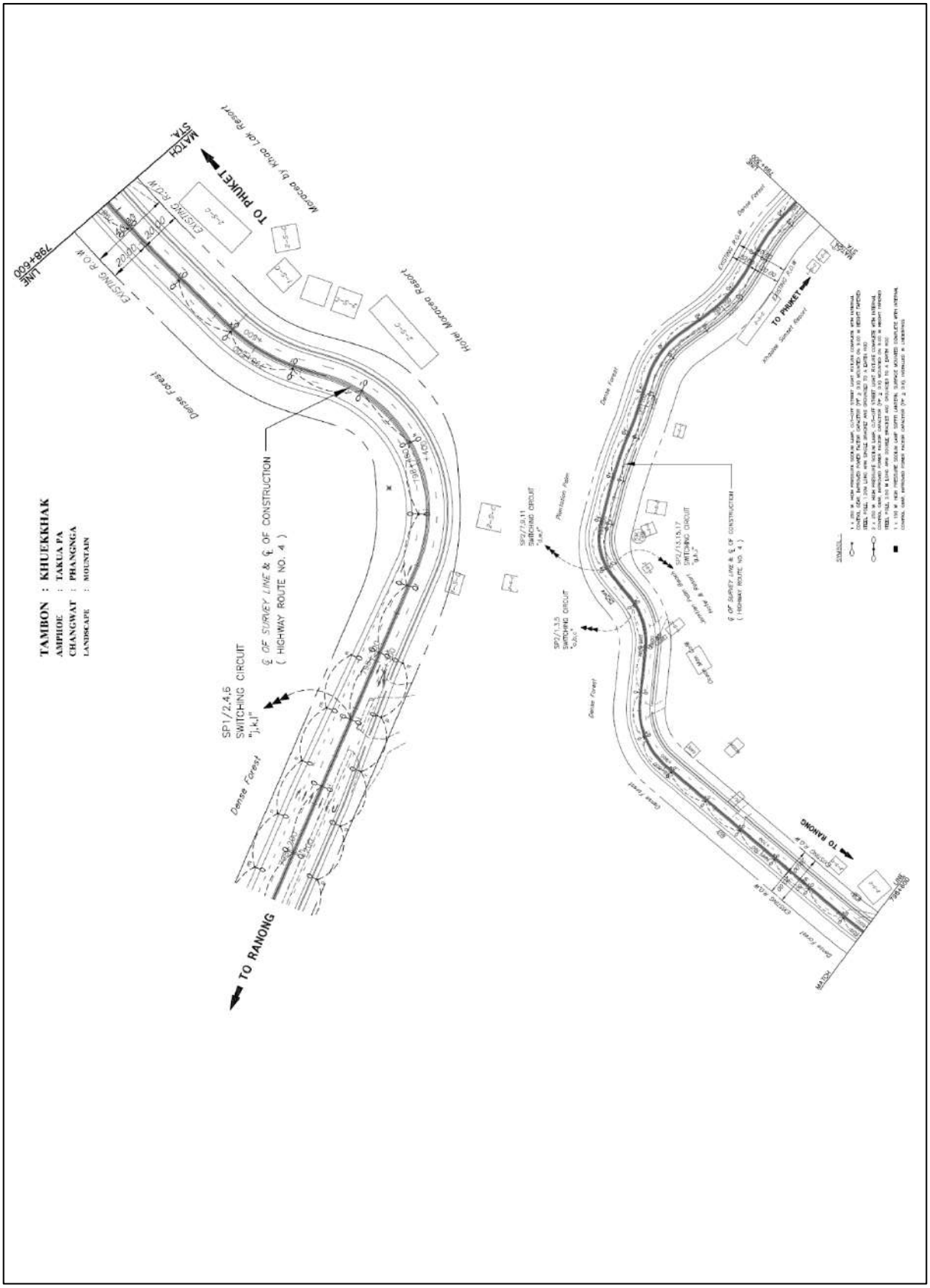
รูปที่ 2.13-21 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 5



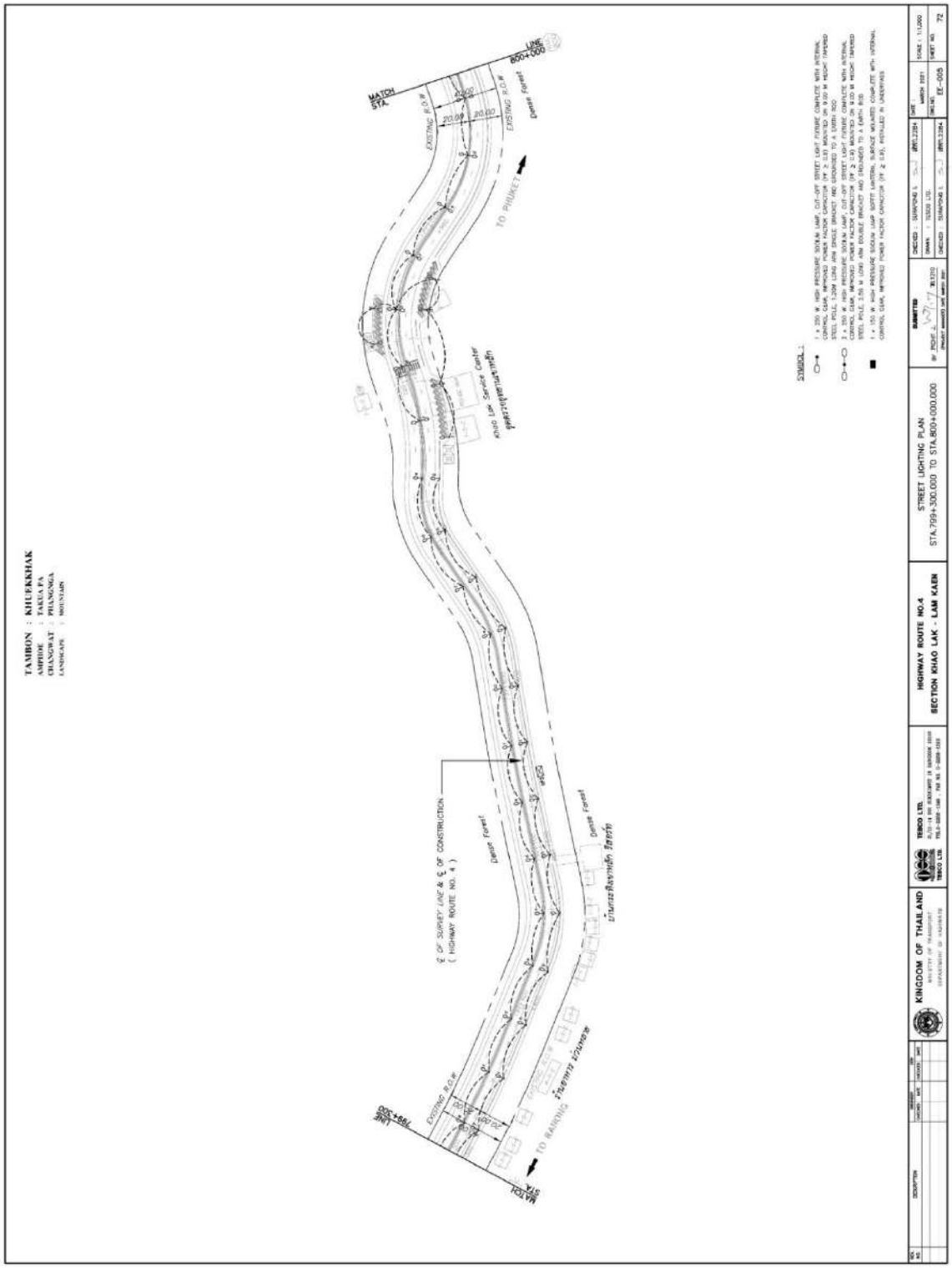
รูปที่ 2.13-22 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 6



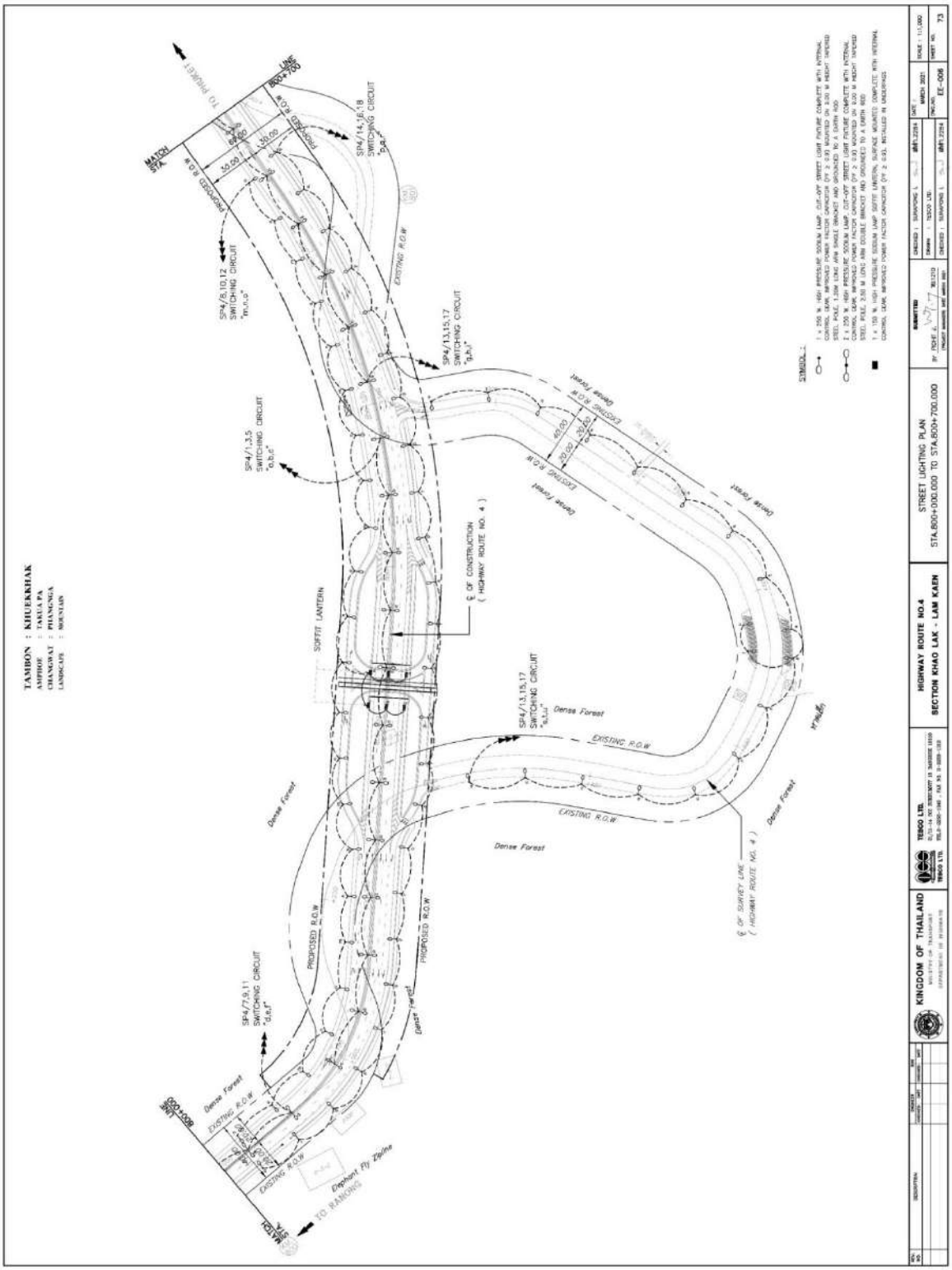
รูปที่ 2.13-23 มาตรฐานการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของกรมทางหลวง 7



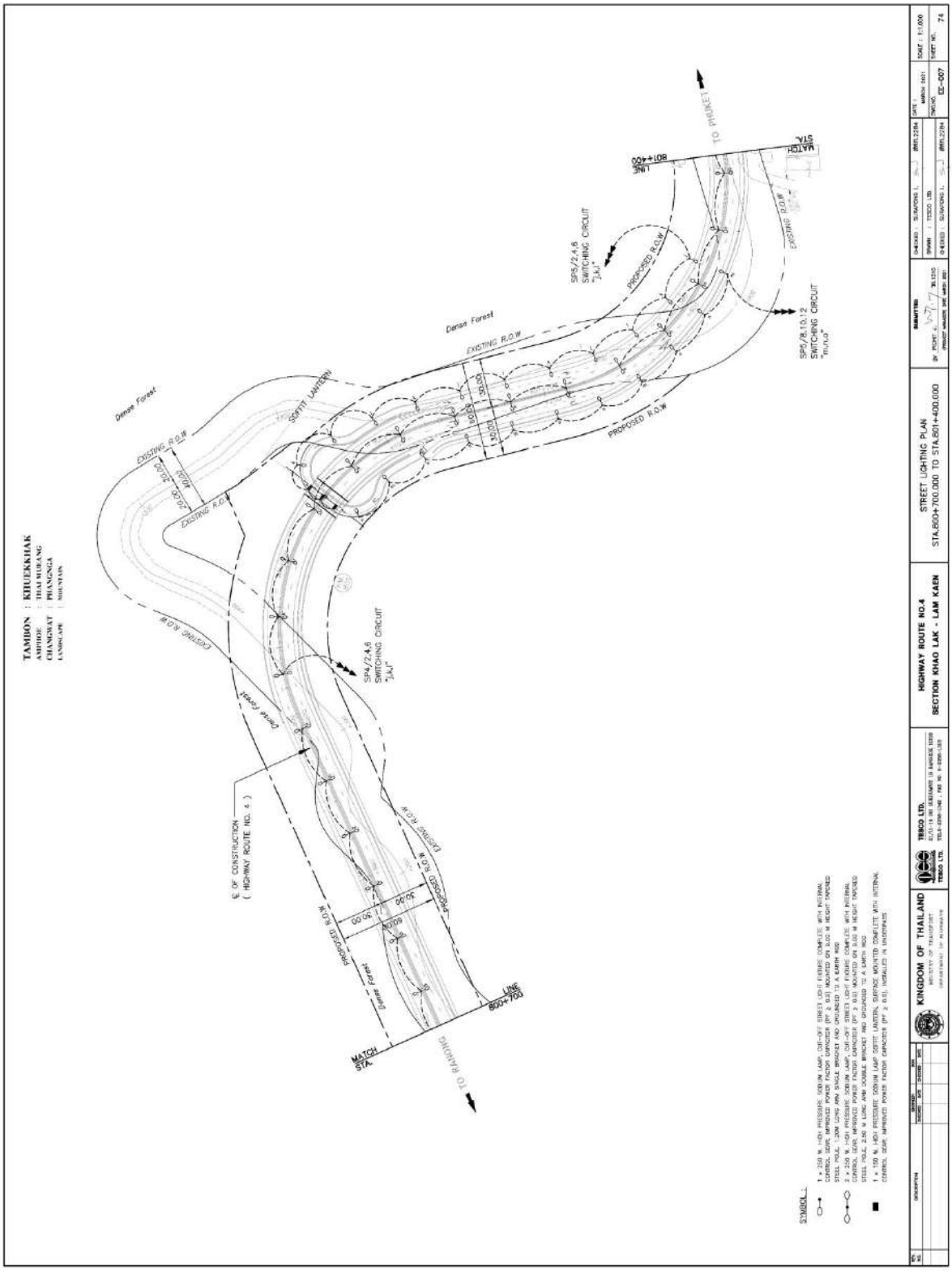
รูปที่ 2.13-24 การติดตั้งไฟฟ้า



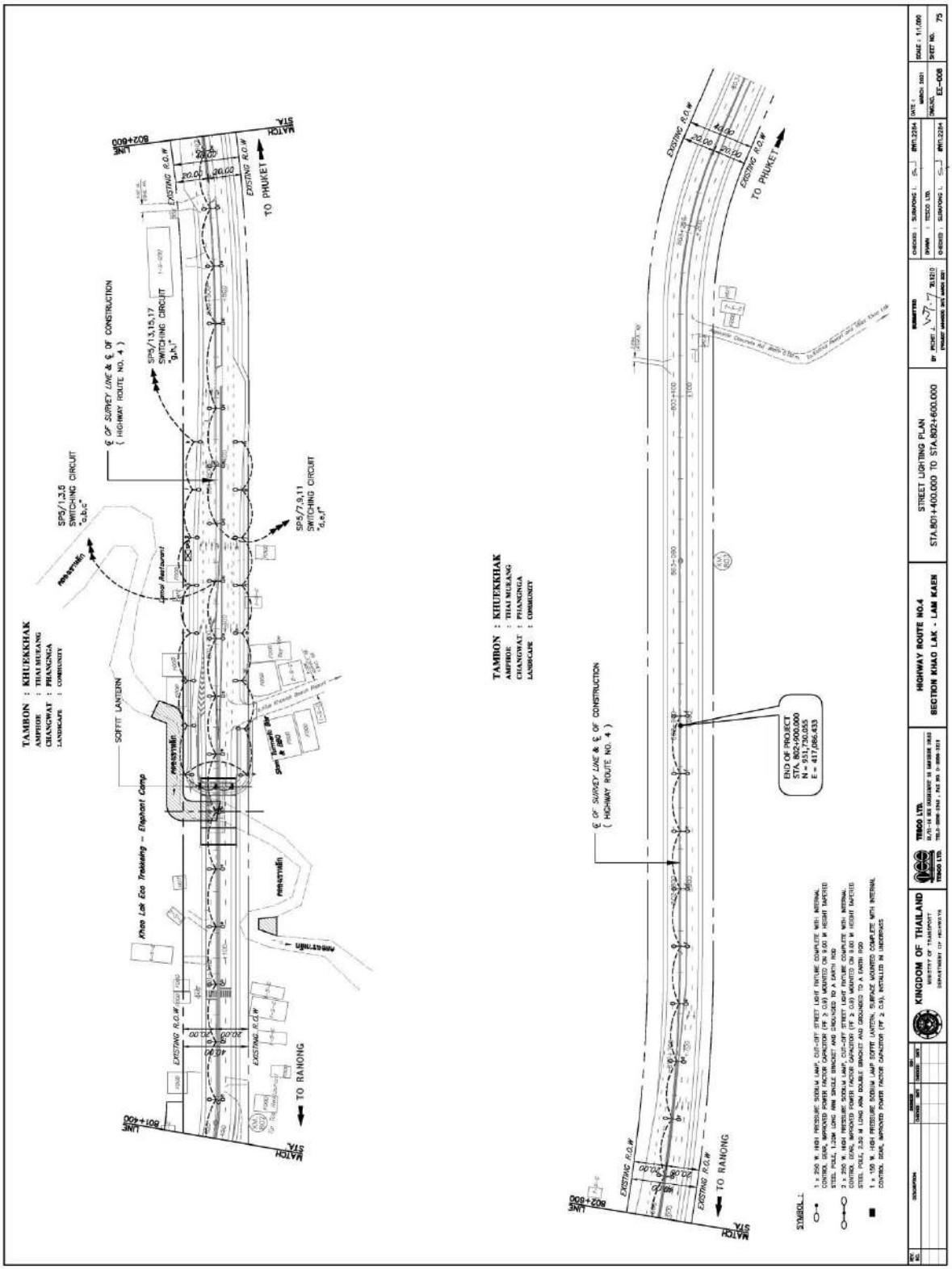
รูปที่ 2.13-24 การติดตั้งไฟฟ้า (ต่อ)



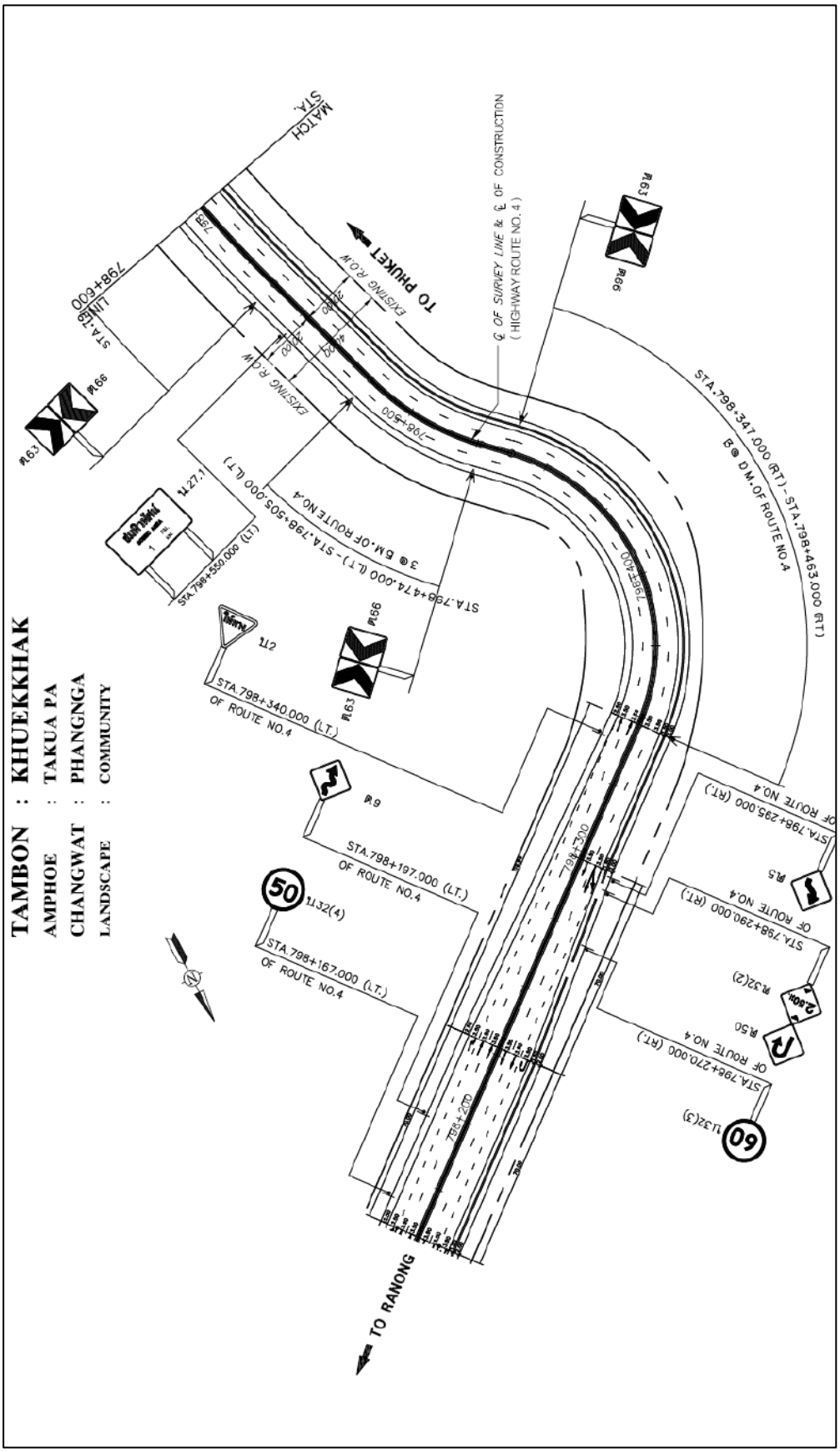
รูปที่ 2.13-24 การติดตั้งไฟฟ้า (ต่อ)



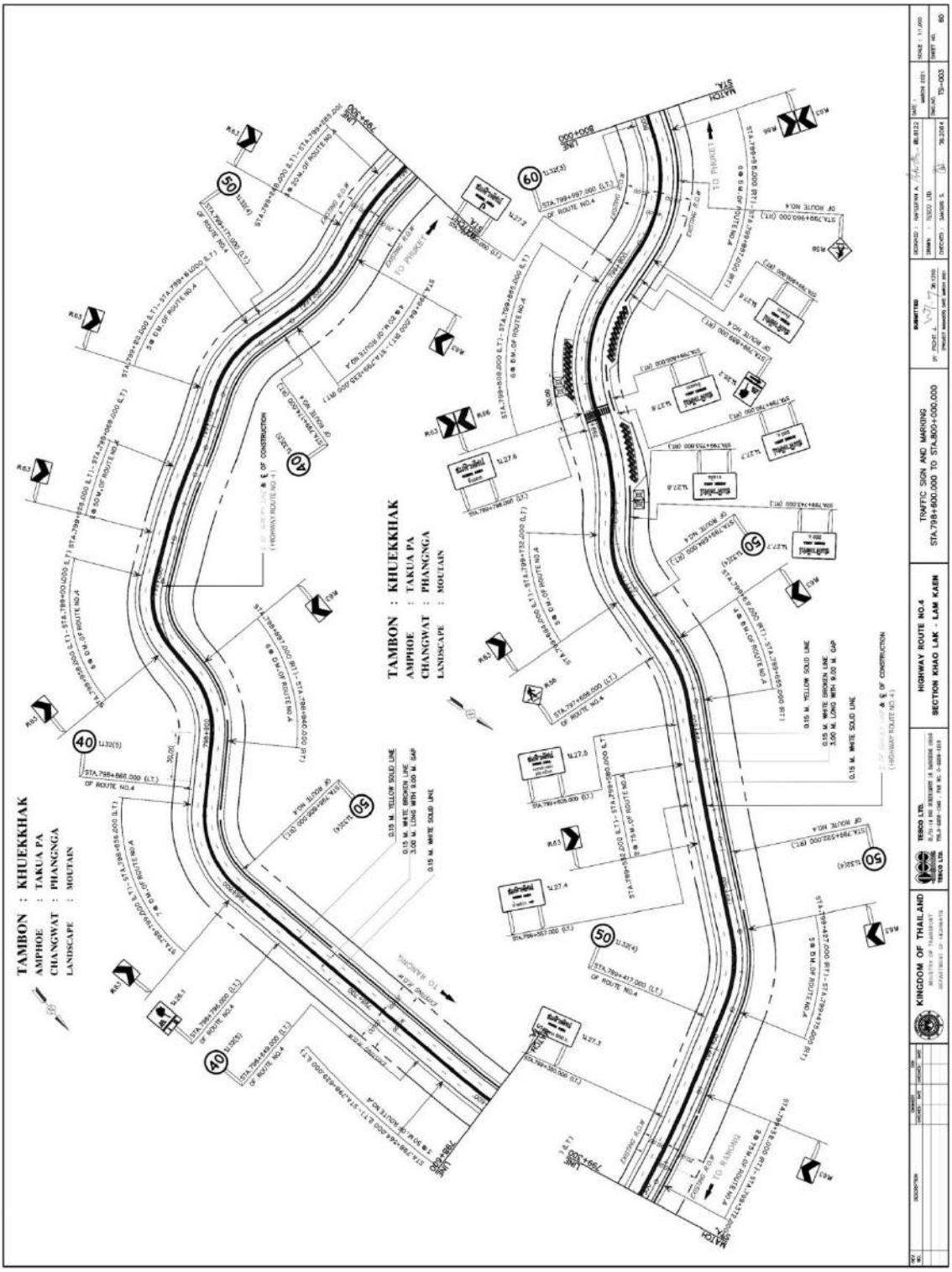
รูปที่ 2.13-24 การติดตั้งไฟฟ้า (ต่อ)



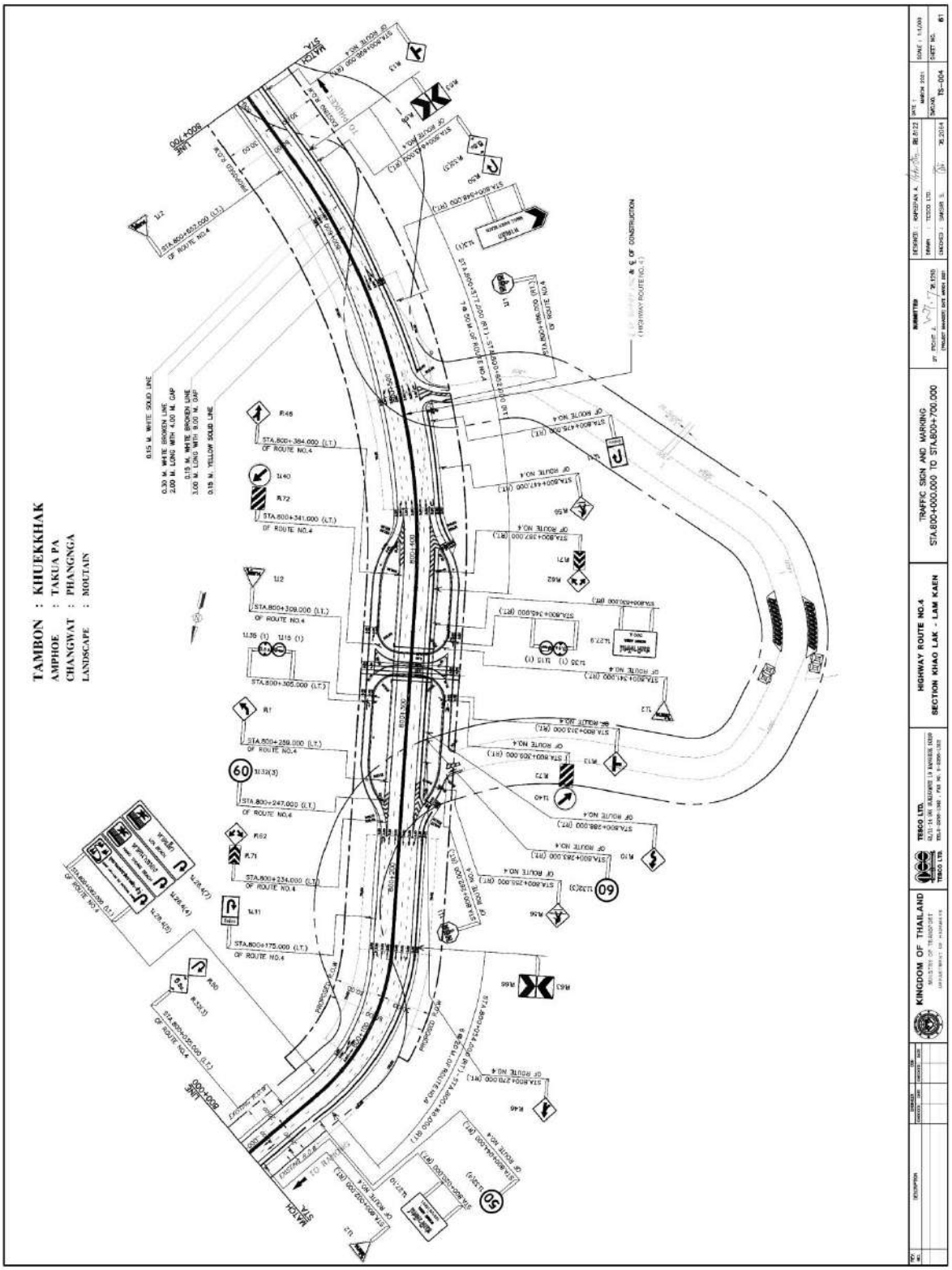
รูปที่ 2.13-24 การติดตั้งไฟฟ้า (ต่อ)



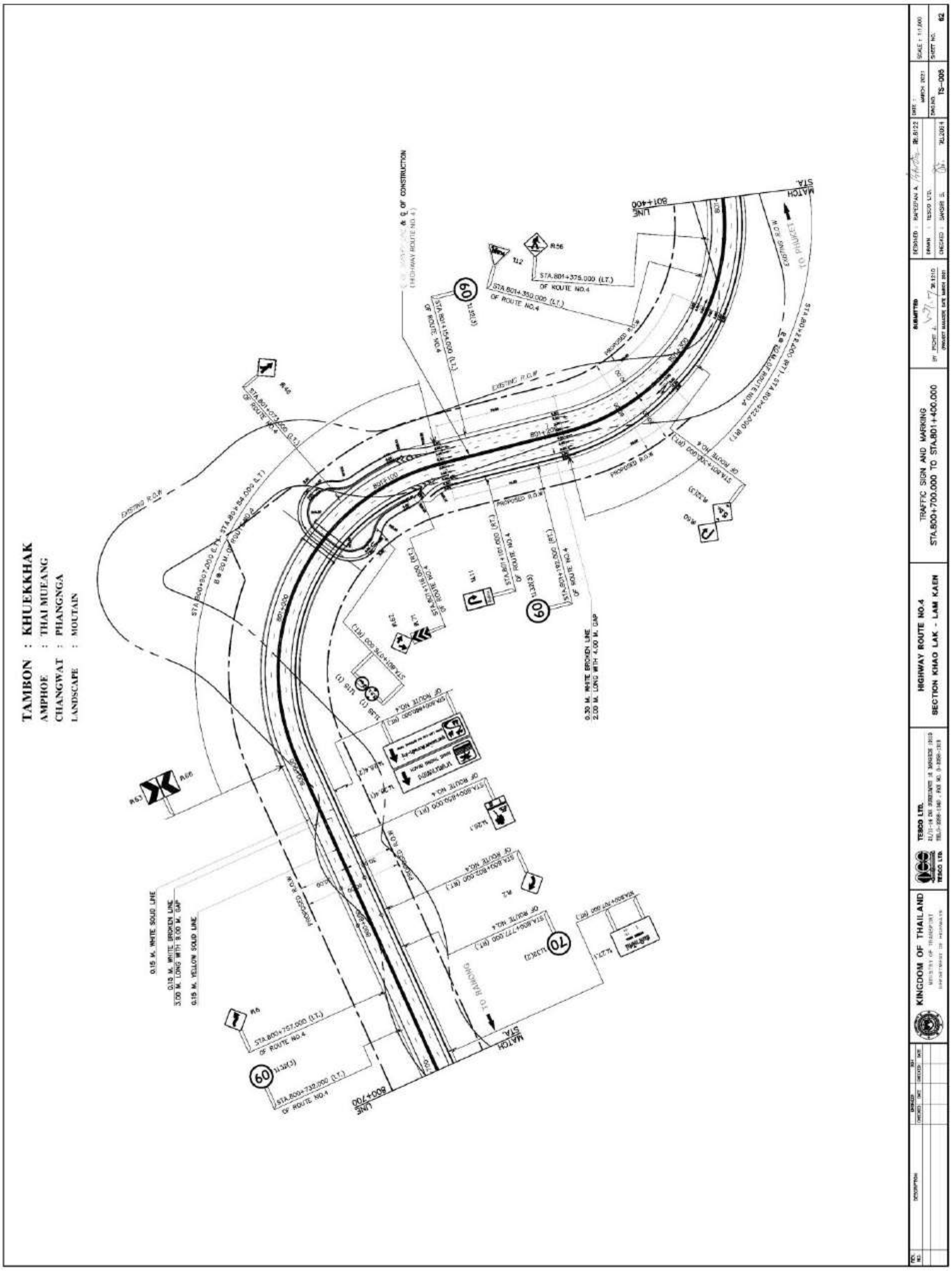
รูปที่ 2.13-25 การติดตั้งป้ายจราจร



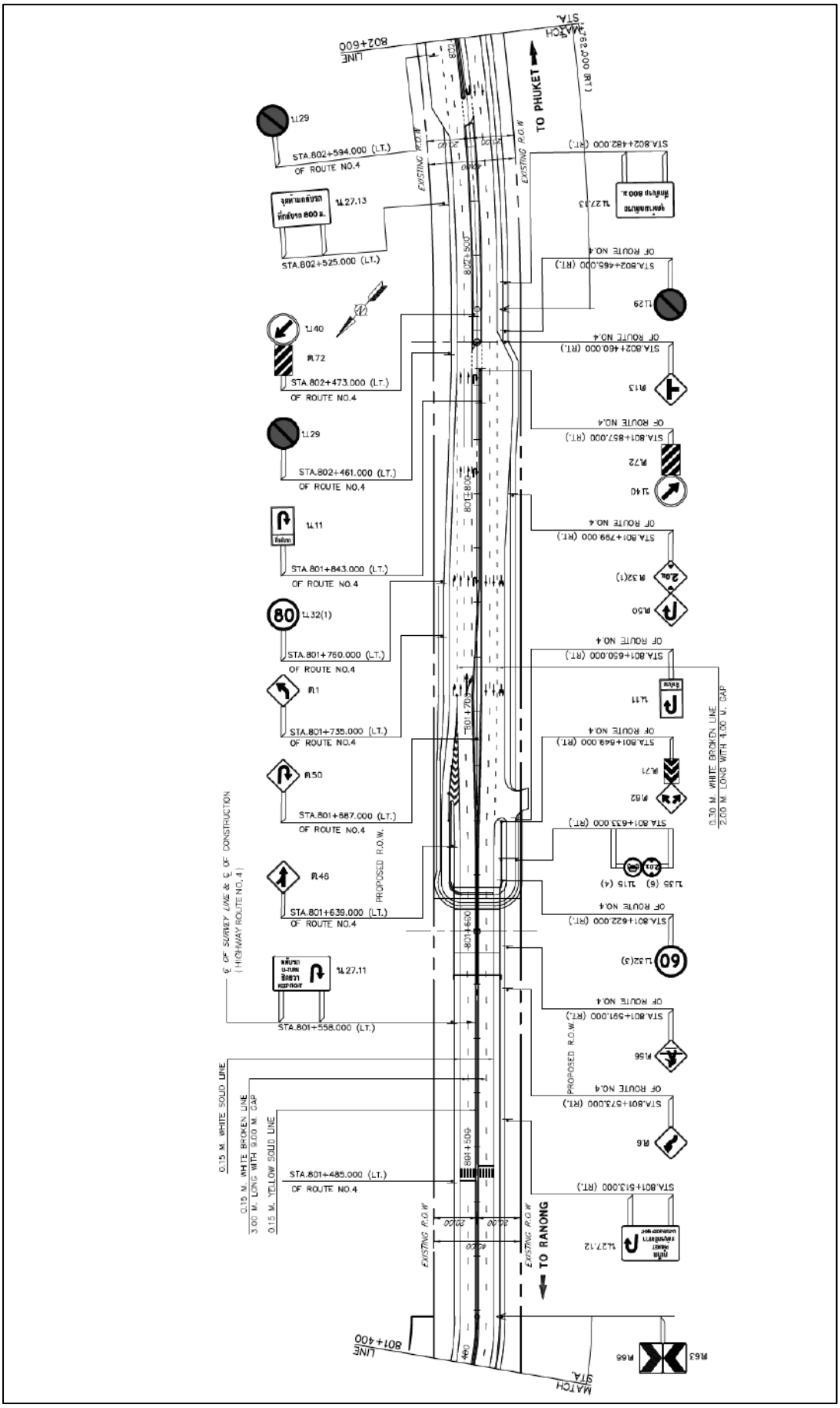
รูปที่ 2.13-25 การติดตั้งป้ายจราจร (ต่อ)



รูปที่ 2.13-25 การติดตั้งป้ายจราจร (ต่อ)



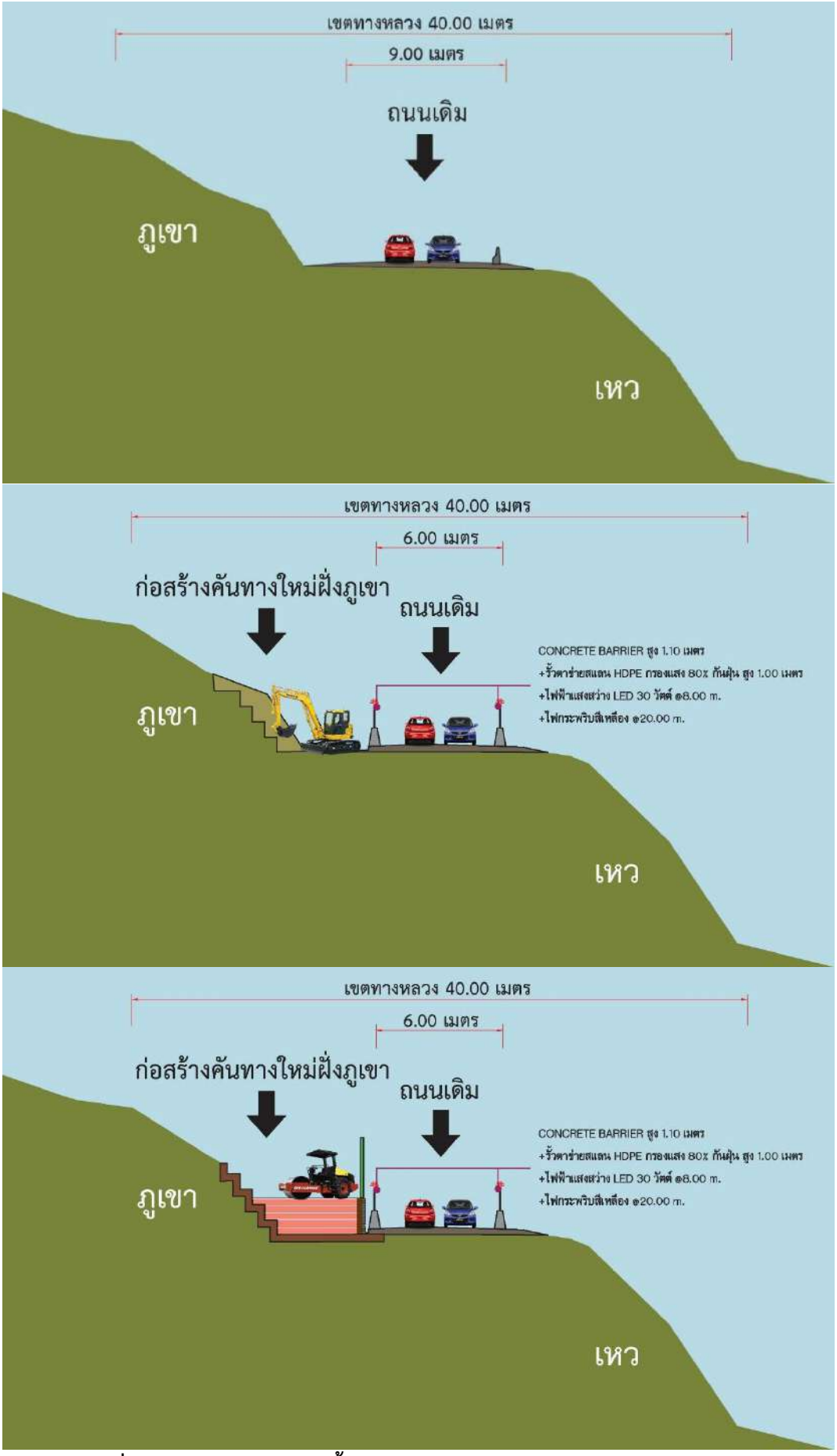
รูปที่ 2.13-25 การติดตั้งป้ายจราจร (ต่อ)



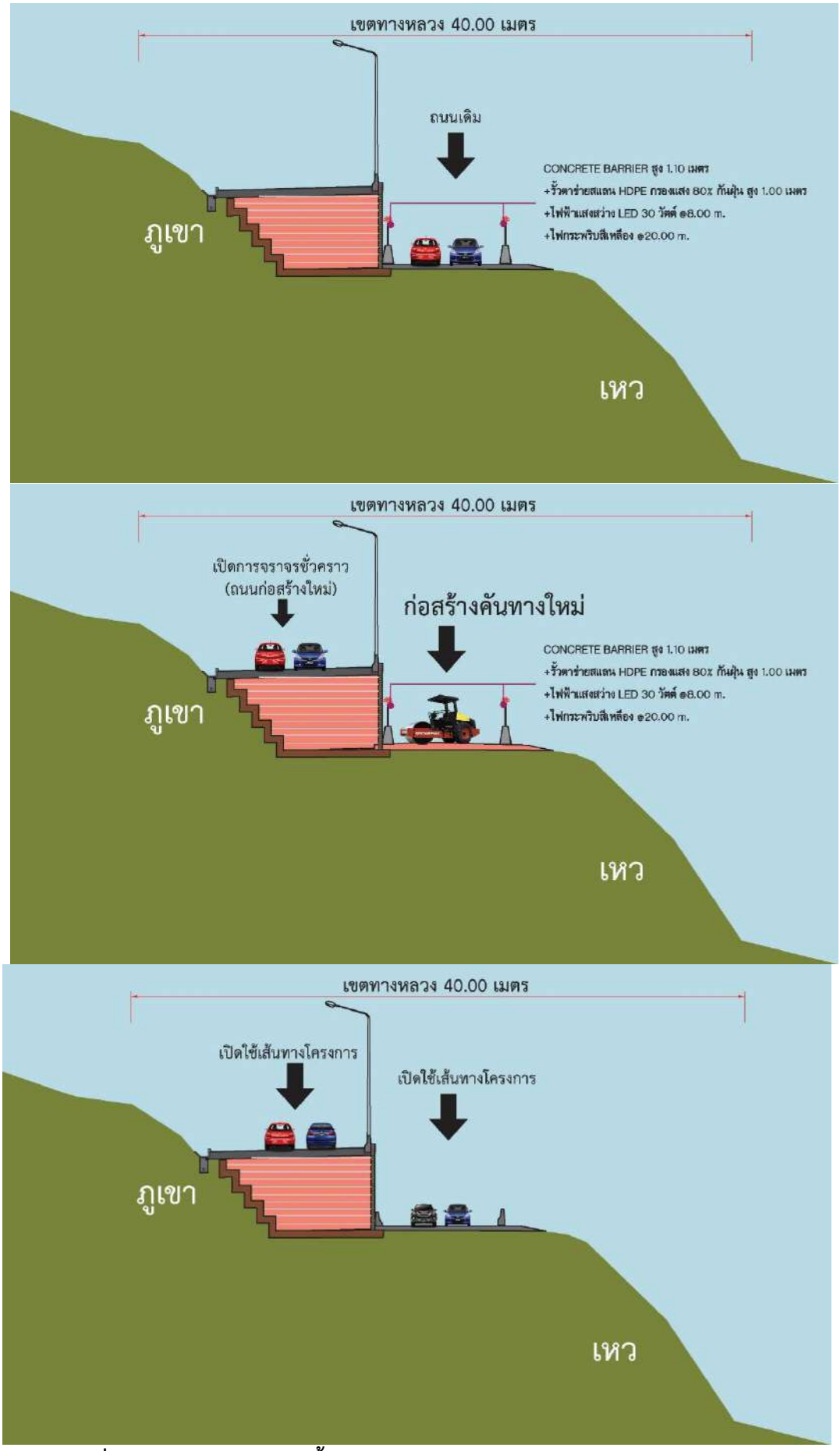
รูปที่ 2.13-25 การติดตั้งป้ายจราจร (ต่อ)

สำหรับระยะก่อสร้าง กรมทางหลวงได้จัดให้มีหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเพื่อรองรับกรณีเกิดอุบัติเหตุตลอด 24 ชั่วโมง ในระหว่างการก่อสร้าง

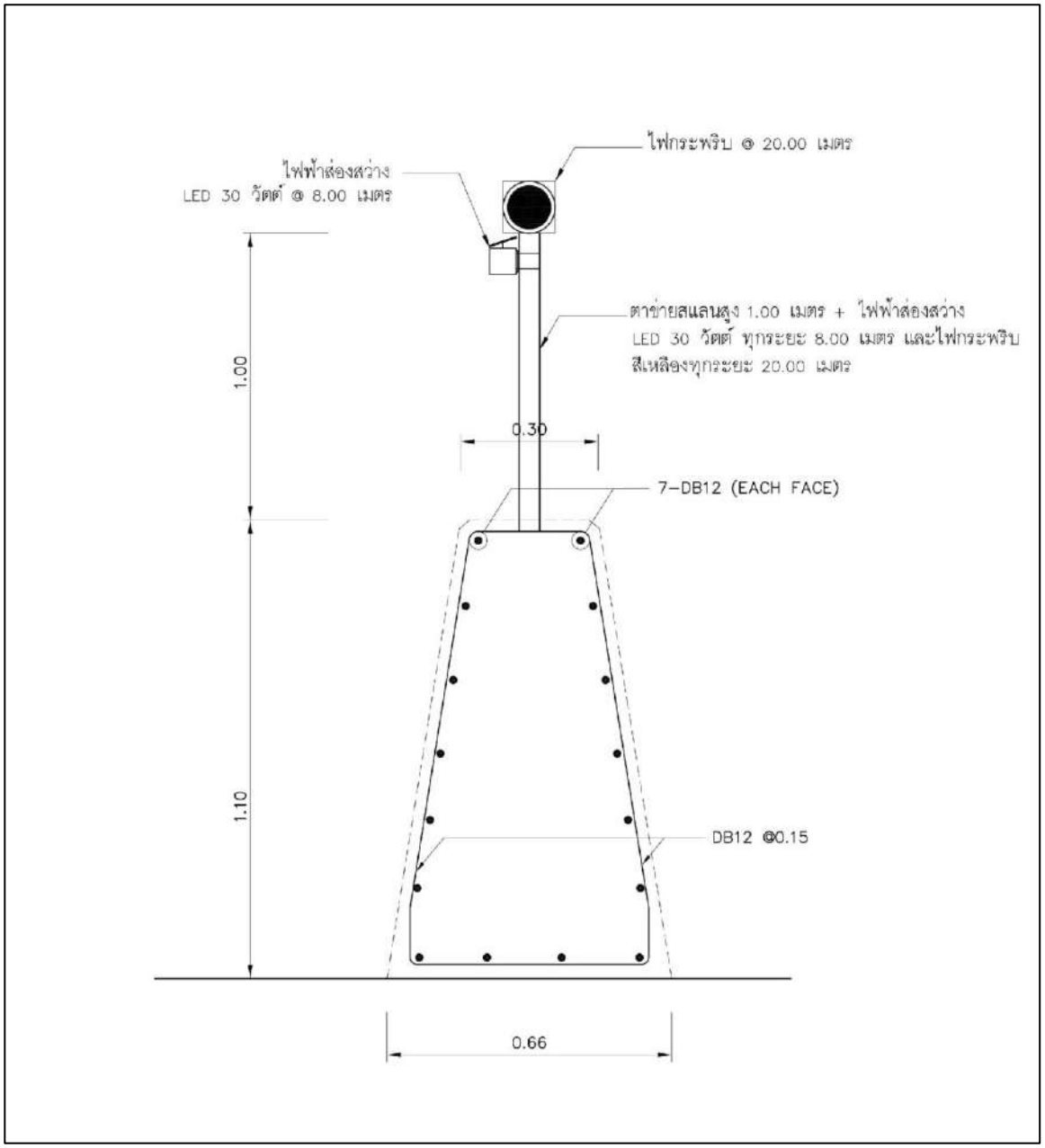
นอกจากนี้ได้เพิ่มเติมมาตรการด้านความปลอดภัยบริเวณใกล้เหวไว้แล้ว โดยเสนอมาตรการการติดตั้งราวคอนกรีตป้องกันรถตกเหว และติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างแบบ LED 30 วัตต์ ทุกระยะ 8.00 เมตร และติดตั้งไฟกระพริบสีเหลืองทุก 20.00 เมตร ดัง**รูปที่ 2.13-26** ร่วมกับมาตรการกู้ภัย 24 ชั่วโมง



รูปที่ 2.13-26 มาตรการติดตั้งราวกันตกและไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณใกล้เหว



รูปที่ 2.13-26 มาตรการติดตั้งราวกันตกและไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณใกล้เหว (ต่อ)



รูปที่ 2.13-26 มาตรการติดตั้งราวกันตกและไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณใกล้เหว (ต่อ)

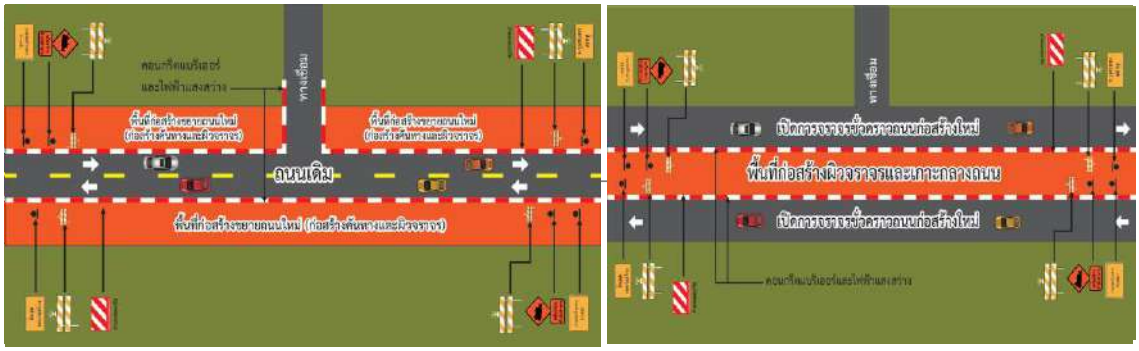
สำหรับด้านทางเชื่อมพิจารณาการเชื่อมทางขึ้น ลง ระหว่างถนนในระยะก่อสร้างกับโรงแรมใกล้เคียง และในระยะดำเนินการให้พิจารณาการทำบันไดขึ้นลงด้านข้างบริเวณทางเท้า ให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานของประชาชน ดังนี้

1. ด้านการเชื่อมทางขึ้น - ลง ระหว่างถนนในระยะก่อสร้างกับโรงแรมใกล้เคียง ได้กำหนดมาตรการด้านการเชื่อมทางเข้า - ออก ในระยะก่อสร้าง โดยให้การก่อสร้างใช้เส้นทาง เข้า – ออก ในบริเวณทางเชื่อม ดัง**รูปที่ 2.13-27**

การจัดการจราจรบริเวณทางเชื่อมกับโรงแรม

ทางเชื่อมกับโรงแรมดำเนินการดังนี้

- **ก่อสร้างคันทางและผิวจราจรของทางหลวงโครงการด้านขวาทางและด้านซ้ายทาง โดยให้บริเวณที่เป็นทางเข้า-ออก สถานที่สำคัญโดยการติดตั้งแผงคอนกรีต แบบริเออร์ และไฟฟ้าแสงสว่างชั่วคราวให้รถบนถนนท้องถิ่นและถนนโครงการสัญจร เข้า – ออก ได้ตามปกติ**
- **หลังจากการก่อสร้างคันทางและผิวจราจรในขั้นตอน (1) เสร็จ เปิดให้รถจากโรงแรม เข้า – ออก ใช้งานบนถนนที่ก่อสร้างใหม่แล้วเสร็จ**



รูปที่ 2.13-27 การจัดการจราจรบริเวณทางเชื่อมกับโรงแรม

2. ระยะดำเนินการให้พิจารณาทำบันได ขึ้น - ลง ด้านข้างทางเท้า

จากการตรวจสอบพบว่าปัจจุบันมีทาง ขึ้น - ลง แบบบันได จำนวน 2 แห่ง คือ 1. กม.799+360 (VALHALLA VILLAS AND TEA HOUSE) ปัจจุบันเป็นทางเชื่อมบันไดดัง**รูปที่ 2.13-28** และระดับก่อสร้างถนนใหม่ยกระดับก่อสร้างขึ้น 0.20 เมตร ดังนั้น จุดนี้บันไดจะยังคงเชื่อมได้เช่นเดิมโดยหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จที่พักแห่งนี้อาจจะต้องทำบันไดเพิ่มเติมอีก 1 ขั้น ส่วนจุดที่ 2 กม. 799+490 (บ้านกระทิงเขาหลักรีสอร์ท) ปัจจุบันเป็นทางเชื่อมแบบโครงสร้าง ดัง**รูปที่ 2.13-29** และระดับก่อสร้างถนนใหม่สูงกว่าระดับทางเชื่อม 0.10 เมตร ดังนั้นทางเชื่อมแห่งนี้จึงคงสามารถเชื่อมได้เช่นเดิม โดยหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จที่พักแห่งนี้อาจจะต้องเทปูนเพื่อปรับระดับ Slope เข้าหาระดับถนนใหม่อีก 0.10 เมตร

รูปที่ 2.13-28 แสดงรูปทางเชื่อมแบบบันไดและสภาพปัจจุบันบริเวณ กม. 799+360

รูปที่ 2.13-29 แสดงรูปทางเชื่อมโครงสร้างและสภาพปัจจุบันบริเวณ กม. 799+490

สำหรับสภาพพื้นที่บริเวณ กม.799+360 และกม.799+490 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.13-28** และ**รูปที่ 2.13-29** ตามลำดับ ซึ่งภายหลังการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจะเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร รูปแบบคันทางต่างระดับ โดยบริเวณดังกล่าวจะเป็นถนนระดับเดิม เพื่อให้รถจากลำแก่นเดินทางไปตะกั่วป่า โดยถนนบริเวณดังกล่าวจะเป็นถนน 2 ช่องจราจร พร้อมไหล่ทาง 1.50 เมตร และมีแนวคอนกรีตแบริเออร์กั้นต่อจากนั้นจะเป็นทางเท้า 2.00 เมตร พร้อมราวกันตก โดยจุด กม.799+360 จะเป็นร้านเครื่องดื่ม กาแฟ ชา และขนมหวาน โดยจุดบันไดจะเชื่อมต่อกับทางเท้า ส่วน กม.799+490 จะเป็นรีสอร์ทที่มีนักท่องเที่ยวพัก โดยจุดทางเชื่อมจะเป็นแบบทางเชื่อมที่รถสามารถเชื่อมต่อเข้าจอดในรีสอร์ทได้ โดยจะเป็นทางเชื่อมให้เชื่อมต่อกับไหล่ทางได้

บริเวณจุดที่รีสอร์ทมีบันไดขึ้น - ลง จะปรับรูปแบบของโครงการช่วงดังกล่าวให้ทางเท้าเชื่อมต่อกับบันไดขึ้นลงโดยตรง และมีแผงคอนกรีตแบริเออร์กั้นระหว่างทางเท้ากับไหล่ทางของถนน ซึ่งจะทำให้สามารถเดินได้อย่างปลอดภัย และโครงการได้มีการติดตั้งราวกันตกบริเวณขอบนอกอย่างต่อเนื่อง พร้อมติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างตลอดช่วงที่มีทางเท้า ดังนั้นคนเดินเท้าจึงมีความปลอดภัย

2.14 การคำนวณปริมาณงานก่อสร้างและประมาณราคา

ในการคำนวณปริมาณงานก่อสร้างและประมาณราคาค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโครงการมีรายการค่าใช้จ่ายการดำเนินการโครงการดัง**ตารางที่ 2.14-1**

ตารางที่ 2.14-1 รายการค่าใช้จ่ายการดำเนินการโครงการ

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่ายการดำเนินการโครงการ	มูลค่า (บาท)
1	งานรื้อย้ายโครงสร้างเดิม	1,167,236.00
2	งานดิน	99,013,080.33
3	งานรองพื้นทาง และชั้นพื้นทาง	34,467,139.12
4	งานผิวทาง	81,797,878.02
5	งานโครงสร้าง	51,211,241.25
6	งานเบ็ดเตล็ด	181,717,502.85
7	งานอำนวยความปลอดภัยระหว่างก่อสร้าง	12,558.000.00
8	ค่าใช้จ่ายพิเศษ (ค่าก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการ และบ้านพักคนงาน)	7,003,000.00
9	ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง)	8,907,573.44
รวม		**477,842,651.01**

จาก**ตารางที่ 2.14-1** ได้เพิ่มเติมรายละเอียด งานวัสดุคัดเลือก งานผิวทาง งานรองพื้นทาง และชั้นพื้นทาง พร้อมทั้งเพิ่มเติมรายละเอียดงานโครงสร้าง งานเบ็ดเตล็ด ดังนี้

รายละเอียดของงานและรายการก่อสร้างต่างๆ ดัง**รูปที่ 2.14-1** ถึง **รูปที่ 2.14-5** โดยรายละเอียดของแต่ละงานแสดงดังชื่อรูป

CONSTRUCTION COST ESTIMATE
HIGHWAY ROUTE NO.4 : KHAO LAK - LAM KAEN
STA796+900.000 TO STA.802+900.000
DISTANCE 6.00 KM.

ITEM NO.	DESCRIPTION (with unit price written in words)	QUANTITY	UNIT	DIRECT UNIT PRICE (BAHT)	DIRECT AMOUNT (BAHT)	FACTOR F	FINAL UNIT PRICE (BAHT)	FINAL AMOUNT (BAHT)
DIVISION 2 EARTHWORK								
2.1	CLEARING AND GRUBBING	188,000	SQ.M.	3.68	691,840.00	1.1822	4.35	817,893.25
2.2	ROAD EXCAVATION							
2.2.(1)	EARTH EXCAVATION	160,000	CU.M.	49.00	7,840,000.00	1.1822	57.93	9,268,448.00
2.2.(2)	SOFT ROCK EXCAVATION	90,000	CU.M.	85.00	7,650,000.00	1.1822	100.49	9,043,830.00
2.2.(3)	HARD ROCK EXCAVATION	40,000	CU.M.	130.00	5,200,000.00	1.1822	153.69	6,147,440.00
2.2.(4)	UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION	300	CU.M.	54.00	16,200.00	1.1822	63.84	19,151.64
2.2.(5)	SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATION ONLY)	300	CU.M.	34.00	10,200.00	1.1822	40.19	12,058.44
2.3	EMBANKMENT							
2.3(1)	EARTH EMBANKMENT	95,000	CU.M.	165.00	15,675,000.00	1.1822	195.06	18,530,985.00
2.3(4)	EARTH FILL IN MEDIAN & ISLAND	1,000	CU.M.	168.00	168,000.00	1.1822	198.61	198,609.60
2.3(6)	EARTH FILL UNDER SIDEWALK	25,000	CU.M.	168.00	4,200,000.00	1.1822	198.61	4,965,240.00
2.4	SELECTED MATERIAL							
2.4(2)	SELECTED MATERIAL TYPE "A"	21,500	CU.M.	228.00	4,902,000.00	1.1822	269.54	5,795,144.40
2.4(5)	SELECTED MATERIAL FOR MSE WALL	44,000	CU.M.	850.00	37,400,000.00	1.1822	1,004.87	44,214,280.00
DIVISION 2 TOTAL					83,753,240.00			99,013,080.33

รูปที่ 2.14-1 รายละเอียดของงานดินตัด ดินถม และวัสดุคัดเลือก

CONSTRUCTION COST ESTIMATE
HIGHWAY ROUTE NO.4 : KHAO LAK - LAM KAEN
STA796+900.000 TO STA.802+900.000
DISTANCE 6.00 KM.

ITEM NO.	DESCRIPTION (with unit price written in words)	QUANTITY	UNIT	DIRECT UNIT PRICE (BAHT)	DIRECT AMOUNT (BAHT)	FACTOR F	FINAL UNIT PRICE (BAHT)	FINAL AMOUNT (BAHT)
DIVISION 3 SUBBASE AND BASE COURSES								
3.1	SUBBASE							
3.1(1)	SOIL AGGREGATE SUBBASE OR SOIL CEMENT SUBBASE	19,500	CU.M.	355.00	6,922,500.00	1.1822	419.68	8,183,779.50
3.2	BASE COURSES							
3.2(1)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE OR SOIL CEMENT SUBBASE	28,000	CU.M.	750.00	21,000,000.00	1.1822	886.65	24,826,200.00
3.4	MATERIALS UNDER CONCRETE PAVEMENT							
3.4(1)	SAND CUSHID UNDER CONCRETE PAVEMENT	1,100	CU.M.	370.53	407,583.00	1.1822	438.04	481,844.62
3.5	SCARIFICATION & RECONSTRUCTION OF EXISTING BASE 10 CM. THICK	55,000	SQ.M.	15.00	825,000.00	1.1822	17.73	975,315.00
	DIVISION 3 TOTAL				**29,155,083.00**			**34,467,139.12**

รูปที่ 2.14-2 รายละเอียดของงานชั้นรองพื้นทางและชั้นพื้นทาง

CONSTRUCTION COST ESTIMATE
HIGHWAY ROUTE NO.4 : KHAO LAK - LAM KAEN
STA796+900.000 TO STA.802+900.000
DISTANCE 6.00 KM.

ITEM NO.	DESCRIPTION (with unit price written in words)	QUANTITY	UNIT	DIRECT UNIT PRICE (BAHT)	DIRECT AMOUNT (BAHT)	FACTOR F	FINAL UNIT PRICE (BAHT)	FINAL AMOUNT (BAHT)
DIVISION 4 SURFACE COURSES								
4.1	PRIME COAT & TACK COAT							
4.1(1)	PRIME COAT	127,000	SQ.M.	29.00	3,683,000.00	1.1822	34.28	4,354,042.60
4.1(2)	TACK COAT	125,000	SQ.M.	17.00	2,125,000.00	1.1822	20.10	2,512,175.00
4.3	ASPHALTIC CONCRETE							
4.3(3)	ASPHALTIC CONCRETE BINDER COURSE 5 CM. THICK AC. 60 - 70	127,000	SQ.M.	225.00	28,575,000.00	1.1822	266.00	33,781,365.00
4.3(4)	ASPHALTIC CONCRETE WEARING COURSE 5 CM. THICK AC. 60 - 70	125,000	SQ.M.	225.00	28,125,000.00	1.1822	266.00	33,249,375.00
4.7	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRCP.)							
4.7(1)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 25 CM. THICK, 4.00 < W1 ≤ 6.50	8,250	SQ.M.	790.00	6,517,500.00	1.1822	933.94	7,704,988.50
4.7(4)	EXPANSION JOINT	66	M.	85.00	5,610.00	1.1822	100.49	6,632.14
4.7(5)	CONTRACTION JOINT	825	M.	85.00	70,125.00	1.1822	100.49	82,901.78
4.7(8)	DUMMY JOINT	600	M.	50.00	30,000.00	1.1822	59.11	35,466.00
4.7(9)	EDGE JOINT	1,200	M.	50.00	60,000.00	1.1822	59.11	70,932.00
	DIVISION 4 TOTAL				**69,191,235.00**			**81,797,878.02**

รูปที่ 2.14-3 รายละเอียดของงานผิวทางลาดยาวและผิวทางคอนกรีต

CONSTRUCTION COST ESTIMATE
HIGHWAY ROUTE NO.4 : KHAO LAK - LAM KAEN
STA796+900.000 TO STA.802+900.000
DISTANCE 6.00 KM.

ITEM NO.	DESCRIPTION (with unit price written in words)	QUANTITY	UNIT	DIRECT UNIT PRICE (BAHT)	DIRECT AMOUNT (BAHT)	FACTOR F	FINAL UNIT PRICE (BAHT)	FINAL AMOUNT (BAHT)
DIVISION 5 STRUCTURES								
5.1	CONCRETE BRIDGES							
5.1(1)	NEW CONCRETE BRIDGES							
5.1(1.1)	AT STA. 799+090.000 ROADWAY WIDTH 11.00+11.00 SPAN 2x10.00	20	M.	179,084.20	3,581,684.00	1.1905	213,199.74	4,263,994.80
5.1(1.2)	AT STA. 800+330.000 ROADWAY WIDTH 10.00+10.00 SPAN 2x10.00	20	M.	270,897.03	5,417,940.60	1.1905	322,502.91	6,450,058.28
5.1(1.3)	AT STA. 801+047.500 ROADWAY WIDTH 11.75+11.75 SPAN 1x12.00	12	M.	302,580.61	3,630,967.32	1.1905	360,222.22	4,322,666.59
5.1(1.4)	AT STA. 801+599.000 ROADWAY WIDTH 10.00+10.75 SPAN 1x10.00+1x20.00+1x	40	M.	198,305.77	7,932,230.80	1.1905	236,083.02	9,443,320.77
5.1(4)	BRIDGE APPROACH SLAB	1,760	SQ.M.	2,075.00	3,652,000.00	1.1905	2,470.29	4,347,706.00
5.1(8)	BOX UNDERPASS							
5.1(8.1)	AT STA. 797+000.000 TYPE 2.40x2.20x33.80 M.	33.80	M.	23,761.70	803,145.46	1.1905	28,288.30	956,144.67
5.1(8.2)	AT STA. 797+445.000 TYPE 2.40x2.20x30.00 M.	30.00	M.	23,761.70	712,851.00	1.1905	28,288.30	848,649.12
5.1(3.3)	AT STA. 797+670.000 TYPE 2.40x2.20x28.20 M.	28.20	M.	23,761.70	670,079.94	1.1905	28,288.30	797,730.17
5.1(10)	DRIVEN PILE							
5.1(10.1)	RC.PILE DIA. 0.40X0.40	2,700	M.	910.00	2,457,000.00	1.1905	1,083.36	2,925,058.50
5.1(16)	SOIL INVESTGATION TEST	100	M.	800.00	80,000.00	1.1905	952.40	95,240.00
5.2	R.C. BOX CULVERTS							
5.2(1)	NEW R.C. BOX CULVERTS							
5.2(1.1)	AT STA. 797+193.890 SIZE 3(3.60x3.60)	60.00	M.	79,958.47	4,797,508.20	1.1905	95,190.56	5,711,433.51
5.2(1.2)	AT STA. 798+826.542 SIZE 2(2.40x2.40)	30.00	M.	31,716.66	951,499.80	1.1905	37,758.68	1,132,760.51
5.2(1.3)	AT STA. 800+325.000 SIZE 2(2.40x2.40)	60.00	M.	30,604.21	1,836,252.60	1.1905	36,434.31	2,186,058.72
5.2(1.4)	AT STA. 801+025.000 SIZE 1(2.40x2.40)	60.00	M.	23,790.72	1,427,443.20	1.1905	28,322.85	1,699,371.13
5.2(4)	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT							
5.2(4.1)	FOR BOX CULVERT SIZE 2(2.4x2.4) (ONE SIDE)	4.00	EACH	69,662.85	279,531.40	1.1905	83,195.53	332,782.13
5.2(4.2)	FOR BOX CULVERT SIZE 1(2.4x2.4) (ONE SIDE)	2.00	EACH	35,000.00	70,000.00	1.1905	41,667.50	83,335.00
5.2(4.3)	FOR BOX CULVERT SIZE 3(3.60x3.60) (ONE SIDE)	2.00	EACH		-	1.1905	-	-
5.3	R.C. PIPE CULVERTS							
5.3(2)	DIA. 0.40 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS II	450	M.	775.00	348,750.00	1.1905	922.64	415,186.88
5.3(3)	DIA. 0.60 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS II	120	M.	1,409.00	169,080.00	1.1905	1,677.41	201,289.74
5.3(5)	DIA. 1.00 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS II	421	M.	2,856.00	1,202,376.00	1.1905	3,400.07	1,431,428.63
5.3(6)	DIA. 1.20 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS II	302	M.	3,971.00	1,199,242.00	1.1905	4,727.48	1,427,697.60
5.3(13)	DIA. 1.20 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS III	500	M.	3,594.00	1,797,000.00	1.1905	4,278.66	2,139,328.50
	DIVISION 5 TOTAL				**43,016,582.32**			**51,211,241.25**

รูปที่ 2.14-4 รายละเอียดของงานโครงสร้างสะพาน ท่อลอดเหลี่ยม ท่อลอดวงกลม เสาเข็ม และกำแพงปากท่อ

CONSTRUCTION COST ESTIMATE
HIGHWAY ROUTE NO.4 : KHAO LAK - LAM KAEN
STA796+900.000 TO STA.802+900.000
DISTANCE 6.00 KM.

ITEM NO.	DESCRIPTION (with unit price written in words)	QUANTITY	UNIT	DIRECT UNIT PRICE (BAHT)	DIRECT AMOUNT (BAHT)	FACTOR F	FINAL UNIT PRICE (BAHT)	FINAL AMOUNT (BAHT)
DIVISION 6 MISCELLANEOUS								
6.1	SLOPE PROTECTION							
6.1(11)	DRAINAGE FOR EMBANKMENT EROSION PROTECTION							
6.1(11.4)	R.C. DRAIN CHUTE	620	M.	900	558,000.00	1.1822	1,063.98	659,667.60
6.1(11.5)	PLAIN CONCRETE AT TOE OF R.C. DRAIN CHUTE	380	SQ.M.	1000	380,000.00	1.1822	1,182.20	449,236.00
6.1(14)	SODDING							
6.1(14)	BLOCK SODDING	45,000	SQ.M.	40.00	1,800,000.00	1.1822	47.29	2,127,960.00
6.2	SLOPE PROTECTION							
6.2(1)	PERFORATED PIPE WITH GEOTEXTILES	2,000	M.	150	300,000.00	1.1822	177.33	354,660.00
6.2(2)	ROCK FILL WITH COARSE SAND	1,000	CU.M.	650	650,000.00	1.1822	768.43	768,430.00
6.3	MISCELLANEOUS STRUCTURES							
6.3(1)	R.C. MANHOLES							
6.3(1.3)	TYPE C FOR R.C.P. DIA. 1.20 M. WITH R.C. COVER	35	EACH	24,200.00	847,000.00	1.1822	28,609.24	1,001,323.40
6.3(2)	MEDIAN DROP INLETS							
6.3(2.2)	TYPE B : FOR BARRIER MEDIAN	160	EACH	10,965.00	1,754,400.00	1.1822	12,962.82	2,074,051.68
6.3(3)	R.C. RECTANGULAR PIPE FROM CURB INLET	70	M.	1,850.00	129,500.00	1.1822	2,187.07	153,094.90
6.3(5)	R.C. HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT (WING WALL TYPE)							
6.3(5.1)	FOR R.C.P DIA. 1.00 M. 1 ROW. (ONE SIDE)	6	EACH	9,755.00	58,530.00	1.1822	11,532.36	69,194.17
6.3(5.2)	FOR R.C.P DIA. 1.00 M. 2 ROW. (ONE SIDE)	10	EACH	14,330.00	143,300.00	1.1822	16,940.93	169,409.26
6.3(5.3)	FOR R.C.P DIA. 1.20 M. 2 ROW. (ONE SIDE)	4	EACH	16,000.00	64,000.00	1.1822	18,915.20	75,660.80
6.3(5.4)	FOR R.C.P DIA. 1.20 M. 3 ROW. (ONE SIDE)	2	EACH	20,000.00	40,000.00	1.1822	23,644.00	47,288.00
6.3(6)	CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM	650	M.	1,500.00	975,000.00	1.1822	1,773.30	1,152,645.00
6.3(7)	R.C. U - DITCH							
6.3(7.5)	TYPE E	7,800	M.	2,500.00	19,500,000.00	1.1822	2,955.50	23,052,900.00
6.3(9)	SIDE DITCH LINING							
6.3(9.2)	TYPE II	6,500.00	SQ.M.	320.00	2,080,000.00	1.1822	378.30	2,458,976.00
6.3(11)	RETAINING WALL							
6.3(11.3)	RETAINING WALL TYPE 2A (FOR SIDE WALK)	4,500	M.	2,750.00	12,375,000.00	1.1822	3,251.05	14,629,725.00
6.3(11.4)	RETAINING WALL TYPE 2B (FOR ROADWAY EMBANKMENT)	1,500	M.	3,200.00	4,800,000.00	1.1822	3,783.04	5,674,560.00
6.3(11.7)	RETAINING WALL TYPE 4 (FOR ROADWAY EMBANKMENT)							
6.3(11.7.3)	TYPE 4C 2.01 M. < H ≤ 4.00 M.	200	M.	9,000.00	1,800,000.00	1.1822	10,639.80	2,127,960.00
6.3(13)	MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (MSE WALL)							
6.3(13.1)	0 M. < H ≤ 3 M.	1,500	SQ.M.	4,000.00	6,000,000.00	1.1822	4,728.80	7,093,200.00
6.3(13.2)	3 M. < H ≤ 5 M.	1,200	SQ.M.	4,500.00	5,400,000.00	1.1822	5,319.90	6,383,880.00
6.3(13.3)	5 M. < H ≤ 7 M.	1,500	SQ.M.	5,000.00	7,500,000.00	1.1822	5,911.00	8,866,500.00
6.3(13.4)	7 M. < H ≤ 10 M.	2,200	SQ.M.	5,500.00	12,100,000.00	1.1822	6,502.10	14,304,620.00
6.4	CONCRETE CURB AND GUTTER							
6.4(1)	CURB AND GUTTER 0.50 M. WIDTH	1,200	M.	450.00	540,000.00	1.1822	531.99	638,388.00
6.4(3)	CURB 0.15x0.30 M.	200	M.	130.00	26,000.00	1.1822	153.69	30,737.20
6.4(4)	MOUNTABLE CURB AND GUTTER 0.70 M. THICK	250	M.	800.00	200,000.00	1.1822	945.76	236,440.00

รูปที่ 2.14-5 รายละเอียดของงานป้องกันการกัดเซาะ บ่อพักท่อระบายน้ำ กำแพงปาก BOX กำแพงป้องกันดินของคันทาง Concrete Barrier พื้นผิวปูทางเท้า หลักกิโลเมตร หลักเขตทาง เป้าสะท้อนแสง ป้ายจราจร งานไฟฟ้าส่องสว่าง งานทาสีตีเส้นจราจร ราวกันอันตราย ศาลารอรถโดยสาร และราวกันตก

CONSTRUCTION COST ESTIMATE
HIGHWAY ROUTE NO.4 : KHAO LAK - LAM KAEN
STA796+900.000 TO STA.802+900.000
DISTANCE 6.00 KM.

ITEM NO.	DESCRIPTION (with unit price written in words)	QUANTITY	UNIT	DIRECT UNIT PRICE (BAHT)	DIRECT AMOUNT (BAHT)	FACTOR F	FINAL UNIT PRICE (BAHT)	FINAL AMOUNT (BAHT)
DIVISION 6 MISCELLANEOUS								
6.5	PAVING BLOCK							
6.5(1)	CONCRETE PAVING BLOCK							
6.5(1.2)	CONCRETE SLAB BLOCK SIZE 30 x 30 x 3.5 CM. THICK BROWN COLOUR	12,000	SQ.M.	380.00	4,560,000.00	1.1822	449.24	5,390,832.00
6.5(1.3)	DETECTABLE CONCRETE TILE SIZE 30x30 CM. 3.5 CM. THICK	3,000	SQ.M.	450.00	1,350,000.00	1.1822	531.99	1,595,970.00
	(FOR HANDICAP WALKWAY)							
6.9	MARKER AND GUIDE POST							
6.9(2)	KILOMETER MARKER							
6.9(2.4)	KILOMETER STONE TYPE II FOR RELECTIVE SHEET FACING	12	EACH	1,850.00	22,200.00	1.1822	2,187.07	26,244.84
6.9(3)	R.O.W. MONUMENT							
6.9(3.1)	TYPE I RC. POST	180	EACH	493.60	88,848.00	1.1822	583.53	105,036.11
6.9(4)	REFLECTING TARGET							
6.4(4.3)	TYPE III FOR BARRIER	650	EACH	132.00	85,800.00	1.1822	156.05	101,432.76
6.10	TRAFFIC SIGNS							
6.10(1)	SIGN PLATE							
6.10(1.1)	HIGH INTENSITY	1430	SQ.M.	4,500.00	6,435,000.00	1.1822	5,319.90	7,607,457.00
6.10(2)	SIGN POST							
6.10(2.1)	R.C. SIGN POST SIZE 0.12 X 0.12 M.	1,220	M.	320.00	390,400.00	1.1822	378.30	461,530.88
6.10(2.2)	R.C. SIGN POST SIZE 0.15 X 0.15 M.	504	M.	400.00	201,600.00	1.1822	472.88	238,331.52
6.10(2.3)	STEEL PIPE DIA. 90 MM.	114	EACH	150.00	17,100.00	1.1822	177.33	20,215.62
6.11	ROADWAY LIGHTINGS							
6.11(1)	9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE							
	BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATT , CUT - OFF							
6.11(1.1)	MOUNTED AT GRADE	120.00	EACH	37,000.00	4,440,000.00	1.1822	43,741.40	5,248,968.00
6.11(1.3)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	44.00	EACH	35,000.00	1,540,000.00	1.1822	41,377.00	1,820,588.00
6.11(2)	9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE							
	BRACKET WITH TWO HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATT , CUT - OFF							
6.11(2.1)	MOUNTED AT GRADE	0	EACH	48,000.00	-	1.1822	56,745.60	-
6.11(2.2)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	125	EACH	46,000.00	5,750,000.00	1.1822	54,381.20	6,797,650.00
6.11(8)	1-150 WATTS HIGH PRESSURE SODIUM LAMP , SOFFIT LIGHT	18	EACH	3,500.00	63,000.00	1.1822	4,137.70	74,478.60
6.11(12)	SUPPLY PLLAR							
6.11(12.2)	MOUNTED ON CONCRETE FOUDATION	5	EACH	290,000.00	1,450,000.00	1.1822	342,838.00	1,714,190.00
6.11(14)	RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTINGS							
6.11(14.1)	SINGLE BRACKET	50	EACH	3,000.00	150,000.00	1.1822	3,546.60	177,330.00
6.12	TRAFFIC ROAD SIGNALS							
6.12(1)	TRAFFIC ROAD SIGNALS							
6.12(1.1)	AT STA 797+054.000	1	L.S.	1,200,000.00	1,200,000.00	1.1822	1,418,640.00	1,418,640.00
6.13	FLASHING SIGNALS							
6.13(1)	FLASHING SIGNALS	16	EACH	15,000.00	240,000.00	1.1545	277,080.00	4,433,280.00
6.14	MARKINGS							
6.14(1)	THERMOPASTIC PAINT							
6.14(1.1)	YELLOW	2,100	SQ.M.	250.00	525,000.00	1.1822	295.55	620,655.00
6.14(1.2)	WHITE	2,900	SQ.M.	250.00	725,000.00	1.1822	295.55	857,095.00
6.14(3)	CURB MARKINGS	400	SQ.M.	220.00	88,000.00	1.1822	260.08	104,033.60
6.14(4)	BARRIER MARKINGS	5,400	SQ.M.	220.00	1,188,000.00	1.1822	260.08	1,404,453.60
6.15	BARRICADE AT T-INTERSECTION							
6.15(2)	W-BEAM GUARDRAIL BARRICADE 3.2 THICK.	96	M.	1,600.00	153,600.00	1.1822	1,891.52	181,585.92
6.16	BUS STOP SHELTER							
6.16(2)	RC.&STEEL TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	2	EACH	60,000.00	120,000.00	1.1822	70,932.00	141,864.00
6.16(4)	RC.&STEEL TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	4	EACH	185,000.00	740,000.00	1.1822	218,707.00	874,828.00
6.17	LANDSCAPING WORK							
6.17(1)	TREE PLANTING							
6.17(1.1)	ต้นปาล์ม คัอกเทล สูง 2.5 เมตร Dia. 3"	22	EACH	5,500.00	121,000.00	1.1822	6,502.10	143,046.20
6.19	จุดชมทิวทัศน์	250	SQ.M.	25,000.00	6,250,000.00	1.1822	29,555.00	7,388,750.00
6.2	เสาปูนเลียนแบบไม้ธรรมชาติ	3,800	M.	2,500.00	9,500,000.00	1.1822	2,955.50	11,230,900.00
	DIVISION 6 TOTAL				**150,201,278.00**			**181,717,502.85**

รูปที่ 2.14-5 รายละเอียดของงานป้องกันการกัดเซาะ บ่อพักท่อระบายน้ำ กำแพงปาก BOX กำแพงป้องกันดินของคันทาง Concrete Barrier พื้นผิวปูทางเท้า หลักกิโลเมตร หลักเขตทาง เป้าสะท้อนแสง ป้ายจราจร งานไฟฟ้าส่องสว่าง งานทาสีตีเส้นจราจร ราวกันอันตราย ศาลารอรถโดยสาร และราวกันตก (ต่อ)

2.15 งานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน

สรุปรวมค่าทดแทน

สำหรับข้อมูลพื้นที่ที่เป็นเส้นทางแนวใหม่ หน่วยงานที่เป็นเจ้าของพื้นที่ วิธีการได้มาของที่ดิน เช่น เวนคืน หรือขอใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะบริเวณคลองเรียน และการตรวจสอบข้อมูลการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ว่ามีการจัดกรรมสิทธิ์ที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ หรือเป็นพื้นที่ป่าไม้หรือไม่ จำนวนพื้นที่และค่าใช้จ่าย สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1. พื้นที่ที่เป็นเส้นทางแนวใหม่

ทางหลวงของโครงการเป็นเส้นทางที่คดเคี้ยว ดังนั้นจึงได้มีการออกแบบปรับแนวแก้แนวเส้นทางให้มีความปลอดภัย ส่งผลให้มีพื้นที่เส้นทางแนวใหม่ 1 ช่วง คือ ช่วงกม.800+054.395 - กม.801+422.181 รวมระยะทาง 1.368 กิโลเมตร ดัง**รูปที่ 2.15-1**

2. หน่วยงานที่เป็นเจ้าของพื้นที่ ที่มีการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน

จากการตรวจสอบด้านข้อมูลการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ดัง**รูปที่ 2.15-2** พบว่าเป็นที่ดินโฉนดของเอกชนจำนวน 5 แปลง และเป็นที่ดินป่าสงวนแห่งชาติของกรมป่าไม้ 2 แปลง และเป็นที่ดินกระทรวงการคลัง (ใช้ในราชการกรมทางหลวง) 1 แปลง

โดยการได้มาของที่ดินที่เป็นที่เอกชนจะใช้วิธีการเวนคืน ส่วนที่ดินของกรมป่าไม้และกรมทางหลวงจะใช้วิธีการขอใช้ประโยชน์ในที่ดิน ส่วนรายละเอียดอื่นๆ ได้แก่ จำนวนพื้นที่ และค่าใช้จ่ายในการทดแทน แสดงดัง**ตารางที่ 2.15-1**

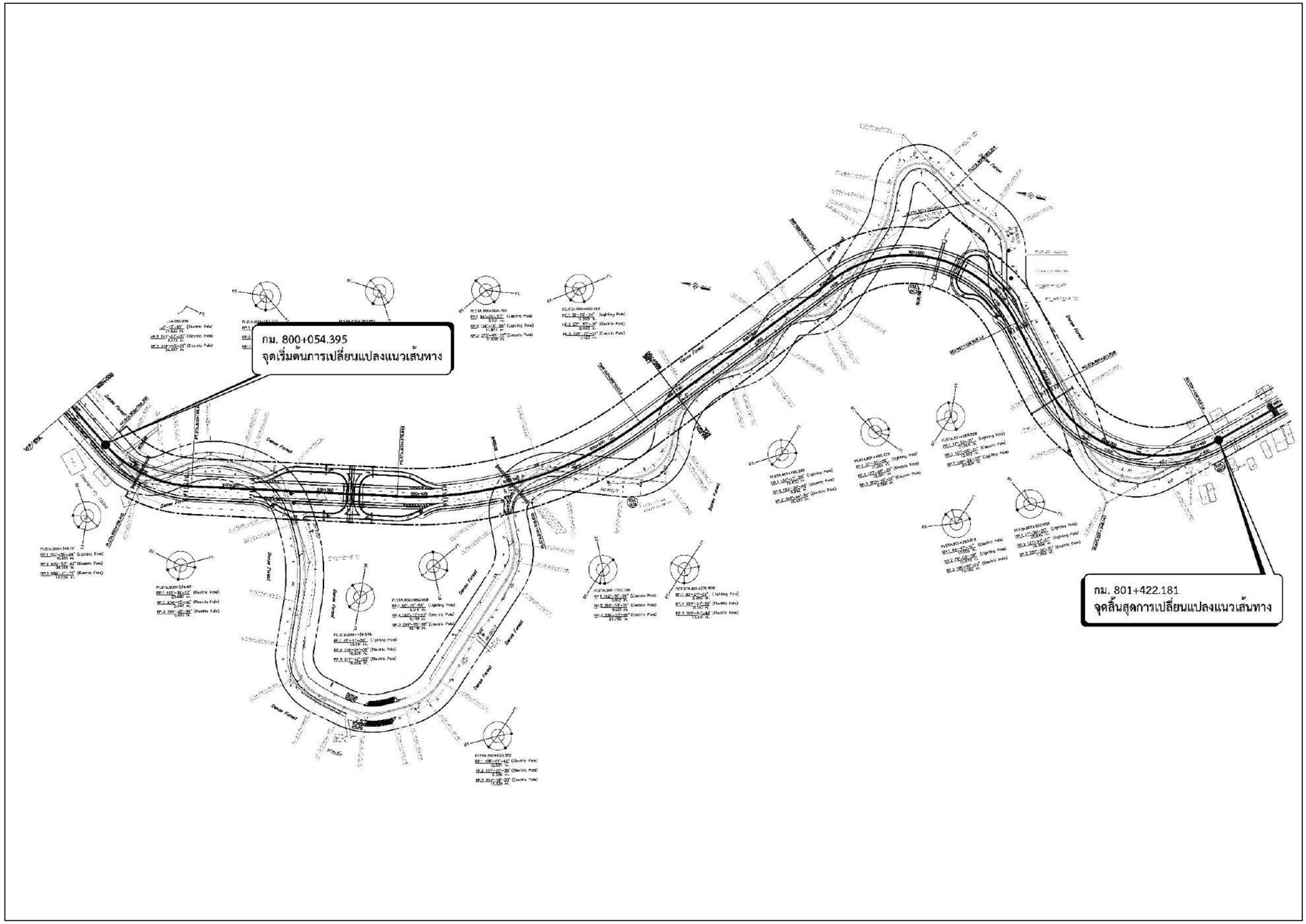
3. สรุปจำนวนพื้นที่ถูกเวนคืนและค่าใช้จ่าย

สำหรับรายละเอียดของหน่วยงานที่เป็นเจ้าของพื้นที่ดังกล่าว วิธีการได้มาของที่ดินและการตรวจสอบข้อมูลการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน แสดงดัง**ตารางที่ 2.15-1** และสามารถสรุปรวมค่าทดแทนที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้างและไม้ยืนต้น ของโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก - ลำแก่น ทั้งสิ้น 14,980,240 บาท (สิบสี่ล้านเก้าแสนแปดหมื่นสองร้อยสี่สิบบาทถ้วน) ดังนี้

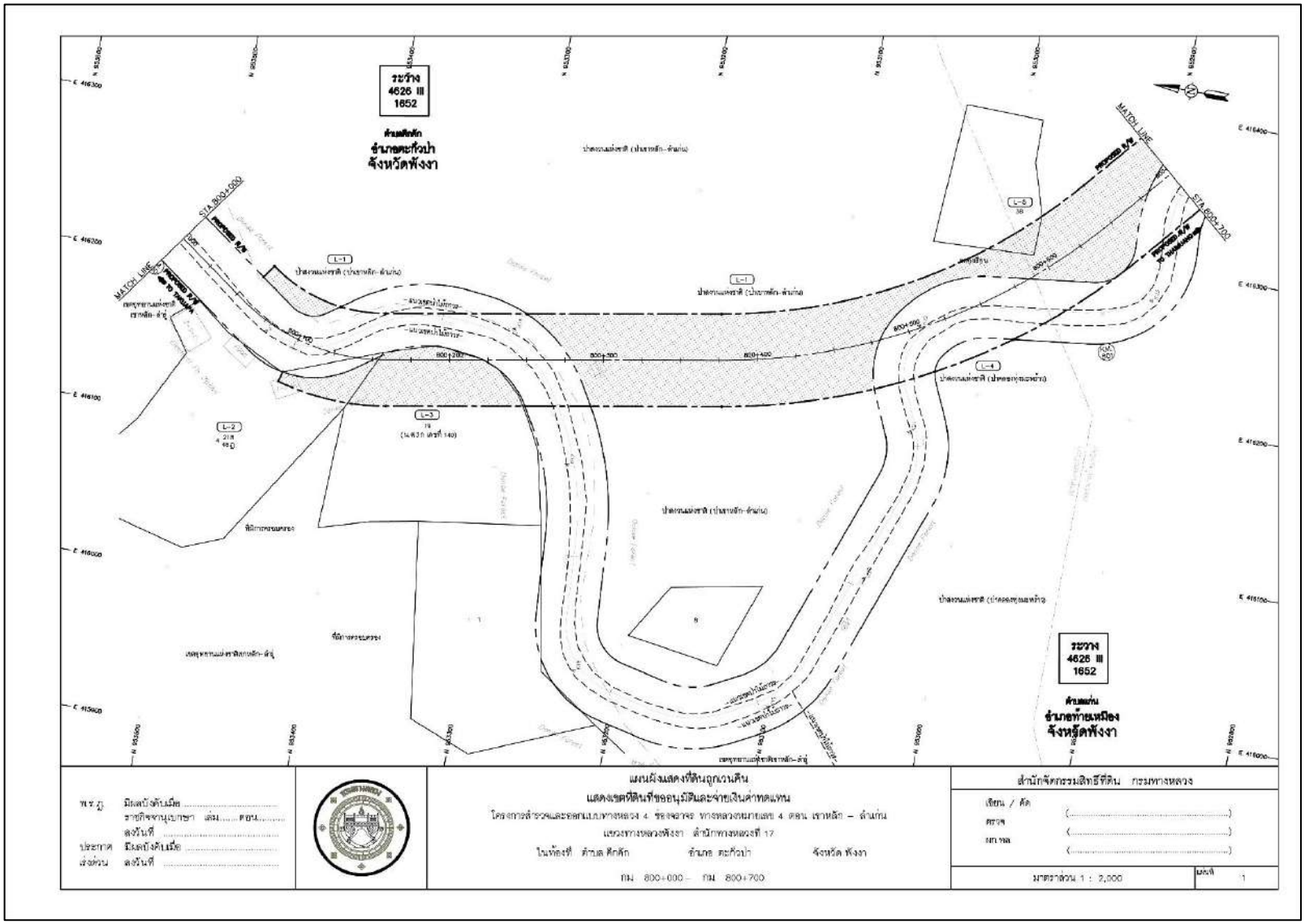
(4) **ประเภทที่ดิน** ที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์ จำนวน 5 แปลง (รวมราคาเวนคืนที่ดิน 11,139,400.00 บาท)

(5) **ประเภทสิ่งปลูกสร้าง** สิ่งปลูกสร้าง จำนวน 3 หลัง ราคาชดเชยสิ่งปลูกสร้าง 3,840,840.00 บาท

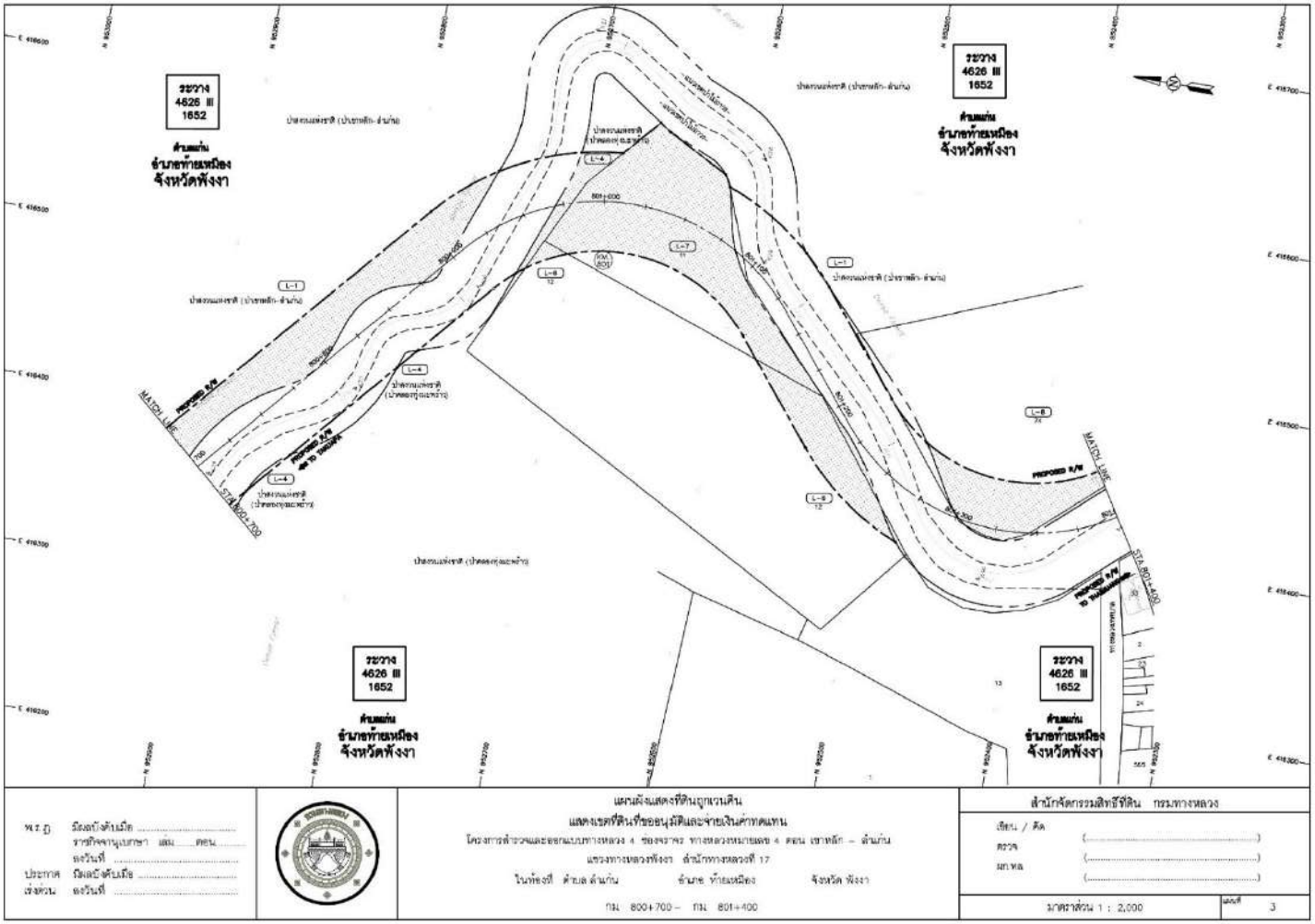
(6) **พื้นที่การโยกย้ายและเวนคืน** ทำการเวนคืนที่ดินทั้งหมดจำนวน 9 ไร่ 1 งาน 58 ตารางวา



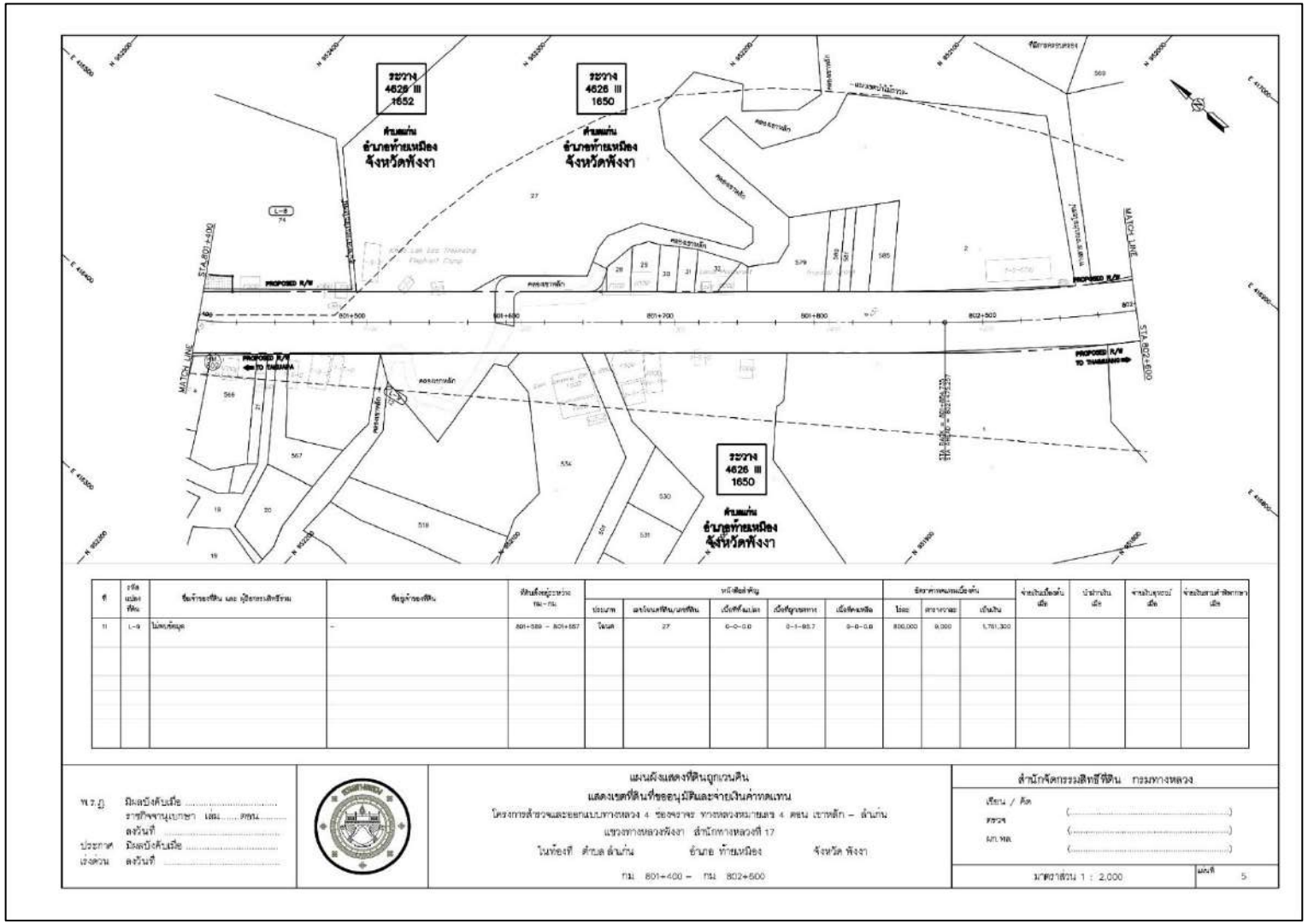
รูปที่ 2.15-1 แผนที่แนวเส้นทางช่วงที่เปลี่ยนแปลงแนวเส้นทางโครงการ



รูปที่ 2.15-2 แผนผังการเวนคืนเขตทางหลวง



รูปที่ 2.15-2 แผนผังการเวนคืนเขตทางหลวง (ต่อ)



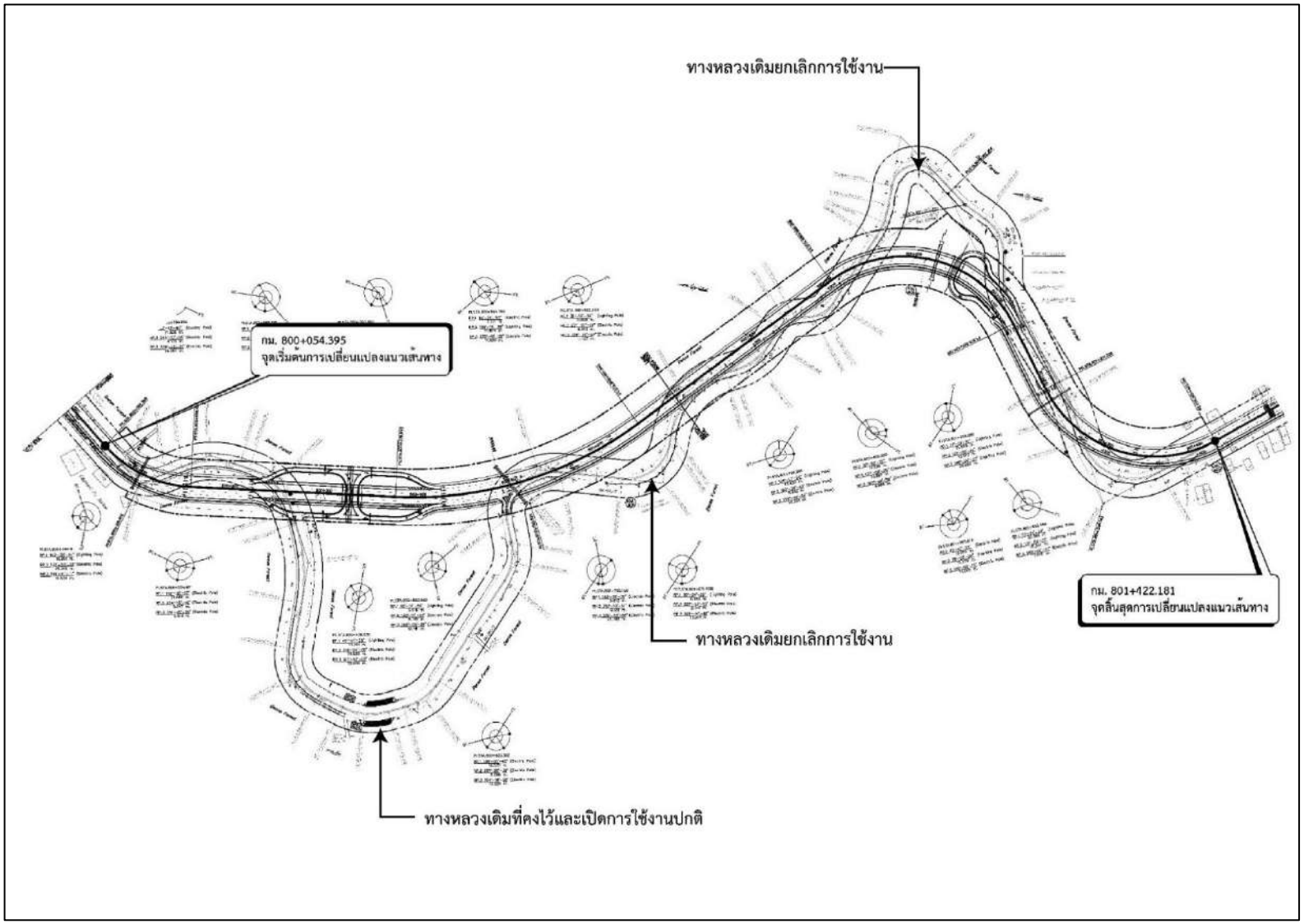
รูปที่ 2.15-2 แผนผังการเวนคืนเขตทางหลวง (ต่อ)

ตารางที่ 2.15-1 รายละเอียดการเวนที่ดินคืนและสิ่งปลูกสร้างพื้นที่ช่วงทางหลวงแนวใหม่จากการปรับแนวเส้นทางและปรับทางโค้ง

ลำดับที่	รหัสแปลงที่ดิน	เจ้าของพื้นที่	ประเภทที่ดิน	การได้มาของที่ดิน	พื้นที่ทั้งแปลง (ไร่-งาน-ตรว.)	พื้นที่ถูกเวนคืน (ไร่-งาน-ตรว.)	ค่าทดแทนที่ดินเบื้องต้น (บาท)	ค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้าง		ช่วง กม.800+054-กม.801+657
								ประเภท	ค่าทดแทน (บาท)	
1.	L-1	กรมป่าไม้	ป่าสงวนแห่งชาติ (ป่าเขาหลัก-ลำแก่น)	ขอใช้ประโยชน์	-	15-2-18.4	-	อาคาร คสล, ชั้นเดียว	1,783,500	ช่วง 800+054 - กม.801+134
2.	L-2	เอกชน	โฉนด	เวนคืน	9-1-42.6	0-1-88.8	944,000	อาคาร คสล, ชั้นเดียว	1,491,840	ช่วง กม.800+054-กม.800+156
3.	L-3	เอกชน	นส.3ก	เวนคืน	8-1-39.1	2-0-4.1	4,020,500	-	-	ช่วง กม.800+138-กม.800+248
4.	L-4	กรมป่าไม้	ป่าสงวนแห่งชาติ (ป่าคลองทุ่งมะพร้าว)	ขอใช้ประโยชน์	-	0-3-5.8	-	-	-	ช่วง กม.800+508-กม.801+008
5.	L-5	เอกชน	-	เวนคืน	3-0-95.88	0-0-92.10	828,900	-	-	ช่วง กม.800+571-กม.800+615
6.	L-6	เอกชน	โฉนด	เวนคืน	16-1-48.0	1-1-91.5	1,183,000	-	-	ช่วง กม. 800+936-กม.801+277
7.	L-7	เอกชน	โฉนด	เวนคืน	6-2-64.8	5-0-81.5	4,163,000	-	-	ช่วง กม. 800+957-กม.801+190
8.	L-8	กระทรวงการคลัง (กรมทางหลวง)	โฉนด	ขอใช้ประโยชน์	13-1-82.5	1-3-1.1	-	อาคาร คสล, ชั้นเดียว	565,500	ช่วง กม. 801+256 - กม.801+4.22
รวม							**11,139,400**	**รวม**	**3,840,840**	

สำหรับการจัดการพื้นที่เดิมภายหลังการเปลี่ยนแปลงแนวเส้นทาง

ทางหลวงโครงการเป็นเส้นทางที่คดเคี้ยวจึงได้มีการออกแบบปรับแนวเส้นทางใหม่ให้มีความปลอดภัย ส่งผลให้มีพื้นที่แนวเส้นทางใหม่ 1 ช่วง คือ กม.800+054.395 - กม.801+422.181 ดัง**รูปที่ 2.15-3** โดบการจัดการพื้นที่ทางหลวงเดิม กรมทางหลวงจะยังคงใช้ทางหลวงเดิมเพียงช่วงเดียว คือ ช่วง กม.800+292.211 - กม.800+860.669 ระยะทาง 568.458 เมตร ให้ประชาชนได้ใช้สัญจร เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นเส้นทางเข้าแหล่งท่องเที่ยวหาดเล็ก ส่วนช่วงอื่นๆ ยกเลิกการใช้งาน และจะใช้ตามทางเส้นทางใหม่ทดแทน



รูปที่ 2.15-3 แผนที่แนวเส้นทางช่วงที่เปลี่ยนแปลงแนวเส้นทางโครงการ

บทที่ 3

สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

บทที่ 3
สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

3.1 สภาพแวดล้อมตามแนวเส้นทางโครงการ

การศึกษาสภาพปัจจุบันของโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น จะครอบคลุมสภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ จากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจในภาคสนาม โดยข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันที่ได้มาจะนำมาประกอบเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในการพัฒนาโครงการ ทั้งระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการต่อไป

โครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น โครงการระยะทาง 3.75 กิโลเมตร โดยมีจุดเริ่มต้นบริเวณทางหลวงหมายเลข 4 ตั้งแต่ (กม.798+100) และมีจุดสิ้นสุดบริเวณทางหลวงหมายเลข 4 (กม.801+850) ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 1 จังหวัด 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอตะกั่วป่าและอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา โดยมีพื้นที่ศึกษาในบริเวณเขตทางและพื้นที่ใกล้เคียงระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ทั้งนี้ การศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมต่างๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการดังรายละเอียดในแต่ละปัจจัย ดังนี้

3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

3.2.1 ทรัพยากรดิน

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(2) เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบต่อการสูญเสียดิน การชะล้างพังทลายของดิน การเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพ/การทรุดตัวของดิน การปนเปื้อนของดิน และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดินเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรดิน

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลด้านทรัพยากรดินตามแนวเส้นทางโครงการและใกล้เคียง ได้แก่ แผนที่กลุ่มชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน

(2) รวบรวมข้อมูลทรัพยากรดิน เช่น ชนิด ประเภทของดิน ลักษณะของดิน คุณสมบัติของดินตามแนวเส้นทางโครงการและบริเวณใกล้เคียง เป็นต้น จากรายงานการสำรวจความเหมาะสมของดินของกรมพัฒนาที่ดิน

(3) รวบรวมข้อมูลการสำรวจตรวจสอบสภาพพื้นผิวดินและสภาพใต้พื้นผิวดินตามแนวเส้นทางโครงการ จากการศึกษาตามหลักการทางวิศวกรรม

(4) วิเคราะห์สภาพปัจจุบันของทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(5) ประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากการสูญเสียดิน การชะล้างพังทลายของดิน การเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพ/การทรุดตัวของดิน การปนเปื้อนของดิน และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน

(6) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรดิน

3) ผลการศึกษา

3.1) กลุ่มชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ลักษณะดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร พบกลุ่มชุดดินจำนวน 5 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดิน 26D กลุ่มชุดดิน 34B กลุ่มชุดดิน P กลุ่มชุดดิน SC และกลุ่มชุดดิน W ดัง**ตารางที่ 3.2.1-1** และ**รูปที่ 3.2.1-1** โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1) กลุ่มชุดดิน 26D เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของหินต้นกำเนิดชนิดต่างๆ แล้วถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อละเอียด ซึ่งมีทั้งหินอัคนี หินตะกอน หรือหินแปร หรือเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำในบริเวณพื้นที่ดอน มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบจนถึงลูกคลื่นลอนชัน เป็นกลุ่มดินลึกมากที่มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง แต่ที่ราบในบางบริเวณพบว่ามีการระบายน้ำดีปานกลางถึงค่อนข้างเลว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ เนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว สีน้ำตาล ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดด่างประมาณ 5.0-5.5 ส่วนดินล่างเป็นพวกดินเหนียว สีดินเป็นสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนเหลือง

อาจพบจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง บางบริเวณพบชั้นศิลาแลงอ่อนภายในความลึก 150 เซนติเมตร ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดด่างประมาณ 4.5-5.5 ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ และมีความลาดชันสูงมีอัตราเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินมาก หากมีการจัดการดินไม่เหมาะสม ซึ่งปัจจุบัน บริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา ไม้ผลต่างๆ บางแห่งยังคงสภาพป่าธรรมชาติ มีเนื้อที่ 112 ไร่ หรือร้อยละ 4.06 ของพื้นที่

2) กลุ่มชุดดิน 34B เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของหินต้นกำเนิดชนิดต่างๆ แล้วถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบทั้งหินอัคนี และหินตะกอน หรือมาจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ บริเวณพื้นที่ดอน ที่มีพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนชัน เป็นกลุ่มดินลึกมากที่มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง แต่ที่ราบในบางบริเวณ อาจพบการระบายน้ำดีปานกลางถึงค่อนข้างเลว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดด่างประมาณ 5.0-5.5 ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีดินเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีแดง อาจพบจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัดมีค่าความเป็นกรดด่างประมาณ 4.5-5.5 มีเนื้อที่ 323 ไร่ หรือร้อยละ 11.75 ของพื้นที่

3) กลุ่มชุดดิน P มีเนื้อที่ 154 ไร่ หรือร้อยละ 5.60 ของพื้นที่

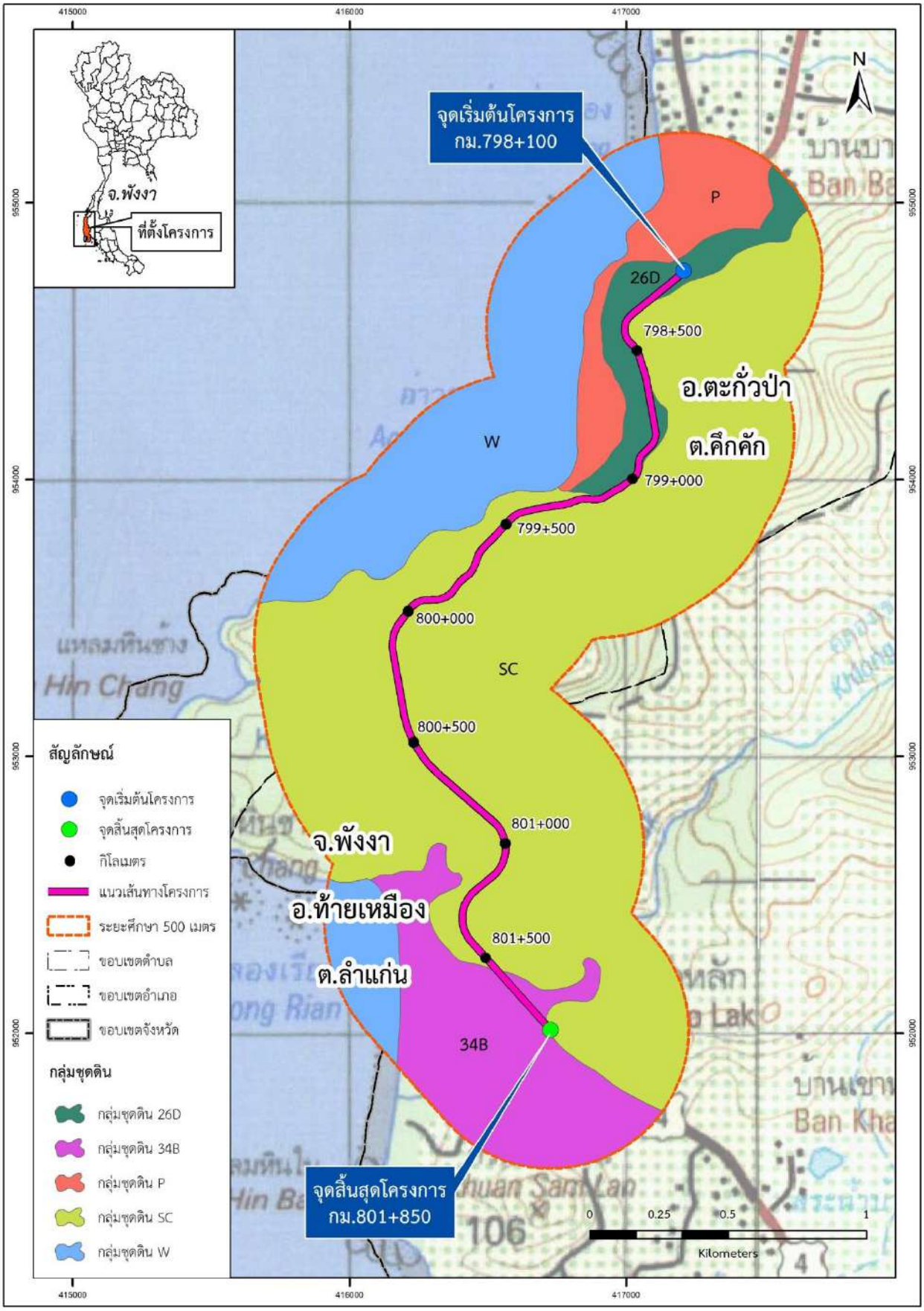
4) กลุ่มชุดดิน SC (พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน) มีเนื้อที่ 1,620 ไร่ หรือร้อยละ 58.9 ของพื้นที่

5) กลุ่มชุดดิน W (น้ำ) มีเนื้อที่ 542 ไร่ หรือร้อยละ 19.69 ของพื้นที่

ตารางที่ 3.2.1-1 กลุ่มชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับ	กลุ่มชุดดิน/พื้นที่เบ็ดเตล็ด	ขนาดพื้นที่		ร้อยละ
		ตารางเมตร	ไร่	
1	26D	178,659	112	4.06
2	34B	517,000	323	11.75
3	P	246,587	154	5.6
4	SC	2,592,267	1,620	58.9
5	W	866,681	542	19.69
รวม		**4,401,193**	**2,751**	**100.00**

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน, 2562



รูปที่ 3.2.1-1 กลุ่มชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ

3.2) อัตราการชะล้างพังทลายของดิน

การประเมินผลกระทบด้านทรัพยากรดินจากปริมาณการชะล้างพังทลายของดิน ได้ทำการประเมินด้วยสมการการสูญเสียดินสากล (USLE โดย Wischmeier Smith, 1978) ซึ่งมีวิธีการคำนวณดังต่อไปนี้

$$A = RK (LS) CP$$

เมื่อ	A (Actual soil erosion)	คือ	ปริมาณดินที่สูญเสีย (หรือปริมาณตะกอน) ต่อหน่วยพื้นที่ มีหน่วยเป็นตัน/เฮกตาร์/ปี
	R (Rainfall Erosivity Factor)	คือ	ปัจจัยการชะล้างพังทลายของฝน
	K (Soil Erodibility Factor)	คือ	ปัจจัยความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน
	L (Slope Length)	คือ	ปัจจัยความยาวของความลาดเท
	S (Slope Gradient Factor)	คือ	ปัจจัยความชัน
	C (Cropping management factor)	คือ	ปัจจัยการจัดการพืช
	P (Conservation Practices Factor)	คือ	ปัจจัยการปฏิบัติการควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน

<u>ปัจจัยการชะล้างพังทลายของฝน (R-Factor)</u>

เป็นค่าความสัมพันธ์ของพลังจลน์ของเม็ดฝนที่ตกกระทบผิวหน้าดินกับปริมาณความเข้มของฝน (Rainfall Intensity) โดยมีวิธีการคำนวณด้วยสมการดังนี้

$$R = 0.4669 X - 12.1451$$

เมื่อ R คือ ปัจจัยการชะล้างพังทลายของฝน (เมตริกตัน/เฮกตาร์/ปี)
X คือ ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี (มิลลิเมตร/ปี)

<u>ปัจจัยความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน (K-Factor)</u>

ความคงทนต่อการชะล้างพังทลายของดิน (K-factor) ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของดินที่ต่างกัน อ้างอิงตามการศึกษา Wischmeier and Smith, 1971 จะประเมินได้จากสมบัติของดิน 5 ประการ คือ (1) ผลรวมเปอร์เซ็นต์ดินทรายแป้งและเปอร์เซ็นต์ทรายละเอียดมาก (2) เปอร์เซ็นต์ทราย (3) เปอร์เซ็นต์อินทรียวัตถุในดิน (4) โครงสร้างของดิน และ (5) การซาบซึมน้ำของดิน โดยกรมพัฒนาที่ดิน (2543) ได้จัดกลุ่มค่าความคงทนของการชะล้างพังทลายของดิน แสดงดัง**ตารางที่ 3.2.1-3**

ตารางที่ 3.2.1-2 ค่า K ของกลุ่มชุดดินจำแนกของประเทศไทย

กลุ่มชุดดิน	ภาคใต้	ภาคเหนือ	ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคตะวันออก	ภาคกลาง/ ภาคตะวันตก
26	0.33	0.30	0.18	0.25	0.29
34	0.20	0.19	0.26	0.19	0.21
P	0.11	0.15	0.13	0.12	0.14
SC	พิจารณาตามหน่วยธรณีวิทยา				

หมายเหตุ : กลุ่มชุดดิน SC กรมพัฒนาที่ดินไม่ได้มีการกำหนดค่า K ตามฐานข้อมูลของกลุ่มชุดดินที่มีการจำแนกตามภูมิภาคของประเทศไทย แต่ให้พิจารณาตามหน่วยธรณีวิทยาที่มีการจำแนกตามภูมิภาคของประเทศไทย

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน, 2543

<u>ดัชนีความลาดชันของพื้นที่ (LS-value)</u>

การศึกษาปัจจัยความยาวของความลาดชัน (L-value) และค่าปัจจัยความชัน (S-factor) ในสมการการสูญเสียดินสากล อ้างอิงตามการศึกษาของ Wischmeier และคณะ (1978) และ McCool และคณะ (1987) และ USDA (1997)

ซึ่งค่าปัจจัยรวมของ LS-factor ของชั้นความลาดชันตามแผนที่กลุ่มชุดดิน แสดงดัง**ตารางที่ 3.2.1-4**

ตารางที่ 3.2.1-3 ค่าปัจจัยรวม LS-factor ของชั้นความลาดชันตามแผนที่กลุ่มชุดดิน

ชั้นความลาดชันตามแผนที่กลุ่มชุดดิน	ค่าปัจจัยรวม LS-factor
A (0-2%)	0.226
B (2-5%)	0.323
C (5-12%)	0.567
D (12-20%)	1.927
E (20-35%)	2.753
F (> 35%)	4.571

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน, 2543

<u>ปัจจัยการจัดการพืช (C-Factor)</u>

ปัจจัยการจัดการพืช (C-factor) เป็นดัชนีที่ได้จากอัตราส่วนของปริมาณการสูญเสียดินจากแปลงทดลองที่มีการปลูกพืชและการจัดการพืชชนิดใดชนิดหนึ่งกับปริมาณการสูญเสียดินที่ถูกชะล้างจากแปลงทดลองที่ปล่อยให้ว่างเปล่า และไถพรวนขึ้นลงตามแนวความลาดเท อ้างอิงตามรายงานของกรมพัฒนาที่ดิน (2543) โดยจัดตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท

<u>ปัจจัยการปฏิบัติการควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน (P-Factor)</u>

ปัจจัยการปฏิบัติการควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน (P-Factor) เป็นค่าที่ได้จากการประเมินอัตราส่วนของปริมาณการสูญเสียดินเมื่อมีการไถพรวนตามแนวระดับ ในขณะที่มีการนำมาตรการอนุรักษ์ดินมาใช้ เช่น การปลูกพืชสลับตามแนวระดับ หรือ การปลูกพืชแบบขั้นบันได และการสูญเสียดินที่เกิดจากการไถพรวนและปลูกพืชขวางทิศทางของความลาดเท การกำหนดค่าดัชนีมาตรการอนุรักษ์ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินสำหรับพืชแต่ละชนิด อ้างอิงตามรายงานของกรมพัฒนาที่ดิน (2543)

การจัดชั้นความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน จำแนกเป็น 5 ระดับ อ้างอิงตามรายงานของกรมพัฒนาที่ดิน (2543) ดังนี้

- ชั้น 1 น้อยมาก (Very Slight) อัตราการสูญเสียดิน 0-2 ตัน/ไร่/ปี
- ชั้น 2 น้อย (Slight) อัตราการสูญเสียดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี ชั้นนี้การชะล้างพังทลายของดินเกิดขึ้นเป็นพื้นที่น้อยกว่าร้อยละ 20
- ชั้น 3 ปานกลาง (Moderate) อัตราการสูญเสียดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี การชะล้างพังทลายมีผลทำให้ความต้องการในการจัดการดินผิดไปจากเดิม หรือต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น แต่ดินยังมีขีดความสามารถใช้ปลูกพืชได้เหมือนเดิม
- ชั้น 4 รุนแรง (Severe) อัตราการสูญเสียดิน 15-20 ตัน/ไร่/ปี การชะล้างพังทลายทำให้ขีดความสามารถของดินสำหรับปลูกพืชเปลี่ยนเลวลงกว่าเดิม เช่น ดินไม่สามารถใช้ปลูกข้าวโพดได้อีกต่อไปต้องเปลี่ยนไปทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์แทน และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดการดินสูงมากเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ หรือใช้เวลานานมากในการปรับปรุงคุณภาพดินให้ใช้ปลูกพืชเช่นเดิม
- ชั้น 5 รุนแรงมาก (Very severe) อัตราการสูญเสียดินมากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี มีการชะล้างพังทลายเป็นร่องลึก (Gutty) เกิดขึ้นทั่วไป

ปัจจุบันการชะล้างพังทลายของดิน โดยตลอดแนวเส้นทางโครงการในเขตทาง จากการรวบรวมข้อมูลสถิติภูมิอากาศ/อุตุนิยมวิทยาจากสถานีอุตุนิยมวิทยาตะกั่วป่า จากรายงานสถิติภูมิอากาศของประเทศไทยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2534-2563) ของกรมอุตุนิยมวิทยา จังหวัดพังงา มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรวม 3,871.5 มิลลิเมตร ดังนั้น R-Factor มีค่า 1,795.5 ตัน/เฮกตาร์/ปี โดยมีการจำแนกตามลักษณะกลุ่มชุดดินบริเวณแนวเส้นทางโครงการ ดังแสดง**ตารางที่ 3.2.1-4**

ตารางที่ 3.2.1-4 แสดงค่า K ของกลุ่มชุดดินในภาคใต้ของประเทศไทยบริเวณแนวเส้นทางโครงการ

กลุ่มชุดดิน	ค่า K-Factor
26	0.33
34	0.20
P	0.11
SC	พิจารณาตามหน่วยธรณีวิทยา

หมายเหตุ : กลุ่มชุดดิน SC กรมพัฒนาที่ดินไม่ได้มีการกำหนดค่า K ตามฐานข้อมูลของกลุ่มชุดดินที่มีการจำแนกตามภูมิภาคของประเทศไทย แต่ให้พิจารณาตามหน่วยธรณีวิทยาที่มีการจำแนกตามภูมิภาคของประเทศไทย

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน, 2543

โดยมีความลาดชันของพื้นที่ แบ่งเป็น 6 ระดับ ที่มีค่าปัจจัยรวมความลาดชันของพื้นที่ แสดงดัง**ตารางที่ 3.2.1-3** ประเมินการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยกำหนดสมมติฐานให้แนวเขตทางของโครงการฯ มีค่าปัจจัยการจัดการพืช (C-value) ในสภาพปัจจุบัน คือ เป็นพื้นที่ยังไม่ได้ทำประโยชน์ ที่ดินจัดสรร ที่ดินถม พื้นที่อื่นๆ มีค่าเท่ากับ 0.800 และมีค่าปัจจัยการปฏิบัติการควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน (P-Factor) คือ เป็นพื้นที่ยังไม่ได้ทำประโยชน์ ที่ดินจัดสรร ที่ดินถม พื้นที่อื่นๆ มีค่าเท่ากับ 1.000

จากการรวบรวมข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า พื้นที่ศึกษาของโครงการครอบคลุมพื้นที่ 2 อำเภอ 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า และตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา มีระดับการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร ของโครงการ แสดงดัง**ตารางที่ 3.2.1-5** และผลการคำนวณค่าตามสมการสูญเสียดินสากล แสดงดัง**ตารางที่ 3.2.1-6** และ**รูปที่ 3.2.1-2**

ตารางที่ 3.2.1-5 ระดับการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร

ลำดับ	ระดับการชะล้างพังทลาย	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	H1 = การสูญเสียดินน้อยในพื้นที่สูง 0 - 2 ตัน/ไร่/ปี	1,164	50.29
2	1 = การสูญเสียดินน้อย 0 - 2 ตัน/ไร่/ปี	337	14.58
3	3 = การสูญเสียดินรุนแรง 5 - 15 ตัน/ไร่/ปี	292	12.61
4	H3 = การสูญเสียดินรุนแรงในพื้นที่สูง 5 -15 ตัน/ไร่/ปี	290	12.55
5	H5 = การสูญเสียดินรุนแรงมากที่สุดในพื้นที่สูง มากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี	166	7.17
6	5 = การสูญเสียดินรุนแรงมากที่สุด มากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี	65	2.81
รวม		2,314	100.00

หมายเหตุ : กรมพัฒนาที่ดิน, 2543

โดยตลอดแนวเส้นทางโครงการในเขตทาง พบว่า ปัจจุบันมีค่าการชะล้างพังทลายของดินในเขตทางตามการจัดชั้นความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

<u>การชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ราบ:</u>

- มีอัตราการสูญเสียดินน้อย 0-2 ตัน/ไร่/ปี
  ในช่วง กม.798+100 ถึง 798+315 และ ช่วง กม.798+620 ถึง 799+037
- มีอัตราการสูญเสียดินรุนแรง 5-15 ตัน/ไร่/ปี
  ในช่วง กม.801+557 ถึง 801+835

<u>การชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่สูง:</u>

- มีอัตราการสูญเสียดินน้อยในพื้นที่สูง 0-2 ตัน/ไร่/ปี
  ในช่วง กม.798+315 ถึง 798+620 ช่วง กม.799+037 ถึง 800+528
  และช่วง กม.800+953 ถึง 801+005
- มีอัตราการสูญเสียดินรุนแรงในพื้นที่สูง 5-15 ตัน/ไร่/ปี
  ในช่วง กม.800+527 ถึง 800+953 ช่วง กม.801+258 ถึง801+557
  และช่วง กม.801+835 ถึง 801+850
- มีอัตราการสูญเสียดินรุนแรงมากในพื้นที่สูงมากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี
  ในช่วง กม.801+005 ถึง 801+258

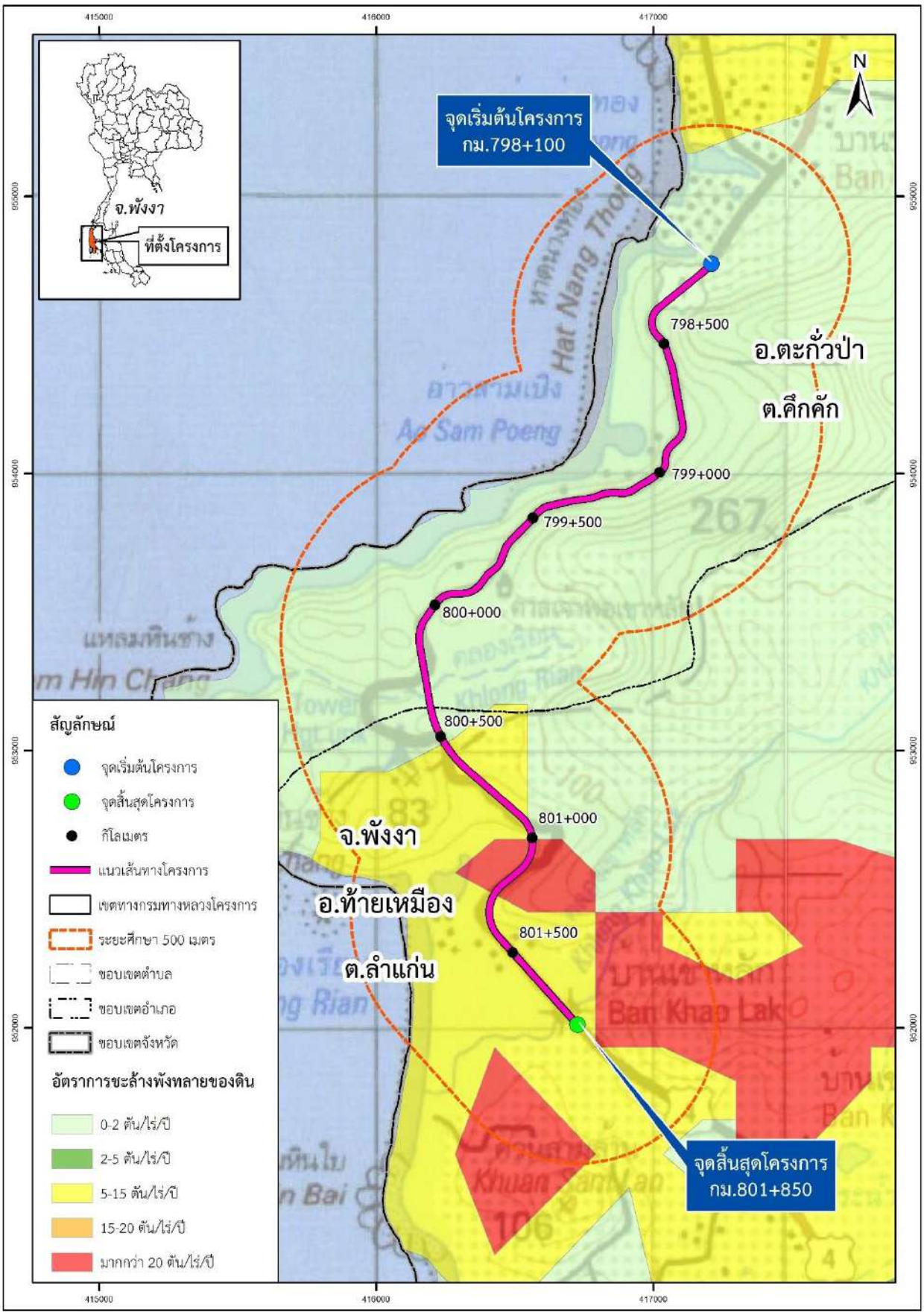
3.3) การสำรวจสภาพชั้นดินตามแนวเส้นทางโครงการ

การเจาะสำรวจสภาพชั้นดินตามแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 18 หลุม (BH-3 ถึง BH-14) ดัง**รูปที่ 3.2.1-3** และสรุปลักษณะของชั้นดินตามแนวเส้นทางโครงการ ดัง**ตารางที่ 3.2.1-7** และ**รูปที่ 3.2.1-4**

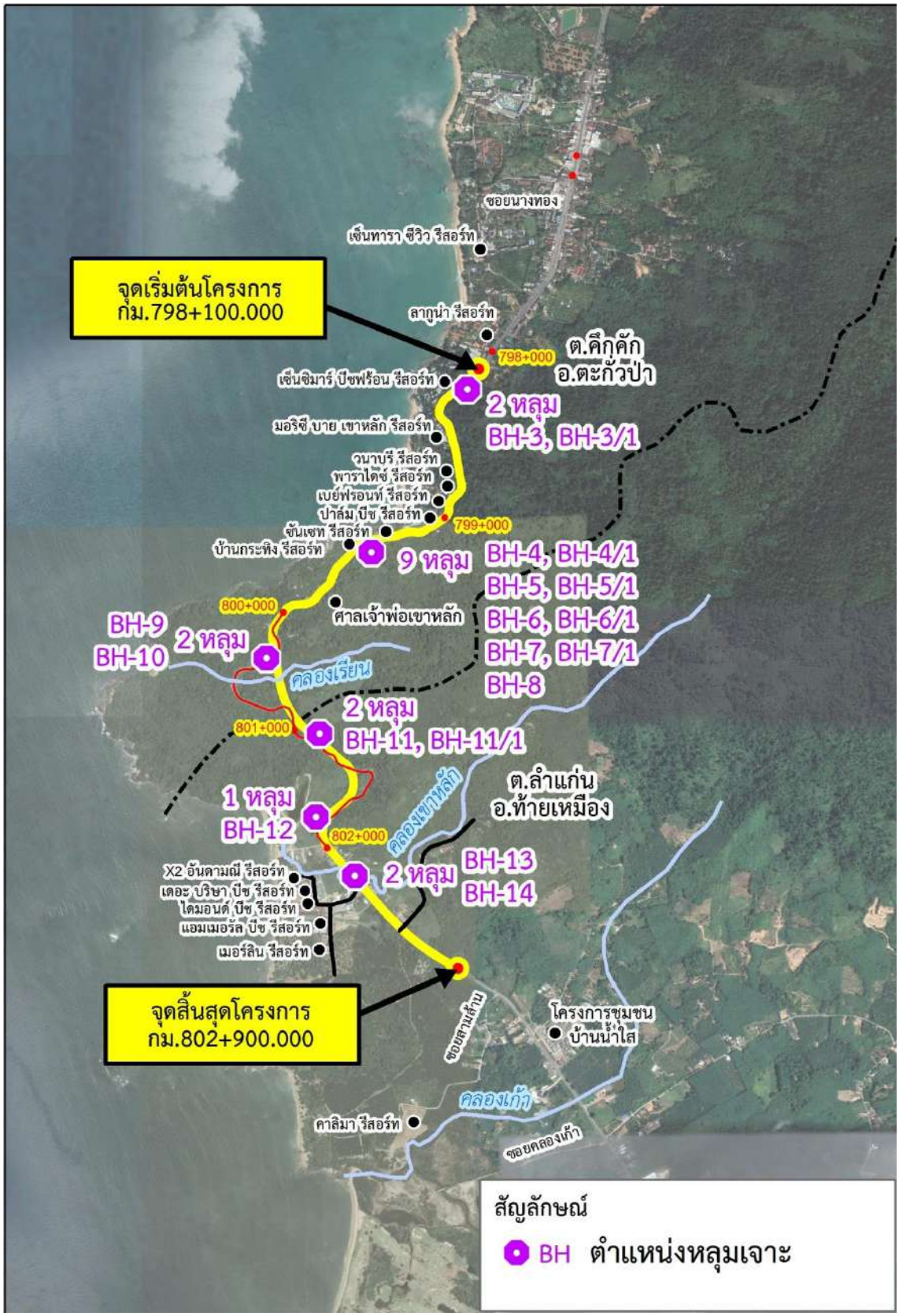
ตารางที่ 3.2.1-6 ปริมาณการชะล้างพังทลายของดิน

ลำดับ	ระดับการชะล้างพังทลาย	ช่วง กม.		ระยะทาง (เมตร)
การสูญเสียดินในพื้นที่ราบ				
1	การสูญเสียดินน้อย 0-2 ตัน/ไร่/ปี	798+100	798+315	215
2		798+620	799+037	417
รวม				**632**
1	การสูญเสียดินรุนแรง 5-15 ตัน/ไร่/ปี	801+557	801+835	278
รวม				**278**
การสูญเสียดินในพื้นที่สูง				
1	การสูญเสียดินน้อยในพื้นที่สูง 0-2 ตัน/ไร่/ปี	798+315	798+620	305
2		799+037	800+528	1,490
3		800+953	801+005	52
รวม				**1,847**
1	การสูญเสียดินรุนแรงในพื้นที่สูง 5-15 ตัน/ไร่/ปี	800+527	800+953	425
2		801+258	801+557	300
3		801+835	801+850	15
รวม				**739**
1	การสูญเสียดินรุนแรงมากในพื้นที่สูง มากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี	801+005	801+258	253
รวม				**253**
รวมทั้งสิ้น				**3,749**

หมายเหตุ : กรมพัฒนาที่ดิน, 2543



รูปที่ 3.2.1-2 อัตราการชะล้างพังทลายของกลุ่มชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ



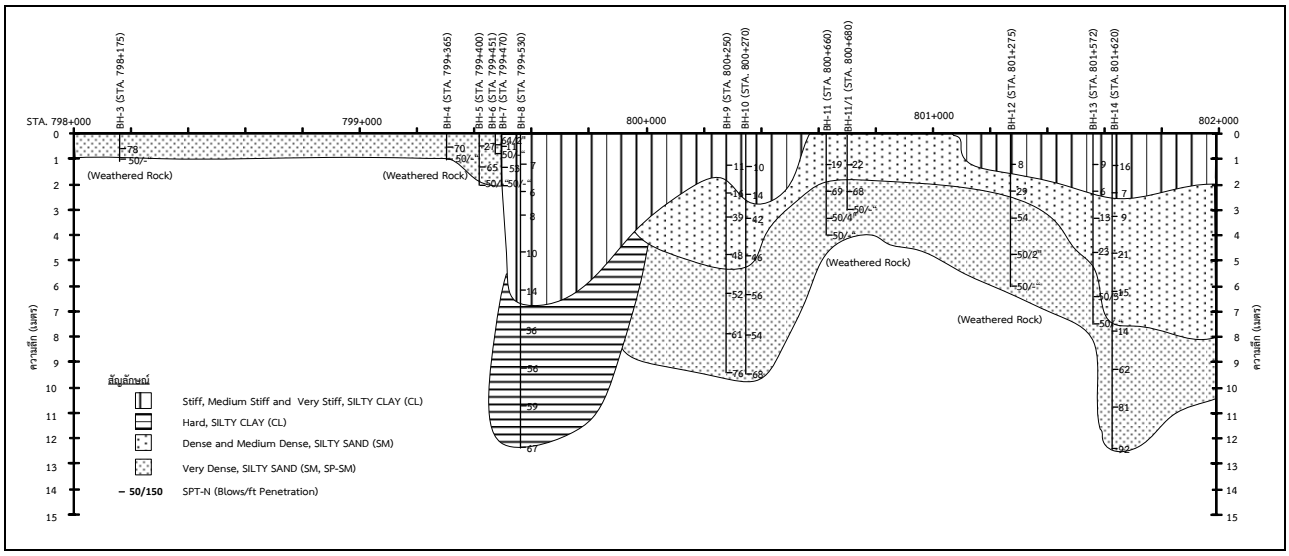
รูปที่ 3.2.1-3 แผนผังแสดงตำแหน่งเจาะสำรวจบริเวณแนวเส้นทางโครงการ

ตารางที่ 3.2.1-7 สรุปลักษณะของชั้นดิน

หลุมเจาะ	กม.ที่	ความลึก (เมตร)	ชั้นดิน
BH-3 และ BH-3/1	798+175	0.00-1.00	ชั้นดินชั้นทรายแน่นมาก (SM)
		มากกว่า 1.00	ชั้นหินผุ (Weathered Rock)
BH-4 และ BH-4/1	799+367	0.00-1.00	ชั้นดินชั้นทรายแน่นมาก (SP-SM)
		มากกว่า 1.00	ชั้นหินผุ (Weathered Rock)
BH-5 และ BH-5/1	799+400	0.00-1.00	ชั้นดินชั้นทรายแน่นปานกลาง (SM)
		1.00-2.00	ชั้นดินชั้นทรายแน่นมาก (SM)
		มากกว่า 2.00	ชั้นหินผุ (Weathered Rock)
BH-6 และ BH-6/1	799+451	0.00-0.70	ชั้นดินชั้นทรายแน่นมาก (SP-SM)
		มากกว่า 0.70	ชั้นหินผุ (Weathered Rock)
BH-7	791+470	0.00-1.00	ชั้นดินเหนียวแข็ง (CL)
		1.00-2.00	ชั้นดินชั้นทรายแน่นมาก (SP-SM)
		มากกว่า 2.00	ชั้นหินผุ (Weathered Rock)
BH-7/1	799+485	0.00-1.00	ชั้นทรายแน่นปานกลาง (SM)
		1.00-2.00	ชั้นดินชั้นทรายแน่นมาก (SM)
		มากกว่า 2.00	ชั้นหินผุ (Weathered Rock)
BH-8	799+530	0.00-6.50	ชั้นดินเหนียวแข็งปานกลางถึงแข็ง (CL)
		6.50-12.45	ชั้นดินเหนียวดาน (CL)
BH-9	800+250	0.00-1.50	ชั้นดินเหนียวแข็ง (CL)
		1.50-5.00	ชั้นทรายแน่นปานกลางถึงแน่น (SC,SM)
		5.00-9.45	ชั้นทรายแน่นมาก (SM)
BH-10	800+270	0.00-2.50	ชั้นดินเหนียวแข็ง (CL)
		2.50-5.00	ชั้นทรายแน่น (SC)
		5.00-9.45	ชั้นทรายแน่นมาก (SM)
BH-11	800+660	0.00-1.50	ชั้นทรายแน่นปานกลาง (SC)
		1.50-4.00	ชั้นดินชั้นทรายแน่นมาก (SC,SM)
		มากกว่า 4.00	ชั้นหินผุ (Weathered Rock)
BH-11/1	800+680	0.00-1.50	ชั้นทรายแน่นปานกลาง (SM)
		1.50-3.00	ชั้นดินชั้นทรายแน่นมาก (SM)
		มากกว่า 3.00	ชั้นหินผุ (Weathered Rock)
BH-12	801+275	0.00-1.50	ชั้นดินเหนียวแข็ง (CL)
		1.50-2.50	ชั้นทรายแน่นปานกลาง (SC)
		2.50-6.00	ชั้นทรายแน่นมาก (SM)

ตารางที่ 3.2.1-7 สรุปลักษณะของชั้นดิน (ต่อ)

หลุมเจาะ	กม.ที่	ความลึก (เมตร)	ชั้นดิน
BH-13	801+572	0.00-2.50	ชั้นดินเหนียวแข็ง (CL)
		2.50-5.00	ชั้นทรายแน่น (SM)
		5.00-7.50	ชั้นทรายหลวมถึงแน่นปานกลาง (SM,SC)
		มากกว่า 7.50	ชั้นหินผุ (Weathered Rock)
BH-14	801+620	0.00-1.50	ชั้นดินเหนียวแข็งมาก (CL)
		1.50-2.50	ชั้นดินเหนียวแข็งปานกลาง (CL)
		2.50-3.50	ชั้นทรายหลวม (SC)
		3.50-8.00	ชั้นทรายแน่นปานกลาง (SM,SP-SM)
		8.00-12.45	ชั้นทรายแน่นมาก (SC,SM)



รูปที่ 3.2.1-4 รูปตัดตามขวางของชั้นดินตามแนวเส้นทางโครงการ

3.2.2 ธรณีวิทยา

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาสภาพและลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(2) เพื่อศึกษาการเกิดแผ่นดินไหวในอดีต เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการออกแบบโครงสร้างต่างๆ ของแนวเส้นทางโครงการได้อย่างเหมาะสมกับสภาพธรณีวิทยาในบริเวณนั้นๆ

(3) เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบการประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาที่อาจมีผลต่อโครงการและผลกระทบจากโครงการที่มีผลต่อสภาพธรณีวิทยา

(4) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านธรณีวิทยา

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมและศึกษาข้อมูลทุติยภูมิการสำรวจด้านธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ สภาพดินฐานรากจากกรมทรัพยากรธรณี และวิเคราะห์ความรุนแรงของการเกิดแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณใกล้เคียง

(2) วิเคราะห์สภาพปัจจุบันด้านธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(3) ประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาที่อาจมีผลต่อโครงการและผลกระทบจากโครงการที่มีผลต่อสภาพธรณีวิทยา

(4) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านธรณีวิทยา

3) ผลการศึกษา

3.1) ธรณีวิทยา

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิลักษณะทางธรณีวิทยา จากกรมทรัพยากรธรณี รายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดพังงา (2556) สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

3.1.1) ธรณีวิทยาทั่วไป

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ของจังหวัดพังงา จาก กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดพังงา (2556) ซึ่งสามารถแบ่งธรณีวิทยาออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ ธรณีวิทยาของหินอัคนี ธรณีวิทยาของหินตะกอน และธรณีวิทยาของตะกอนร่วน โดยส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยหินตะกอนเป็นหลัก และจะพบหินปูนบริเวณทางตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัด ส่วนทางฝั่งตะวันตกส่วนใหญ่จะเป็นหินอัคนี ชนิดหินแกรนิต โดยสามารถจำแนกลักษณะทางธรณีวิทยาได้ดังนี้

1) <u>ลำดับชั้นหิน</u>

การลำดับชั้นหิน เริ่มจากหน่วยตะกอนที่มีอายุแก่สุดในพื้นที่สำรวจขึ้นมาถึงหน่วยตะกอนที่มีอายุอ่อนสุด ได้แก่ กลุ่มหินแก่งกระจาน ซึ่งแบ่งเป็น หมวดหินแหลมไม้ไผ่ หมวดหินเกาะเฮ หมวดหินเขาพระและหมวดหินเขาเจ้า ต่อจากนั้นเป็นกลุ่มหินปูนราชบุรีที่ตกตะกอนต่อเนื่องขึ้นมา และหมวดหินลำทับ ส่วนตะกอนปัจจุบันที่พบในพื้นที่แยกได้เป็นตะกอนหินผุพังอยู่กับที่ ตะกอนเศษหินเชิงเขา ตะกอนน้ำพาตะกอนดินเคลย์ป่าชายเลน ตะกอนหลังป่าชายเลน ตะกอนที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ตะกอนชายหาด และตะกอนชายฝั่งทะเลใต้ระดับน้ำลงต่ำสุด

(1.1) <u>หินตะกอน</u>

หินตะกอนพื้นที่จังหวัดพังงาเป็นหินในช่วงยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน (carboniferous-permian) เพอร์เมียน (permian) และ ครีเทเชียส (cretaceous) ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น

(1.1.1) กลุ่มหินแก่งกระจาน (Kaeng Krachan Group)

กลุ่มหินแก่งกระจานตั้งขึ้นโดย Piyasin (1975) โดยปรับจากหมวดหินแก่งกระจาน ซึ่งเป็นส่วนบนสุดของกลุ่มหินตะนาวศรี ปัจจุบันหมายถึงชั้นหินที่ส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยหินโคลนปนกรวด หินทรายปนกรวด หินโคลนและหินทราย สีเทา สีเทาเขียว และสีเทาดำ ซึ่งเกิดจากการสะสมตัวของตะกอนทะเลในช่วงปลายยุคของคาร์บอนิเฟอรัสถึงประมาณช่วงต้นยุคเพอร์เมียน มีรอยสัมผัสแบบต่อเนื่องกับอยู่ใต้หินปูนของกลุ่มหินราชบุรี สำหรับขอบเขตด้านล่างของกลุ่มหินแก่งกระจานนั้นไม่พบว่าวางบนชั้นหินใด สามารถจำแนกอายุแก่ไปอ่อนได้ ดังนี้

- หมวดหินแหลมไม้ไผ่ (Laem Mai Pai Formation, CPlp) ลักษณะหิน แทรกสลับกันของหินทรายกับหินโคลน แสดงลักษณะเป็นชั้นบางชัดเจน การแผ่กระจายตัวของชั้นหินของหมวดหินนี้โผล่ให้เห็นด้านตะวันออกของเทือกเขาวง อำเภอเมือง จังหวัดพังงา มีกว้างประมาณ 500 เมตร ยาวประมาณ 2,000 เมตร พบเป็นหินทราย หินทรายแป้ง หินโคลน สีเทา-ดำ แสดงชั้นบาง

- หมวดหินเกาะเฮ (Ko He Formation, CPkh) ประกอบด้วย หินปนกรวด (pebbly rock) และไดอะมิกไทต์ (diamictite) ส่วนใหญ่เป็นหินโคลนปนกรวด และหินทรายปนกรวด มีการคัดขนาดไม่ดี ก้อนกรวด ประกอบด้วย แร่ควอตซ์ หินเชิร์ต หินควอร์ตไซต์ หินทราย หินปูน หินอ่อน หินแกรนิต หินไนส์ การแผ่กระจาย สามารถพบได้บริเวณทางด้านทิศตะวันตกของอำเภอตะกั่วป่า และอำเภอคุระบุรี เช่น บริเวณเขาหน้ายักษ์ อำเภอท้ายเหมือง บริเวณหาดนางทอง อำเภอตะกั่วป่า พบเป็นหินโคลนปนกรวดสีเทาดำ แสดงการเรียงตัวเป็นริ้วขนาน ซึ่งเป็นผลมาจากการได้รับแรงบีบอัดจากหินแกรนิตและบริเวณชายหาดอ่าวปอ ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า **(รูปที่ 3.2.2-1)**

รูปที่ 3.2.2-1 หมวดหินเกาะเฮ บริเวณพิกัด 433060 ตะวันออก 1028839 เหนือ

- หมวดหินเขาพระ (Khao Phra Formation, CPkp) ประกอบไปด้วย ส่วนล่างเป็นหินโคลน สีเทาเป็นชั้นหนา ในบางบริเวณแทรกด้วยหินโคลน เนื้อปนกรวด ถัดขึ้นไปเป็นหินโคลนสลับหินทราย มีรอยชั้นเฉียงระดับ (cross bedding) และหินโคลนเนื้อปูน การแผ่กระจายสามารถพบได้บริเวณ อำเภอตะกั่วทุ่ง อำเภอคุระบุรี และอำเภอตะกั่วป่า เช่น บริเวณทางตัดเขา ระหว่างอำเภอตะกั่วทุ่ง ไปอำเภอท้ายเหมือง

เป็นลักษณะหินโคลน สีเทาเป็นชั้นหนามาก แสดงถึงการเกิดเป็นแบบการสะสมตัวของตะกอนแบบทะเลตื้นใกล้ปากแม่น้ำ **(รูปที่ 3.2.2-2)**

รูปที่ 3.2.2-2 หมวดหินเขาพระ บริเวณพิกัด 433259 ตะวันออก 1014678 เหนือ

- หมวดหินเขาเจ้า (Khao Chao Formation, CPkc) ประกอบไปด้วย หินทรายเนื้อควอตซ์ หินทรายเนื้ออาร์โคส แทรกสลับกับหินทรายแป้งหรือหินโคลน สีเทา สีเทาจาง สีเทาเขียว เป็นชั้นหนาปานกลาง หินทรายเป็นหินทรายเนื้อละเอียดถึงปานกลางมีการคัดขนาดดี การแผ่กระจายของหมวดหินเขาเจ้าพบบริเวณเขาทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของบ้านจีน ตำบลตากแดด อำเภอตะกั่วทุ่ง พบเป็นชั้นหินทรายสีเทาขาวสลับกับชั้นหินโคลนสีเทาเขียว โดยในชั้นหินโคลนเป็นหินโคลนปนกรวดเล็กน้อย หินทรายมีเนื้อละเอียดถึงหยาบ การคัดขนาดดี ความกลมมนดี เป็นลักษณะการสะสมตัวแบบหินตะกอนที่เกิดบริเวณปากแม่น้ำ **(รูปที่ 3.2.2-3)**

รูปที่ 3.2.2-3 หมวดหินเขาเจ้า บริเวณพิกัด 442528 ตะวันออก 928957 เหนือ

(1.1.2) กลุ่มหินราชบุรี (Ratburi Group)

ประกอบด้วย หินปูนเป็นส่วนใหญ่ โดยอาจมีหินตะกอนเนื้อประสม เช่น หินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน หินโดโลไมต์ และหินเชิร์ตแทรกสลับอยู่บ้าง ส่วนใหญ่เป็นพวกหินปูนเกิดเป็นชั้นและพวกที่เป็นมวลหนาไม่แสดงชั้น เนื้อหินมีสีเทาอ่อน สีเทาดำ พบซากดึกดำบรรพ์มากมาย เช่น ฟูซูลินิด แบรคิโอพอด ไบรโอซัว ซากปะการัง หอยงวงช้าง และพลับพลึงทะเล เป็นต้น การแผ่กระจาย พบในแผนที่ระวางอำเภอท้ายเหมือง ประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่ โดยส่วนใหญ่จะเป็นเกาะหินปูนในทะเลอ่าวพังงา ของตำบลกะไหล

อำเภอตะกั่วทุ่ง และตำบลเกาะปันหยี อำเภอเมืองพังงา บนบกพบบริเวณเขาถ้ำ เทือกเขาช้าง บริเวณอำเภอเมือง เป็นต้น ลักษณะของซากดึกดำบรรพ์ที่พบบ่งบอกถึงสภาพแวดล้อมการเกิดเป็นการตกตะกอนทางเคมีในทะเลตื้น **(รูปที่ 3.2.2-4)** แผนที่แสดงกลุ่มหินราชบุรีในพื้นที่จังหวัดพังงา ดัง**รูปที่ 3.2.2-5** โดยแนวเส้นทางโครงการอยู่ห่างจากบริเวณกลุ่มหินราชบุรี ประมาณ 34 กิโลเมตร **(รูปที่ 3.2.2-5)**

ทั้งนี้ ข้อมูลซากดึกดำบรรพ์ตามรูปที่ปรากฏในรายงานเป็นข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณีจังหวัดพังงา (2556) ดัง**ภาคผนวก 3.3(14)**

รูปที่ 3.2.2-4 กลุ่มหินราชบุรี บริเวณพิกัด 450120 ตะวันออก 939694 เหนือ

(1.1.3) หมวดหินลำทับ (Lam Thap Formation, Klt)

เป็นกลุ่มหินในยุคครีเทเชียส (Cretaceous) จัดอยู่ในกลุ่มหินทุ่งใหญ่ (Thungyai Group) อายุประมาณ 145-65 ล้านปี ลักษณะการลำดับชั้นหิน ประกอบด้วย หินทรายสีเทา สีม่วงแดง เนื้อละเอียดถึงหยาบ หินทรายแป้ง หินโคลน และหินดินดาน เป็นชั้นบางถึงชั้นหนาปานกลาง มีหินกรวดมนสลับบ้าง การแผ่กระจายพบเป็นบริเวณกว้างครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 90 ของอำเภอเกาะยาวใหญ่ บริเวณพื้นที่ภูเขา เป็นต้น

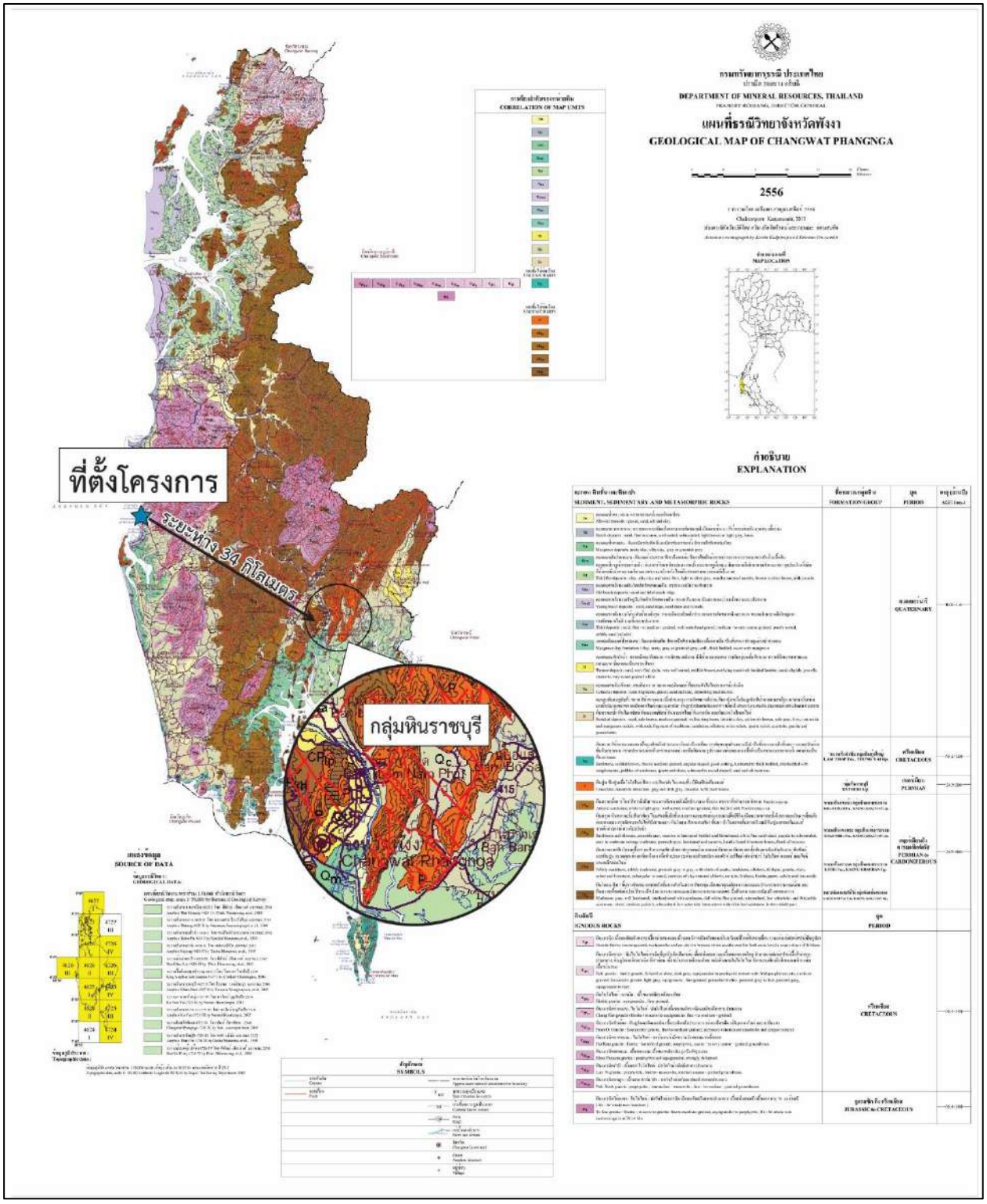
(1.2) <u>ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary)</u>

หน่วยตะกอนยุคปัจจุบันที่พบในพื้นที่แยกได้เป็นกลุ่มใหญ่ ได้แก่ ตะกอนหินผุพังอยู่กับที่ ตะกอนเศษหินเชิงเขา ตะกอนน้ำพา ตะกอนดินเคลย์ป่าชายเลน และตะกอนชายหาด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ตะกอนหินผุอยู่กับที่ (Qr) ลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วย ทราย ทรายแป้ง ดินเคลย์ และดินลูกรัง ซึ่งหมายถึงตะกอนที่เกิดจากการผุพังอยู่กับที่เป็นหลัก ส่วนใหญ่เป็นตะกอนทรายหยาบที่เกิดจากการผุพังของหินแกรนิต ได้แก่ บริเวณบ้านหารใน บ้านบัว บ้านในไร่ บ้านบ่อดาน บ้านศาลาขาว บ้านท่าดินแดง ตำบลท้ายเหมือง อำเภอท้ายเหมือง

- ตะกอนเศษหินเชิงเขา (Qc) ลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วย เศษหิน กรวด ทราย และดินเคลย์ ที่สะสมตัวไม่ไกลจากแหล่งกำเนิด ในอดีตเคยเป็นพื้นที่ที่มีการทำเหมืองแร่ดีบุกอย่างแพร่หลาย ส่วน

ใหญ่เป็นพื้นที่เนินที่อยู่เชิงเขาที่ประชาชนใช้ในการปลูกยางพารา ในบริเวณบ้านเขาหลัก พบเป็นตะกอนเศษหิน ดิน ทราย ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง



รูปที่ 3.2.2-5 แผนที่ธรณีวิทยาแสดงกลุ่มหินราชบุรี

- ตะกอนตะพักลำน้ำ (Qt) ลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วย ทรายเม็ดละเอียดมาก การคัดขนาดดีมาก มีสีน้ำตาลแกมแดง วางทับอยู่บนชั้นศิลาแลง ทรายที่มีขนาดหยาบและหยาบมาก ซึ่งอาจจะเป็นกรวด สีขาว พบบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำของอำเภอเมืองพังงา และอำเภอทับปุด

- ตะกอนน้ำพา (Qa) ลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเคลย์ บริเวณที่เป็นที่ราบน้ำท่วมถึงที่มีตะกอนน้ำพาสะสมตัวเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบและชุ่มน้ำ เช่น คลองสะพานสูง คลองหล่อยูง บริเวณตำบลโคกกรอย อำเภอตะกั่วทุ่ง คลองบ่อดาน คลองบางทอง คลองคัน คลองห้วยทราย บริเวณตำบลนาเตย อำเภอท้ายเหมือง **(รูปที่ 3.2.2-6)**

รูปที่ 3.2.2-6 ตะกอนน้ำพา บริเวณพิกัด 428869 ตะวันออก 981957 เหนือ

- ตะกอนที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง (Qtf) ลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วย ดินเหนียวเนื้อแน่นสีเทาขาว มีซากพืชปะปนเล็กน้อยอาจพบชั้นทรายหยาบ และ กรวดขนาดละเอียด ที่มีการคัดขนาดดีและเม็ดถูกขัดเหลี่ยมแทรกสลับอยู่ตอนล่าง บริเวณอ่าวพังงา เขตอำเภอเมืองพังงา และอำเภอทับปุด

- ตะกอนป่าชายเลน (Qm) ลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วย ดินเคลย์ ปนทราย ปนซากพืช ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่มีพืชปกคลุม ได้แก่ ต้นโกงกาง ต้นจาก เป็นต้น ส่วนใหญ่พื้นที่ป่าชายเลนจะสามารถพบได้บริเวณอ่าวพังงา ตำบลกะไหล ตำบลกระโสม ตำบลท่าอยู่ และตำบลเกาะปันหยี นอกจากนั้นยังพบที่บริเวณฝั่งทะเลอันดามัน บริเวณคลองหินลาด อำเภอท้ายเหมือง ถึงบริเวณป่าชายเลนบ้านทับละมุ บ้านเตาถ่าน บ้านท่าดินแดง ตำบลลำแก่น เป็นต้น

- ตะกอนหลังป่าชายเลน (Qmb) ลักษณะโดยทั่วไปพบในบริเวณพื้นผิวที่มีลักษณะเด่น คือ พบมูลดินสูงประมาณ 50 เซนติเมตร ที่สร้างโดยปูทะเลแผ่กระจายอยู่ทั่วไป เนื้อตะกอน ประกอบด้วยดินเหนียวปนทรายละเอียดถึงหยาบ มีซากพืชปะปนเล็กน้อย ไม่พบโครงสร้างภายในของตะกอน เนื่องจากถูกรบกวนโดยสัตว์และพืช (bioturbation) ในบางบริเวณพบเศษหินในเนื้อตะกอน เนื่องจากตะกอนหน่วยนี้ปิดทับอยู่ทางด้านบนของตะกอนหินผุอยู่กับที่ (Qr) ตะกอนเศษหินเชิงเขา (Qc) หรือหินแข็ง บริเวณตำบลคลองเคียน อำเภอตะกั่วทุ่ง

- ตะกอนดินเคลย์ป่าชายเลน (Qtm) ลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วย ดินเคลย์ปนพีท มีสีเทาหรือสีเทาปนเขียว เนื้ออ่อนนิ่ม พบเป็นชั้นหนาและถูกปกคลุมด้วยป่าชายเลน ในพื้นที่จังหวัดพังงาพบบริเวณอ่าวด้านทิศใต้ของจังหวัด บริเวณบ้านคลองเคียน ตำบลคลองเคียน อำเภอตะกั่วป่า เป็นต้น

- ตะกอนชายหาด (Qb) ลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วย ทราย ทรายปนกรวด ทรายแป้ง บริเวณสันหาดชายทะเล อาจมีการเปลี่ยนแปลง โดยถูกกัดเซาะจากน้ำทะเล จากลม ในหน้ามรสุม หรือจากคลื่นยักษ์สึนามิ เป็นต้น ถือเป็นหน่วยตะกอนที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ชายหาดแต่ละที่มีความกว้างต่างกันอันเนื่องมาจากความลาดชันของหินที่รองรับอยู่ทางด้านล่าง **(รูปที่ 3.2.2-7)**

รูปที่ 3.2.2-7 ตะกอนชายหาด บริเวณพิกัด 431857 ตะวันออก 1028133 เหนือ

- ตะกอนชายฝั่งทะเลเดิมโดยอิทธิพลของคลื่น (Qbo) ลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วย ทรายและเนินราบของสันทราย เป็นตะกอนชายหาดเดิม ซึ่งมีอิทธิพลจากคลื่น จะสามารถมองเห็นความแตกต่างจากตะกอนชายหาดปัจจุบันได้ เนื่องมาจากสันทรายที่พบจะมีลักษณะราบกว่า บริเวณที่พบจะอยู่ถัดออกมาจากตะกอนทรายชายหาด

- ตะกอนชายฝั่งทะเลปัจจุบันโดยอิทธิพลของคลื่น (Qms2) ลักษณะเป็นพื้นที่ราบขนาดใหญ่และมีแนวสันทรายวางตัวขนานกับแนวชายฝั่ง (long shore current) ประกอบด้วย ตะกอนทรายเม็ดละเอียดถึงหยาบ สีขาว มีการคัดขนาดดี มีแร่ควอตซ์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ แร่เฟลด์สปาร์และแร่ดำเป็นส่วนน้อย ตะกอนชายฝั่งทะเลปัจจุบันโดยอิทธิพลของคลื่นมีความหนาประมาณ 5-8 เมตร

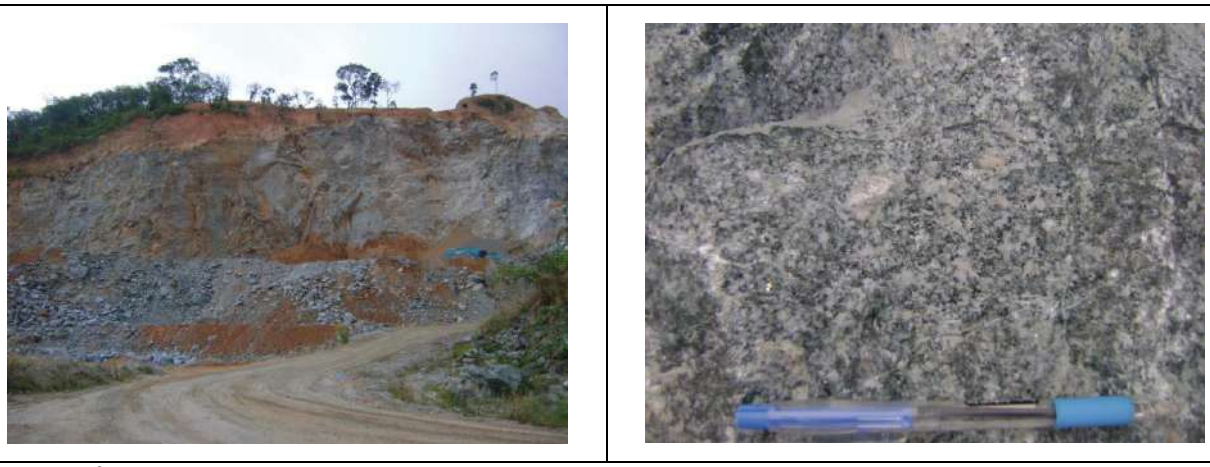
- ตะกอนชายฝั่งทะเลใต้ระดับน้ำลงต่ำสุด (Qsb) ลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วยทรายเม็ดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดดี และกรวด ขนาดปานกลางถึงใหญ่มาก พบบริเวณตลอดชายหาดฝั่งตะวันตกของจังหวัดพังงา สามารถพบเห็นได้ตอนระดับน้ำทะเลลงต่ำสุด

(1.3) <u>หินอัคนี (Igneous Rocks)</u>

- หาดกะตะแกรนิต (Kata Beach granite, Kgrkb) ประกอบไปด้วย หินควอตซ์-ไบโอไทต์แกรนิตเนื้อดอก (porphyritic-quartz-biotite granite) ลูโคแกรนิต (leuco granite) และไบโอไทต์แกรนิต (biotite granite) สีเทาขาว ชมพูขาว ขาว และน้ำตาลเทา เป็นแกรนิตเนื้อดอก มีผลึกขนาดใหญ่ เนื้อหิน

ประกอบด้วยแร่เฟลด์สปาร์ ขนาดผลึกประมาณ 1x2 เซนติเมตร แร่ควอตซ์ ขนาดผลึกประมาณ 0.4 เซนติเมตร มีบางส่วนที่แสดงเม็ดแร่ขนาดเท่า ๆ กัน

- เขาโต๊ะแซะแกรนิต (Khao Tosae granite, gr4) ประกอบไปด้วย ไบโอไทต์แกรนิต (biotite granite) ไบโอไทต์-มัสโคไวต์แกรนิต (biotite-muscovite granite) และไบโอไทต์-มัสโคไวต์แกรนิตเนื้อดอก (porphyritic-biotite-muscovite granite) หินส่วนใหญ่มีสีเทาขาว น้ำตาลขาว และชมพูขาว ขนาดหยาบปานกลางจนถึงหยาบ (medium-corse grained) ส่วนใหญ่มีขนาดของผลึกแร่ขนาดเท่า ๆ กัน แต่บางบริเวณอาจพบลักษณะเป็นหินเนื้อดอก แร่หลักประกอบไปด้วย ไมโครไคลน์ ควอตซ์ แพลจิโอเคลส ไบโอไทต์ และคลอไรต์ แร่รองคือ มัสโคไวต์ โดยที่แร่รอง ได้แก่ เซริไซท์ **(รูปที่ 3.2.2-8)**



รูปที่ 3.2.2-8 เขาโต๊ะแซะแกรนิต บริเวณเหมืองหินแกรนิตของ หจก.เหมืองหินบำรุง 44 (หล่อยูง) พิกัด 431768 ตะวันออก 904776 เหนือ

- ลำปีแกรนิต (Lumpi granite, Kgrlp) เป็นแกรนิตเนื้อดอกขนาดผลึกหยาบปานกลาง เนื้อหินประกอบด้วยแร่เฟลด์สปาร์ขนาดผลึกประมาณ 0.5x1 เซนติเมตร แร่ควอตซ์มีขนาดประมาณ 0.3 เซนติเมตร และแร่ไบโอไทต์ โดยที่แร่ไบโอไทต์มันเกิดเป็นผลึกหรือแผ่นเดี่ยว ๆ มีการแสดงการเรียงตัวให้เห็นอยู่บ้าง โดยปรากฏชัดเจนบริเวณน้ำตกลำปี น้ำตกโตนไพร น้ำตกขนิม ตำบลท้ายเหมือง อำเภอท้ายเหมือง **(รูปที่ 3.2.2-9)**

รูปที่ 3.2.2-9 ลำปีแกรนิต บริเวณพิกัด 441350 ตะวันออก 956710 เหนือ

- ช้างนอนแกรนิต (Chang Non granite, Kgrcn) ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหินแกรนิตที่มีแร่ไบโอไทต์และแร่มัสโคไวต์เป็นแร่เด่น ที่มีปริมาณพอ ๆ กัน ลักษณะเนื้อหินละเอียดถึงหยาบปานกลาง (1-3 มิลลิเมตร) มีบางส่วนที่พบเป็นผลึกแร่เฟลด์สปาร์ขนาดใหญ่ ประมาณ 3 เซนติเมตร หินหมวดนี้พบอยู่ทางตะวันออกเฉียงเหนือของบ้านทุ่งมะพร้าว ตำบลลำภี ตำบลทุ่งมะพร้าว อำเภอท้ายเหมือง

- หีบอ้อยแกรนิต (Heep Oi granite, Kgrho) ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหินลูโคเครติคแกรนิต เนื้อละเอียดถึงปานกลาง สีค่อนข้างขาว มีจุดประของแร่ทัวร์มาลีน ประกอบด้วย แร่เฟลด์สปาร์และควอตซ์เป็นแร่หลัก มีมัสโคไวต์เป็นแร่แผ่นที่เด่นแร่เฟลด์สปาร์มักจะถูกแทนที่โดยแร่ทัวร์มาลีน พบแร่แคสซิเทอร์ไรต์และแร่ทึบแสงเกิดร่วมด้วย

- นกฮูกแกรนิต (Nok Hook granite, Kgrnh) ลักษณะโดยทั่วไปมักพบเป็นแบบหินแกรนิตเนื้อดอกที่มีแร่ ทัวร์มาลีน และมัสโคไวต์ (porphyritic-tourmaline-muscovite granite) เนื้อหินละเอียดถึงหยาบปานกลาง แร่ดอกเป็นแร่เฟลด์สปาร์ มีขนาดตั้งแต่ 0.8x1.2 เซนติเมตร ถึง 1.2x2.5 เซนติเมตร แร่ทัวร์มาลีน โดยทั่วไปขนาด 0.6-1.5 เซนติเมตร พบทั้งกระจายอยู่ในเนื้อหินและเกิดอยู่เป็นกลุ่ม บางแห่งแทบไม่พบแร่มัสโคไวต์ หินหมวดนี้เวลาเกิดการผุพังจะเปลี่ยนเป็นดินขาว พบบริเวณ ตำบลเหล อำเภอกะปง **(รูปที่ 3.2.2-10)**

รูปที่ 3.2.2-10 นกฮูกแกรนิต บริเวณพิกัด 444123 ตะวันออก 962102 เหนือ

- เขาพนมแกรนิต (Khao Phanom granite, Kgrkp) ลักษณะโดยทั่วไป เป็นลักษณะของแกรนิตเนื้อดอก และเนื้อขนาดเดียวกัน ลักษณะเด่น คือ มีการเรียงตัวของผลึกแร่ค่อนข้างมาก เนื่องมาจากถูกแรงบีบอัดค่อนข้างมาก

- ไบโอไทต์แกรนิต (Kgrb) หินไบโอไทต์แกรนิตเนื้อละเอียด เนื้อหินมีขนาดพอ ๆ กันมักเกิดในลักษณะเป็นหินพนัง และลำหินอัคนีเล็ก ๆ ตัดผ่านเข้าไปในแกรนิตอายุแก่กว่า แร่เฟลด์สปาร์มักเปลี่ยนไป (altered) เป็นเซริไซท์ และแร่ดิน (clay mineral) แร่ไบโอไทต์เปลี่ยนเป็นคลอไรต์ เอพิโดต และแร่เหล็ก (iron minerals) แร่อะพาไทต์ และแร่เซอร์คอน มักเกิดร่วมอยู่ในเนื้อหิน พบบริเวณ ตำบลกะปง อำเภอกะปง ตำบลสองแพรกและตำบลทุ่งคาโงก อำเภอเมืองพังงา

- หินแกรนิตที่มีการเรียงตัว (Floliated granite, Kgr) เป็นแกรนิตที่ถูกเปลี่ยนลักษณะ ให้มีการเรียงตัวของแร่ (foliated) แสดงลักษณะเป็นริ้วขนาน (gneissosity) ชัดเจน เนื้อหินแสดงลักษณะถูกบด หินชุดนี้ประกอบด้วยหินแกรนิตชนิดเนื้อเดียวผลึกละเอียด และชนิดเนื้อดอกผลึกหยาบปานกลาง

- บาลาแกรนิต (Bala granite, Kgr1) บาลาแกรนิตเป็นแกรนิตชนิดเนื้อเดียว เม็ดแร่ละเอียดถึงปานกลาง สีค่อนข้างขาว มีจุดประของแร่ทัวร์มาลีน ประกอบด้วย แร่เฟลด์สปาร์และควอตซ์เป็นหลัก แร่แผ่นที่เด่นคือแร่มัสโคไวต์ แร่เฟลด์สปาร์มักถูกแทนที่โดยแร่ทัวร์มาลีน

<u>ธรณีวิทยาโครงสร้าง</u>

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดพังงา (สิงหาคม, 2556) พบว่า รอยเลื่อนที่สำคัญ ได้แก่ รอยเลื่อนพังงา-คลองหรา รอยเลื่อนลำรู-พรุค้างคาว รอยเลื่อนปลายเหมาะ-ทุ่งมะพร้าว รอยเลื่อนบางคราม และแนวรอยเลื่อนขนาดใหญ่ คือ แนวรอยเลื่อนคลองมะรุ่ย-คลองแขก ผลของการเกิดรอยเลื่อนขนาดใหญ่ในทิศทางดังกล่าวข้างต้น ทำให้เกิดรอยแตก (fractures) รอยแยก (joints) และรอยเลื่อนย่อย ๆ อีกมากมายในทิศทางที่ขนานหรือเกือบขนานกับรอยเลื่อนใหญ่และในทิศทางอื่น เช่น ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ทิศตะวันออก-ตะวันตก ทิศเหนือ-ใต้

พื้นที่ในบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากกลุ่มแนวรอยเลื่อนคลองหรา และรอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ได้แก่ บางส่วนของเทือกเขาหินแกรนิต เทือกเขาหินปูนและหินตะกอนบริเวณเขานางหงษ์ แสดงลักษณะถูกบดอัด ถูกเปลี่ยนลักษณะโครงสร้างเดิม ไปเป็นหินแปรจำพวกหินควอตซ์-ชีสต์ (quartz-schists) หินแกรนิตที่มีการเรียงตัว (foliated granites) หินชีสต์ (schist) และหินแปรเนื้อเศษหินที่มีการเรียงตัว (cataclastic rocks) ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับชนิด ลักษณะ องค์ประกอบทางแร่ของหินเดิม และอิทธิพลของแรงกระทำที่แต่ละบริเวณได้รับ

3.1.2) ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่โครงการ

สำหรับลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดพังงา (2556) พบว่ามีลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นหินอัคนี และหินตะกอน ประกอบด้วย หินแกรนิตที่มีการเรียงตัว (Kgr) หินตะกอนชายหาด (Qb) และตะกอนเศษหินเชิงเขา (QC) แสดงดัง**รูปที่ 3.2.2-11** รายละเอียดดังนี้

- หินแกรนิตที่มีการเรียงตัว (Kgr)

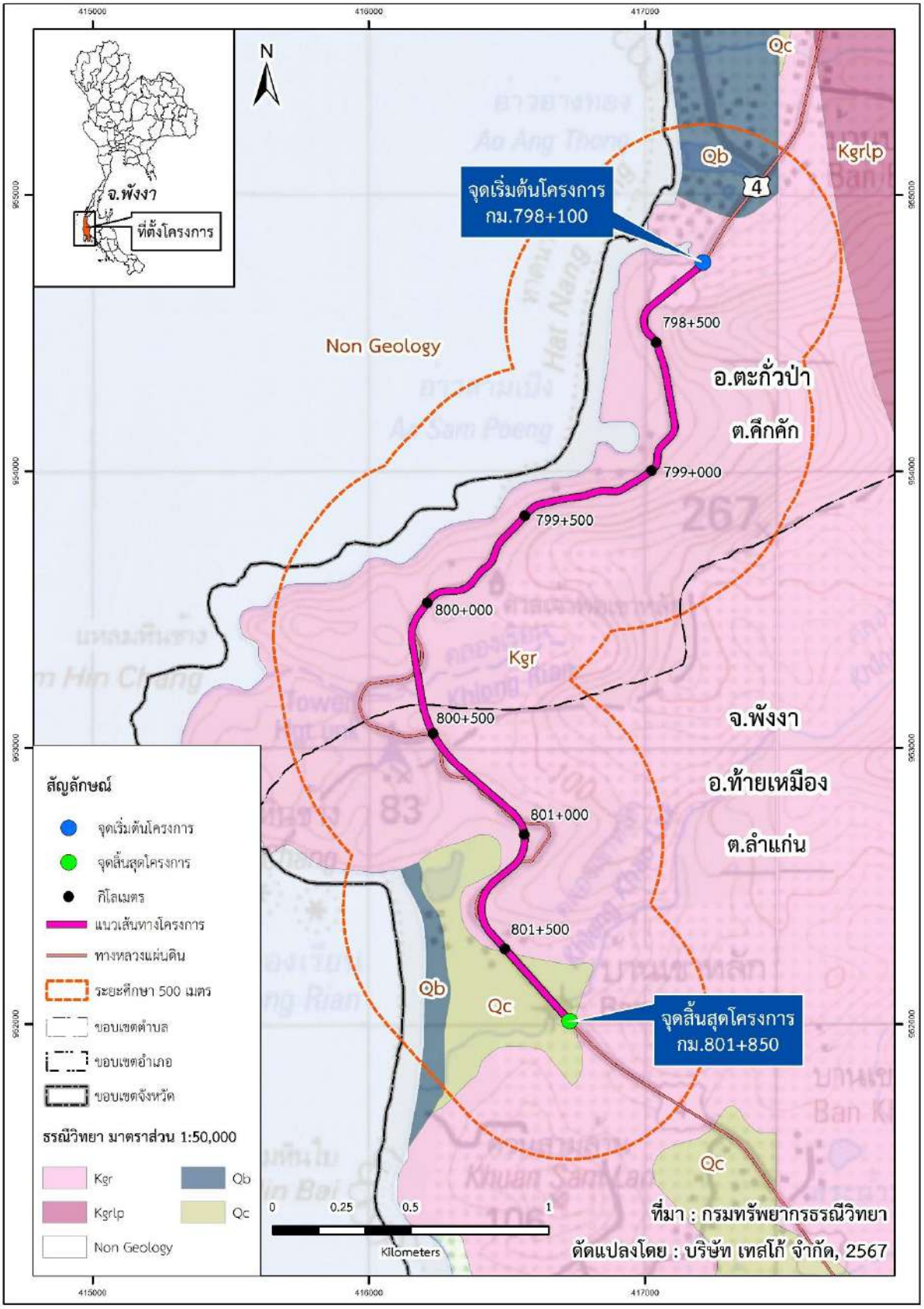
เป็นแกรนิตที่ถูกเปลี่ยนลักษณะ ให้มีการเรียงตัวของแร่ (foliated) แสดงลักษณะเป็นริ้วขนาน (gneissosity) ชัดเจน เนื้อหินแสดงลักษณะถูกบด หินชุดนี้ประกอบด้วยหินแกรนิตชนิดเนื้อเดียวผลึกละเอียด และชนิดเนื้อดอกผลึกหยาบปานกลาง

- หินตะกอนชายหาด (Qb)

ลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วย ทราย ทรายปนกรวด ทรายแป้ง บริเวณสันหาดชายทะเล อาจมีการเปลี่ยนแปลง โดยถูกกัดเซาะจากน้ำทะเล จากลม ในหน้ามรสุม หรือจากคลื่นยักษ์สึนามิ เป็นต้น ถือเป็นหน่วยตะกอนที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ชายหาดแต่ละที่มีความกว้างต่างกันอันเนื่องมาจากความลาดชันของหินที่รองรับอยู่ทางด้านล่าง

- ตะกอนเศษหินเชิงเขา (QC)

ลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วย เศษหิน กรวด ทราย และดินเคลย์ ที่สะสมตัวไม่ไกลจากแหล่งกำเนิด ในอดีตเคยเป็นพื้นที่ที่มีการทำเหมืองแร่ดีบุกอย่างแพร่หลาย ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เนินที่อยู่เชิงเขาที่ประชาชนใช้ในการปลูกยางพารา ในบริเวณบ้านเขาหลัก พบเป็นตะกอนเศษหิน ดิน ทราย ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง



รูปที่ 3.2.2-11 แผนที่ธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

3.2) ธรณีพิบัติภัยที่พบในจังหวัดพังงา

3.2.1) สึนามิ

เหตุการณ์แผ่นดินไหวเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ที่มีความรุนแรงขนาด 9.0 ตามมาตราริคเตอร์ บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเกาะสุมาตรา มีศูนย์กลางแผ่นดินไหวอยู่ที่ละติจูด 3.307 องศาเหนือ และลองจิจูด 95.947 องศาตะวันออก ก่อให้เกิดคลื่นยักษ์สึนามิเคลื่อนเข้าซัดชายฝั่งทะเลอันดามันด้านทิศตะวันตก ภาคใต้ของประเทศไทย จังหวัดที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ในครั้งนี้รวม 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดภูเก็ต พังงา ระนอง ตรัง สตูล และกระบี่

จังหวัดพังงาได้รับผลกระทบจากคลื่นสึนามิมากที่สุดในจำนวน 6 จังหวัดชายฝั่งทะเลอันดามัน โดยมีผู้เสียชีวิตถึง 4,186 คน บาดเจ็บ 5,597 คน สูญหาย 1,953 คน จากการตรวจสอบข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ข้อมูลเจ้าหน้าที่ธุรการ งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ฝ่ายปกครอง สำนักปลัดเทศบาลตำบลลำแก่น ได้ข้อมูลว่า บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ (กม.798+100) ระดับน้ำสึนามิมาไม่ถึงถนนโครงการ แต่ถนนเพชรเกษมก่อนถึงโครงการ (กม.797+800) มีระดับน้ำสึนามิท่วมถึงแต่ระดับไม่สูงมากนักบนถนนเพชรเกษม สำหรับเส้นทางช่วงก่อนถึงจุดสิ้นสุดโครงการ หรือเส้นทางประมาณ กม.801+650 บริเวณทางเข้าเขาหลักเมอร์ลิน รีสอร์ท ซึ่งเป็นจุดต่ำที่สุดของโครงการบริเวณปลายเส้นทางโครงการ ระดับน้ำจากสึนามิไม่ท่วมถนนเพชรเกษม ดังนั้น จึงสรุปภาพรวมตลอดเส้นทางโครงการได้ว่าเส้นทางโครงการไม่มีน้ำท่วมจากสึนามิ ปี พ.ศ. 2547

จากการตรวจสอบข้อมูลจากสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดพังงา (ดัง**ภาคผนวก 3.3(1)**) เส้นทางอพยพกรณีเกิดสึนามิ บริเวณทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น เป็นเส้นทางหลักในการอพยพประชาชนไปยังจุดปลอดภัย ณ บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติ เขาหลัก-ลำรู่ โดยจุดปลอดภัยดังกล่าวจะรองรับการอพยพของประชาชนในพื้นที่หมู่ที่ 7 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า และพื้นที่หมู่ที่ 2 ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา นอกจากนี้ จากการตรวจสอบข้อมูลเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยสึนามิ จากสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดพังงา (ดัง**ภาคผนวก 3.3(1)**) พบว่า ระดับน้ำทะเลขึ้นมาไม่ถึงแนวเส้นทางโครงการ เนื่องจากเป็นพื้นที่สูง แต่เนื่องจากถนนบริเวณดังกล่าวมีขนาด 2 ช่องจราจร ทำให้การอพยพของประชาชนไปยังจุดปลอดภัย ณ บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ เป็นไปด้วยความล่าช้าและยากลำบาก ซึ่งหากเกิดกรณีที่มีการแจ้งเตือนภัยสึนามิ จะมีประชาชนหรือยานพาหนะจำนวนมากใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น เพื่ออพยพไปยังจุดปลอดภัยดังกล่าว ส่วนในบริเวณพื้นที่ช่วงสิ้นสุดโครงการ ได้ตรวจสอบข้อมูลจากสำนักงานเทศบาลตำบลลำแก่น (ดัง**ภาคผนวก 3.3(2)**) พบว่า น้ำทะเลขึ้นมาถึงและข้ามถนน ช่วงบริเวณ กม. 801+000 ถึง กม.802+000

แผนที่แสดงระดับความเสียหายของสภาพธรณีวิทยา บริเวณเขาหลัก จังหวัดพังงา แสดงดัง**รูปที่ 3.2.2-12** ซึ่งจากการตรวจสอบรายละเอียดกับศูนย์ปฏิบัติการธรณีพิบัติภัย กรมทรัพยากรธรณี สรุปได้ดังนี้

- บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ ไม่อยู่ในพื้นที่เสียหายจากสึนามิ เนื่องจากจุดเริ่มต้นโครงการมีระดับความสูง +14.637 เมตร (รทก.) แต่พบว่า ถนนเพชรเกษมช่วงก่อนถึงจุดเริ่มต้นโครงการ ซึ่งอยู่ใน

พื้นที่ระดับต่ำและใกล้กับทะเล อยู่ในพื้นที่เสียหายจากคลื่นสึนามิมากและปานกลาง และจากการตรวจสอบระดับของถนนช่วงดังกล่าว มีระดับความสูง 6.50-7.00 เมตร และอยู่ใกล้กับทะเล 100-200 เมตร

- บริเวณแนวเส้นทางโครงการ พื้นที่อยู่บนภูเขา และมีระดับความสูงอยู่ที่ 20.00-47.30 เมตร ดังนั้น จึงปลอดภัยจากสึนามิ

- บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ ไม่ปรากฏข้อมูลในแผนที่ดังกล่าว และจากการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานของโครงการ พบว่า ถนนเพชรเกษมจุดดังกล่าวห่างจากทะเล 410 เมตร และมีระดับความสูง +5.30 เมตร และการออกแบบครั้งนี้ได้เสนอให้ปรับระดับก่อสร้างถนนใหม่ อยู่ที่ระดับ 6.50 เมตร

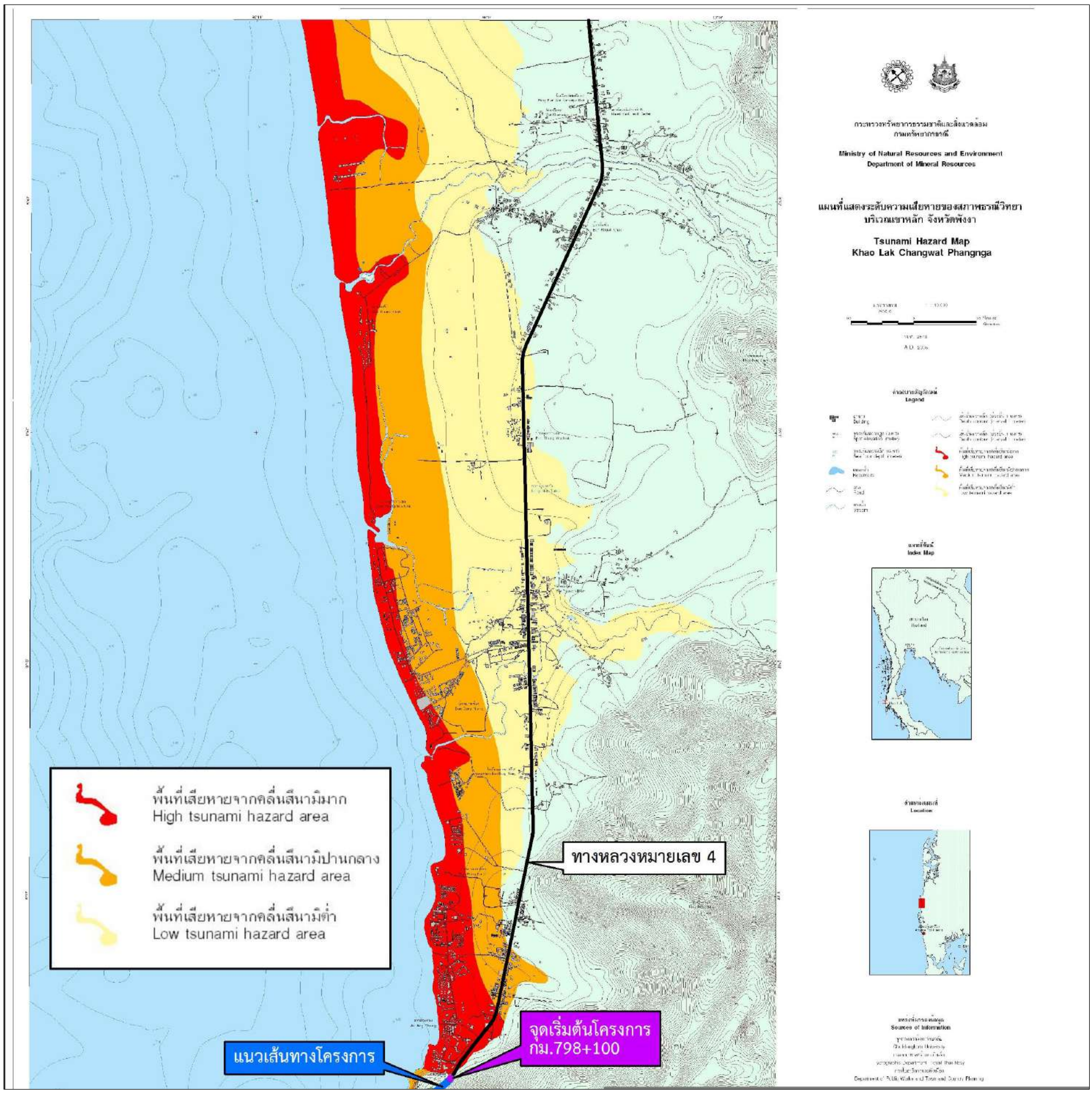
นอกจากนี้ จากการตรวจสอบจากแผนที่แสดงตำแหน่งพื้นที่เสี่ยงภัยจากคลื่นสึนามิ บริเวณชายฝั่งจังหวัดพังงา จากแผนแม่บทป้องกันและบรรเทาภัยจากคลื่นสึนามิ (พ.ศ. 2558 - 2562) ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ดังแสดงใน**รูปที่ 3.2.2-13** พบว่า บริเวณช่วงต้นและช่วงกลางของแนวเส้นทางโครงการ ไม่อยู่ในตำแหน่งพื้นที่เสี่ยงภัยจากคลื่นสึนามิ ส่วนบริเวณช่วงท้ายของแนวเส้นทางโครงการ อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยจากคลื่นสึนามิที่ระดับความรุนแรง ระดับ 2 คลื่นสูง 2.01 – 5.00 เมตร (รุนแรงปานกลาง)

สำหรับแผนจัดการเพื่อป้องกันผลกระทบจากสึนามิ ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และจังหวัดพังงา มีรายละเอียดความเป็นมาและแผนการจัดการ ดังนี้

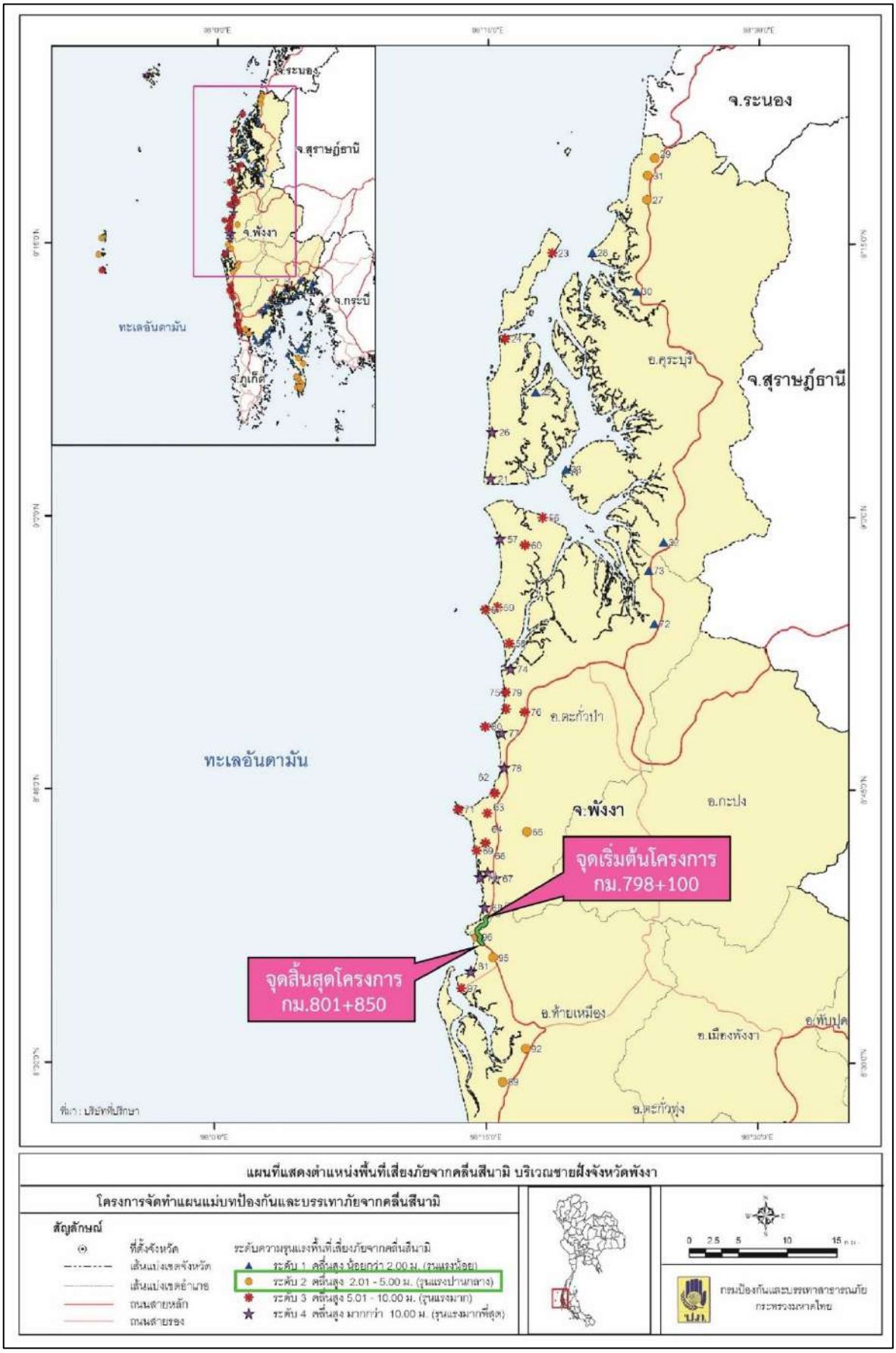
ตั้งแต่เกิดเหตุการณ์คลื่นสึนามิ อันเนื่องมาจากการเกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.3 วิกเตอร์ที่เกาะสุมาตรา เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 ทางด้านชายฝั่งทะเลอันดามันรวม 6 จังหวัด ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง สตูล กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้จัดทำแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณจังหวัดพังงา ฉบับปรับปรุงประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 เพื่อเป็นกรอบและแนวทางในการดำเนินการระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับแผนป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนแห่งชาติ พ.ศ. 2548 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ซึ่งทางจังหวัดพังงาและหน่วยงานในท้องถิ่นได้ยึดแผนและถือปฏิบัติต่อเนื่องกันมาและมีการฝึกซ้อมทุกปีจนถึงปัจจุบัน

ในส่วนของเทศบาลตำบลลำแก่น ได้มีหน่วยงานราชการจังหวัดนำโดยผู้ว่าราชการจังหวัดพังงาร่วมกับอธิบดีกรมป้องกันและหน่วยงานฐานทัพเรือพังงาให้การสนับสนุน โครงการซ้อมช่วยเหลือนักท่องเที่ยวเมื่อเกิดภัยพิบัติ มีการฝึกซ้อมอพยพพร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติในช่วงเดือน กันยายน ของทุกปี หลังจากเกิดสึนามิเมื่อปี 2547 โดยจัดที่หมู่บ้านน้ำเค็ม จ.พังงา เป็นการจำลองเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น ซึ่งมีหน่วยงานและประชาชนเข้าร่วม มีการติดตั้งหอเตือนภัย ในพื้นที่ทับละมุ ฐานทัพเรือพังงา และหาดทะเล 07 ก่อนขึ้นเขาหลัก สถานที่อพยพหนีภัยพิบัติที่ หมู่ 2 หมู่ 5 และทางขึ้นเขาหลัก และหากได้ดำเนินการก่อสร้างถนนเป็น 4 ช่องจราจร ก็จะเป็นการอำนวยความสะดวกในการอพยพหนีภัยพิบัติได้สะดวก และรวดเร็ว

เทศบาลตำบลคึกคัก ได้มีหน่วยงานราชการจังหวัดนำโดยผู้ว่าราชการจังหวัดพังงาร่วมกับอธิบดีกรมป้องกัน มีการฝึกซ้อมแผนเหตุการณ์ภัยพิบัติคลื่นยักษ์สึนามิพร้อมสาธิตการเข้าช่วยเหลือ บริเวณเรือ ต.813 ต.คึกคัก อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา ในช่วงเดือน มีนาคม ของทุกปี หลังเกิดสึนามิ



รูปที่ 3.2.2-12 แผนที่แสดงระดับความเสียหายของสภาพธรณีวิทยา บริเวณเขาหลัก จังหวัดพังงา



รูปที่ 3.2.2-13 แผนที่แสดงตำแหน่งพื้นที่เสี่ยงภัยจากคลื่นสึนามิ

3.2.2) ดินถล่ม

จากการศึกษาของกรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทยมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและเสี่ยงภัยดินถล่มทั้งสิ้น 51 จังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันตกและต่อเนื่องลงมาถึงภาคใต้ ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2531 ถึง พ.ศ. 2554 มีการเกิดดินถล่มขนาดใหญ่มากกว่า 10 จังหวัด และสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่นั้นๆ

กรมทรัพยากรธรณี ตระหนักถึงผลกระทบและความเสียหายจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยข้างต้น จึงได้ดำเนินการศึกษาและสำรวจ เพื่อจัดทำแผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มจังหวัดพังงา โดยใช้ปัจจัยทางธรณีวิทยา สภาพภูมิประเทศ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่าพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มของจังหวัดพังงา **(รูปที่ 3.2.2-14)** ส่วนใหญ่อยู่บริเวณด้านตะวันตกของจังหวัด ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่ภูเขาสูง ธรณีวิทยาเป็นหินอัคนีประเภทหินแกรนิตผุพังให้ชั้นดินหนา จังหวัดพังงาพบว่าเคยเหตุการณ์ดินไหล 6 พื้นที่และน้ำป่าไหลหลาก 11 พื้นที่ และหินร่วง 1 พื้นที่ โดยดินไหลส่วนใหญ่เป็นดินไหลตามไหล่ทาง สำหรับบริเวณแนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มอันดับ 3 เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่ำ

3.2.3) แผ่นดินไหว

ความรุนแรงของแผ่นดินไหว (intensity) เป็นผลกระทบของแผ่นดินไหวที่มีต่อความรู้สึกของคน ต่อความเสียหายของอาคารและสิ่งก่อสร้าง และต่อสิ่งต่างๆ ของธรรมชาติ ความรุนแรงจะมากน้อยขึ้นอยู่กับระยะทาง จากตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหว (epicenter) ความรุนแรงของแผ่นดินไหวกำหนดได้จากความรู้สึกของอาการตอบสนองของผู้คน การเคลื่อนที่ของเครื่องเรือน เครื่องใช้ในบ้าน ความเสียหายของปล่องไฟจนถึงขั้นที่ทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ

กรมทรัพยากรธรณีได้สำรวจรอยเลื่อนมีพลังพบว่า ประเทศไทยมีแนวรอยเลื่อนใหญ่ๆ อยู่หลายแนว สามารถจัดกลุ่มรอยเลื่อนโดยอาศัยทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ได้ 3 แนว คือ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ จำนวนทั้งสิ้น 16 กลุ่มรอยเลื่อน ครอบคลุม 21 จังหวัดของประเทศไทย ดังนี้ รอยเลื่อนแม่จัน รอยเลื่อนแม่อิง รอยเลื่อนพะเยา รอยเลื่อนแม่ทา รอยเลื่อนปัว รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน รอยเลื่อนเถิน รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ รอยเลื่อนเพชรบูรณ์ รอยเลื่อนเมย รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ รอยเลื่อนระนอง รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย รอยเลื่อนท่าแขก และรอยเลื่อนแม่ลาว โดยกลุ่มรอยเลื่อนที่พาดผ่านจังหวัดพังงาคือกลุ่มรอยเลื่อนคลองมะรุ่ย สำหรับในระยะ 150 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ มีกลุ่มรอยเลื่อนคลองมะรุ่ย และกลุ่มรอยเลื่อนระนอง (**รูปที่ 3.2.2-15**)

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของกรมทรัพยากรทางธรณีและกรมอุตุนิยมวิทยา พบว่า มีเหตุการณ์แผ่นดินไหวเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ.2547 ก่อให้เกิดคลื่นยักษ์สึนามิเคลื่อนเข้าซัดชายฝั่งทะเลอันดามันด้านทิศตะวันตก ภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งจังหวัดพังงาได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ในครั้งนี้ โดยจากการตรวจสอบข้อมูลจากสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดพังงา (ดัง**ภาคผนวก 3.3(1)**) พบว่า เส้นทางอพยพกรณีเกิดสึนามิ บริเวณทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น เป็นเส้นทางหลักในการอพยพประชาชนไปยังจุดปลอดภัย ณ บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติ เขาหลัก-ลำรู่ โดยจุดปลอดภัยดังกล่าวจะรองรับการอพยพของ

ประชาชนในพื้นที่หมู่ที่ 7 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า และพื้นที่หมู่ที่ 2 ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา

มาตรการสำคัญในการสร้างความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวนั้น คือการออกแบบอาคารต่าง ๆ ให้สามารถต้านทานแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวได้ กฎหมายบังคับใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัย ตามกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่องกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดิน ที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 ได้ปรับปรุงบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบันที่พบว่ามีพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศมากขึ้นจากเดิม ซึ่งแนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่จังหวัดพังงา พบว่า อยู่ในบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว คือบริเวณที่ 2 ตามกฎกระทรวงให้บังคับใช้ในบริเวณสะพานหรือทางแยกยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารที่ใช้ในการควบคุมการจราจรของสะพานหรือทางยกระดับดังกล่าว

สำหรับบริเวณที่ 2 เป็นบริเวณหรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับปานกลางเมื่อมีแรงสั่นเทือนของแผ่นดินไหว ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กำแพงเพชร ชัยนาท นครปฐม นครสวรรค์ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา **<u>พังงา</u>** ภูเก็ต ระนอง ราชบุรี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สุพรรณบุรี และอุทัยธานี

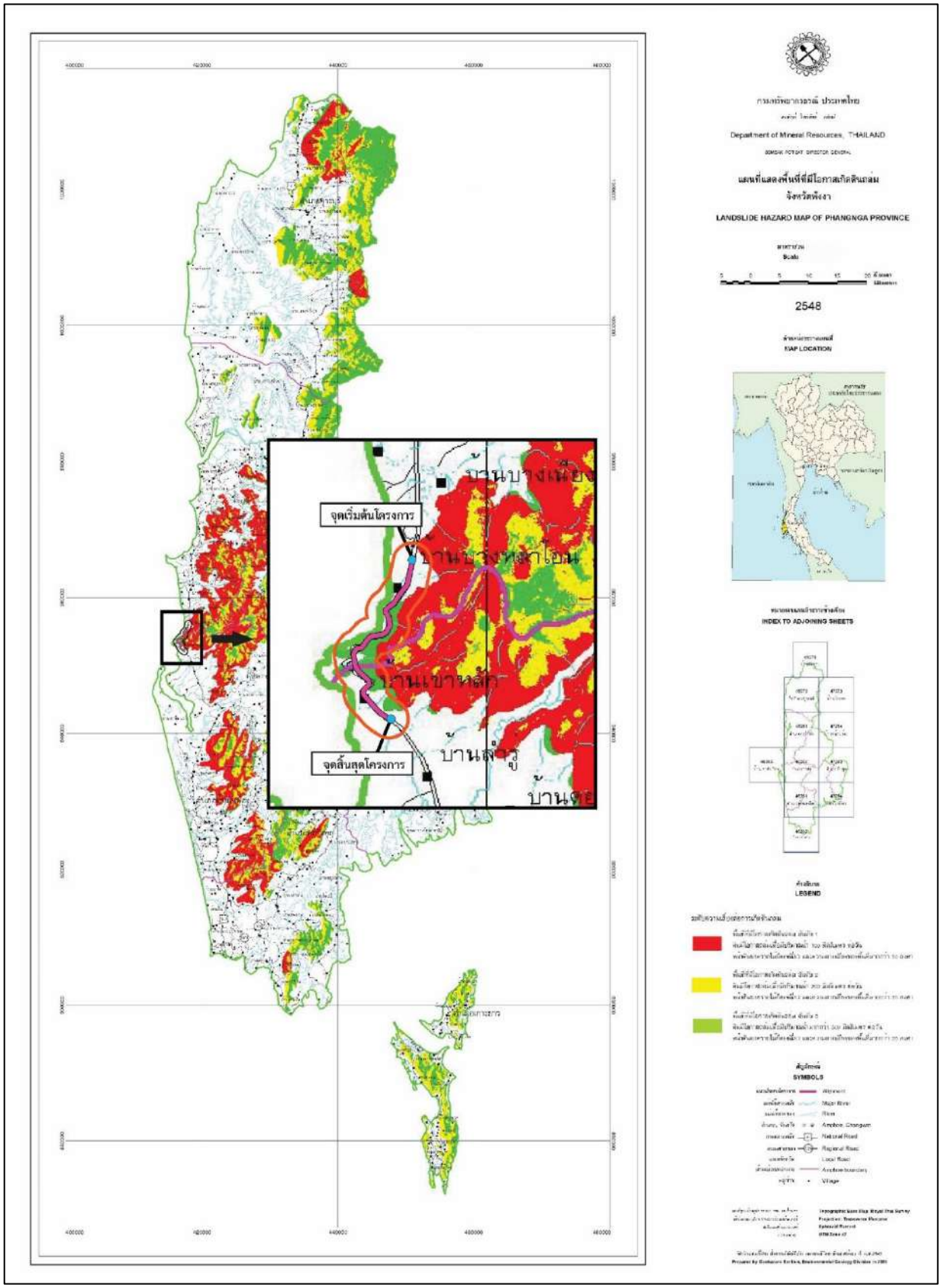
3.2.4) หลุมยุบ

โดยทั่วไปหลุมยุบ (Sinkhole) จะพบเป็นหลุมหรือแอ่งบนพื้นดิน ซึ่งมีลักษณะรูปร่างคล้ายกรวย หรือลึกชันเป็นเหวลึก หรือคล้ายปล่อง ปากหลุมเกือบกลม สาเหตุของหลุมยุบเกิดจากมีโพรงใต้ดินอยู่ด้านล่าง ต่อมาเพดานโพรงมีการพังทลายยุบตัวลง เกิดเป็นหลุมยุบขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปตำแหน่งหลุมยุบมักพัฒนาในบริเวณที่มีรอยแตก และเกิดขึ้นง่ายในบริเวณที่มีรอยแตกตัดกัน สาเหตุของการยุบตัวอาจ เนื่องมาจากการสูบน้ำใต้ดิน หรือได้รับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวหรือยานพาหนะที่สัญจรไปมาในบริเวณใกล้เคียง

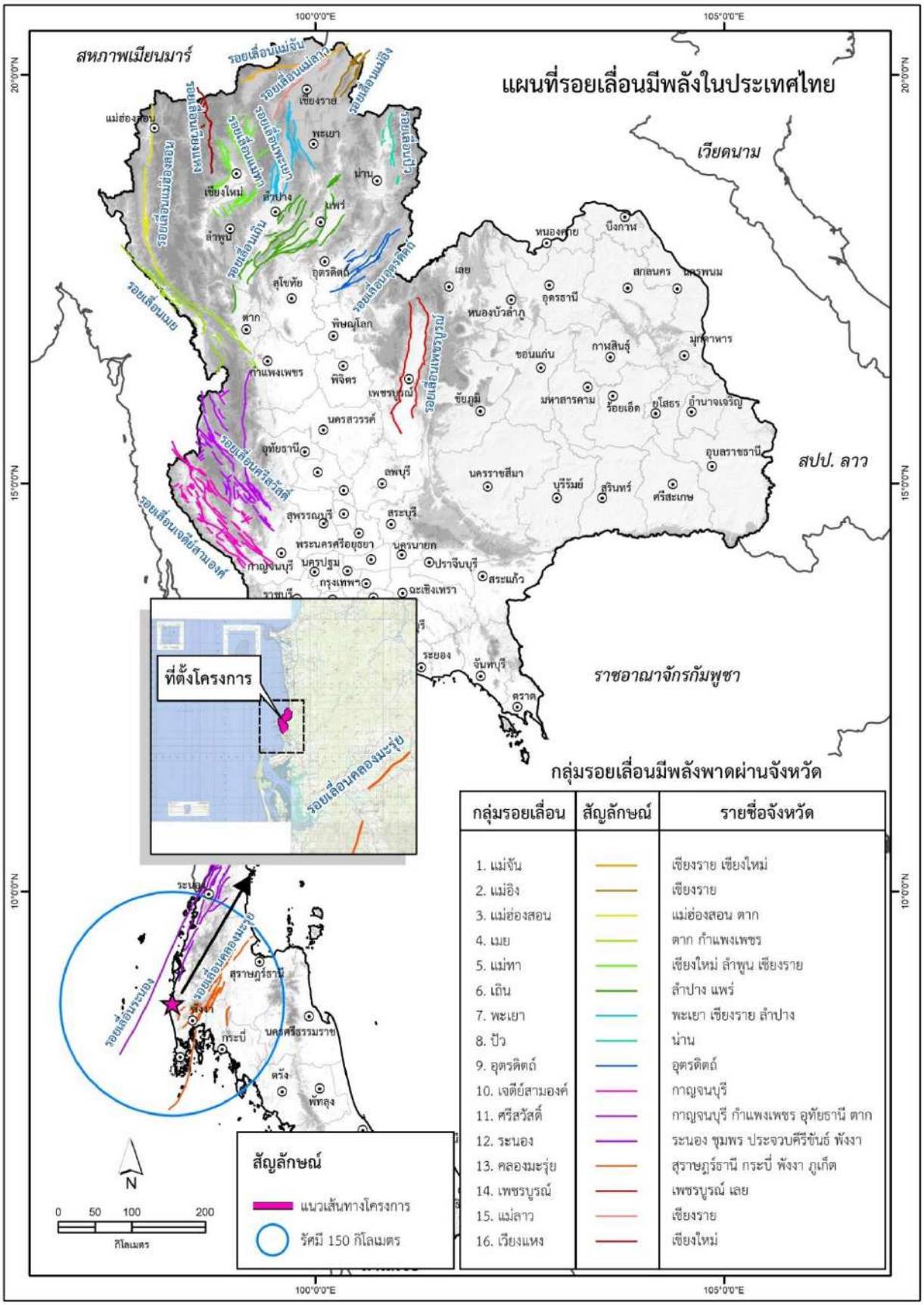
หลุมยุบเป็นปรากฏการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งตามธรรมชาติและโดยการกระทำของมนุษย์ หลุมยุบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอาจใช้เวลาหลายล้านปีหรือในเวลาอันรวดเร็ว เช่น กรณีที่เกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.1 ริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ก่อให้เกิดหลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทย ส่วนหลุมยุบที่เกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์มักเกิดขึ้นในเวลาอันรวดเร็ว สาเหตุดังกล่าว ได้แก่ การสูบน้ำใต้ดิน และการสูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ เป็นต้น โดยมีตำบลที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบในจังหวัดพังงา ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2.2-1** ซึ่งในบริเวณพื้นที่โครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ โดยบริเวณพื้นที่โครงการห่างจากพื้นที่เสี่ยงหลุมยุบประมาณ 33 กิโลเมตร (**รูปที่ 3.2.2-16**)

ตารางที่ 3.2.2-1 แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบในจังหวัดพังงา

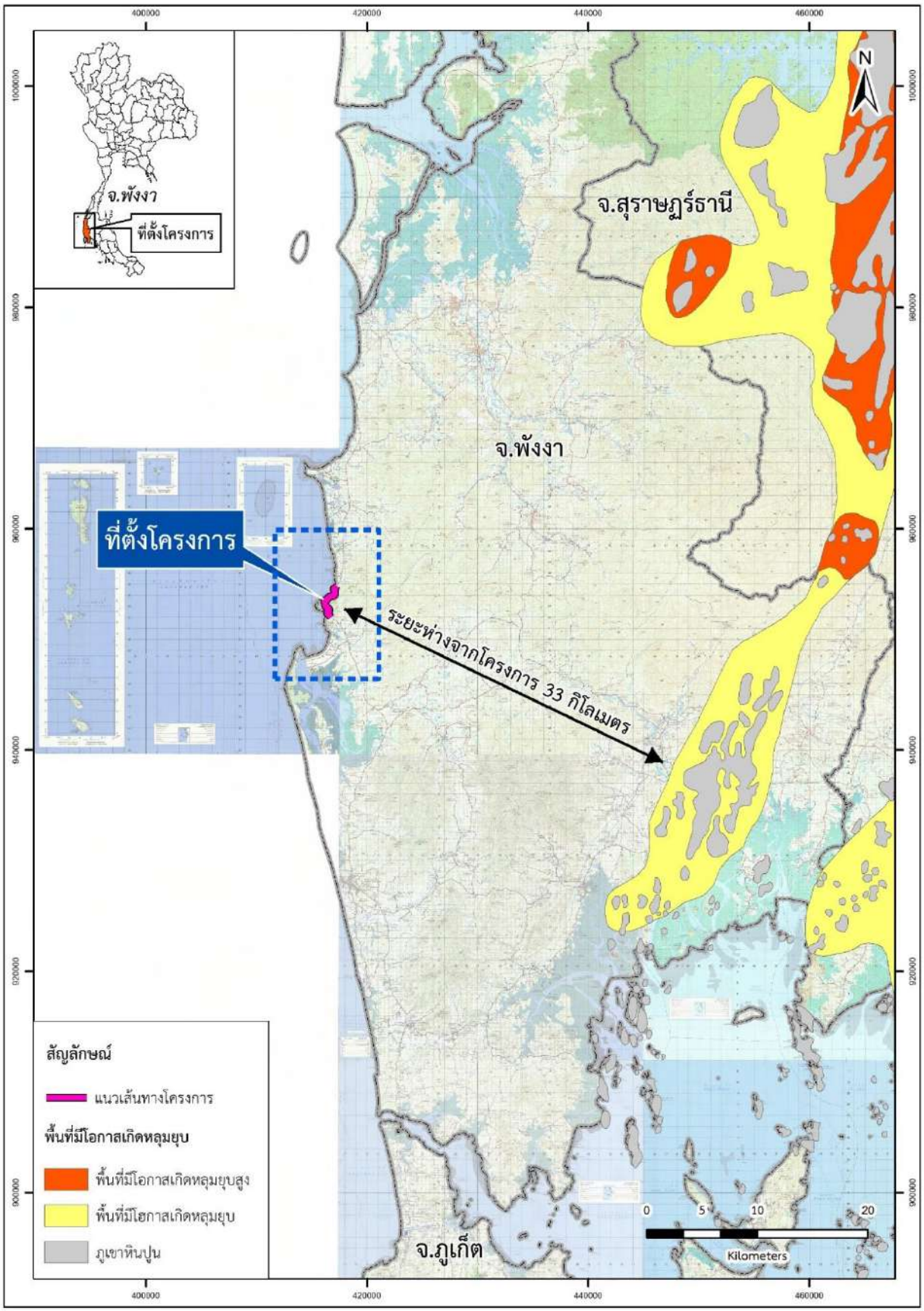
ลำดับ	อำเภอ	ตำบล
1	อ.เมืองพังงา	ต.ท้ายช้าง ต.นบปริง ต.ถ้ำน้ำผุด ต.บางเตย ต.ตากแดด
2	อ.ตะกั่วทุ่ง	ต.กระโสม ต.กะไหล ต.คลองเคียน
3	อ.ทับปุด	ต.ทับปุด ต.มะรุ่ย ต.บ่อแสน ต.ถ้ำทองหลาง ต.โคกเจริญ ต.บางเหรียง



รูปที่ 3.2.2-14 พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดพังงา



รูปที่ 3.2.2-15 กลุ่มรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่านพื้นที่จังหวัดพังงา ในระยะ 150 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ



รูปที่ 3.2.2-16 พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ

3.2.3 น้ำผิวดิน

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาระบบโครงข่ายแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน

(2) เพื่อให้ทราบคุณภาพน้ำผิวดิน/สภาพอุทกวิทยาในปัจจุบันของแหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(3) เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบต่ออุทกวิทยาและผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

(4) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อน้ำผิวดิน รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อน้ำผิวดิน

2) วิธีการศึกษา

(1) การรวบรวมข้อมูลของระบบโครงข่ายแหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(2) รวบรวมข้อมูลด้านคุณภาพน้ำผิวดินจากเอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้อง เช่น รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมภาคใต้ จากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 เป็นต้น

(3) สำรวจแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน เช่น ทิศทางการไหลของน้ำลักษณะแหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำ เป็นต้น

(4) การเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในบริเวณสถานีตรวจวัดที่มีความเหมาะสมเป็นตัวแทนแหล่งน้ำครอบคลุมแนวเส้นทางโครงการ มีหลักเกณฑ์การพิจารณาเลือกสถานีตรวจคุณภาพน้ำดังนี้

1) เป็นแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่าน เนื่องจากกิจกรรมทั้งในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่โครงการพาดผ่าน รวมทั้งจะส่งผลต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำ

2) เป็นแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำไหลตลอดทั้งปี และเป็นแหล่งน้ำสายหลักในพื้นที่

3) เป็นแหล่งน้ำที่ยังมีการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ ทั้งในด้านการอุปโภค หรือเกษตรกรรม ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง อาจส่งผลการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ และสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำของแหล่งน้ำที่มีการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ซึ่งผลกระทบดังกล่าวเมื่อเกิดขึ้น จะเป็นที่สนใจของประชาชนอย่างมาก

(5) วิเคราะห์สภาพปัจจุบันของคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการจากการรวบรวมข้อมูลและการสำรวจภาคสนาม

(6) ประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดิน และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน

(7) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านน้ำผิวดิน รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านน้ำผิวดิน

3) ผลการศึกษา

3.1) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

จากข้อมูลล่าสุดของระดับน้ำขึ้น-น้ำลง โดยกลุ่มอุทกวิทยา กองสำรวจและแผนที่ ณ สถานีระดับน้ำท่าเทียบเรืออ่าวปอ จังหวัดภูเก็ต บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ของโครงการ พบว่า ระดับน้ำทะเลปานกลาง มีค่า 2.332 เมตร ระดับน้ำขึ้นสูงสุด มีค่า 3.980 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และระดับน้ำลงต่ำสุด มีค่า 0.760 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

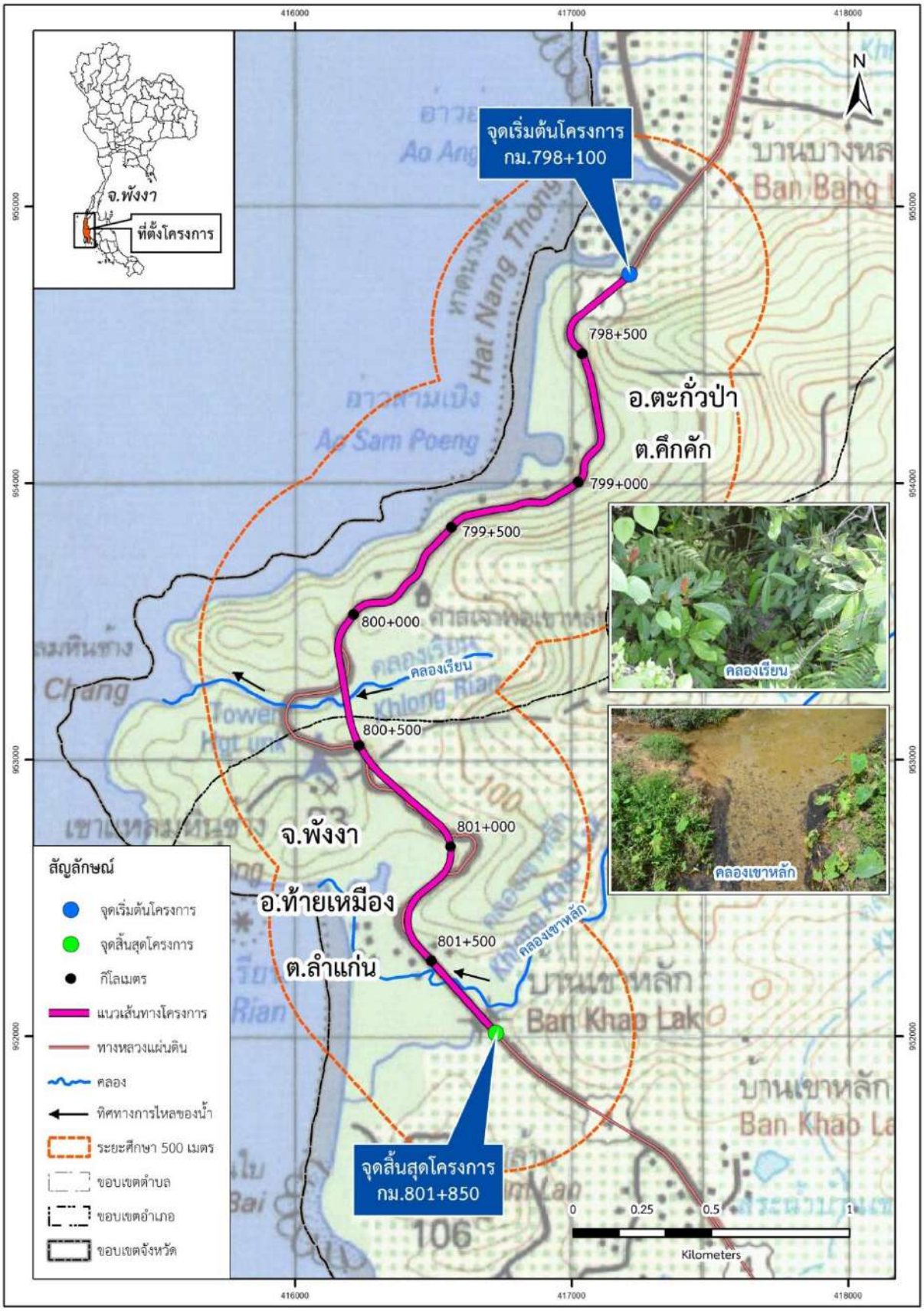
3.2) คุณภาพน้ำผิวดิน

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ พบว่า จังหวัดพังงา มีแหล่งน้ำลำคลองสายสำคัญ ประกอบด้วย

- คลองพังงา ที่มีต้นกำเนิดจากภูเขากระทะคว่ำในเขตอำเภอกะปง ไหลผ่านอำเภอเมือง และไหลมาบรรจบกับคลองหรา และไหลลงสู่ทะเลที่อ่าวพังงาความยาวประมาณ 458 กิโลเมตร
- คลองตะกั่วป่า มีต้นกำเนิดจากภูเขากระทะคว่ำในเขตอำเภอกะปง ไหลมาบรรจบกับคลองเหล คลองรมณีย์ และไหลลงสู่ทะเลอันดามัน ที่อำเภอตะกั่วป่าความยาวประมาณ 30 กิโลเมตร
- คลองนางย่อน มีต้นกำเนิดจากเขาพระหนี หรือเขานมสาวและเขาพ่อตาหลวงแก้ว ไหลลงสู่ทะเลอันดามันที่ตำบลทุ่งรัก อำเภอคุระบุรี ความยาวประมาณ 24 กิโลเมตร
- คลองนาเตย มีต้นกำเนิดจากทิวเขาโตนย่านไทร เขาหม่น เขาตีนโตนใน ไหลลงสู่ทะเลอันดามันที่ตำบลท้ายเหมืองความยาวประมาณ 15 กิโลเมตร
- คลองลำไตรมาศ มีต้นกำเนิดจากท่าเขาทำหมอน ไหลลงสู่ทะเลอันดามัน ที่ตำบลมะลุ่ย อำเภอทับปุด ความยาวประมาณ 23 กิโลเมตร
- คลองถ้ำ มีต้นกำเนิดจากทิวเขาแสกเพิง เขาวังกอ ไหลลงสู่อ่าวพังงา ที่ตำบลถ้ำ อำเภอตะกั่วทุ่ง ความยาวประมาณ 13 กิโลเมตร

ซึ่งจากรายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมภาคใต้ฝั่งตะวันตก ปี 2561 สำนักสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 (ภูเก็ต) ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตกของจังหวัดพังงา 2 แหล่งน้ำ ได้แก่ คลองตะกั่วป่า และคลองพังงา ปัจจุบัน ได้ทำการตรวจวัด 4 ครั้งต่อปี สำหรับปี 2561 ดำเนินการในเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม กรกฎาคม และธันวาคม 2561 พบว่า คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำทั้งสองแหล่ง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 หรือพอใช้

จากการสำรวจพื้นที่ศึกษาของโครงการ แหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่าน จำนวน 2 แห่ง โดยมีรายละเอียดแสดงดัง**รูปที่ 3.2.3-1** และ**ตารางที่ 3.2.3-1** ซึ่งการศึกษาด้านน้ำผิวดินได้พิจารณาทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ คลองเรียน (กม.800+325.000) และคลองเขาหลัก (กม.801+599.000) รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.2.3-2** และ**รูปที่ 3.2.3-2** เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2562 เป็นตัวแทนฤดูฝน และวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2563 เป็นตัวแทนฤดูแล้ง สำหรับดัชนีและวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและระบบนิเวศทางน้ำ แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.2.3-3**



รูปที่ 3.2.3-1 แหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่าน

ตารางที่ 3.2.3-1 แหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่าน

ลำดับ	กม.ที่	ชื่อแหล่งน้ำ	ความกว้าง (เมตร)	สภาพทั่วไป/การใช้ประโยชน์
1	800+325	คลองเรียน	2	สภาพน้ำ: น้ำใสตื้นเขิน มีลักษณะเป็นลำราง การไหลของน้ำ: น้ำไหลไม่ตลอดปี ทิศทางการไหล: ทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปทิศตะวันตกเฉียงเหนือ พื้นที่โดยรอบแหล่งน้ำ: พื้นที่อุทยาน การใช้ประโยชน์: ทางระบายน้ำ
2	801+599	คลองเขาหลัก	5	สภาพน้ำ: น้ำใส มีพืชปกคลุมริมตลิ่ง การไหลของน้ำ: น้ำไหลตลอดปี ทิศทางการไหล: ทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก พื้นที่โดยรอบแหล่งน้ำ: สถานประกอบการ และไม้ผลผสม การใช้ประโยชน์: ทางระบายน้ำ

ตารางที่ 3.2.3-2 การพิจารณาคัดเลือกสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและระบบนิเวศทางน้ำ

กม.ที่	ชื่อแหล่งน้ำ*	พื้นที่ที่แนวเส้นทางพาดผ่าน	เหตุผลประกอบการพิจารณา
800+325	คลองเรียน	ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา	- เป็นแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่านตามหลักเกณฑ์ข้อที่ 1 **มีความเหมาะสมเป็นตัวแทนแหล่งน้ำเพื่อให้ครอบคลุมแนวเส้นทางโครงการ**
801+599	คลองเขาหลัก	ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา	- เป็นแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่านตามหลักเกณฑ์ข้อที่ 1 - เป็นแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำตลอดปีตามหลักเกณฑ์ข้อที่ 2 **มีความเหมาะสมเป็นตัวแทนแหล่งน้ำเพื่อให้ครอบคลุมแนวเส้นทางโครงการ**

หมายเหตุ : * ตำแหน่งที่เก็บตัวอย่างน้ำ จะเป็นตำแหน่งหลังจากไหลผ่านถนน (ท้ายน้ำ)

รูปที่ 3.2.3-2 สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำและระบบนิเวศทางน้ำ

ตารางที่ 3.2.3-3 ดัชนีตรวจวัด และวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน	วิธีวิเคราะห์
อุณหภูมิ (Temperature)	Thermometer
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD)	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method
ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	Dried at 103-105 ^{o}C
ของแข็งทั้งหมด (TS)	Dried at 103-105°C
ออกซิเจนละลาย (DO)	Membrane Electrode Method
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease)	Liquid-Liquid Partition, Gravimetric Method
ไนเตรต – ไนโตรเจน (NO_3^- - N)	Brucine Method
ฟอสเฟต (PO_4^{3-})	Ascorbic Acid Method
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	Most Probable Number Method
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	

สำหรับผลการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งจะนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2.3-4** และ**รูปที่ 3.2.3-3** ถึง**รูปที่ 3.2.3-4 และภาคผนวก 3.1(1) และภาคผนวก 3.2(1)** สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) คลองเรียน (กม.800+325)

<u>ฤดูฝน</u>

จากผลการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเท่ากับ 32.3 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.4 ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 16 เอ็นทียู ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) มีค่าน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) มีค่าน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TS) มีค่าเท่ากับ 44 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเท่ากับ 4.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease) มีค่าน้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต – ไนโตรเจน (NO_3^- - N) มีค่า 0.07 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณฟอสเฟต (PO_4^{3-}) มีค่าเท่ากับ 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 260 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 78 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

ฤดูแล้ง

จากผลการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเท่ากับ 26.3 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.9 ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 4.6 เอ็นทียู ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) มีค่าน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) มีค่าน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TS) มีค่าเท่ากับ 36 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเท่ากับ 5.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease) มีค่าน้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต – ไนโตรเจน (NO_3^- - N) มีค่า 0.12 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณฟอสเฟต (PO_4^{3-}) มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 1,300 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 170 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

(2) คลองเขาหลัก (กม.801+599)

ฤดูฝน

จากผลการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเท่ากับ 32.6 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.5 ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 3.3 เอ็นทียู ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) มีค่าน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) มีค่าน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TS) มีค่าเท่ากับ 34 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเท่ากับ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease) มีค่าน้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต – ไนโตรเจน (NO_3^- - N) มีค่า 0.21 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณฟอสเฟต (PO_4^{3-}) มีค่าเท่ากับ 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 310 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 140 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

ฤดูแล้ง

จากผลการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเท่ากับ 28.5 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.8 ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 1.6 เอ็นทียู ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) มีค่าน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) มีค่าน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TS) มีค่าเท่ากับ 31 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเท่ากับ 5.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease) มีค่าน้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต – ไนโตรเจน (NO_3^- - N) มีค่า 0.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณฟอสเฟต (PO_4^{3-}) มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 9,200 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 790 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

เมื่อนำผลการตรวจวิเคราะห์เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์ ทั้ง 2 สถานี ได้แก่ คลองเรียน (กม.800+325) และคลองเขาหลัก (กม.801+599) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เป็นแหล่งน้ำที่สามารถใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภค โดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

ตารางที่ 3.2.3-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน วันที่ 6 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน) และ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง)

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการวิเคราะห์				ค่ามาตรฐาน[1/]	
		คลองเรียน (กม.800+506)		คลองเขาหลัก (กม.802+189)		แหล่งน้ำประเภทที่ 3	แหล่งน้ำประเภทที่ 4
		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง		
อุณหภูมิ (Temperature)	^{o}C	32.3	26.3	32.6	28.5	ไม่สูงกว่าอุณหภูมิธรรมชาติเกิน 3°C	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	8.4	7.9	8.5	7.8	5.0-9.0	
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	16	4.6	3.3	1.6	-	
ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD)	mg/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	ไม่เกินกว่า 2.0	ไม่เกินกว่า 4.0
ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	mg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	-	-
ของแข็งทั้งหมด (TS)	mg/l	44	36	34	31	-	-
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/l	4.1	5.8	5.0	5.1	ไม่น้อยกว่า 4.0	ไม่น้อยกว่า 2.0
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease)	mg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	
ไนเตรต – ไนโตรเจน (NO_3^- - N)	mg/l	0.07	0.12	0.21	0.50	-	
ฟอสเฟต (PO_4^{3-})	mg/l	0.01	<0.01	0.01	<0.01	-	
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/ 100 ml	260	1,300	310	9,200	ไม่เกินกว่า 20,000	-
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/ 100 ml	78	170	140	790	ไม่เกินกว่า 4,000	-

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

คลองเรียน (กม.800+325)	**คลองเขาหลัก (กม.801+599)**

รูปที่ 3.2.3-3 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน วันที่ 6 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน)

คลองเรียน (กม.800+325)	**คลองเขาหลัก (กม.801+599)**

รูปที่ 3.2.3-4 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง)

3.2.4 อากาศและบรรยากาศ

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา รวมถึงคุณภาพอากาศในปัจจุบันตามแนวเส้นทางโครงการ

(2) เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบด้านอากาศที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา จากสถานีตรวจอากาศพังงา ซึ่งเป็นสถานีตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด โดยใช้สถิติในคาบ 30 ปี (เช่น พ.ศ.2534–2563) แล้วนำมาวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ความเร็วลม ทิศทางลม ความชุกของฝน

(2) สำรวจพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ชุมชน ศาสนสถาน สถานพยาบาล และสถานศึกษา ที่อยู่ใกล้เคียงของแนวเส้นทางโครงการ

(3) การดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบริเวณสถานีตรวจวัดที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ครอบคลุมพื้นที่แนวเส้นทางโครงการมีหลักเกณฑ์การพิจารณาเลือกสถานีตรวจคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน ดังนี้

1) เป็นแหล่งรับที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศ เสียง และสั่นสะเทือน โดยเฉพาะสถานศึกษา ศาสนสถาน และสถานพยาบาล

2) เป็นพื้นที่อ่อนไหวที่มีลักษณะการกระจายตัวของชุมชนที่ค่อนข้างหนาแน่น

3) เป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับแนวเส้นทางโครงการ เนื่องจากมีโอกาสได้รับผลกระทบสถานที่ที่อยู่ห่างไกลออกไป ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง สั่นสะเทือน จากกิจกรรมของโครงการ

4) ตำแหน่งสถานีตรวจวัดต้องครอบคลุมพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ เพื่อเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในบริเวณต่างๆ

(4) วิเคราะห์สภาพปัจจุบันของอากาศและบรรยากาศในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ จากการรวบรวมข้อมูล การสำรวจภาคสนาม และการเก็บตัวอย่าง

(5) ประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการและการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2 จากยานพาหนะ/เครื่องจักรต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

(6) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3) ผลการศึกษา

3.1) สภาพภูมิอากาศ และอุตุนิยมวิทยา

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ พบว่า แนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่ในจังหวัดพังงาได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย และทะเลอันดามันอย่างเต็มที่ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่าวไทยนำความชื้นจากทะเลเข้าปกคลุม ทำให้มีฝนตก แต่มีปริมาณน้อยกว่าจังหวัดที่อยู่ด้านตะวันออกของภาคใต้

สำหรับอุตุนิยมวิทยาของจังหวัดพังงา จะใช้ข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาตะกั่วป่า ซึ่งเป็นสถานีของกรมอุตุนิยมวิทยาที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด สำหรับข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2534-2563) ของกรมอุตุนิยมวิทยา แสดงดัง**ตารางที่ 3.2.4-1** โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ความกดอากาศ

พบว่า มีค่าความกดอากาศเฉลี่ยตลอดปี เท่ากับ 1,009.58 เฮกโตปาสคาล โดยมีค่าความกดอากาศเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 1,010.60 เฮกโตปาสคาล และมีค่าความกดอากาศเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมิถุนายน เท่ากับ 1,008.60 เฮกโตปาสคาล

2) อุณหภูมิ

พบว่า มีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี เท่ากับ 27.2 องศาเซลเซียส โดยมีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายนเท่ากับ 33.7 องศาเซลเซียส และมีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคมเท่ากับ 22.1 องศาเซลเซียส

3) ความชื้นสัมพัทธ์

พบว่า มีค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี เท่ากับ 83.8% โดยมีค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดในเดือนกันยายนและตุลาคม เท่ากับ 97.0% และค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ เท่ากับ 59.0%

4) ทิศทางและความเร็วลม

พบว่า มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยตลอดปี เท่ากับ 1.4 นอต โดยในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม จะได้รับอิทธิพลจากลมทิศตะวันออก ซึ่งมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.8-1.4 นอต ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน จะได้รับอิทธิพลจากลมทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยเท่ากับ 1.0-1.1 นอต ในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม จะได้รับอิทธิพลจากลมทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.7-2.1 นอต ในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม จะได้รับอิทธิพลจากลมทิศตะวันตก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.0-1.6 นอต ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ จะได้รับอิทธิพลจากลมทิศตะวันตกและลมทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยเท่ากับ 1.2 นอต ในช่วงเดือนพฤษภาคม จะได้รับอิทธิพลจากลมทิศตะวันตกเฉียงใต้และลมทิศตะวันตก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยเท่ากับ 1.2 นอต สำหรับทิศทางและความเร็วลมในคาบ 30 ปี แสดงดัง **รูปที่ 3.2.4-1**

5) ปริมาณน้ำฝน

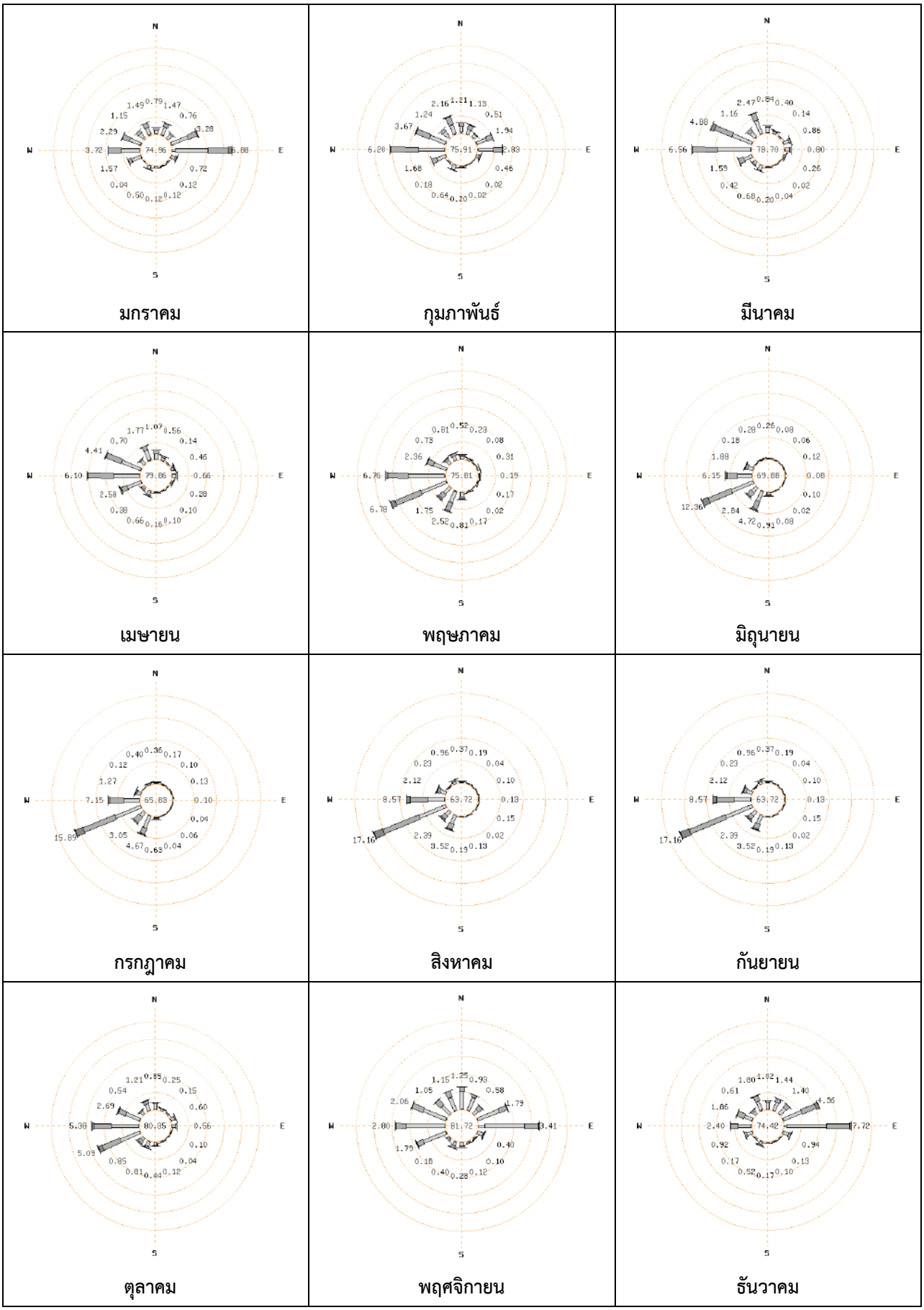
พบว่า จำนวนวันฝนตกตลอดปี เท่ากับ 201.4 วัน และมีปริมาณน้ำฝนทั้งหมดตลอดปี เท่ากับ 3,871.5 มิลลิเมตร โดยในเดือนตุลาคมจะมีจำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุด 24.2 วัน และปริมาณน้ำฝนสูงสุด 629.9 มิลลิเมตร ส่วนในเดือนกุมภาพันธ์จะมีจำนวนวันที่ฝนตกน้อยที่สุด 5.7 วัน และปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุด 45.1 มิลลิเมตร

ตารางที่ 3.2.4-1 สถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยาตะกั่วป่าในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2534-2563)

สถานีอุตุนิยมวิทยาตะกั่วป่าละติจูด 8.41.3.0 N ลองจิจูด 98.15.8.0 E

องค์ประกอบ	จำนวนปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ประจำปี
ความกดอากาศ (เฮกโตปาสคาล)														
ค่าเฉลี่ย	30	1010.70	1010.60	1010.00	1008.80	1008.70	1008.60	1008.80	1009.20	1009.80	1009.90	1009.60	1010.30	1009.58
ค่าความแตกต่างความกดอากาศรายวัน	30	3.80	3.80	4.70	4.90	3.20	2.90	2.80	2.90	3.40	3.70	3.80	3.70	3.63
ค่าสูงสุดที่วัดได้	30	1017.05	1017.11	1015.90	1014.83	1014.38	1014.59	1013.65	1014.85	1015.65	1016.71	1015.51	1016.45	1017.11
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	30	1003.06	1003.95	1003.33	1003.43	1003.16	1003.09	1002.58	1004.01	1003.78	1003.47	1003.11	1004.76	1002.58
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)														
ค่าเฉลี่ยสูงสุด	30	32.6	33.2	33.6	33.7	32.6	31.9	31.5	31.3	30.9	31.1	31.8	31.9	32.2
ค่าสูงสุดที่วัดได้	30	35.9	37.2	38.1	38.4	38.0	36.1	35.3	35.2	34.5	34.5	34.5	35.4	38.4
ค่าเฉลี่ยต่ำสุด	30	22.1	22.3	23.3	24.4	24.7	24.6	24.6	24.5	23.9	23.5	23.2	22.7	23.7
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	30	16.5	18.0	19.0	20.3	21.7	21.6	21.5	21.1	21.3	21.0	20.0	18.2	16.5
ค่าเฉลี่ย	30	26.7	27.1	27.8	28.3	27.9	27.7	27.5	27.3	26.7	26.5	26.7	26.6	27.2
อุณหภูมิจุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)														
ค่าเฉลี่ย	30	22.3	22.6	23.7	24.7	25.2	25.0	24.8	24.8	24.5	24.3	23.7	22.6	24.0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)														
ค่าเฉลี่ย	30	79	78	80	82	86	86	86	87	88	88	85	80	83.8
ค่าเฉลี่ยสูงสุด	30	94	94	95	96	96	96	95	96	97	97	96	93	95.4
ค่าเฉลี่ยต่ำสุด	30	59	59	61	65	71	73	73	75	76	73	68	63	67.9
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	30	30	30	31	37	47	39	46	52	44	25	46	40	25.0
ทัศนวิสัย (กิโลเมตร)														
ค่าเฉลี่ย	30	9.8	9.8	9.9	10.1	9.9	9.8	9.8	9.6	9.5	9.6	9.8	9.9	9.8
07.00LST	30	9.2	9.1	9.3	9.5	9.5	9.5	9.5	9.3	9.0	9.4	9.5	9.5	9.4
ปริมาณเมฆ (1-10)														
ค่าเฉลี่ย	30	4.2	4.2	4.7	5.8	7.2	7.5	7.6	7.9	7.8	7.4	6.3	5.1	6.3
ความเร็วลม (นอต)														
ทิศทางลม	30	E	W,NW	NW	NW	SW,W	SW	SW	SW	W	W	E	E	-
ค่าเฉลี่ย	30	1.2	1.2	1.1	1.0	1.2	1.7	2.0	2.1	1.6	1.0	0.8	1.4	1.4
ค่าสูงสุดที่วัดได้	30	26.0	21.0	22.0	29.0	38.0	40.0	40.0	45.0	38.0	28.0	21.0	25.0	45.0
การระเหยของน้ำ (มิลลิเมตร)														
จำนวนทั้งหมด	30	125.6	132.3	143.5	134.3	114.3	109.3	104.6	104.1	96.1	96.8	93.7	109.9	1364.5
ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)														
จำนวนทั้งหมด	30	62.1	45.1	145.1	221.0	441.1	459.5	465.7	563.8	629.9	529.4	230.1	78.7	3871.5
จำนวนวัน	30	6.4	5.7	10.5	15.8	22.5	21.3	22.4	22.8	23.8	24.2	16.7	9.3	201.4
ค่าสูงสุดต่อวันที่วัดได้	30	81.6	65.8	105.2	145.0	221.0	188.8	288.8	205.4	200.8	207.4	195.6	142.5	288.8
ปรากฏการณ์ (วัน)														
หมอก	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฟ้าหลัว	30	2.4	2.8	2.2	0.6	0.2	0.0	1.1	0.0	0.1	0.1	1.5	1.6	12.6
ลูกเห็บ	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
พายุฤดูร้อน	30	1.2	2.0	6.3	9.8	8.8	3.5	3.2	2.8	3.1	5.2	5.6	2.2	53.7
พายุฝน	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2564



รูปที่ 3.2.4-1 ผังลมของสถานีตรวจวัดอากาศสถานีอุตุนิยมวิทยาตะกั่วป่าในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2534-2563)

3.2) คุณภาพอากาศ

การรวบรวมข้อมูลคุณภาพอากาศจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก แฟมิลี่ รีสอร์ท (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2563) พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งใกล้เคียงกับอาคารที่กำลังก่อสร้าง เมื่อวันที่ 14-15 กันยายน 2563 ดำเนินการตรวจวัดตลอด 24 ชั่วโมง (รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.2.4-2**) โดยมีดัชนีตรวจวัดประกอบด้วยปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) พบว่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่า 0.049 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) มีค่า 0.019 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่คำนวณได้มีปริมาณน้อยมาก และมีค่าไม่เกินมาตรฐาน คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปกำหนด ทั้งนี้ เมื่อเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง พบว่า บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3.2.4-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
โครงการโรงแรม เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก แฟมิลี่ รีสอร์ท เมื่อวันที่ 14-15 กันยายน 2563

ดัชนีตรวจวัด	ค่าเฉลี่ย	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน
ฝุ่นละอองรวม (TSP)	24 ชม.	mg/m^3	0.049	0.330*
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)	24 ชม.	mg/m^3	0.019	0.120*
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	1 ชม.	mg/m^3	0.0271	$\nless$0.32*
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	24 ชม.	mg/m^3	0.0025	0.30*
	1 ชม.	mg/m^3	0.0032	0.78**
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	1 ชม.	mg/m^3	0.5	34.2*
	8 ชม.	mg/m^3	0.4	10.26*

หมายเหตุ : * ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

**ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง

ที่มา : จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก แฟมิลี่ รีสอร์ท (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2563)

จากการสำรวจพื้นที่ศึกษาของโครงการ พบว่า มีพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมทั้งหมด จำนวน 3 แห่ง ประกอบด้วย ศาสนสถาน 1 แห่ง และชุมชน 2 แห่ง แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.2.4-3** และ**รูปที่ 3.2.4-2** ซึ่งการศึกษาคุณภาพอากาศได้พิจารณาทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านบางหลาโอน (กม.797+980) และชุมขนบ้านเขาหลัก (กม.801+400) รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.2.4-4** และ**รูปที่ 3.2.4-3** โดยเก็บตัวอย่างสถานีละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันทำการ ระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 เป็นตัวแทนฤดูฝน และวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 เป็นตัวแทนฤดูแล้ง สำหรับดัชนีและวิธีการเก็บตัวอย่างดัง**ตารางที่ 3.2.4-5**

ตารางที่ 3.2.4-3 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

กม.ที่	พื้นที่อ่อนไหว	ประเภท	ระยะห่าง (เมตร)	ตำแหน่ง
799+800	ศาลพ่อตาเขาหลัก	ศาสนสถาน	25	ซ้ายทาง
799+850	หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน	ชุมชน/หมู่บ้าน	20	ซ้ายทาง/ขวาทาง
801+480	หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก	ชุมชน/หมู่บ้าน	20	ซ้ายทาง/ขวาทาง

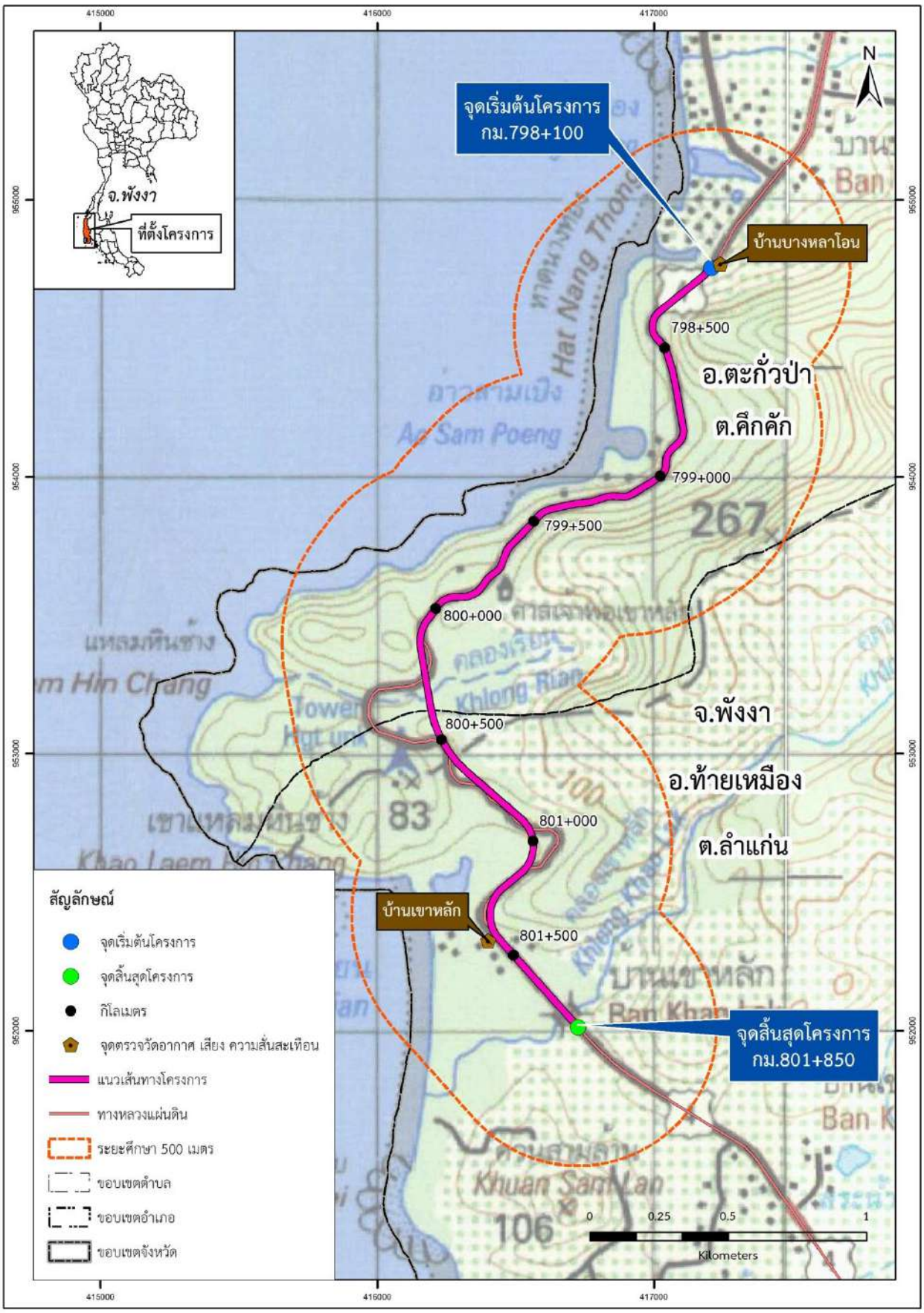
ที่มา: จากการสำรวจโดยบริษัท เทสโก้ จำกัด, 2562

รูปที่ 3.2.4-2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในระยะห่างข้างละ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ตารางที่ 3.2.4-4 การพิจารณาคัดเลือกสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน

กม.ที่*	ชื่อพื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่าง (เมตร)*	ตำแหน่งจุดตรวจวัด	พื้นที่ที่แนวเส้นทางพาดผ่าน	เหตุผลประกอบการพิจารณา
797+980	หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน	35	ซ้ายทาง	ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา	- มีลักษณะเป็นชุมชน ที่มีการกระจายตัวของชุมชนที่ค่อนข้างหนาแน่นตามหลักเกณฑ์ข้อที่ 2 - เป็นพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจจะได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง สั่นสะเทือน จากกิจกรรมการพัฒนาโครงการตามหลักเกณฑ์ข้อที่ 3 - เป็นพื้นที่อ่อนไหวบริเวณช่วงต้นโครงการมีความเหมาะสมในการเป็นตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สถานีตรวจวัดมีความครอบคลุมพื้นที่แนวเส้นทางโครงการ ตามเกณฑ์ในข้อที่ 4
801+400	หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก	34	ขวาทาง	ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา	- มีลักษณะเป็นชุมชน ที่มีการกระจายตัวของชุมชนที่ค่อนข้างหนาแน่นตามหลักเกณฑ์ข้อที่ 2 - เป็นพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจจะได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง สั่นสะเทือน จากกิจกรรมการพัฒนาโครงการตามหลักเกณฑ์ข้อที่ 3 - เป็นพื้นที่อ่อนไหวบริเวณช่วงปลายโครงการมีความเหมาะสมในการเป็นตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สถานีตรวจวัดมีความครอบคลุมพื้นที่แนวเส้นทางโครงการ ตามเกณฑ์ในข้อที่ 4

หมายเหตุ : *เลข กม. และระยะห่าง บริเวณตำแหน่งสถานีตรวจวัด



รูปที่ 3.2.4-3 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน

ตารางที่ 3.2.4-5 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพอากาศ ความเร็วลม และทิศทางลม

ดัชนี	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ระยะเวลาตรวจวัด
ฝุ่นละอองรวม	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method	24 ชั่วโมง
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน	High Volume Air Sampler, Size Selective	Gravimetric Method	24 ชั่วโมง
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	NO_x Chemiluminescence Analyzer	Chemiluminescense Method	1 ชั่วโมง
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	CO Analyzer	Non-dispersive Infrared	1 ชั่วโมง
ก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวม	Sampling Bag	Flame Ionization	3 ชั่วโมง
ความเร็วและทิศทางลม	Wind Speed-Direction Sensor, Datalogger	Wind Rose Analysis	24 ชั่วโมง

สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2.4-6** และ**รูปที่ 3.2.4-4** ถึง **รูปที่ 3.2.4-7** และ**ภาคผนวก 3.1(2) ภาคผนวก 3.2(2)** สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) สถานี: ชุมชนบ้านบางหลาโอน

<u>ฤดูฝน</u>

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าอยู่ในช่วง 35-39 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดไว้ไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าอยู่ในช่วง 11-19 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดไว้ไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 14.30-19.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่า 458.08 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

- ก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวม มีค่าอยู่ในช่วง 2.95-3.12 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

- ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD) มีทิศทางลมส่วนใหญ่เป็นลมที่พัดจากทิศเหนือ (N) โดยมีค่าช่วงน้อยกว่า 0.4-0.9 เมตรต่อวินาที

<u>ฤดูแล้ง</u>

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าอยู่ในช่วง 40-48 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดไว้ไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าอยู่ในช่วง 28-34 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดไว้ไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 18.63-22.76 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 458.08-687.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

- ก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวม มีค่าอยู่ในช่วง 2.89-3.69 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

- ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD) มีทิศทางลมส่วนใหญ่เป็นลมที่พัดจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) โดยมีค่าช่วงน้อยกว่า 0.4-1.8 เมตรต่อวินาที

(2) สถานี: ชุมชนบ้านเขาหลัก

<u>ฤดูฝน</u>

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าอยู่ในช่วง 35-43 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดไว้ไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าอยู่ในช่วง 14-22 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดไว้ไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 18.63-22.76 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 572.60-687.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด
- ก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวม มีค่าอยู่ในช่วง 3.06-3.20 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน
- ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD) มีทิศทางลมส่วนใหญ่เป็นลมที่พัดจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) โดยมีค่าช่วงน้อยกว่า 0.4-2.2 เมตรต่อวินาที

<u>ฤดูแล้ง</u>

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าอยู่ในช่วง 37-48 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดไว้ไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด
- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าอยู่ในช่วง 29-36 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดไว้ไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 11.57-26.72 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 572.60-801.64 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด
- ก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวม มีค่าอยู่ในช่วง 2.96-3.63 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน
- ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD) มีทิศทางลมส่วนใหญ่เป็นลมที่พัดจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศตะวันออก (ESE) โดยมีค่าช่วงน้อยกว่า 0.4-3.1 เมตรต่อวินาที

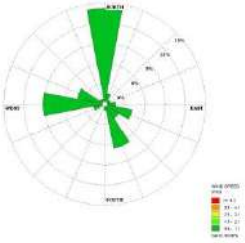
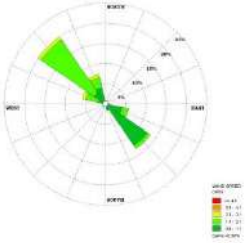
ตารางที่ 3.2.4-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน) และระหว่างวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง)

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ				
	ฝุ่นละอองรวม (TSP) ($\mu g/m^3$)	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ($\mu g/m^3$)	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ($\mu g/m^3$)	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ($\mu g/m^3$)	ก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) (ppm)
	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 3 ชั่วโมง
สถานี: ชุมชนบ้านบางหลาโอน					
ฤดูฝน					
3-4 ตุลาคม 2562	39	19	19.38	458.08	3.12
4-5 ตุลาคม 2562	37	12	16.74	458.08	2.96
5-6 ตุลาคม 2562	35	11	14.30	458.08	2.99
6-7 ตุลาคม 2562	37	14	15.99	458.08	2.97
7-8 ตุลาคม 2562	37	13	15.62	458.08	2.95
ฤดูแล้ง					
20-21 กุมภาพันธ์ 2563	48	34	18.63	458.08	3.69
21-22 กุมภาพันธ์ 2563	46	33	22.76	572.60	3.06
22-23 กุมภาพันธ์ 2563	40	28	20.70	458.08	2.89
23-24 กุมภาพันธ์ 2563	42	31	19.38	458.08	3.52
24-25 กุมภาพันธ์ 2563	43	30	20.32	687.12	3.35
สถานี: ชุมชนบ้านเขาหลัก					
ฤดูฝน					
3-4 ตุลาคม 2562	40	22	21.82	572.60	3.20
4-5 ตุลาคม 2562	35	14	19.38	572.60	3.14
5-6 ตุลาคม 2562	38	14	18.63	687.12	3.18
6-7 ตุลาคม 2562	37	14	22.76	572.60	3.12
7-8 ตุลาคม 2562	43	22	22.01	572.60	3.06
ฤดูแล้ง					
20-21 กุมภาพันธ์ 2563	46	36	16.56	687.12	3.63
21-22 กุมภาพันธ์ 2563	48	36	23.89	687.12	3.57
22-23 กุมภาพันธ์ 2563	46	34	26.72	801.64	2.96
23-24 กุมภาพันธ์ 2563	46	32	21.07	687.12	3.40
24-25 กุมภาพันธ์ 2563	37	29	11.57	572.60	3.49
ค่ามาตรฐาน	**330**[1/]	**120**[1/]	**320**[2/]	**34,200**[3/]	**-**

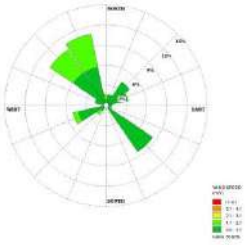
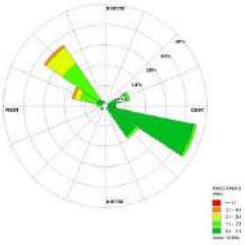
หมายเหตุ: [1/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

[3/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

	
ชุมชนบ้านบางหลาโอน	**ชุมชนบ้านเขาหลัก**

รูปที่ 3.2.4-4 ผลการตรวจวัดความเร็วลม และทิศทางลม ระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 (ฤดูฝน)

	
ชุมชนบ้านบางหลาโอน	**ชุมชนบ้านเขาหลัก**

รูปที่ 3.2.4-5 ผลการตรวจวัดความเร็วลม และทิศทางลม ระหว่างวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 (ฤดูแล้ง)

ชุมชนบ้านบางหลาโอน	**ชุมชนบ้านเขาหลัก**

รูปที่ 3.2.4-6 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 (ฤดูฝน)

ชุมชนบ้านบางหลาโอน	**ชุมชนบ้านเขาหลัก**

รูปที่ 3.2.4-7 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศระหว่างวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 (ฤดูแล้ง)

3.2.5 เสียง

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อให้ทราบสภาพปัจจุบันของระดับเสียงบริเวณแนวเส้นทางโครงการและบริเวณใกล้เคียงที่อาจจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

(2) เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบเนื่องจากระดับเสียงที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง

2) วิธีการศึกษา

(1) สำรวจพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ชุมชน ศาสนสถาน สถานพยาบาล และสถานศึกษา ที่อยู่ใกล้เคียงของแนวเส้นทางโครงการ

(2) การดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ในบริเวณสถานีตรวจวัดที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ครอบคลุมพื้นที่แนวเส้นทางโครงการมีหลักเกณฑ์การพิจารณาตามหัวข้อ 3.2.3 อากาศและบรรยากาศ

(3) ประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากเสียงรบกวนจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

(4) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง

3) ผลการศึกษา

การรวบรวมข้อมูลด้านเสียง จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก แฟมิลี่ รีสอร์ท (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2563) พบว่า จากการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เมื่อวันที่ 14-15 กันยายน 2563 โดยมีดัชนีที่ตรวจวัดประกอบด้วย ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5,10,50 และ 90 (L5, L10, L50 และ L90) นำผลการตรวจวัดมาคำนวณหาระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่า 58.0 เดซิเบลเอ ระดับเสียงสูงสุด มีค่า 89.7 เดซิเบลเอ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่องกำหนดระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ และระดับเสียงสูงสุดต้องมีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ พบว่า ช่วงที่ทำการสำรวจตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยและระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.2.5-1**)

ตารางที่ 3.2.5-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง โครงการโรงแรม เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก แฟมิลี่ รีสอร์ท เมื่อวันที่ 14-15 กันยายน 2563

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน*
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr)	dB (A)	58.0	70
ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)	dB (A)	89.7	115
ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)	dB (A)	58.7	-

หมายเหตุ : * ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก แฟมิลี่ รีสอร์ท (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2563)

โครงการได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านบางหลาโอน (กม.797+980) และชุมขนบ้านเขาหลัก (กม.801+400) บริเวณเดียวกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศโดยเก็บตัวอย่างสถานีละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันทำการระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 เป็นตัวแทนฤดูฝน และวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 เป็นตัวแทนฤดูแล้ง สำหรับดัชนีและวิธีการเก็บตัวอย่างดัง**ตารางที่ 3.2.5-2**

ตารางที่ 3.2.5-2 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างระดับเสียง

ดัชนี	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ระยะเวลาตรวจวัด
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	Integrated Sound Level Meter	Integrated Sound Level Meter	24 ชั่วโมง
ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง			1 ชั่วโมง
ระดับเสียงสูงสุด			24 ชั่วโมง
ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90			24 ชั่วโมง
ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน			24 ชั่วโมง

สำหรับผลการตรวจวัดระดับเสียง ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2.5-3** และ**รูปที่ 3.2.5-1** ถึง **รูปที่ 3.2.5-2** และ**ภาคผนวก 3.1(3) ภาคผนวก 3.2(3)** สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) สถานี: ชุมชนบ้านบางหลาโอน

<u>ฤดูฝน</u>

- ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 62.4-63.6 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- ค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 86.6-93.1 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีค่าระดับเสียงสูงสุดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- ค่าระดับเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 มีค่าอยู่ในช่วง 48.6-51.2 เดซิเบล (เอ) ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

- ค่าระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน มีค่าอยู่ในช่วง 66.3-67.4 เดซิเบล (เอ) ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

ฤดูแล้ง

- ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 65.2-66.0 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- ค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 90.5-96.7 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีค่าระดับเสียงสูงสุดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- ค่าระดับเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 มีค่าอยู่ในช่วง 51.6-52.3 เดซิเบล (เอ) ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน
- ค่าระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน มีค่าอยู่ในช่วง 69.1-69.9 เดซิเบล (เอ) ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

(2) สถานี: ชุมชนบ้านเขาหลัก

ฤดูฝน

- ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 56.6-64.1 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 80.0-105.1 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีค่าระดับเสียงสูงสุดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- ค่าระดับเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 มีค่าอยู่ในช่วง 48.6-56.5 เดซิเบล (เอ) ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน
- ค่าระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน มีค่าอยู่ในช่วง 59.9-69.3 เดซิเบล (เอ) ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

ฤดูแล้ง

- ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 55.3-58.1 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- ค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 85.2-93.3 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีค่าระดับเสียงสูงสุดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- ค่าระดับเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 มีค่าอยู่ในช่วง 48.8-50.9 เดซิเบล (เอ) ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน
- ค่าระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน มีค่าอยู่ในช่วง 60.0-63.0 เดซิเบล (เอ) ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

ตารางที่ 3.2.5-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน) และระหว่างวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง)

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))			
	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	ระดับเสียง เปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90})	ระดับเสียง เฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน (L_{dn})
สถานี: ชุมชนบ้านบางหลาโอน				
ฤดูฝน				
3-4 ตุลาคม 2562	63.4	89.9	50.2	66.9
4-5 ตุลาคม 2562	63.6	90.8	51.2	67.4
5-6 ตุลาคม 2562	62.4	86.6	48.6	66.3
6-7 ตุลาคม 2562	62.9	91.4	49.0	66.9
7-8 ตุลาคม 2562	63.1	93.1	48.9	67.1
ฤดูแล้ง				
20-21 กุมภาพันธ์ 2563	65.2	96.7	51.6	69.1
21-22 กุมภาพันธ์ 2563	66.0	96.0	52.3	69.9
22-23 กุมภาพันธ์ 2563	65.4	95.8	52.3	69.1
23-24 กุมภาพันธ์ 2563	65.3	90.5	51.6	69.4
24-25 กุมภาพันธ์ 2563	65.2	93.5	51.7	69.3
สถานี: ชุมชนบ้านเขาหลัก				
ฤดูฝน				
3-4 ตุลาคม 2562	56.6	85.9	50.3	61.3
4-5 ตุลาคม 2562	62.6	100.7	54.8	64.1
5-6 ตุลาคม 2562	56.6	82.4	48.6	59.9
6-7 ตุลาคม 2562	57.7	80.0	50.6	61.4
7-8 ตุลาคม 2562	64.1	105.1	56.5	69.3
ฤดูแล้ง				
20-21 กุมภาพันธ์ 2563	57.7	87.5	50.8	63.0
21-22 กุมภาพันธ์ 2563	58.1	87.5	50.9	62.1
22-23 กุมภาพันธ์ 2563	56.4	89.7	48.8	60.3
23-24 กุมภาพันธ์ 2563	56.2	93.3	49.7	60.6
24-25 กุมภาพันธ์ 2563	55.3	85.2	48.8	60.0
ค่ามาตรฐาน	**70**[1/]	**115**[1/]	-	-

หมายเหตุ: [1/]มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540

ชุมชนบ้านบางหลาโอน	**ชุมชนบ้านเขาหลัก**

รูปที่ 3.2.5-1 การตรวจวัดระดับเสียงและความสั่นสะเทือนระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 (ฤดูฝน)

ชุมชนบ้านบางหลาโอน	**ชุมชนบ้านเขาหลัก**

รูปที่ 3.2.5-2 การตรวจวัดระดับเสียงและความสั่นสะเทือนระหว่างวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 (ฤดูแล้ง)

3.2.6 ความสั่นสะเทือน

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อให้ทราบระดับความสั่นสะเทือนในปัจจุบันบริเวณแนวเส้นทางโครงการและบริเวณใกล้เคียง

(2) เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

2) วิธีการศึกษา

(1) สำรวจพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ชุมชน ศาสนสถาน สถานพยาบาล และสถานศึกษา ที่อยู่ใกล้เคียงของแนวเส้นทางโครงการ

(2) การดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ในบริเวณสถานีตรวจวัดที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ครอบคลุมพื้นที่แนวเส้นทางโครงการมีหลักเกณฑ์การพิจารณาตามหัวข้อ 3.2.3 อากาศและบรรยากาศ

(3) ประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากความสั่นสะเทือนจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

(4) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

3) ผลการศึกษา

การรวบรวมข้อมูลความสั่นสะเทือน จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก แฟมิลี่ รีสอร์ท (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2563) พบว่า ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งใกล้เคียงกับอาคารที่กำลังก่อสร้าง เมื่อวันที่ 14-15 กันยายน 2563 โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัด คือ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในเวลา 24 ชั่วโมง (มิลลิเมตรต่อวินาที) พบว่าระดับเวลาที่เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุดที่ 09:28:02 มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ 0.875 (มิลลิเมตรต่อวินาที) โดยค่าพารามิเตอร์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.2.6-1**)

ตารางที่ 3.2.6-1 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน โครงการโรงแรม เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก แฟมิลี่ รีสอร์ทเมื่อวันที่ 14-15 กันยายน 2563

เวลา	ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในเวลา 24 ชั่วโมง (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐาน* (มิลลิเมตร/วินาที)
09:28:02	0.875	34	11

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ที่มา : จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก แฟมิลี่ รีสอร์ท (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2563)

โครงการได้ทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือนในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านบางหลาโอน (กม.797+980) และชุมขนบ้านเขาหลัก (กม.801+400) บริเวณเดียวกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศโดยเก็บตัวอย่างสถานีละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันทำการระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 เป็นตัวแทนฤดูฝน และวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 เป็นตัวแทนฤดูแล้ง สำหรับดัชนีและวิธีการเก็บตัวอย่างดัง**ตารางที่ 3.2.6-2**

ตารางที่ 3.2.6-2 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างความสั่นสะเทือน

ดัชนี	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ระยะเวลาตรวจวัด
Peak Velocity	Ground Vibration	Ground Vibration	24 ชั่วโมง

สำหรับผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2.6-3** และ**รูปที่ 3.2.5-1** ถึง **รูปที่ 3.2.5-2** และ**ภาคผนวก 3.1(4) ภาคผนวก 3.2(4)** สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) สถานี: ชุมชนบ้านบางหลาโอน

<u>ฤดูฝน</u>

พบว่า มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด 0.370-1.580 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ความถี่ช่วงไม่ต่อเนื่องถึง 14-22 เฮิรตซ์

<u>ฤดูแล้ง</u>

พบว่า มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด 0.378-0.449 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ความถี่ช่วงไม่ต่อเนื่องถึง 16-26 เฮิรตซ์

(2) สถานี: ชุมชนบ้านเขาหลัก

<u>ฤดูฝน</u>

พบว่า มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด น้อยกว่า 0.300-0.370 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ความถี่ช่วงไม่ต่อเนื่องถึง 12 เฮิรตซ์

<u>ฤดูแล้ง</u>

พบว่า มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด 0.473-0.583 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ความถี่ช่วงไม่ต่อเนื่องถึง 24-30 เฮิรตซ์

เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553 กำหนดอาคารประเภทที่ 2 มาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารซึ่งผลการตรวจวัดทั้ง 2 สถานี พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3.2.6-3 ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ระหว่างวันที่ 3-8 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน) และระหว่างวันที่ 20-25 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง)

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน			
	เวลา	ความเร็วของอนุภาคสูงสุด* (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ค่ามาตรฐาน** (มิลลิเมตร/วินาที)
สถานี: ชุมชนบ้านบางหลาโอน				
ฤดูฝน				
3-4 ตุลาคม 2562	06:04:09	0.370 (Tran)	17	6.75
4-5 ตุลาคม 2562	07:45:53	0.426 (Long)	14	6
5-6 ตุลาคม 2562	10:42:47	1.58 (Vert)	22	8
6-7 ตุลาคม 2562	14:48:53	1.29 (Vert)	20	7.5
7-8 ตุลาคม 2562	11:55:52	0.402 (Vert)	21	7.75
ฤดูแล้ง				
20-21 กุมภาพันธ์ 2563	05:50:03	0.378 (Tran)	16	6.5
21-22 กุมภาพันธ์ 2563	14:27:31	0.402 (Vert)	21	7.75
22-23 กุมภาพันธ์ 2563	12:51:13	0.449 (Vert)	21	7.75
23-24 กุมภาพันธ์ 2563	16:25:19	0.386 (Vert)	20	7.5
24-25 กุมภาพันธ์ 2563	18:44:43	0.449 (Vert)	26	9
สถานี: ชุมชนบ้านเขาหลัก				
ฤดูฝน				
3-4 ตุลาคม 2562	06:00:42	0.370 (Tran)	12	5.5
4-5 ตุลาคม 2562	-	<0.300	N/A	5
5-6 ตุลาคม 2562	-	<0.300	N/A	5
6-7 ตุลาคม 2562	-	<0.300	N/A	5
7-8 ตุลาคม 2562	-	<0.300	N/A	5
ฤดูแล้ง				
20-21 กุมภาพันธ์ 2563	07:51:48	0.473 (Long)	24	8.5
21-22 กุมภาพันธ์ 2563	16:01:12	0.583 (Long)	24	8.5
22-23 กุมภาพันธ์ 2563	17:38:45	0.575 (Vert)	27	9.25
23-24 กุมภาพันธ์ 2563	12:55:57	0.567 (Vert)	27	9.25
24-25 กุมภาพันธ์ 2563	14:30:29	0.552 (Tran)	30	10

หมายเหตุ: N/A = Not Available (ไม่สามารถระบุความถี่และระยะขจัดที่เกิดขึ้นได้)

*Tran = Transverse Geophone (แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนตามขวาง)

Long = Longitudinal (แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนตามยาว)

** ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

3.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

3.3.1 ระบบนิเวศ

3.3.1.1) ระบบนิเวศทางน้ำ

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของระบบนิเวศทางน้ำ สิ่งมีชีวิตในน้ำ ปลาและปะการัง ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำผิวดิน โดยใช้จำนวน ชนิด ความหนาแน่นของสิ่งมีชีวิตเป็นตัวบ่งชี้ ตลอดจนการปกคลุมและสถานภาพของปะการังในบริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณใกล้เคียง

(2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อระบบนิเวศทางน้ำ ปลาและปะการัง เนื่องมาจากกิจกรรมในการพัฒนาของโครงการ

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำ ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณใกล้เคียง

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิสิ่งมีชีวิตในน้ำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 (ภูเก็ต) เป็นต้น

(2) ศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของระบบนิเวศทางน้ำซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(3) ประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำ

(4) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านระบบนิเวศทางน้ำ

- **การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ระบบนิเวศทางน้ำสรุปได้ดังนี้**

การศึกษาระบบนิเวศทางน้ำประกอบด้วย การศึกษาความหลากหลายของชนิด และความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) และสัตว์หน้าดิน (Benthos) โดยเก็บสถานีเดียวกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน โดยมีวิธีวิเคราะห์ผลดัง**ตารางที่ 3.3.1-1**

ตารางที่ 3.3.1-1 ดัชนีตรวจวัด และวิธีวิเคราะห์ระบบนิเวศทางน้ำ

ดัชนีระบบนิเวศทางน้ำ	วิธีวิเคราะห์
แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์	Microscopic
สัตว์หน้าดิน	Macroscopic

สำหรับวิธีการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) และสัตว์หน้าดิน (Benthos) สรุปได้ดังนี้

1.1 แพลงก์ตอน

- เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) และแพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) โดยใช้ Plankton Net รูปกรวย เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 30 เซนติเมตร ที่ทำด้วยผ้าขนาดตาถี่ 20 ไมครอน สำหรับเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช และขนาดตาถี่ 70 ไมครอน สำหรับเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ ปลายกรวยผ้ามีกระเปาะสำหรับรองรับปริมาณแพลงก์ตอนที่กรองได้ เก็บตัวอย่างโดยใช้วิธี Kemmerer water sampler (ลึกประมาณ 50 เซนติเมตร) ปริมาตร 50-100 ลิตร นำไปเทลงในถุงแพลงก์ตอน

- รักษาตัวอย่างแพลงก์ตอน โดยนำตัวอย่างไปใส่ขวดที่บรรจุ Formalin (40% Formaldehyde = 100% Formalin) โดยเติมน้ำตัวอย่างลงในขวดเก็บตัวอย่างให้ได้ 190 มิลลิลิตร เติม Formalin 10 มิลลิลิตร เขย่าเบาๆ ให้เข้ากัน แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เพื่อแยกชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) และแพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) ตามวิธีมาตรฐานใน APHA AWWA and WEF “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”, 21st Edition, 2005

- คำนวณความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ (Species Diversity Index) ของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ โดยใช้สมการ Shannon–Wiener Index (Shannon และ Wiener, 1963) ดังนี้

$$H = \sum_{i=1}^{s} (n_i / n) \ell n (n_i / n)$$

เมื่อ H = ดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์

s = จำนวนชนิดหรือจำนวนกลุ่มของแพลงก์ตอน

n = จำนวนแพลงก์ตอนทั้งหมด

n_i = จำนวนแพลงก์ตอนแต่ละชนิด

เกณฑ์พิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ จะสามารถบ่งชี้ถึงคุณภาพน้ำได้ตามค่าดัชนีความหลากหลาย ดัง**ตารางที่ 3.3.1-2**

ตารางที่ 3.3.1-2 เกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำกับค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์

ค่าดัชนีความหลากหลาย	ระดับคุณภาพน้ำ
<1	ต่ำ
1-3	ปานกลาง
>3	ดีมาก

ที่มา: Wilhmand Dorris, 1968

1.2 สัตว์หน้าดิน (Benthos)

- เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินโดยใช้ Peterson Dredge Grab ตักที่ผิวหน้าดินแล้วร่อนด้วยตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 35 (ขนาดช่อง 0.50 มิลลิเมตร) ซึ่งเป็นขนาดที่สามารถแยกชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ (Macro fauna) ที่มีขนาดตั้งแต่ 0.5-1.0 มิลลิเมตร โดยเป็นไปตามวิธี APHA, AWWA and WEF: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st Edition, 2005.

- นำตัวอย่างดินบนตะแกรงร่อนใส่ในถุงซิปที่ปิดสนิท และรักษาสภาพตัวอย่างที่ค้างอยู่บนตะแกรงด้วยฟอร์มาดีไฮด์ ความเข้มข้นร้อยละ 40 เพื่อนำมาวิเคราะห์จำแนกชนิดและจำนวนในห้องปฏิบัติการต่อไป

- คำนวณความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ (Species Diversity Index) ของสัตว์หน้าดิน โดยใช้สมการ Shannon–Wiener Index (Shannon และ Wiener, 1963) เช่นเดียวกับแพลงก์ตอน

- **การสำรวจทรัพยากรปลาและปะการังสรุปได้ดังนี้**

(1) ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาสถานภาพระบบนิเวศทางน้ำด้านความหลากหลายชนิดและปริมาณความชุกชุมของสัตว์น้ำและสิ่งมีชีวิตในน้ำ ประกอบด้วย ปลาและปะการัง ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาของโครงการ ในส่วนอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ บริเวณชายฝั่งทะเลในตำบลเขาหลัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา การรวบรวมข้อมูลปลา และปะการัง จากเอกสารงานวิจัยต่างๆ และดำเนินการเก็บข้อมูลในภาคสนาม วิเคราะห์ข้อมูลด้านระบบนิเวศทางน้ำในด้านความหลากหลายชนิดและปริมาณของสิ่งมีชีวิตในน้ำ ปลา และปะการัง นำข้อมูลมาประเมินสถานภาพและประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำและสิ่งมีชีวิตในน้ำจากการดำเนินงานของโครงการ พร้อมทั้งวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และเสนอแนะแนวทางและมาตรการที่เหมาะสมในการลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการฯ ต่อระบบนิเวศทางน้ำและสิ่งมีชีวิตในน้ำ

(2) วิธีการศึกษา

2.1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการรวบรวมข้อมูลความหลากหลายชนิดของปลาบริเวณชายฝั่งทะเล การกระจาย และสถานภาพของแนวปะการังจากเอกสารงานวิจัย วารสารด้านทรัพยากรปลาและปะการังในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณใกล้เคียง

2.2) การสำรวจและเก็บข้อมูลในภาคสนาม (Primary Data) ลักษณะและที่ตั้งของพื้นที่จากแผนที่และสำรวจพื้นที่ของโครงการเพื่อศึกษาสภาพภูมิศาสตร์ กำหนดสถานีสำรวจปลา และวิธีการเก็บตัวอย่างโดยอ้างอิงวิธีการที่ระบุใน APHA-AWWA-WEP (2005)

1) ปลา

(1) ทำการกำหนดสถานีสำรวจปลาบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ในส่วนที่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล จำนวน 2 จุด ดัง**รูปที่ 3.3.1-1** ทำการสำรวจภาคสนามจำนวน 2 ครั้ง ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง สถานีสำรวจปลา จำนวน 2 สถานี ดังนี้

(1.1) สถานีที่ 1 (F1) ระยะห่างจากชายฝั่งทะเล 50-100 เมตร อยู่ทางทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(1.2) สถานีที่ 2 (F2) ระยะห่างจากชายฝั่งทะเล 50-100 เมตร อยู่ทางทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(2) ทำการสำรวจสุ่มตัวอย่างปลาบริเวณสถานีที่กำหนดไว้ **(รูปที่ 3.3.1-1)** บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ โดยใช้อวนลอยยาว 50-100 เมตร ลึก 2 เมตร วางระยะห่างจากชายฝั่งทะเล 50-100 เมตร พร้อมกับดำน้ำสำรวจและถ่ายภาพปลา บันทึกข้อมูลสภาพทางกายภาพของชายฝั่งในสถานีเก็บตัวอย่างปลา

ทำการจำแนกชนิดและทำรายชื่อปลาที่สำรวจพบในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง และนำมาวิเคราะห์คำนวณดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (Diversity Index) โดยวิธีการของ Shannon-Weiner's Index (Shannon และ Wiener, 1963) ดังนี้

$$H = \sum_{i=1}^{s} (n_i / n) \ell n (n_i / n)$$

เมื่อ H = ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

s = จำนวนชนิดหรือจำนวนกลุ่มของสิ่งมีชีวิต

n = จำนวนแพลงก์ตอนทั้งหมด

n_i = จำนวนแพลงก์ตอนแต่ละชนิด

2) ปะการัง

(1) การกำหนดพื้นที่ศึกษาปะการัง

ดำเนินการสำรวจปะการังในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ในส่วนพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่เป็นแนวโขดหินและแนวปะการังชายฝั่ง ดัง**รูปที่ 3.3.1-1**

(2) วิธีการสำรวจปะการัง

- การสำรวจปะการังทำโดยใช้วิธี Line Intercept Transect (English *et al.* 1997) ซึ่งเป็นที่นิยมใช้ในการประเมินสภาพแนวปะการัง เป็นวิธีการมาตรฐานที่มีความถูกต้องแม่นยำสูง สามารถศึกษาความหลากหลายชนิด การกระจาย โครงสร้างของชุมชนปะการัง เพื่อประเมินสถานภาพของแนวปะการังและระดับความรุนแรงของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม โดยทำการสำรวจบริเวณแนวปะการังเป็นโซนของปะการัง ได้แก่ บริเวณชายฝั่งที่เป็นที่ราบ (Reef flat) และบริเวณโซนลาดชันหรือไหล่โซน (Reef slope/Reef edge) ดำเนินการสำรวจโดยใช้วิธี Line Intercept Transect ขนาด 30-50 เมตร จำนวน 3 เส้นต่อเนื่องกัน ขนานกับแนวปะการังใน 2 บริเวณ รวมเป็นระยะ 90 เมตร วางเหนือแนวปะการัง ทำการบันทึกชนิดของปะการังและสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดที่พบบริเวณแนวเส้นเทปพาดผ่าน รวบรวมข้อมูลที่วัดได้มาคำนวณอัตราส่วนของร้อยละการปกคลุมพื้นที่

- การศึกษาลักษณะการกระจายของปะการังตามระดับความลาดชันและโซนต่างๆ โดยการวางแนวสำรวจตั้งฉากกับชายฝั่ง เป็นการทราบถึงชนิดและการแพร่กระจาย โดยการประเมินสภาพแนวปะการัง เพื่อบรรยายถึงสภาพความลึก และความลาดชัน โดยประยุกต์ใช้วิธี Line Intercept Transect เพื่อทราบถึงชนิด การครอบคลุมพื้นที่ และการกระจายของชนิดปะการัง ตามระดับความลึกและความลาดชันของพื้นที่ของ บริเวณชายฝั่งที่เป็นที่ราบ (Reef flat) และบริเวณโซนลาดชันหรือไหล่โซน (Reef slope/Reef edge)

- การสำรวจดังกล่าวได้ทำการบันทึกชนิด สกุล หรือกลุ่มของปะการังและสิ่งมีชีวิตที่พบ บันทึกระยะทางที่พบเพื่อใช้ในการคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่ รวมทั้งปะการังตาย (dead corals) และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เช่น ฟองน้ำ กัลปังหา และองค์ประกอบไม่มีชีวิต เช่น หิน และทราย เป็นต้น นำผลที่วัดได้มาแปรผลเป็นปริมาณการครอบคลุมพื้นที่ (percentage cover) การกระจายตัวของปะการังตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของเปอร์เซ็นต์ครอบคลุมพื้นที่ และนำมาคำนวณหาอัตราส่วนของปริมาณ

ครอบคลุมพื้นที่ของปะการังที่มีชีวิตต่อปะการังตายเพื่อบอกสถานภาพของแนวปะการังในพื้นที่สำรวจ โดยอ้างอิงตามหลักเกณฑ์ของหรรษาและคณะ (2541) ดังนี้

ปริมาณครอบคลุมพื้นที่		**สภาพแนวปะการัง**	**หมายเลข**
ปะการังมีชีวิต : ปะการังตาย =	3 : 1	สมบูรณ์ดีมาก	1
ปะการังมีชีวิต : ปะการังตาย =	2 : 1	สมบูรณ์ดี	2
ปะการังมีชีวิต : ปะการังตาย =	1 : 1	สมบูรณ์ปานกลาง	3
ปะการังมีชีวิต : ปะการังตาย =	1 : 2	เสื่อมโทรม	4
ปะการังมีชีวิต : ปะการังตาย =	1 : >3	เสื่อมโทรมมาก	5

- ในการสำรวจได้นำเทคนิคการถ่ายภาพใต้น้ำ (Underwater photographic technique) ประกอบการศึกษาสำรวจ และบันทึกข้อมูลรายละเอียดของจุดที่ทำการสำรวจและสภาพแวดล้อมในบริเวณพื้นที่สำรวจด้วย โดยจุดสำรวจปะการัง จำนวน 6 จุด ดังนี้

(1) จุดสำรวจที่ KL1 (47 P 0416576, 0953965) อยู่บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(2) จุดสำรวจที่ KL2 (47 P 0416401, 0953858) อยู่บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(3) จุดสำรวจที่ KL3 (47 P 0416236, 0953769) อยู่บริเวณทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(4) จุดสำรวจที่ KL4 (47 P 0416015, 0953680) อยู่บริเวณทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(5) จุดสำรวจที่ KL5 (47 P 0415679, 0953577) อยู่บริเวณทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษาของโครงการ

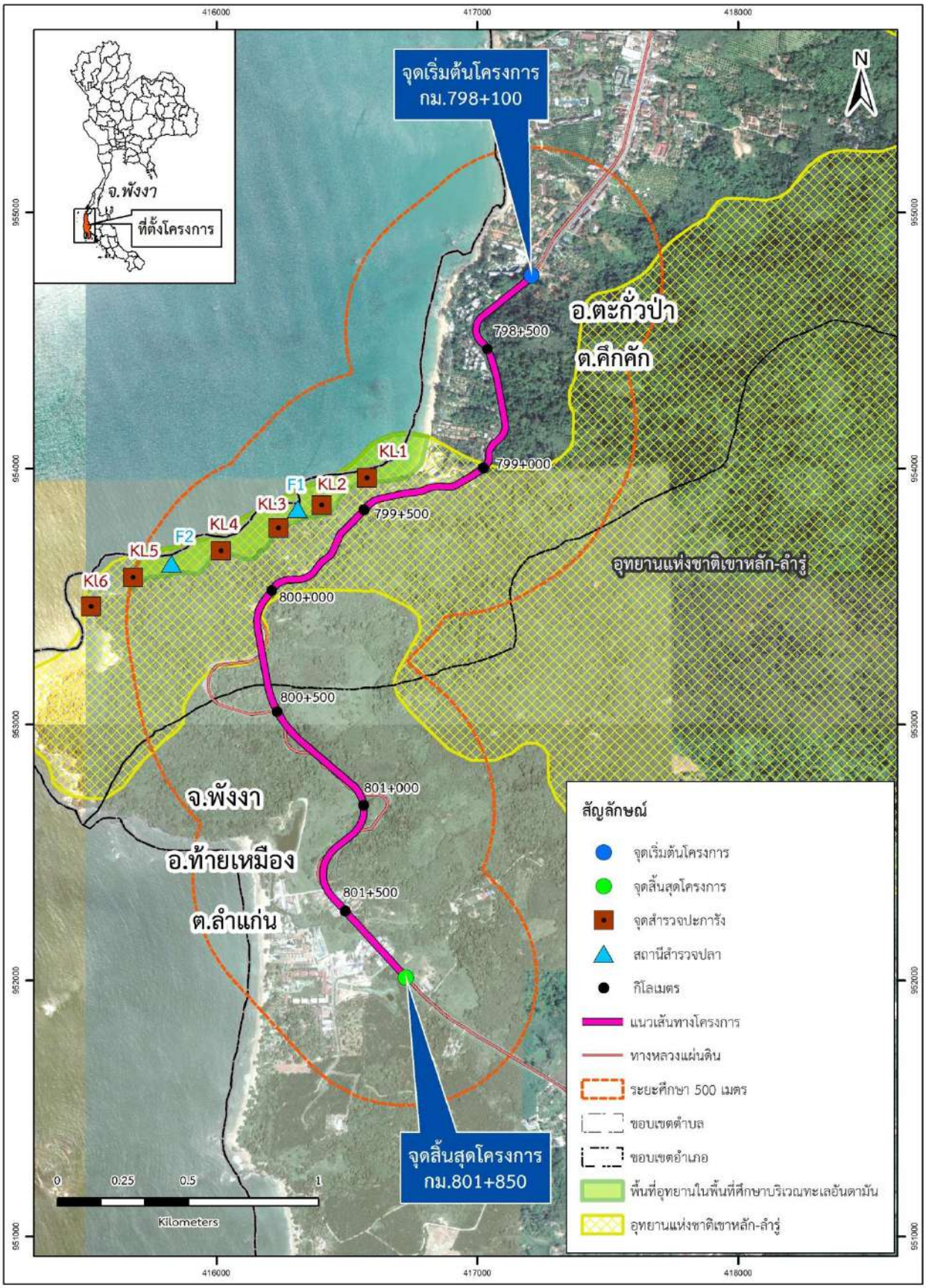
(6) จุดสำรวจที่ KL6 (47 P 0415517, 0953463) อยู่บริเวณทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษาของโครงการ

2.3) การประเมินผลกระทบ

นำข้อมูลจากการสำรวจปลาและปะการัง ทั้งจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและข้อมูลจากการสำรวจในภาคสนาม มาทำการวิเคราะห์เพื่อประเมินสถานภาพและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินโครงการฯ ในประเด็น ด้านความหลากหลายชนิด การกระจาย สถานภาพของปะการัง และปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำที่มีผลต่อปะการัง หรือกิจกรรมของโครงการ ที่ส่งผลกระทบต่อปะการังในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ เป็นต้น

2.4) ข้อเสนอแนะ

เสนอแนะมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อปลาและปะการังที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ



รูปที่ 3.3.1-1 ตำแหน่งการสำรวจปลาและปะการังบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

3) ผลการศึกษา

3.1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิระบบนิเวศทางน้ำ

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิระบบนิเวศทางน้ำในภาพรวมของจังหวัดพังงาจากศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทะเลอันดามัน (ภูเก็ต) พบแนวปะการังที่อยู่ใกล้ชายฝั่งบริเวณเขาหลัก จากข้อมูลการสำรวจ พบ 2 พื้นที่ ได้แก่

- แนวปะการังหินกรังนอก เป็นปะการังบนกองหินใต้น้ำ พื้นที่แนวปะการังทั้งหมด 212 ไร่ แนวปะการังมีสภาพเสียหาย ซึ่งปะการังที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ ปะการังโขด (*Porites lutea*) กลุ่มปะการังวงแหวน (Favia group) กลุ่มปะการังช่องเหลี่ยม (Favites group) เป็นต้น

- แนวปะการังเขาหน้ายักษ์ ก่อตัวหนาแน่นบริเวณด้านตะวันตกของแหลมอ่าวขาม (เขาหน้ายักษ์) ใกล้กับปากคลองทับละมุ พื้นที่แนวปะการังทั้งหมด 595 ไร่ แนวปะการังมีสภาพเสียหาย ปะการังที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ ปะการังโขด (*Porites lutea*) กลุ่มปะการังเขากวาง (Aropora group) กลุ่มปะการังวงแหวน (Favia group) กลุ่มปะการังช่องเหลี่ยม (Favites group) และปะการังดาวใหญ่ *(Diploastrea heliopora)* เป็นต้น

และในภาพรวมของจังหวัดพังงาพบว่ามีการแพร่กระจายของพะยูนในพื้นที่อ่าวพังงาและจังหวัดพังงา พื้นที่ที่พบพะยูน ได้แก่ เกาะคอเขา-เกาะระ-เกาะพระทอง ทับละมุ หาดท้ายเหมือง จังหวัดพังงา อ่าวพังงา-เกาะยาว อ่าวป่าคลอก อ่าวตังเข็น และอ่าวฉลอง พื้นที่อ่าวพังงาครอบคลุมจังหวัดพังงา กระบี่ และภูเก็ต

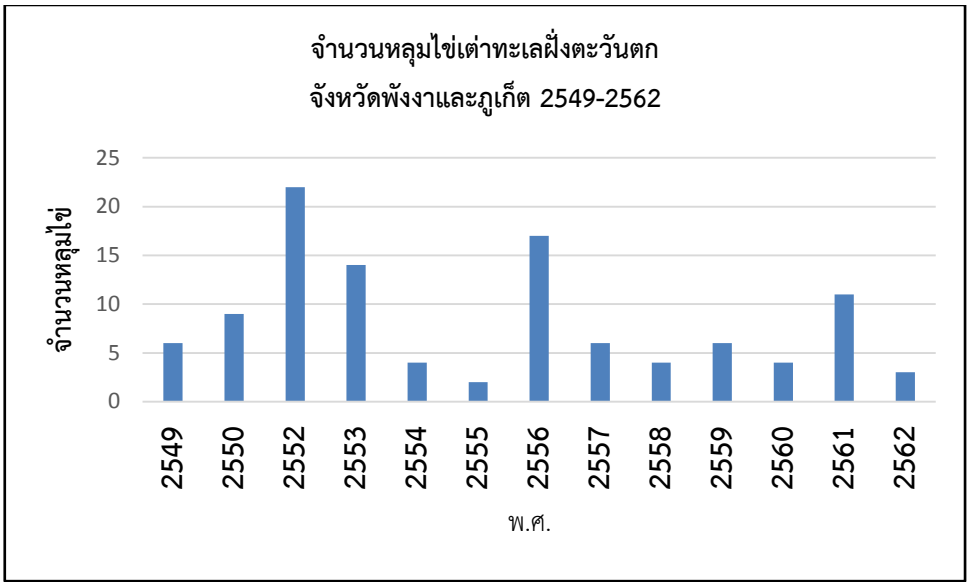
สำหรับในภาพรวมพบแหล่งวางไข่เต่าทะเลจังหวัดพังงาและภูเก็ต โดยแหล่งวางไข่เต่าทะเลที่สำคัญทางฝั่งทะเลอันดามัน ได้แก่ ฝั่งตะวันตกของจังหวัดพังงาและภูเก็ต นับตั้งแต่ เกาะระ-เกาะพระทอง-หาดเขาหลัก-หาดนางทอง-หาดท้ายเหมือง-หาดบ่อดาน-หาดท่าไทร (จังหวัดพังงา) หาดไม้ขาว หาดไนยาง หาดลายัน หาดบางเทา หาดสุรินทร์ หาดกมลา หาดกะตะ หาดป่าตอง หาดยะนุ้ย เกาะราชา (จังหวัดภูเก็ต) จากข้อมูลจำนวนหลุมไข่เต่าทะเลฝั่งตะวันตกจังหวัดพังงาและภูเก็ต ปี พ.ศ. 2549-2562 **(ดังรูปที่ 3.3.1-2)** มีจำนวนหลุมไข่รวมทั้งสิ้น 108 หลุม โดยจำแนกเป็นเต่ากระ จำนวน 1 หลุม เต่าตนุ 51 หลุม เต่ามะเฟือง 32 หลุม เต่าหญ้า 10 หลุม และไม่ทราบชนิด 14 หลุม

โดยหลุมไข่เต่ามะเฟือง ส่วนใหญ่พบในแหล่งวางไข่ท้ายเหมือง ซึ่งรวมเอาหาดที่อยู่ใกล้หาดท้ายเหมืองเข้าด้วยกัน ได้แก่ หาดคึกคัก หาดเขาหลัก หาดนางทอง หาดท้ายเหมือง หาดท่าไทร ซึ่งมีจำนวน 17 หลุม แหล่งวางไข่ของเต่ามะเฟืองที่สำคัญรองลงมา ได้แก่ แหล่งวางไข่เกาะระ-เกาะพระทอง จังหวัดพังงา จำนวน 9 หลุม นอกจากนั้นเป็นการวางไข่ของเต่ามะเฟืองบริเวณหาดไม้ขาว หาดบางเทา หาดกะรน หาดป่าตอง จังหวัดภูเก็ต รวม 6 หลุม

พบหลุมไข่เต่าตนุ จำนวน 51 หลุม แหล่งวางไข่เต่าตนุบริเวณเกาะระ-เกาะพระทอง มีจำนวนหลุมไข่มากที่สุด คือ 40 หลุม รองลงมาเป็นแหล่งวางไข่เต่าของภูเก็ตบริเวณหาดบางเทา จำนวน 8 หลุม

พบหลุมไข่เต่าหญ้า จำนวน 10 หลุม ส่วนใหญ่พบที่เกาะระ-เกาะพระทอง จำนวน 7 หลุม นอกจากนั้นพบที่ หาดบ่อดาน จังหวัดพังงา และที่หาดยะนุ้ย หาดกมลา จังหวัดภูเก็ต

ส่วนหลุมไข่เต่ากระ พบหลุมเดียวบริเวณเกาะระ-เกาะพระทอง (ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทะเลอันดามัน (ภูเก็ต) ,2562)



รูปที่ 3.3.1-2 จำนวนหลุมไข่เต่าทะเลฝั่งตะวันของจังหวัดพังงาและภูเก็ต พ.ศ. 2549-2562

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิระบบนิเวศทางน้ำจากอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ พบปะการัง เช่น ปะการังจาน ปะการังโขด ปะการังเขากวาง ปะการังผิวเกล็ดน้ำแข็ง ปะการังโต๊ะ เป็นต้น พบหญ้าทะเลและสาหร่าย สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น ฟองน้ำครก แส้ทะเล หอยมือหมี พรมทะเล ดาวหมอนปักเข็ม เป็นต้น พบเต่าทะเล ได้แก่ เต่าตะนุ เต่าหญ้า เป็นต้น **(ดัง*ภาคผนวก 3.3(3)*)** (อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ,2562)

และโครงการได้ดำเนินการประสานขอข้อมูลทรัพยากรสัตว์น้ำจากกรมประมง ตามหนังสือตอบกลับจากกรมประมง เลขที่ กษ 0502.7/1279 ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2566 ดัง***ภาคผนวก 3.3(8)*** ซึ่งพบว่า ชนิดสัตว์น้ำในแหล่งทำการประมงในพื้นที่ศึกษาของโครงการ จากเครื่องมืออวนจมปลาหน้าดิน จำนวน 16 ชนิด เช่น ปลาดาบลาว ปลากะพง ปลาทรายขาว ปลาสร้อนนกเขา เป็นต้น จากเครื่องมืออวนปลาเมี่ยน จำนวน 13 ชนิด เช่น ปลาจวด ปลาสีเสียด ปลากระเบน ปลาอินทรี เป็นต้น จากเครื่องมือลอบหมึก จำนวน 9 ชนิด เช่น ปลาเก๋า ปลากะพงดำ ปลาวัวเกล็ด ปลาวัวหนัง เป็นต้น

จากการตรวจสอบสภาพนิเวศบริเวณปากคลองเรียนที่แนวถนนตัดผ่านซึ่งอยู่บริเวณถนนหมายเลข 4 เป็นบริเวณที่อยู่เชิงเขาและอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด ดังนั้นบริเวณดังกล่าวจึงไม่ได้รับอิทธิพลของน้ำทะเลขึ้นลง การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาแหล่งน้ำบริเวณคลองเขาหลัก ซึ่งอยู่บริเวณถนนหมายเลข 4 เป็นบริเวณที่อยู่ที่ราบใกล้ชายฝั่งและอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด ดังนั้น จุดเก็บตัวอย่างบริเวณนี้ไม่ได้รับอิทธิพลของน้ำทะเลขึ้นลง

จากสภาพทางกายภาพของลำน้ำและน้ำจืดที่ไหลลงมาจากตอนบนซึ่งเป็นน้ำจืดมีการไหลอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี โดยปริมาณน้ำมากในช่วงฤดูฝนหรือมีฝนตกทำให้น้ำในคลองเรียนเพิ่มปริมาณมากขึ้น และจะลดลงเมื่อไม่มีฝนแต่จะมีน้ำในลำน้ำน้อยลงจนตลอดจนถึงฤดูแล้ง เนื่องจากคลองทั้งสองได้รับอิทธิพลของน้ำซับไหลลงสู่ลำน้ำ ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำตามฤดูกาลตลอดทั้งปีและเป็นแบบนี้ในทุกๆ ปี ดังนั้น ในการปรับเปลี่ยนสภาพกายภาพของคลองในระยะก่อสร้าง ไม่มีผลต่อการไหลของน้ำ แต่จะมีผลต่อคุณภาพน้ำ โดยเฉพาะตะกอนที่เกิดจากการชะล้างหน้าดินและการพังทลายของตลิ่งในบริเวณที่มีการเปิดหน้าดินและการปรับสภาพกายภาพของคลอง ทำให้คุณภาพน้ำมีปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) เพิ่มขึ้น ไปส่งผลต่อนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ โดยเฉพาะแพลงก์ตอนพืชและสัตว์หน้าดิน แต่อย่างไรก็ตาม กิจกรรมเหล่านี้ทำให้เกิดตะกอนแขวนลอยในระยะเวลาอันสั้นเท่านั้น ประกอบกับได้กำหนดให้มีมาตรการในระยะก่อสร้างแล้ว

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบข้อมูลจากสำนักงานเทศบาลตำบลลำแก่น **(ดัง*ภาคผนวก* 3.3(9))** พบว่าบริเวณคลองเขาหลักในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ไม่มีการใช้ประโยชน์ของคลองเขาหลักเพื่อกิจกรรมการล่องแก่งหรือกิจกรรมเพื่อการท่องเที่ยวใดๆ ประกอบกับสภาพปัจจุบันบริเวณคลองเขาหลักที่แนวเส้นทางตัดผ่านเป็นลำน้ำมีลักษณะแคบและระดับน้ำตื้น จึงไม่เหมาะสมที่จะพัฒนาใช้ประโยชน์ในการล่องแก่งได้ จึงไม่มีผลกระทบกับการใช้ประโยชน์คลองเขาหลักของประชาชน

3.2) ผลการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ระบบนิเวศทางน้ำในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ผลการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ระบบนิเวศทางน้ำในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ทำการเก็บตัวอย่างจำนวน 2 สถานี ได้แก่ คลองเรียน (กม.800+325) และคลองเขาหลัก (กม.801+599) ดัง**รูปที่ 3.3.1-3** ดำเนินการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินในวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ.2562 ซึ่งเป็นตัวแทนของช่วงฤดูฝน และวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 ซึ่งเป็นตัวแทนของช่วงฤดูแล้ง โดยผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินแสดงดัง**ตารางที่ 3.3.1-3** ถึง**ตารางที่ 3.3.1-8** และ***ภาคผนวก* 3.2(5)** สามารถสรุปได้ดังนี้

- **ผลการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินของช่วงฤดูฝน**

(1) คลองเรียน (กม.800+325)

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินบริเวณคลองเรียน พบว่ามีแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 11 ชนิด มีความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 742 ยูนิตต่อลิตร โดยพบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 5 ไฟลัม คือ ไฟลัม Cyanophyta ไฟลัม Charophyta ไฟลัม Euglenophyta ไฟลัม Heterokontophyta และ ไฟลัม Dinophyta มีดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 1.27 ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์พบทั้งหมด 2 ชนิด มีความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 15 ตัวต่อลิตร โดยพบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 2 ไฟลัม คือ ไฟลัม Sarcomastigophora (โพรโทซัวที่มีเท้าเทียม) และไฟลัม Nematoda (หนอนตัวกลม) มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.64 และดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนเท่ากับ 1.35 สำหรับสัตว์หน้าดินพบทั้งหมด 3 ชนิด มีความหนาแน่นสัตว์หน้าดินทั้งหมด 60 ตัวต่อตารางเมตร โดยพบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม คือ ไฟลัม Annelida มีดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.04

(2) คลองเขาหลัก (กม.801+599)

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินบริเวณคลองเขาหลัก พบว่ามีแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 15 ชนิด มีความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 1,070 ยูนิตต่อลิตร โดยพบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 6 ไฟลัม คือ ไฟลัม Cyanophyta ไฟลัม Chlorophyta ไฟลัม Charophyta ไฟลัม Euglenophyta ไฟลัม Heterokontophyta และ ไฟลัม Dinophyta มีดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 1.83 ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์พบทั้งหมด 7 ชนิด มีความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 35 ตัวต่อลิตร โดยพบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 5 ไฟลัม คือ ไฟลัม Sarcomastigophora (โพรโทซัวที่มีเท้าเทียม) ไฟลัม Ciliophora (โพรโทซัวที่มีซิเลีย) ไฟลัม Rotifer (โรติเฟอร์) ไฟลัม Nematoda (หนอนตัวกลม) และไฟลัม Arthropoda มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.85 และดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนเท่ากับ 1.97 สำหรับสัตว์หน้าดินพบทั้งหมด 3 ชนิด มีความหนาแน่นสัตว์หน้าดินทั้งหมด 60 ตัวต่อตารางเมตร โดยพบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 2 ไฟลัม คือ ไฟลัม Annelida และไฟลัม Arthropoda มีดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.04

เมื่อนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำกับค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ของ Wilhm and Dorris (1968) พบว่า ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนของคลองเรียน (กม.800+325) เท่ากับ 1.35 และคลองเขาหลัก (กม.801+599) เท่ากับ 1.97 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าคุณภาพน้ำของคลองเรียน (กม.800+325) และคลองเขาหลัก (กม.801+599) มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์อยู่ระหว่าง 1-3 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินของคลองเรียน (กม.800+325) เท่ากับ 1.04 และคลองเขาหลัก (กม.801+599) เท่ากับ 1.04 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าคลองเรียน (กม.800+325) และคลองเขาหลัก (กม.801+599) มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์อยู่ระหว่าง 1-3

- **ผลการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินของช่วงฤดูแล้ง**

(1) คลองเรียน (กม.800+325)

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินบริเวณคลองเรียน พบว่ามีแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 5 ชนิด มีความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 798 ยูนิตต่อลิตร โดยพบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ไฟลัม คือ ไฟลัม Cyanophyta ไฟลัม Heterokontophyta และ ไฟลัม Dinophyta มีดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.34 ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์พบทั้งหมด 0 ชนิด มีความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 0 ตัวต่อลิตร โดยไม่พบแพลงก์ตอนสัตว์ มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.00 และดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนเท่ากับ 0.34 สำหรับสัตว์หน้าดินพบทั้งหมด 3 ชนิด มีความหนาแน่นสัตว์หน้าดินทั้งหมด 104 ตัวต่อตารางเมตร โดยพบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม คือ ไฟลัม Annelida มีดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 0.96

(2) คลองเขาหลัก (กม.801+599)

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินบริเวณคลองเขาหลัก พบว่ามีแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 10 ชนิด มีความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 1,962 ยูนิตต่อลิตร โดยพบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 5 ไฟลัม คือ ไฟลัม Cyanophyta ไฟลัม Chlorophyta ไฟลัม Charophyta ไฟลัม Heterokontophyta และไฟลัม Dinophyta มีดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 1.04 ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์พบทั้งหมด 3 ชนิด มีความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 36 ตัวต่อลิตร โดยพบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 2 ไฟลัม คือ ไฟลัม Sarcomastigophora (โพรโทซัวที่มีเท้าเทียม) และไฟลัม Rotifer (โรติเฟอร์) มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.10 และดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนเท่ากับ 1.13 สำหรับสัตว์หน้าดินพบทั้งหมด 3 ชนิด มีความหนาแน่นสัตว์หน้าดินทั้งหมด 119 ตัวต่อตารางเมตร โดยพบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 2 ไฟลัม คือ ไฟลัม Arthropoda และไฟลัม Mollusca มีดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 0.90

เมื่อนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดินมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำกับค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ของ Wilhm and Dorris (1968) พบว่า ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนของคลองเรียน (กม.800+325) เท่ากับ 0.34 และคลองเขาหลัก (กม.801+599) เท่ากับ 1.13 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าคลองเรียน (กม.800+325) มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์อยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์มีค่าต่ำกว่า 1 และคลองเขาหลัก (กม.801+599) มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์อยู่ระหว่าง 1-3 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินของคลองเรียน (กม.800+325) เท่ากับ 0.96 และคลองเขาหลัก (กม.801+599) เท่ากับ 0.90 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าคลองเรียน (กม.800+325) และคลองเขาหลัก (กม.801+599) มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์อยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์มีค่าต่ำกว่า 1

คลองเรียน (กม.800+325)

คลองเขาหลัก (กม.801+599)

รูปที่ 3.3.1-3 การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน วันที่ 6 ตุลาคม 2562 (ช่วงฤดูฝน) และวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2563 (ช่วงฤดูแล้ง)

ตารางที่ 3.3.1-3 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช (ช่วงฤดูฝน)

แพลงก์ตอนพืช	ปริมาณ (ยูนิตต่อลิตร)	
	St.1	St.2
Phylum Cyanophyta		
Class Cyanophyceae (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน)		
Order Oscillatoriales		
Family Oscillatoriaceae		
Lyngbya sp.	0	21
Oscillatoria sp.	83	263
Phylum Chlorophyta		
Class Chlorophyceae (สาหร่ายสีเขียว)		
Order Chlorococcales		
Family Scenedesmaceae		
*Dimorphococcus*sp.	0	4
Phylum Charophyta		
Class Zygnematophyceae		
Order Zygnematales		
Family Zygnemataceae		
Spirogyra sp.	475	35
Order Desmidiales		
Family Gonatozygaceae		
*Gonatozygon*sp.	65	4
Phylum Euglenophyta		
Class Euglenophyceae (ยูกลีนอยด์)		
Order Euglenales		
Family Euglenaceae		
*Phacus*sp.	5	0
Trachelomonasvolvocina Ehrenberg	10	4
Phylum Heterokontophyta		
Class Bacillariophyceae (ไดอะตอม)		
Order Bacillariales		
Family Tabellariaceae		
Diatoma sp.	0	18

ตารางที่ 3.3.1-3 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช (ช่วงฤดูฝน) (ต่อ-1)

แพลงก์ตอนพืช	ปริมาณ (ยูนิตต่อลิตร)	
	St.1	St.2
Family Fragilariaceae		
Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	69	394
Family Achnanthaceae		
Achnanthes sp.	0	4
Family Cymbellaceae		
Cymbella sp.	0	117
Gomphonema sp.	5	117
Family Naviculaceae		
*Navicula*sp.	15	32
Pinnularia sp.	0	4
Family Bacillariaceae		
*Nitzschia*sp.	5	0
Family Surirellaceae		
Surirella sp.	5	46
Phylum Dinophyta		
Class Dinophyceae (ไดโนแฟลกเจลเลต)		
Order Peridiniales		
Family Peridiniaceae		
Peridinium sp.	5	7
ปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืช (ยูนิตต่อลิตร)	**742**	**1,070**
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช (ชนิด)	**11**	**15**
ดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนพืช	**1.27**	**1.83**

หมายเหตุ : St.1 = คลองเรียน (กม.800+325) ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

St.2 = คลองเขาหลัก (กม.801+599) ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา

ที่มา : ผลการวิเคราะห์โดยบริษัท Special Lab Enviresearch & Consultant Co., Ltd, 2562

ตารางที่ 3.3.1-4 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช (ช่วงฤดูแล้ง)

แพลงก์ตอนพืช	ปริมาณ (ยูนิตต่อลิตร)	
	St.1	St.2
Phylum Cyanophyta		
Class Cyanophyceae (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน)		
Order Oscillatoriales		
Family Oscillatoriaceae		
Oscillatoria sp.	744	708
Phylum Chlorophyta		
Class Chlorophyceae(สาหร่ายสีเขียว)		
Order Sphaeropleaes		
Family Hydrodictyaceae		
Pediastrum duplex Meyen	0	12
Family Scenedesmaceae		
Scenedesmusacuminatus (Lagerheim) Chodat	0	24
Scenedesmusquadricauda (Turpin) Brébisson	0	12
Phylum Charophyta		
Class Zygnematophyceae		
Order Desmidiales		
Family Desmidiaceae		
Closterium sp.	0	12
Family Gonatozygaceae		
*Gonatozygon*sp.	0	12
Phylum Heterokontophyta		
Class Bacillariophyceae (ไดอะตอม)		
Order Bacillariales		
Family Fragilariaceae		
Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	0	60
Family Cymbellaceae		
Cymbella sp.	9	0
Gomphonema sp.	0	12
Family Naviculaceae		
*Navicula*sp.	9	1,098

ตารางที่ 3.3.1-4 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช (ช่วงฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

แพลงก์ตอนพืช	ปริมาณ (ยูนิตต่อลิตร)	
	St.1	St.2
Family Bacillariaceae		
*Nitzschia*sp.	18	0
Phylum Dinophyta		
Class Dinophyceae(ไดโนแฟลกเจลเลต)		
Order Peridiniales		
Family Peridiniaceae		
Peridinium sp.	18	12
ปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืช (ยูนิตต่อลิตร)	**798**	**1,962**
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช (ชนิด)	**5**	**10**
ดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนพืช	**0.34**	**1.04**

หมายเหตุ : St.1 = คลองเรียน (กม.800+325) ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

St.2 = คลองเขาหลัก (กม.801+599) ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา

ที่มา : ผลการวิเคราะห์โดยบริษัท Special Lab Enviresearch & Consultant Co., Ltd, 2562

ตารางที่ 3.3.1-5 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ (ช่วงฤดูฝน)

แพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณ (ตัวต่อลิตร)	
	St.1	St.2
Phylum Sarcomastigophora (โพรโทซัวที่มีเท้าเทียม)		
Subphylum Sarcodina		
Superclass Rhizopodea		
Class Lobosea		
Order Arcellinida		
Family Arcellidae		
*Arcellabathystoma*Ehrenberg	0	4
Arcella vulgaris Ehrenberg	5	11
Class Filosea		
Order Euglyphida		
Family Euglyphidae		
Euglypha sp.	0	4
Phylum Ciliophora (โพรโทซัวที่มีซีเลีย)		
Unidentified ciliate	0	4

ตารางที่ 3.3.1-5 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ (ช่วงฤดูฝน) (ต่อ-1)

แพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณ (ตัวต่อลิตร)	
	St.1	St.2
Phylum Rotifera (โรติเฟอร์)		
Class Monogononta		
Order Ploima		
Family Lepadellidae		
*Colurella*sp.	0	4
Phylum Nematoda (หนอนตัวกลม)		
Unidentified nematodes	10	4
Phylum Arthropoda		
Subphylum Crustacea		
Class Maxillopoda		
Subclass Copepoda (โคพีพอด)		
Copepod nauplius	0	4
ปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร)	**15**	**35**
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ (ชนิด)	**2**	**7**
ดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	**0.64**	**1.85**
ดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอน	**1.35**	**1.97**

หมายเหตุ : St.1 = คลองเรียน (กม.800+325) ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

St.2 = คลองเขาหลัก (กม.801+599) ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา

ที่มา : ผลการวิเคราะห์โดยบริษัท Special Lab Enviresearch & Consultant Co., Ltd, 2562

ตารางที่ 3.3.1-6 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ (ช่วงฤดูแล้ง)

แพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณ (ตัวต่อลิตร)	
	St.1	St.2
Phylum Sarcomastigophora (โพรโทซัวที่มีเท้าเทียม)		
Subphylum Sarcodina		
Superclass Rhizopodea		
Class Lobosea		
Order Arcellinida		
Family Arcellidae		
Arcella vulgaris Ehrenberg	0	12

ตารางที่ 3.3.1-6 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ (ช่วงฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

แพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณ (ตัวต่อลิตร)	
	St.1	St.2
Phylum Rotifera(โรติเฟอร์)		
Class Monogononta		
Order Ploima		
Family Trichocercidae		
Trichocerca sp.	0	12
Order Flosculariacea		
Family Testudinellidae		
Testudinella sp.	0	12
ปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร)	**0**	**36**
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ (ชนิด)	**0**	**3**
ดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	**0.00**	**1.10**
ดัชนีความหลากหลายของชนิดแพลงก์ตอน	**0.34**	**1.13**

หมายเหตุ : St.1 = คลองเรียน (กม.800+325) ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

St.2 = คลองเขาหลัก (กม.801+599) ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา

ที่มา : ผลการวิเคราะห์โดยบริษัท Special Lab Enviresearch & Consultant Co., Ltd, 2562

ตารางที่ 3.3.1-7 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของสัตว์หน้าดิน (ช่วงฤดูฝน)

สัตว์หน้าดิน	ปริมาณ (ตัวต่อตารางเมตร)	
	St.1	St.2
Phylum Annelida		
Class Oligocheata		
Order Prosopora		
Family Tubificidae		
*Branchiura*sp.	15	0
Order Plesiopora		
Family Naididae		
*Naidium*sp.	30	15
*Ophidonais*sp.	15	15

ตารางที่ 3.3.1-7 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของสัตว์หน้าดิน (ช่วงฤดูฝน) (ต่อ-1)

สัตว์หน้าดิน	ปริมาณ (ตัวต่อตารางเมตร)	
	St.1	St.2
Phylum Arthropoda		
Class Insecta		
Order Diptera		
Family Chironomidae		
Chironomus sp.	0	30
ปริมาณความหนาแน่นสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)	**60**	**60**
จำนวนชนิด	**3**	**3**
ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน	**1.04**	**1.04**

หมายเหตุ : St.1 = คลองเรียน (กม.800+325) ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

St.2 = คลองเขาหลัก (กม.801+599) ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา

ที่มา : ผลการวิเคราะห์โดยบริษัท Special Lab Enviresearch & Consultant Co., Ltd, 2562

ตารางที่ 3.3.1-8 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของสัตว์หน้าดิน (ช่วงฤดูแล้ง)

สัตว์หน้าดิน	ปริมาณ (ตัวต่อตารางเมตร)	
	St.1	St.2
Phylum Annelida		
Class Oligocheata		
Order Prosopora		
Family Lumbriculidae		
*Lambriculus*sp.	30	0
Order Plesiopora		
Family Naididae		
*Naidium*sp.	59	0
*Ophidonais*sp.	15	0
Phylum Arthropoda		
Class Insecta		
Order Diptera		
Family Chironomidae		
Chironomus sp.	0	74

ตารางที่ 3.3.1-8 ผลการวิเคราะห์ชนิดและการชุกชุมของสัตว์หน้าดิน (ช่วงฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

สัตว์หน้าดิน	ปริมาณ (ตัวต่อตารางเมตร)	
	St.1	St.2
Family Ceratopogonidae		
Probezzia sp.	0	30
Phylum Mollusca		
Class Gastropoda		
Order Mesogastrpoda		
Family Thiaridae		
Melanoides sp.	0	15
ปริมาณความหนาแน่นสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)	**104**	**119**
จำนวนชนิด	**3**	**3**
ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน	**0.96**	**0.90**

หมายเหตุ : St.1 = คลองเรียน (กม.800+325) ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา
St.2 = คลองเขาหลัก (กม.801+599) ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา

ที่มา : ผลการวิเคราะห์โดยบริษัท Special Lab Enviresearch & Consultant Co., Ltd, 2562

3.3) ผลการสำรวจปลาและปะการังในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ผลการสำรวจปลาและปะการังในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ทำการสำรวจปลา จำนวน 2 สถานี ดำเนินการสำรวจในวันที่ 27-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 ซึ่งเป็นตัวแทนของช่วงฤดูฝน และวันที่ 10-13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นตัวแทนของช่วงฤดูแล้ง ทำการสำรวจปะการัง จำนวน 6 จุด ดำเนินการสำรวจในวันที่ 9-13 ธันวาคม พ.ศ.2563 ครอบคลุมเพียงฤดูกาลเดียว โดยผลการสำรวจปลาและปะการัง สามารถสรุปได้ดังนี้

- **ผลการสำรวจปลาของช่วงฤดูฝน**

ผลการสำรวจปลาของช่วงฤดูฝน พบว่าปลาที่พบมีความหลากหลายชนิดมากที่สุดในวงศ์ปลาผีเสื้อ (Nemipteridae) วงศ์ปลาสลิดหิน (Pomacentridae) และวงศ์ปลากะรัง (Serranidae) จำนวนวงศ์ละ 2 ชนิด ชนิดปลาที่สำรวจพบจำนวนมากที่สุด คือ ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง (*Caesio xanthonota*) ปลาที่พบส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็กและมักพบอาศัยอยู่บริเวณแนวปะการังหรือโขดหิน **(ตารางที่ 3.3.1-9 ตารางที่ 3.3.1-10 รูปที่ 3.3.1-4** และ**รูปที่ 3.3.1-5)** รายละเอียดดังนี้

สถานีที่ 1 (F1) พบความหลากหลายชนิดของปลาจำนวน 10 วงศ์ 11 ชนิด จำนวน 47 ตัว และดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.95 ชนิดปลาที่สำรวจพบจำนวนมากที่สุด คือ ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง (*Caesio xanthonota*) ปลาที่พบส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็กและมักพบอาศัยอยู่บริเวณแนวปะการังหรือโขดหิน

สถานีที่ 2 (F2) พบความหลากหลายชนิดของปลาจำนวน 14 วงศ์ 17 ชนิด จำนวน 130 ตัว และดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.91 ปลาที่พบมีความหลากหลายชนิดมากที่สุดในวงศ์ปลาผีเสื้อ

(Nemipteridae) วงศ์ปลาสลิดหิน (Pomacentridae) และวงศ์ปลากะรัง (Serranidae) จำนวนวงศ์ละ 2 ชนิด ชนิดปลาที่สำรวจพบจำนวนมากที่สุด คือ ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง (*Caesio xanthonota*) ปลาที่พบส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็กและมักพบอาศัยอยู่บริเวณแนวปะการังหรือโขดหิน

จากการสำรวจความหลากหลายชนิดของปลาในบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ทั้ง 2 สถานี พบความหลากหลายชนิดใกล้เคียงกัน ความชุกชุมของปลาน้อย ปลาที่สำรวจพบส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็กอาศัยอยู่บริเวณพื้นที่แนวปะการังหรือโขดหินต่างๆ อยู่บริเวณชายฝั่งดังกล่าวตลอดปี สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายจากอิทธิพลของน้ำจืดหรือมีการฟุ้งกระจายของตะกอนจากคลื่นและจากน้ำฝนที่ชะล้างหน้าดินบริเวณพื้นดินลงสู่แหล่งน้ำบริเวณนี้

ตารางที่ 3.3.1-9 ชนิดปลาที่สำรวจพบบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูฝน)

ลำดับที่	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	จำนวนชนิดปลา	
				F1	F2
1	Blenniidae	*Aspidontus taeniatus*	ปลาพยาบาล	X	X
2	Caesionidae	*Caesio xanthonota*	ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง	X	X
3	Carangidae	*Alepes melaroptera*	ปลาสีกุนกระโดงดำ	-	X
4	Chaetodontidae	*Chaetodon decussatus*	ปลาผีเสื้อลายทะแยงครีบดำ	X	X
		Chaetodon collare	ปลาผีเสื้อคอขาว	-	X
5	Diodontidae	*Diodon liturosus*	ปลาปักเป้าหนาม	-	X
6	Haemulidae	*Plectorhinchus lessoni*	ปลาสร้อยนกเขาทะเล	X	X
7	Lethrinidae	*Lethrinus nebulosus*	ปลากะพงโซ๊ะ	X	X
8	Lutjanidae	*Lutjanus vitta*	ปลากะพงแดงข้างแถว	X	X
9	Monodactylidae	*Monodactylus argenteus*	ปลาเฉี่ยว	X	X
10	Muraenidae	*Gymnothorax favagineus*	ปลาไหลมอเร่ย์รังผึ้ง	-	X
11	Pomacentridae	*Abudefduf vaigiensis*	ปลาสลิดหินบั้ง	X	X
		Neopomacentrus azysron	ปลาสลิดหินเล็กหางเหลือง	X	X
12	Pomacanthidae	*Pamacanthus annularis*	ปลาสินสมุทรวงฟ้า	-	X
13	Scaridae	*Chlorurus capistratoides*	ปลานกแก้ว	X	X
14	Serranidae	*Epinephelus coioides*	ปลากะรังดอกแดง	X	X
		Cephalopholis formosa	ปลากะรังท้องกำปั่น	-	X
รวม				**11**	**17**

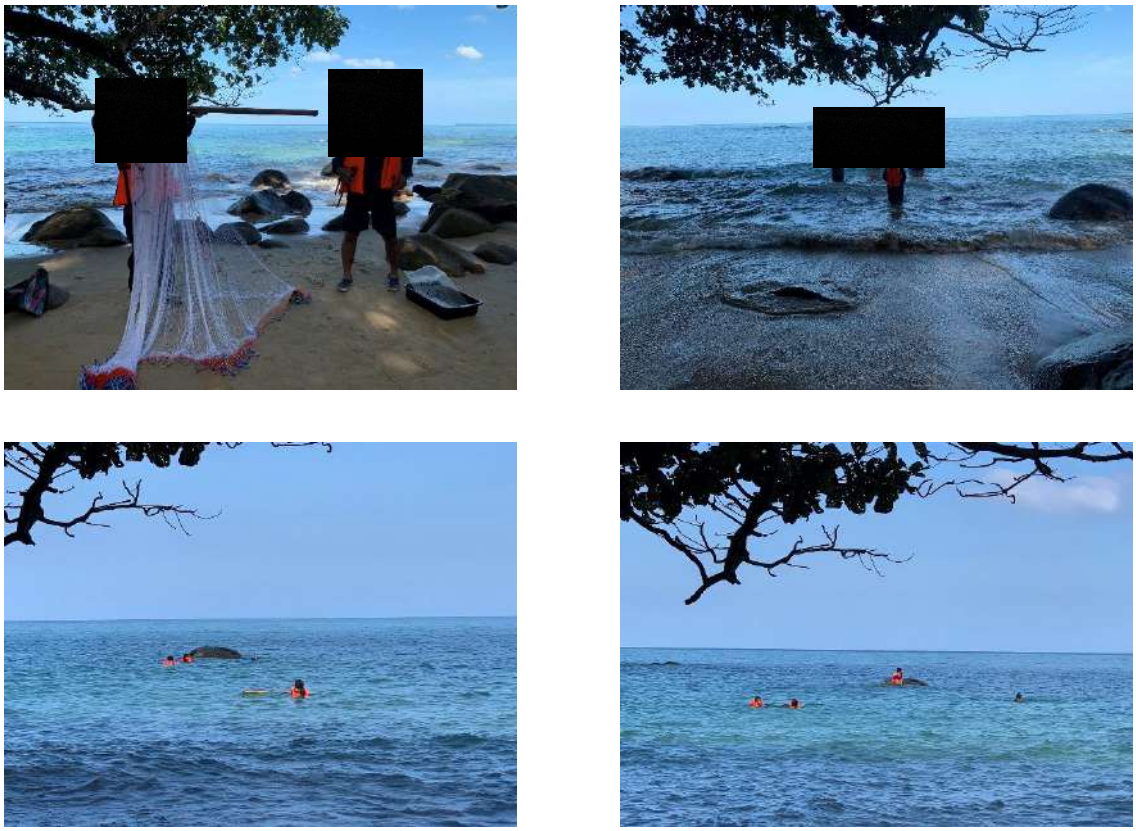
หมายเหตุ : F1 = สถานีที่ 1
F2 = สถานีที่ 2
X = ชนิดปลาที่สำรวจพบ
- = ไม่พบชนิดปลา

ที่มา : ผลสำรวจระบบนิเวศทางน้ำของช่วงฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบนิเวศทางน้ำ ระหว่างวันที่ 27-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.1-10 ชนิดและจำนวนปลาที่สำรวจพบบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูฝน)

ลำดับที่	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	จำนวน (ตัว)
สถานีที่ 1 (F1)				
1	Blenniidae	*Aspidontus taeniatus*	ปลาพยาบาล	2
2	Caesionidae	*Caesio xanthonota*	ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง	16
3	Chaetodontidae	*Chaetodon decussatus*	ปลาผีเสื้อลายทะแยงครีบดำ	2
4	Haemulidae	*Plectorhinchus lessoni*	ปลาสร้อยนกเขาทะเล	1
5	Lethrinidae	*Lethrinus nebulosus*	ปลากะพงโซ๊ะ	1
6	Lutjanidae	*Lutjanus vitta*	ปลากะพงแดงข้างแถบ	2
7	Monodactylidae	*Monodactylus argenteus*	ปลาเฉี่ยว	3
8	Pomacentridae	*Abudefduf vaigiensis*	ปลาสลิดหินบั้ง	5
		Neopomacentrus azysron	ปลาสลิดหินเล็กหางเหลือง	11
9	Scaridae	*Chlorurus capistratoides*	ปลานกแก้ว	3
10	Serranidae	*Epinephelus coioides*	ปลากะรังดอกแดง	1
รวม 10 วงศ์ 11 ชนิด				**47**
ดัชนีความหลากหลาย				**1.95**
สถานีที่ 2 (F2)				
1	Blenniidae	*Aspidontus taeniatus*	ปลาพยาบาล	1
2	Caesionidae	*Caesio xanthonota*	ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง	26
3	Carangidae	*Alepes melaroptera*	ปลาสีกุนกระโดงดำ	15
4	Chaetodontidae	*Chaetodon decussatus*	ปลาผีเสื้อลายทะแยงครีบดำ	3
		Chaetodon collare	ปลาผีเสื้อคอขาว	3
5	Diodontidae	*Diodon liturosus*	ปลาปักเป้าหนาม	1
6	Haemulidae	*Plectorhinchus lessoni*	ปลาสร้อยนกเขาทะเล	2
7	Lethrinidae	*Lethrinus nebulosus*	ปลากะพงโซ๊ะ	1
8	Lutjanidae	*Lutjanus vitta*	ปลากะพงแดงข้างแถบ	3
9	Monodactylidae	*Monodactylus argenteus*	ปลาเฉี่ยว	5
10	Muraenidae	*Gymnothorax favagineus*	ปลาไหลมอเร่ย์รังผึ้ง	1
11	Pomacentridae	*Abudefduf vaigiensis*	ปลาสลิดหินบั้ง	7
		Neopomacentrus azysron	ปลาสลิดหินเล็กหางเหลือง	54
12	Pomacanthidae	*Pamacanthus annularis*	ปลาสินสมุทรวงฟ้า	2
13	Scaridae	*Chlorurus capistratoides*	ปลานกแก้ว	4
14	Serranidae	*Epinephelus coioides*	ปลากะรังดอกแดง	1
		Cephalopholis formosa	ปลากะรังท้องกำปั่น	1
รวม 14 วงศ์ 17 ชนิด				**130**
ดัชนีความหลากหลาย				**1.91**

ที่มา : ผลสำรวจระบบนิเวศทางน้ำของช่วงฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบนิเวศทางน้ำ ระหว่างวันที่ 27-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563



รูปที่ 3.3.1-4 การสำรวจปลาบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ
วันที่ 27-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 (ช่วงฤดูฝน) และวันที่ 10-13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 (ช่วงฤดูแล้ง)

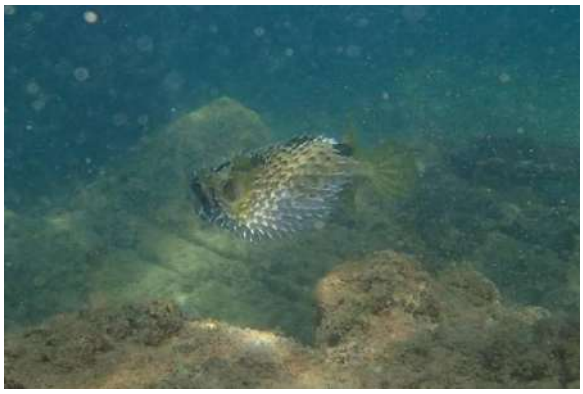
ปลาพยาบาล (*Aspidontus taeniatus*)

ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง (*Caesio xanthonota*)

รูปที่ 3.3.1-5 ตัวอย่างชนิดปลาในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูฝน)

ปลาผีเสื้อลายทแยงครีบดำ (*Chaetodon decussatus*)

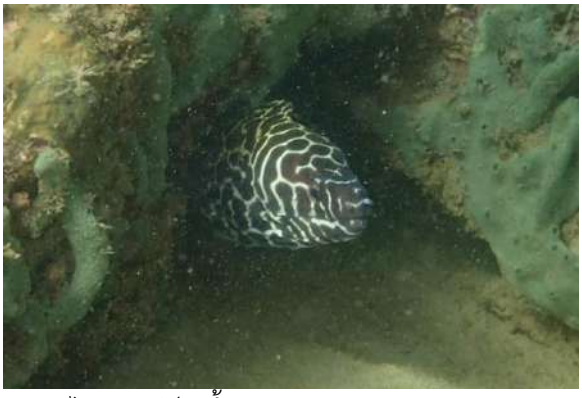
ปลาผีเสื้อคอขาว (*Chaetodon collare*)



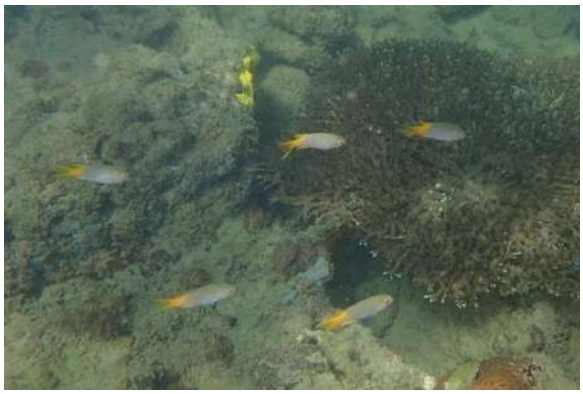
ปลาปักเป้าหนาม (*Diodon liturosus*)

ปลากะพงแดงข้างแถบ (*Lutjanus vitta*)

ปลาเฉี่ยว (*Monodactylus argenteus*)



ปลาไหลมอเร่ย์รังผึ้ง (*Gymnothorax favagineus*)



ปลาสลิดหินเล็กหางเหลือง

(*Neopomacentrus azysron*)

ปลาสลิดหินบั้ง (*Abudefduf vaigiensis*)

รูปที่ 3.3.1-5 ตัวอย่างชนิดปลาในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูฝน) (ต่อ-1)

- **ผลการสำรวจปลาในช่วงฤดูแล้ง**

ผลการสำรวจปลาของช่วงฤดูแล้ง พบว่าปลาที่พบมีความหลากหลายชนิดมากที่สุดในวงศ์ปลาผีเสื้อ (Nemipteridae) และวงศ์ปลาสลิดหิน (Pomacentridae) จำนวนวงศ์ละ 2 ชนิด มีดัชนีความหลากหลายของปลาอยู่ในระดับ 1.36-1.49 อยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย ชนิดปลาที่สำรวจพบมีจำนวนมากที่สุด คือ ปลาสลิดหินเล็กหางเหลือง (*Neopomacentrus azysron*) รองลงมา คือ ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง (*Caesio xanthonota*) ปลาที่พบส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็กและมักพบอาศัยอยู่บริเวณแนวปะการังหรือโขดหิน **(ตารางที่ 3.3.1-11 ตารางที่ 3.3.1-12 รูปที่ 3.3.1-4** และ**รูปที่ 3.3.1-6)** รายละเอียดดังนี้

สถานีที่ 1 (F1) พบความหลากหลายชนิดของปลา จำนวน 6 วงศ์ 7 ชนิด มีดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.49 อยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย ชนิดปลาที่สำรวจพบจำนวนมากที่สุด คือ ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง (*Caesio xanthonota*) รองลงมาคือ ปลาสลิดหินเล็กหางเหลือง (*Neopomacentrus azysron*) และปลาสลิดหินบั้ง (*Abudefduf vaigiensis*) ตามลำดับ ปลาที่พบส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็กและมักพบอาศัยอยู่บริเวณแนวปะการังหรือโขดหิน

สถานีที่ 2 (F2) พบความหลากหลายชนิดของปลา จำนวน 7 วงศ์ 9 ชนิด มีดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.36 อยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย ปลาที่พบมีความหลากหลายชนิดมากที่สุดในวงศ์ปลาผีเสื้อ (Nemipteridae) วงศ์ปลาสลิดหิน (Pomacentridae) จำนวนวงศ์ละ 2 ชนิด ชนิดปลาที่สำรวจพบจำนวนมากที่สุด คือ ปลาสลิดหินเล็กหางเหลือง (*Neopomacentrus azysron*) รองลงมา คือ ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง (*Caesio xanthonota*) และปลาสลิดหินบั้ง (*Abudefduf vaigiensis*) ตามลำดับ ปลาที่พบส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็กและมักพบอาศัยอยู่บริเวณแนวปะการังหรือโขดหิน

จากการสำรวจความหลากหลายชนิดของปลา พบความหลากหลายชนิดใกล้เคียงกัน ความชุกชุมของปลาน้อย เนื่องจาก เป็นช่วงเวลาที่มีคลื่นและกระแสน้ำแรงทำให้น้ำขุ่น จึงทำให้พบความหลากหลายชนิดและปริมาณของปลาน้อย ปลาที่สำรวจพบส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็กและเป็นปลาที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่แนวปะการังหรือโขดหินต่างๆ ปลาที่พบบริเวณชายฝั่งทะเลบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นปลาที่อาศัยบริเวณชายฝั่งดังกล่าวตลอดปี สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายจากอิทธิพลของน้ำจืดหรือมีการฟุ้งกระจายของตะกอนจากคลื่นและจากน้ำฝนที่ชะล้างหน้าดินบริเวณพื้นดินลงสู่แหล่งน้ำบริเวณนี้

เมื่อเปรียบเทียบกันทั้งช่วงฤดูฝนและช่วงฤดูแล้ง พบว่า ความหลากหลายชนิดและปริมาณของปลาที่สำรวจพบใกล้เคียงกัน โดยผลการสำรวจปลาของช่วงฤดูแล้งพบความหลากหลายชนิดและปริมาณของปลาน้อยกว่าเล็กน้อยกับช่วงฤดูฝน เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่มีคลื่นและกระแสน้ำแรงกว่า ทำให้น้ำขุ่นกว่า จึงทำให้พบปลาน้อยกว่า อย่างไรก็ตาม ปลาที่สำรวจพบบริเวณชายฝั่งทะเลเป็นปลาขนาดเล็กและมาศัยอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลที่เป็นแหล่งโขดหินและปะการังในบริเวณนี้ตลอดปี สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายจากอิทธิพลของน้ำจืดหรือมีการฟุ้งกระจายของตะกอนจากคลื่นและจากน้ำฝนที่ชะล้างหน้าดินบริเวณพื้นดินลงสู่แหล่งน้ำบริเวณนี้

ตารางที่ 3.3.1-11 ชนิดปลาที่สำรวจพบบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูแล้ง)

ลำดับที่	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	จำนวนชนิดปลา	
				F1	F2
1	Caesionidae	*Caesio xanthonota*	ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง	x	x
2	Chaetodontidae	*Chaetodon decussatus*	ปลาผีเสื้อลายทะแยงครีบดำ	x	x
		Chaetodon collare	ปลาผีเสื้อคอขาว	-	x
3	Lutjanidae	*Lutjanus vitta*	ปลากะพงแดงข้างแถว	x	x
4	Pomacentridae	*Abudefduf vaigiensis*	ปลาสลิดหินบั้ง	x	x
		Neopomacentrus azysron	ปลาสลิดหินเล็กหางเหลือง	x	x
5	Pomacanthidae	*Pamacanthus annularis*	ปลาสินสมุทรวงฟ้า	-	x
6	Scaridae	*Chlorurus capistratoides*	ปลานกแก้ว	x	x
7	Serranidae	*Epinephelus coioides*	ปลากะรังดอกแดง	x	x
รวม				**7**	**9**

หมายเหตุ : F1 = สถานีที่ 1
F2 = สถานีที่ 2
X = ชนิดปลาที่สำรวจพบ
- = ไม่พบชนิดปลา

ที่มา : ผลสำรวจระบบนิเวศทางน้ำของช่วงฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบนิเวศทางน้ำ ระหว่างวันที่ 10-13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ตารางที่ 3.3.1-12 ชนิดและจำนวนปลาที่สำรวจพบบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูแล้ง)

ลำดับที่	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	จำนวน (ตัว)
สถานีที่ 1 (F1)				
1	Caesionidae	*Caesio xanthonota*	ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง	15
2	Chaetodontidae	*Chaetodon decussatus*	ปลาผีเสื้อลายทะแยงครีบดำ	2
3	Lutjanidae	*Lutjanus vitta*	ปลากะพงแดงข้างแถบ	1
4	Pomacentridae	*Abudefduf vaigiensis*	ปลาสลิดหินบั้ง	3
		Neopomacentrus azysron	ปลาสลิดหินเล็กหางเหลือง	8
5	Scaridae	*Chlorurus capistratoides*	ปลานกแก้ว	2
6	Serranidae	*Epinephelus coioides*	ปลากะรังดอกแดง	1
รวม 6 วงศ์ 7 ชนิด				**32**
ดัชนีความหลากหลาย				**1.49**
สถานีที่ 2 (F2)				
1	Caesionidae	*Caesio xanthonota*	ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง	21
2	Chaetodontidae	*Chaetodon decussatus*	ปลาผีเสื้อลายทะแยงครีบดำ	2
		Chaetodon collare	ปลาผีเสื้อคอขาว	2
3	Lutjanidae	*Lutjanus vitta*	ปลากะพงแดงข้างแถบ	1

ตารางที่ 3.3.1-12 ชนิดและจำนวนปลาที่สำรวจพบบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับที่	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	จำนวน (ตัว)
สถานีที่ 2 (F2) (ต่อ)				
4	Pomacentridae	*Abudefduf vaigiensis*	ปลาสลิดหินบั้ง	6
		Neopomacentrus azysron	ปลาสลิดหินเล็กหางเหลือง	36
5	Pomacanthidae	*Pamacanthus annularis*	ปลาสินสมุทรวงฟ้า	2
6	Scaridae	*Chlorurus capistratoides*	ปลานกแก้ว	2
7	Serranidae	*Epinephelus coioides*	ปลากะรังดอกแดง	1
รวม 7 วงศ์ 9 ชนิด				**73**
ดัชนีความหลากหลาย				**1.36**

ที่มา : ผลสำรวจระบบนิเวศทางน้ำของช่วงฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบนิเวศทางน้ำ ระหว่างวันที่ 10-13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ปลาผีเสื้อลายทะแยงครีบดำ (*Chaetodon decussatus*)

ปลากล้วยฟ้าหลังเหลือง (*Caesio xanthonota*)

ปลานกแก้ว (*Chlorurus capistratoides*)

ปลากะพงแดงข้างแถบ (*Lutjanus vitta*)

รูปที่ 3.3.1-6 ตัวอย่างชนิดปลาในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูแล้ง)

ปลาสินสมุทรวงฟ้า (*Pamacanthus annularis*)

ปลาสลิดหินเล็กหางเหลือง
(*Neopomacentrus azysron*)

รูปที่ 3.3.1-6 ตัวอย่างชนิดปลาในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ช่วงฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

- **ผลการสำรวจปะการัง**

ผลการสำรวจปะการังดำเนินการสำรวจระหว่างวันที่ 9-13 ธันวาคม พ.ศ.2563 โดยทำการสำรวจบริเวณแนวโขดหินสภาพกายภาพที่เอื้อต่อการเกิดแนวปะการังและบริเวณแนวปะการังเดิม จำนวน 6 จุด ผลการศึกษารายละเอียดดังนี้ **(รูปที่ 3.3.1-19)**

จุดสำรวจที่ 1 (KL1) บริเวณนี้อยู่ใกล้กับแนวชายฝั่งมากที่สุด อยู่ตอนบนสุดของพื้นที่ศึกษาของโครงการ สภาพพื้นท้องทะเลมีลักษณะเป็นพื้นราบ มีความลาดชันเล็กน้อยจากแนวชายฝั่งลงไปเรื่อยๆ พื้นท้องทะเลมีลักษณะเป็นทราย มีแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำกระจายตัวเป็นหย่อมๆ ทอดตัวเป็นแนวยาวตามแนวชายฝั่ง และมีลักษณะการกระจายตัวจากแนวชายฝั่งยื่นออกไปในทะเลเป็นระยะทางประมาณ 30 เมตร บริเวณนี้พบกลุ่มปะการังกระจายตัวครอบคลุมอยู่ตามแนว โขดหินใต้น้ำตั้งแต่ระยะ 5-30 เมตร ของแนวสำรวจ (ระยะ 100 เมตร) ถัดออกไปเป็นพื้นทรายตลอดแนวสำรวจ ในขณะที่ดำเนินการสำรวจเป็นช่วงน้ำกำลังลง มีระดับความลึกของน้ำทะเลอยู่ในช่วงตั้งแต่ 1.0-4.0 เมตร ทัศนวิสัยในการมองเห็นใต้น้ำประมาณ 0.1-1.0 เมตร น้ำทะเลค่อนข้างขุ่น ทะเลมีคลื่น กระแสลม และกระแสน้ำเล็กน้อยถึงปานกลาง ท้องฟ้าโปร่งและมีแดดแรง

สภาพแนวปะการังในบริเวณนี้พบว่า มีกลุ่มของปะการังกระจายตัวปกคลุมอยู่ตามบริเวณแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำ พบมีการกระจายตัวจากแนวชายฝั่งตั้งแต่ระยะ 5-30 เมตร ของแนวสำรวจ ถัดออกไปมีลักษณะเป็นพื้นทรายตลอดแนวสำรวจ (ที่ระยะ 30-100 เมตร) ไม่พบแนวกองหินหรือโขดหินใต้น้ำ จึงไม่พบกลุ่มปะการังกระจายตัวอยู่เลย ดังนั้น จึงทำการวางแนวสำรวจที่มีลักษณะเป็นแนวสำรวจที่เป็นจุดตัด (intercept) พาดผ่านกับแนวสำรวจแนวแรก (แนวสำรวจที่วางตั้งฉากกับแนวชายฝั่งออกมาเป็นระยะ 100 เมตร) ตรงบริเวณที่พบกลุ่มปะการังกระจายตัวอยู่ค่อนข้างหนาแน่นกว่าที่ระยะอื่นๆ ของแนวสำรวจแนวแรก คือ ที่ระยะ 15 เมตร โดยวางแนวสำรวจพาดผ่านตรงบริเวณนี้เป็นระยะทาง 60 เมตร (ทางด้านซ้ายและขวาของแนวสำรวจแนวแรกด้านละ 30 เมตร) **(รูปที่ 3.3.1-7)** พบว่า สภาพแนวปะการังในบริเวณนี้อยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรมมาก ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกองโขดหินใต้น้ำหรือโขดปะการังที่เสื่อมสภาพมานานแล้ว และมีตะกอนปกคลุมอย่างหนาแน่น

กระจายตัวเป็นกองเล็กๆ อย่างต่อเนื่องกันตลอดแนวที่สำรวจ กลุ่มของปะการังส่วนใหญ่ที่พบในบริเวณนี้มีลักษณะเป็นกลุ่มของปะการังที่เกิดขึ้นใหม่ มีการก่อตัวขึ้นใหม่ หรือเกิดการฟื้นตัวขึ้นใหม่บนโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว โดยมีลักษณะของการกระจายตัวเป็นหย่อมเล็กๆ ขนาดตั้งแต่ 5-30 เซนติเมตร และมีเพียงบางชนิดเท่านั้นที่มีลักษณะของการเจริญเติบโตมานาน เช่น ปะการังจาน สำหรับปะการังที่มีสภาพการเจริญเติบได้ดีส่วนใหญ่พบเจริญเติบโตบริเวณด้านบนและด้านข้างของแนวโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว ส่วนปะการังที่มีลักษณะเสื่อมสภาพหรือเริ่มเสื่อมสภาพมักพบอยู่ตามบริเวณพื้นทะเลและมีตะกอนปกคลุมหนาแน่นบนตัวปะการัง สภาพโดยรวมในบริเวณนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแนวปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว ซึ่งในช่วงน้ำทะเลลงในฤดูแล้งมีโอกาสที่แนวปะการังจะโผล่พ้นน้ำได้ เนื่องจากอยู่ในบริเวณเขตน้ำตื้น และอาจถูกตะกอนหรือทรายทับถมปกคลุมจนเสื่อมสภาพและตายได้ แต่หากเป็นช่วงน้ำขึ้นสูงสุดหรือปลายฤดูฝน อาจมีการก่อตัวขึ้นใหม่หรือการฟื้นตัวกลับมาได้บ้าง อย่างเช่นในช่วงปัจจุบันที่ทำการสำรวจ สำหรับกลุ่มของปะการังส่วนใหญ่ที่สำรวจพบในบริเวณนี้ได้แก่ ปะการังจาน ปะการังเขากวาง ปะการังวงแหวน ปะการังโขด ปะการังรังผึ้ง ปะการังช่องเหลี่ยม และปะการังหนามละเอียด เป็นต้น โดยพบปะการังจานเป็นปะการังชนิดเด่นที่กระจายตัวอยู่ในบริเวณนี้ มีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บนแนวสำรวจร้อยละ 2.50 รองลงมาเป็นปะการังเขากวาง (ปะการังโต๊ะ) และปะการังวงแหวน มีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บนแนวสำรวจร้อยละ 1.50 และ 1.25 ตามลำดับ สำหรับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่พบอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ ได้แก่ ฟองน้ำ และสัตว์ทะเลที่อาศัยอยู่ตามบริเวณพื้นทะเล แนวโขดหิน หรือกองหินใต้น้ำ ได้แก่ ปลิงทะเล และปลาทะเล เป็นต้น **(รูปที่ 3.3.1-8 ตารางที่ 3.3.1-13** และ**ตารางที่ 3.3.1-14)**

รูปที่ 3.3.1-7 พื้นที่สำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณจุดสำรวจที่ 1 (KL1) บริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

ปะการังจาน (*Turbinaria* sp.)

ปะการังเขากวาง (*Acropora* sp.)

ปะการังวงแหวน (*Favia* sp.)

ปะการังโขด (*Porites* sp.)

ฟองน้ำ

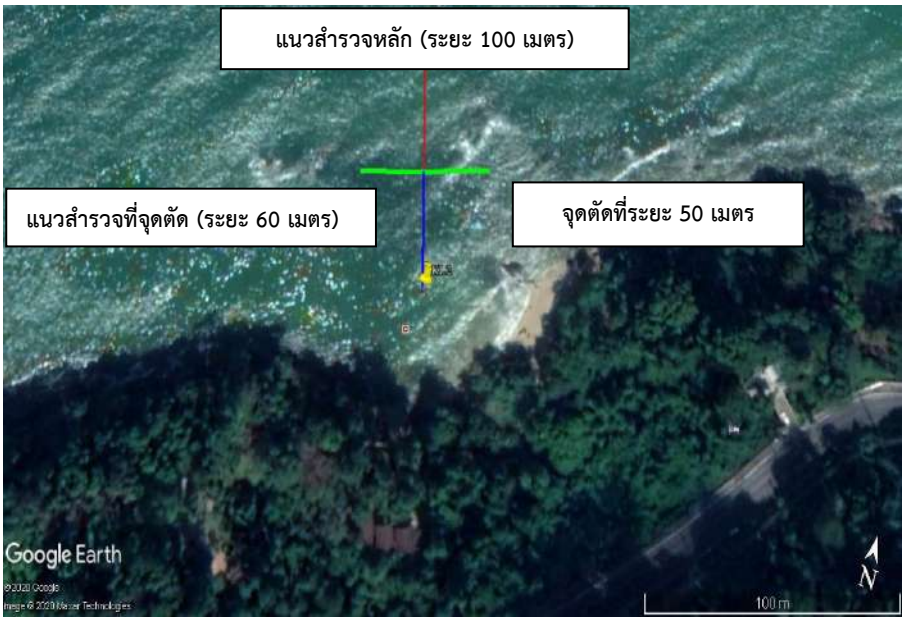
ปลิงทะเล

รูปที่ 3.3.1-8 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 1 (KL1) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

จุดสำรวจที่ 2 (KL2) บริเวณนี้มีลักษณะเป็นชายหาดคล้ายอ่าวเว้าเข้ามา ตั้งอยู่บริเวณด้านหลังทางฝั่งขวาของที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ บริเวณนี้มีลักษณะเป็นพื้นราบ มีความลาดชันเล็กน้อยจากแนวชายฝั่งลงไป พื้นท้องทะเลมีลักษณะเป็นทราย มีแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำกระจายตัวเป็นหย่อมๆ ต่อเนื่องกันลักษณะคล้ายแนวกันคลื่นอยู่บริเวณด้านหน้าของชายหาด และมีลักษณะการกระจายตัวจากแนวชายฝั่งยื่นออกไปในทะเลเป็นระยะทางประมาณ 80 เมตร โดยบริเวณที่พบกลุ่มปะการังกระจายตัวครอบคลุมอยู่ตามแนวโขดหินใต้น้ำคือ ตั้งแต่ระยะ 0-80 เมตร บนแนวสำรวจ (ระยะ 100 เมตร) ถัดออกไปจะเป็นพื้นทราย

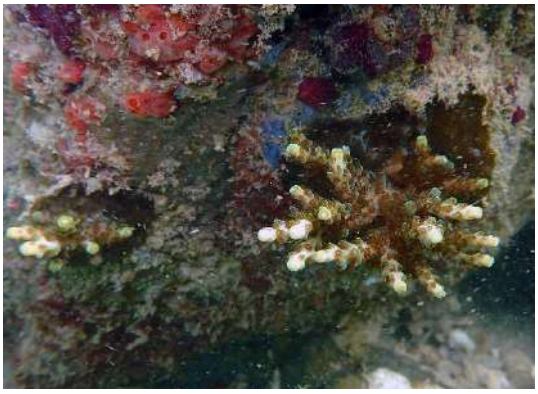
ตลอดแนวสำรวจ ในขณะที่ดำเนินการสำรวจเป็นช่วงน้ำกำลังลง มีระดับความลึกของน้ำทะเลอยู่ในช่วง 1.5-4.0 เมตร ทัศนวิสัยในการมองเห็นใต้น้ำประมาณ 0.5-1.5 เมตร น้ำทะเลค่อนข้างขุ่น ทะเลมีคลื่น กระแสลม และกระแสน้ำเล็กน้อยถึงปานกลาง ท้องฟ้าโปร่งและมีแดดแรง

สภาพแนวปะการังบริเวณนี้มีกลุ่มของปะการังกระจายตัวปกคลุมตามบริเวณแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำ ซึ่งพบมีการกระจายตัวจากแนวชายฝั่งตั้งแต่ที่ระยะ 0-80 เมตร บนแนวสำรวจ ถัดออกไปเป็นพื้นทรายตลอดแนวสำรวจ (ระยะ 80-100 เมตร) ซึ่งไม่พบแนวกองหินหรือโขดหินใต้น้ำ และไม่พบกลุ่มปะการังกระจายตัวอยู่เลย ดังนั้น ทำการวางแนวสำรวจที่มีลักษณะเป็นแนวสำรวจที่เป็นจุดตัด (intercept) พาดผ่านกับแนวสำรวจแนวแรก (แนวสำรวจที่วางตั้งฉากกับแนวชายฝั่งออกมาเป็นระยะ 100 เมตร) พบกลุ่มปะการังกระจายตัวอยู่ค่อนข้างหนาแน่นกว่าแนวสำรวจแนวแรก คือ ที่ระยะ 50 เมตร การวางแนวสำรวจพาดผ่านตรงบริเวณนี้เป็นระยะทาง 60 เมตร (ทางด้านซ้ายและขวาของแนวสำรวจแนวแรกด้านละ 30 เมตร) **(รูปที่ 3.3.1-9)** พบว่า สภาพแนวปะการังในบริเวณนี้อยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกองโขดหินใต้น้ำหรือโขดปะการังที่เสื่อมสภาพมานานแล้ว และมีตะกอนปกคลุมอย่างหนาแน่น ปะการังมีกระจายตัวเป็นกองเล็กๆ ต่อเนื่องกันสลับกับกองหินขนาดใหญ่ตลอดแนวที่สำรวจ กลุ่มของปะการังส่วนใหญ่ที่พบในบริเวณนี้มีลักษณะเป็นกลุ่มปะการังที่มีการก่อตัวขึ้นใหม่ หรือการฟื้นตัวขึ้นใหม่บนโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว โดยมีลักษณะของการกระจายตัวเป็นหย่อมเล็กๆ ขนาดตั้งแต่ 5-50 เซนติเมตร และมีเพียงบางชนิดเท่านั้นที่มีลักษณะของการเจริญเติบโตมานานได้สักช่วงระยะหนึ่งแล้ว เช่น ปะการังจาน ปะการังดอกไม้ทะเล และปะการังโขด เป็นต้น สำหรับปะการังที่มีสภาพการเจริญเติบได้ดีส่วนใหญ่พบเจริญเติบโตบริเวณด้านบนและด้านข้างของแนวโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว ส่วนปะการังที่มีลักษณะเสื่อมสภาพหรือเริ่มเสื่อมสภาพมักพบอยู่บริเวณพื้นทะเลและมีตะกอนปกคลุมหนาแน่นบนตัวปะการัง สภาพโดยรวมของปะการังในบริเวณนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแนวปะการังที่เสื่อมสภาพ ช่วงเวลาน้ำทะเลลงในฤดูแล้งมีโอกาสที่แนวปะการังโผล่พ้นน้ำได้ เนื่องจากอยู่ในบริเวณเขตน้ำตื้น และอาจถูกตะกอนหรือทรายทับถมปกคลุมจนเสื่อมสภาพและตายได้ แต่หากเป็นช่วงน้ำทะเลขึ้นสูงสุดในช่วงปลายฤดูฝน อาจมีการก่อตัวขึ้นใหม่หรือการฟื้นตัวกลับมาได้บ้าง ดังเช่นช่วงที่ทำการสำรวจปัจจุบัน สำหรับกลุ่มของปะการังส่วนใหญ่ที่สำรวจพบในบริเวณนี้ ได้แก่ ปะการังจาน ปะการัง ดอกไม้ทะเล ปะการังเขากวาง ปะการังวงแหวน ปะการังโขด ปะการังหนามละเอียด ปะการังรังผึ้ง ปะการังช่องเหลี่ยม และปะการังสมองร่องเล็ก เป็นต้น ปะการังชนิดเด่นที่พบกระจายอยู่ในบริเวณนี้ ได้แก่ ปะการังจาน มีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บนแนวสำรวจร้อยละ 2.50 รองลงมาเป็นปะการังเขากวาง (ปะการังโต๊ะ) และปะการังวงแหวน มีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บนแนวสำรวจ ร้อยละ 1.55 และ 1.45 ตามลำดับ สำหรับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่พบอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ ได้แก่ กลุ่มฟองน้ำ และสัตว์ทะเลที่อาศัยอยู่ตามบริเวณพื้นทะเล แนวโขดหิน หรือกองหินใต้น้ำ ได้แก่ ปลาทะเล และดาวขนนก เป็นต้น **(รูปที่ 3.3.1-10 ตารางที่ 3.3.1-13** และ**ตารางที่ 3.3.1-14)**



รูปที่ 3.3.1-9 พื้นที่สำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณจุดสำรวจที่ 2 (KL2) บริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

ปะการังจาน (*Turbinaria* sp.)



ปะการังเขากวาง (*Acropora* sp.)

ปะการังวงแหวน (*Favia* sp.)

ปะการังดอกไม้ทะเล (*Goniopora* sp.)

รูปที่ 3.3.1-10 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 2 (KL2) บริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

ฟองน้ำ

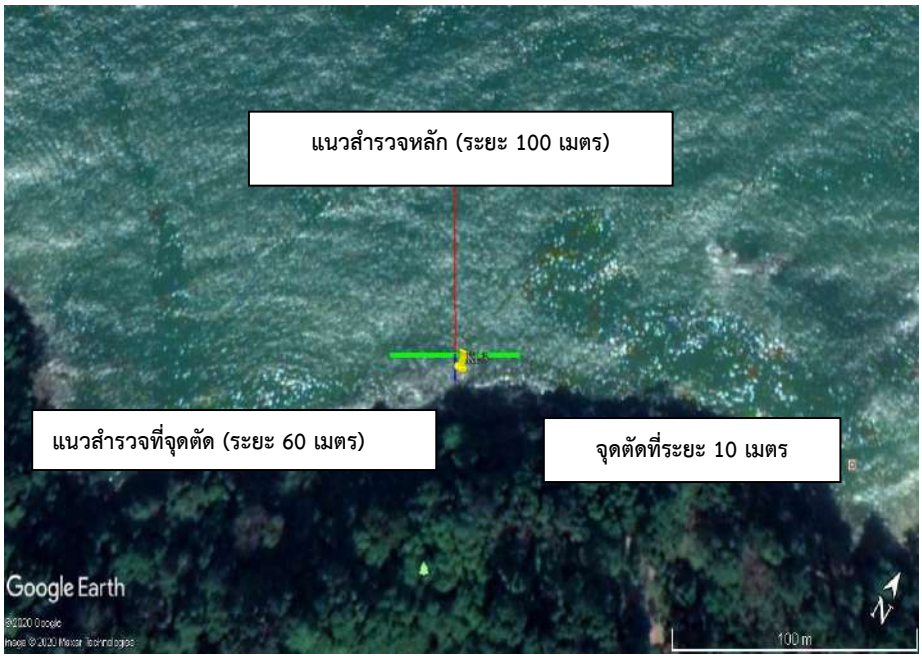
ดาวขนนก

รูปที่ 3.3.1-10 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 2 (KL2) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง (ต่อ-1)

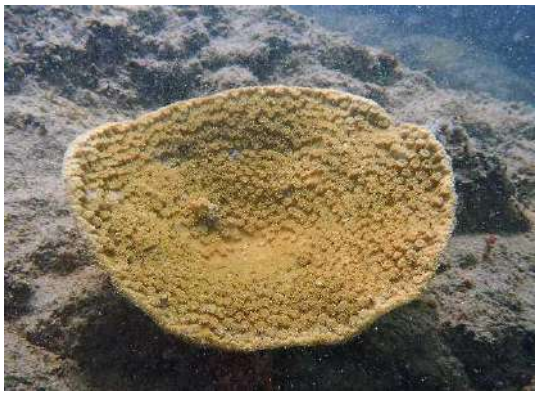
จุดสำรวจที่ 3 (KL3) บริเวณนี้เป็นแนวชายฝั่งทะเลที่อยู่บริเวณด้านหลังของที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ มีลักษณะเป็นแนวกองหินที่ยื่นออกไปจากแนวชายฝั่งลักษณะคล้ายหน้าผาตื้นๆ มีความลาดชันลงไปจนถึงพื้นทะเลประมาณ 0.5-1.0 เมตร ต่อจากนั้นจะมีลักษณะเป็นพื้นราบ พื้นท้องทะเลมีลักษณะเป็นทรายและมีแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำกระจายตัวต่อเนื่องกันจากแนวชายฝั่งยื่นออกไปในทะเลเป็นระยะทางประมาณ 30 เมตร พบกลุ่มปะการังกระจายตัวครอบคลุมอยู่ตามแนวโขดหินใต้น้ำตั้งแต่ระยะ 0-30 เมตร บนแนวสำรวจ (ระยะ 100 เมตร) ถัดออกไปเป็นพื้นทรายตลอดแนวสำรวจ (ระยะ 30-100 เมตร) ในขณะที่ดำเนินการสำรวจเป็นช่วงน้ำกำลังลง มีระดับความลึกของน้ำทะเลอยู่ในช่วง 2.0-5.0 เมตร ทัศนวิสัยในการมองเห็นใต้น้ำประมาณ 1.0-2.5 เมตร น้ำทะเลขุ่น ทะเลมีคลื่น กระแสลม และกระแสน้ำเล็กน้อยถึงปานกลาง ท้องฟ้าโปร่งและมีแดดแรง

สภาพแนวปะการังในบริเวณนี้พบกลุ่มของปะการังกระจายตัวปกคลุมอยู่ตามแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำ มีการกระจายตัวจากแนวชายฝั่งออกไปตั้งแต่ที่ระยะ 0-30 เมตร บนแนวสำรวจ ถัดออกไปพื้นทรายตลอดแนวสำรวจ (ระยะ 30-100 เมตร) ไม่พบแนวกองหินหรือโขดหินใต้น้ำ และไม่พบกลุ่มปะการังกระจายตัวอยู่เลย จึงทำการวางแนวสำรวจที่เป็นจุดตัด (intercept) พาดผ่านกับแนวสำรวจแนวแรก (แนวสำรวจที่วางตั้งฉากกับแนวชายฝั่งออกมาเป็นระยะ 100 เมตร) บริเวณนี้พบกลุ่มปะการังกระจายตัวอยู่ค่อนข้างหนาแน่นกว่าบนแนวสำรวจแนวแรก คือ ที่ระยะ 10 เมตร ทำวางแนวสำรวจพาดผ่านตรงบริเวณนี้เป็นระยะทาง 60 เมตร (ทางด้านซ้ายและขวาของแนวสำรวจแนวแรกด้านละ 30 เมตร) **(รูปที่ 3.3.1-11)** พบว่า สภาพแนวปะการังในบริเวณนี้จัดอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกองโขดหินใต้น้ำหรือโขดปะการังที่เสื่อมสภาพมานานแล้วและมีตะกอนปกคลุมอย่างหนาแน่น กระจายตัวเป็นกอง ต่อเนื่องกันตลอดแนวที่สำรวจ กลุ่มของปะการังส่วนใหญ่ที่พบในบริเวณนี้เป็นกลุ่มปะการังที่เกิดขึ้นใหม่ มีการก่อตัวขึ้นใหม่หรือการฟื้นตัวขึ้นใหม่บนโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพ ปะการังมีลักษณะของการกระจายตัวเป็นหย่อมเล็กๆ ขนาดตั้งแต่ 5-50 เซนติเมตร และมีเพียงบางชนิดเท่านั้นที่มีลักษณะของการเจริญเติบโตมานานเป็นช่วงระยะหนึ่งแล้ว เช่น ปะการังจาน ปะการังโขด

ปะการังดอกไม้ทะเล และปะการังวงแหวน เป็นต้น ปะการังที่มีสภาพการเจริญเติบได้ดีส่วนใหญ่พบเจริญเติบโตบริเวณด้านบนและด้านข้างของแนวโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว ส่วนปะการังที่มีลักษณะเสื่อมสภาพหรือเริ่มเสื่อมสภาพมักพบอยู่ตามบริเวณพื้นทะเลและมีตะกอนปกคลุมหนาแน่นบนตัวปะการัง สภาพโดยรวมในบริเวณนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแนวปะการังที่เสื่อมสภาพ กลุ่มปะการังส่วนใหญ่ที่พบในบริเวณนี้ ได้แก่ ปะการังจาน ปะการังเขากวาง ปะการังวงแหวน ปะการังโขด ปะการังรังผึ้ง ปะการังดอกไม้ทะเล ปะการังช่องเหลี่ยม และปะการังสมองร่องเล็ก เป็นต้น โดยพบปะการังจานเป็นปะการังชนิดเด่นที่กระจายตัวอยู่ในบริเวณนี้มีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บนแนวสำรวจ ร้อยละ 2.55 รองลงมาเป็นปะการังเขากวาง (ปะการังโต๊ะ) ปะการังวงแหวน และปะการังโขด มีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บนแนวสำรวจ ร้อยละ 1.85, 1.75 และ 1.75 ตามลำดับ สำหรับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่พบอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ ได้แก่ กลุ่มฟองน้ำและสัตว์ทะเลที่อาศัยอยู่ตามบริเวณพื้นท้องทะเลแนวโขดหินหรือกองหินใต้น้ำ ได้แก่ ปลาทะเลและหมึกกระดอง เป็นต้น **(รูปที่ 3.3.1-12 ตารางที่ 3.3.1-13** และ **ตารางที่ 3.3.1-14)**

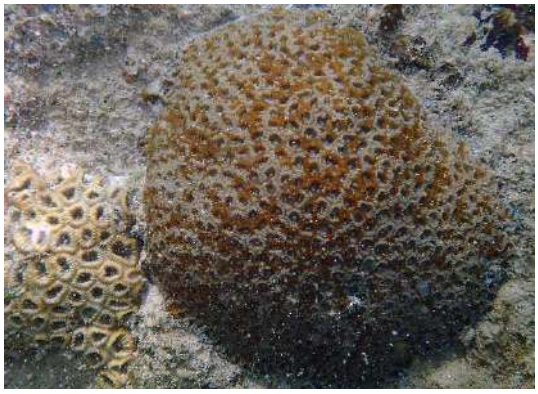


รูปที่ 3.3.1-11 พื้นที่สำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณจุดสำรวจที่ 3 (KL3) บริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง



ปะการังจาน (*Turbinaria* sp.)

ปะการังเขากวาง (*Acropora* sp.)



ปะการังวงแหวน (*Favia* sp.)

ปะการังโขด (*Porites* sp.)

ฟองน้ำ

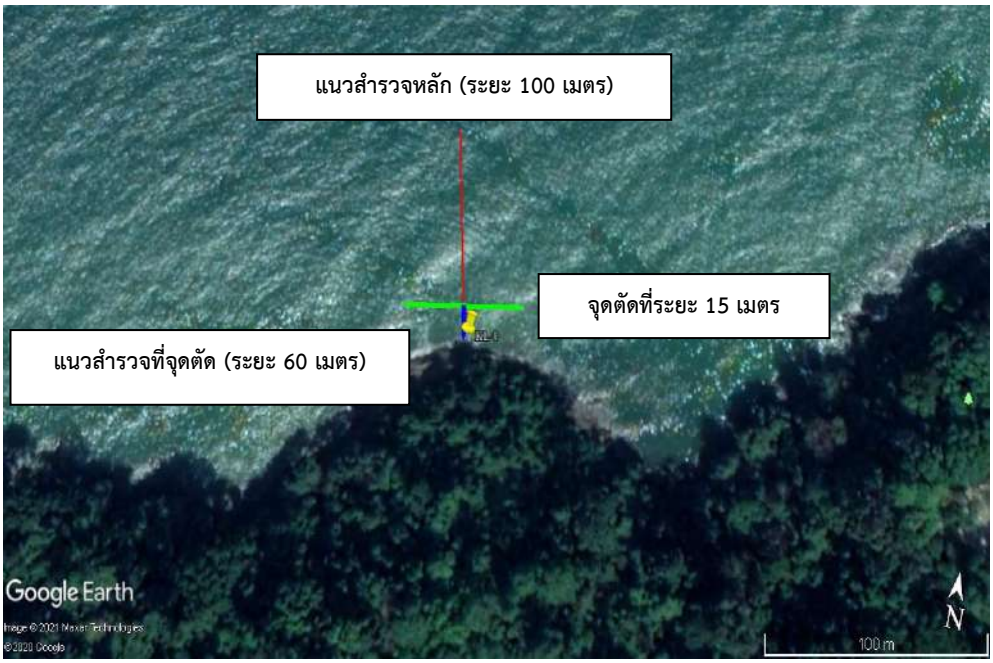
หมึกกระดอง

รูปที่ 3.3.1-12 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 3 (KL3) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

จุดสำรวจที่ 4 (KL4) บริเวณนี้เป็นแนวชายฝั่งทะเลที่อยู่บริเวณด้านหลังทางฝั่งซ้ายของที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ พบว่ามีลักษณะเป็นแนวหน้าผายื่นออกไปในทะเลและบริเวณด้านข้างทั้งสองฝั่งมีลักษณะคล้ายอ่าวเว้าลึกเข้ามายังแนวชายฝั่ง บริเวณจุดสำรวจมีลักษณะเป็นหน้าผาที่มีความลาดชันลงไปจนถึงพื้นทะเลประมาณ 2.5-3.5 เมตร และมีแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำกระจายตัวต่อเนื่องไปจากแนวหน้าผาในลักษณะเป็นร่องคลื่น ถัดออกไปมีลักษณะเป็นพื้นราบ พื้นท้องทะเลมีลักษณะเป็นทราย มีแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำกระจายตัวอยู่บ้างต่อเนื่องกันออกไปในทะเลเป็นระยะทางประมาณ 40 เมตร บริเวณนี้พบกลุ่มปะการังกระจายตัวครอบคลุมอยู่ตามแนวโขดหินใต้น้ำ คือ ระยะ 0-30 เมตร บนแนวสำรวจ (ระยะ 100 เมตร) ถัดออกไปเป็นกองหินที่ถูกตะกอนทรายปกคลุมหนาแน่น และถัดออกไปจะเป็นพื้นทรายโดยตลอดแนวสำรวจ ในขณะที่ดำเนินการสำรวจเป็นช่วงน้ำขึ้นเต็ม มีระดับความลึกของน้ำทะเลอยู่ในช่วง 3.5-5.0 เมตร ทัศนวิสัยในการมองเห็นใต้น้ำประมาณ 1.5-3.5 เมตร น้ำทะเลขุ่นเล็กน้อย ทะเลมีคลื่น กระแสลม และกระแสน้ำเล็กน้อย ท้องฟ้าโปร่งและมีแดดแรง

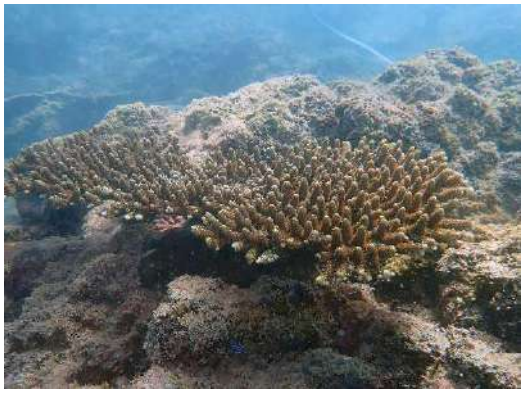
สภาพแนวปะการังในบริเวณนี้พบว่ามีกลุ่มของปะการังกระจายตัวปกคลุมอยู่ตามบริเวณแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำ พบปะการังการกระจายตัวจากแนวชายฝั่งตั้งแต่ที่ระยะ 0-30 เมตร บนแนวสำรวจ (ระยะ 100 เมตร) ถัดออกไปพบกองหินที่ถูกตะกอนทรายปกคลุมอย่างหนาแน่นกระจายตัวอยู่จนถึงที่ระยะ 40 เมตร ถัดออกไปมีลักษณะเป็นพื้นทรายตลอดแนวสำรวจ ไม่พบแนวกองหินหรือโขดหินใต้น้ำ และไม่พบกลุ่มปะการังกระจายตัวอยู่เลย จึงทำการวางแนวสำรวจที่เป็นจุดตัด (intercept) พาดผ่านกับแนวสำรวจแนวแรก (แนวสำรวจที่วางตั้งฉากกับแนวชายฝั่งออกมาเป็นระยะ 100 เมตร) ตรงบริเวณที่พบกลุ่มปะการังกระจายตัวอยู่ค่อนข้างหนาแน่นกว่าที่ระยะอื่นๆ บนแนวสำรวจแนวแรก คือ ที่ระยะ 15 เมตร โดยวางแนวสำรวจพาดผ่านตรงบริเวณนี้เป็นระยะทาง 60 เมตร (ทางด้านซ้ายและขวาของแนวสำรวจแนวแรกด้านละ 30 เมตร) **(รูปที่ 3.3.1-13)** พบว่าสภาพแนวปะการังในบริเวณนี้อยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม แนวปะการังส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกองโขดหินใต้น้ำหรือโขดปะการังที่เสื่อมสภาพมานานแล้วและมีตะกอนปกคลุมอย่างหนาแน่นกระจายตัวเป็นแนวกองหินใต้น้ำลักษณะคล้ายร่องคลื่นต่อเนื่องกันออกมาจากแนวชายฝั่ง กลุ่มของปะการังส่วนใหญ่ที่พบในบริเวณนี้มีลักษณะเป็นกลุ่มปะการังที่เกิดขึ้นใหม่ มีการก่อตัวขึ้นใหม่ หรือการฟื้นตัวขึ้นใหม่บนโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพโดยมีลักษณะของการกระจายตัวเป็นหย่อมเล็กๆ ขนาดตั้งแต่ 5-50 เซนติเมตร และมีเพียงบางชนิดเท่านั้นที่มีลักษณะของการเจริญเติบโตมานานได้สักช่วงระยะหนึ่งแล้ว เช่น ปะการังจาน และปะการังเขากวาง เป็นต้น สำหรับปะการังที่มีสภาพการเจริญเติบได้ดีส่วนใหญ่พบเจริญเติบโตบริเวณด้านบนและด้านข้างของแนวโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว มักพบกระจายอยู่ตามแนวที่มีความลาดชันของแนวหน้าผาและ แนวกองหินที่เป็นร่องคลื่น ส่วนปะการังที่มีลักษณะเสื่อมสภาพหรือเริ่มเสื่อมสภาพมักพบอยู่ตามบริเวณพื้นทะเลและมีตะกอนปกคลุมหนาแน่นบนตัวปะการัง จากสภาพโดยรวมแล้วบริเวณนี้นับว่ายังพบมีแนวปะการังที่สามารถเจริญเติบโตแพร่กระจายตัวอยู่ดีกว่าบริเวณจุดสำรวจอื่นๆ ทั้ง 6 จุด ที่ได้สำรวจในครั้งนี้ สำหรับกลุ่มของปะการังส่วนใหญ่ที่สำรวจพบในบริเวณนี้ ได้แก่ ปะการังจาน ปะการังเขากวาง ปะการังวงแหวน ปะการังดอกไม้ทะเล ปะการังโขด ปะการังรังผึ้ง ปะการังช่องเหลี่ยม และปะการังหนัง เป็นต้น โดยพบปะการังจานและปะการังเขากวาง (ปะการังโต๊ะ) เป็นปะการังชนิดเด่นที่กระจายตัวอยู่ในบริเวณนี้ มีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บนแนวสำรวจร้อยละ 7.75 และ 7.00 ตามลำดับ รองลงมาเป็นปะการังวงแหวน และปะการังดอกไม้ทะเลมีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บน

แนวสำรวจร้อยละ 3.00 และ 2.75 ตามลำดับ สำหรับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่พบอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ ได้แก่ พวกฟองน้ำ ฟองน้ำครก และสัตว์ทะเลที่อาศัยอยู่ตามบริเวณพื้นทะเล แนวโขดหินหรือกองหินใต้น้ำ ได้แก่ ปลาทะเล เป็นต้น **(รูปที่ 3.3.1-14 ตารางที่ 3.3.1-13** และ**ตารางที่ 3.3.1-14)**



รูปที่ 3.3.1-13 พื้นที่สำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณจุดสำรวจที่ 4 (KL4) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

ปะการังจาน (*Turbinaria* sp.)



ปะการังเขากวาง (*Acropora* sp.)

รูปที่ 3.3.1-14 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 4 (KL4) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

ปะการังวงแหวน (*Favia* sp.)

ปะการังดอกไม้ทะเล (*Goniopora* sp.)

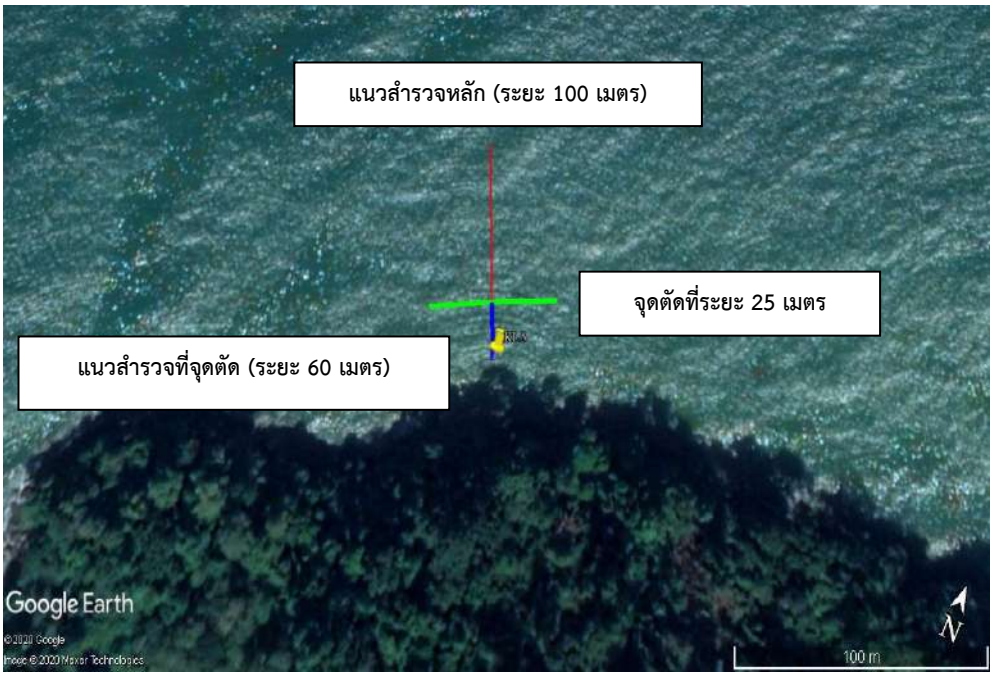
ฟองน้ำ

ฟองน้ำครก (Petrosia sp.)

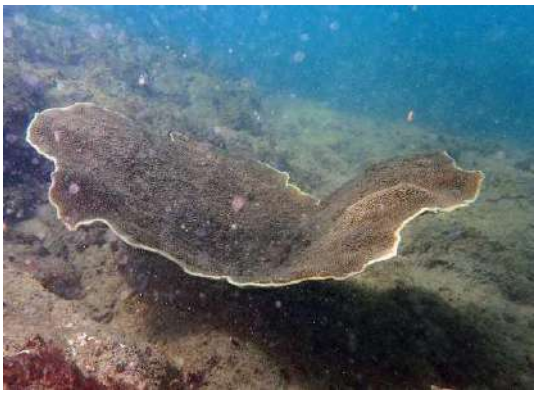
รูปที่ 3.3.1-14 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 4 (KL4) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง (ต่อ-1)

จุดสำรวจที่ 5 (KL5) บริเวณนี้เป็นแนวชายฝั่งทะเลที่มีลักษณะเป็นแนวหินผาและกองหินที่มีความลาดชันลงไปจนถึงพื้นทะเลประมาณ 1.5-2.5 เมตร พื้นที่บริเวณจุดสำรวจนี้มีลักษณะเป็นแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำกระจายตัวต่อเนื่องเป็นแนวที่ลาดชันยื่นออกไปในทะเลเป็นระยะประมาณ 7.0 เมตร ถัดออกไปมีลักษณะเป็นพื้นราบ มีแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำกระจายตัวอยู่อย่างต่อเนื่องออกไปในทะเลเป็นระยะทางประมาณ 40 เมตร หลังจากนั้นจะมีลักษณะเป็นพื้นทราย พบกลุ่มปะการังกระจายตัวครอบคลุมอยู่ตามแนวโขดหินใต้น้ำคือตั้งแต่ระยะ 0-40 เมตร บนแนวสำรวจ (ระยะ 100 เมตร) ถัดออกไปเป็นพื้นทรายตลอดแนวสำรวจ (ระยะ 40-100 เมตร) ในขณะที่ดำเนินการสำรวจเป็นช่วงน้ำขึ้นสูงสุด มีระดับความลึกของน้ำทะเลอยู่ในช่วง 3.5-5.3 เมตร ทัศนวิสัยในการมองเห็นใต้น้ำประมาณ 1.5-5.0 เมตร น้ำทะเลขุ่นบ้างเล็กน้อย ทะเลมีคลื่น กระแสลมและกระแสน้ำเล็กน้อย ท้องฟ้าโปร่งและมีแดดแรง

สภาพแนวปะการังในบริเวณนี้พบว่ามีกลุ่มของปะการังกระจายตัวปกคลุมอยู่ตามแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำ พบปะการังการกระจายตัวจากแนวชายฝั่งตั้งแต่ที่ระยะ 0-40 เมตร บนแนวสำรวจถัดออกไปเป็นพื้นทรายตลอดแนวสำรวจ (ระยะ 40-100 เมตร) ซึ่งไม่พบแนวกองหินหรือโขดหินใต้น้ำ รวมทั้งไม่พบกลุ่มปะการังกระจายตัวอยู่เลย จึงทำการวางแนวสำรวจที่เป็นจุดตัด (intercept) พาดผ่านกับแนวสำรวจแนวแรก (แนวสำรวจที่วางตั้งฉากกับแนวชายฝั่งออกมาเป็นระยะ 100 เมตร) ตรงบริเวณที่พบกลุ่มปะการังกระจายตัวอยู่ค่อนข้างหนาแน่นกว่าที่ระยะอื่นๆ บนแนวสำรวจแนวแรก คือ ที่ระยะ 25 เมตร โดยวางแนวสำรวจพาดผ่านตรงบริเวณนี้เป็นระยะทาง 60 เมตร (ทางด้านซ้ายและขวาของแนวสำรวจแนวแรก ด้านละ 30 เมตร) **(รูปที่ 3.3.1-15)** พบว่าสภาพแนวปะการังในบริเวณนี้อยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกองโขดหินใต้น้ำหรือโขดปะการังที่เสื่อมสภาพมานานแล้วและมีตะกอนปกคลุมอย่างหนาแน่น กระจายตัวเป็นกองใหญ่และกองเล็กๆ ต่อเนื่องกันตลอดแนวที่สำรวจ กลุ่มของปะการังส่วนใหญ่ที่พบในบริเวณนี้มีลักษณะเป็นกลุ่มปะการังที่เกิดขึ้นใหม่ มีการก่อตัวขึ้นใหม่หรือการฟื้นตัวขึ้นใหม่บนโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว มีลักษณะของการกระจายตัวเป็นหย่อมเล็กๆ ขนาดตั้งแต่ 5-50 เซนติเมตร และมีเพียงบางชนิดเท่านั้นที่มีลักษณะของการเจริญเติบโตมานานได้ช่วงระยะหนึ่งแล้ว เช่น ปะการังเขากวาง และปะการังจาน เป็นต้น สำหรับปะการังที่มีสภาพการเจริญเติบโตได้ดีส่วนใหญ่ พบเจริญเติบโตบริเวณด้านบนและด้านข้างของแนวโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว โดยพบกระจายอยู่ตามแนวที่มีความลาดชัน ส่วนปะการังที่มีลักษณะเสื่อมสภาพหรือเริ่มเสื่อมสภาพมักพบอยู่ตามบริเวณพื้นทะเลและมีตะกอนปกคลุมหนาแน่นบนตัวปะการัง จากสภาพโดยรวมในบริเวณนี้มีลักษณะเป็นแนวปะการังที่เสื่อมโทรมแล้ว แต่พบว่ามีความหลากหลายของชนิดปะการังที่เจริญเติบโตขึ้นใหม่แพร่กระจายตัวอยู่มากกว่าที่บริเวณจุดสำรวจอื่นๆ ทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากสภาพพื้นที่บริเวณนี้ค่อนข้างลึกกว่าบริเวณอื่นๆ และมีแนวพื้นที่ซึ่งเป็นแนวลาดชันเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของปะการัง กลุ่มของปะการังส่วนใหญ่ที่สำรวจพบในบริเวณนี้ ได้แก่ ปะการังเขากวาง ปะการังจาน ปะการังวงแหวน ปะการังกาแล็คซี่ ปะการังดอกไม้ทะเล ปะการังโขด ปะการังรังผึ้ง ปะการังช่องเหลี่ยม ปะการังหนามละเอียด ปะการังเคลือบหนาม ปะการังสมองร่องเล็ก ปะการังสมองร่องใหญ่ ปะการังพุ่มไม้ ปะการังหนัง และปะการังถั่ว เป็นต้น โดยพบปะการังเขากวาง (ปะการังโต๊ะ) และปะการังจาน เป็นปะการังชนิดเด่นที่กระจายตัวอยู่ในบริเวณนี้ มีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บนแนวสำรวจร้อยละ 3.50 และ 3.00 ตามลำดับ รองลงมาเป็นปะการังวงแหวนและปะการังโขด มีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บนแนวสำรวจร้อยละ 2.15 และ 1.65 ตามลำดับ สำหรับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่พบอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ ได้แก่ พวกฟองน้ำ และสัตว์ทะเลที่อาศัยอยู่ตามบริเวณ พื้นทะเล แนวโขดหิน หรือกองหินใต้น้ำ ได้แก่ ปลาไหลมอเรย์ และปลาทะเลชนิดอื่นๆ เป็นต้น **(รูปที่ 3.3.1-16 ตารางที่ 3.3.1-11** และ**ตารางที่ 3.3.1-12)**



รูปที่ 3.3.1-15 พื้นที่สำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณจุดสำรวจที่ 5 (KL5) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง



ปะการังจาน (*Turbinaria* sp.)

ปะการังเขากวาง (*Acropora* sp.)

ปะการังวงแหวน (*Favia* sp.)

ปะการังโขด (*Porites* sp.)

รูปที่ 3.3.1-16 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 5 (KL5) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

ปะการังกาแล๊คซี่ (*Galaxea* sp.)

ปะการังเคลือบหนาม (*Echinophillia* sp.)

รูปที่ 3.3.1-16 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 5 (KL5) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง (ต่อ-1)

จุดสำรวจที่ 6 (KL6) บริเวณนี้ตั้งอยู่ทางด้านฝั่งขวาของหาดเล็กซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ มีลักษณะเป็นชายฝั่งทะเลที่เป็นหัวแหลมยื่นออกไปในทะเล พื้นที่ในบริเวณนี้มีลักษณะเป็นพื้นราบที่มีความลาดชันเล็กน้อยลงไป มีแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำกระจายตัวเป็นช่วงๆ สลับกับพื้นทราย ต่อเนื่องกันไปจนสุดแนวสำรวจ บริเวณที่พบกลุ่มปะการังกระจายตัวครอบคลุมอยู่ตามแนวโขดหินใต้น้ำคือตั้งแต่ระยะ 0-5 เมตร ระยะ 30-50 เมตร และระยะ 70-100 เมตร บนแนวสำรวจ (ระยะ 100 เมตร) นอกจากนั้นจะเป็นพื้นทรายและมีกองหินขนาดเล็กกระจายตัวอยู่ ในขณะที่ดำเนินการสำรวจเป็นช่วงน้ำทะเลขึ้นสูงสุด มีระดับความลึกของน้ำทะเลอยู่ในช่วง 3.5-4.5 เมตร ทัศนวิสัยในการมองเห็นใต้น้ำประมาณ 2.0-5.0 เมตร น้ำทะเลขุ่นบ้างเล็กน้อย ทะเลมีคลื่น กระแสลม และกระแสน้ำเล็กน้อย ท้องฟ้าโปร่งและมีแดดแรง

สภาพแนวปะการังในบริเวณนี้พบว่ามีกลุ่มของปะการังกระจายตัวปกคลุมอยู่ตามบริเวณแนวกองหินและโขดหินใต้น้ำ พบมีการกระจายตัวเป็นกองย่อยๆ สลับกับพื้นทะเลที่เป็นทราย โดยพบแนวกองหินกระจายตัวอยู่ตั้งแต่ที่ระยะ 0-5 เมตร ระยะ 30-50 เมตร และระยะ 70-100 เมตร บนแนวสำรวจ (ระยะ 100 เมตร) ถัดจากแนวสำรวจออกไปจะมีลักษณะเป็นพื้นทรายและกองหินขนาดเล็กที่มีตะกอนปกคลุมหนาแน่น จึงทำการวางแนวสำรวจที่เป็นจุดตัด (intercept) พาดผ่านกับแนวสำรวจแนวแรก (แนวสำรวจที่วางตั้งฉากกับแนวชายฝั่งออกมาเป็นระยะ 100 เมตร) ตรงบริเวณที่พบกลุ่มปะการังกระจายตัวอยู่ค่อนข้างหนาแน่นกว่าที่ระยะอื่นๆ บนแนวสำรวจแนวแรก คือ ที่ระยะ 90 เมตร โดยวางแนวสำรวจพาดผ่านตรงบริเวณนี้เป็นระยะทาง 60 เมตร (ทางด้านซ้ายและขวาของแนวสำรวจแนวแรก ด้านละ 30 เมตร) **(รูปที่ 3.3.1-17)** ซึ่งจากการสำรวจพบว่าสภาพแนวปะการังในบริเวณนี้อยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกองโขดหินใต้น้ำหรือโขดปะการังที่เสื่อมสภาพมานานแล้ว และมีตะกอนปกคลุมอย่างหนาแน่น กระจายตัวเป็นกองเล็กและกองใหญ่ต่อเนื่องกันสลับกับพื้นทะเลที่เป็นทราย กลุ่มของปะการังส่วนใหญ่ที่พบในบริเวณนี้มีลักษณะเป็นกลุ่มปะการังที่เกิดขึ้นใหม่ มีการก่อตัวขึ้นใหม่ หรือการฟื้นตัวขึ้นใหม่บนโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว โดยมีลักษณะของการกระจายตัวเป็นหย่อมเล็กๆ ขนาดตั้งแต่ 5-50 เซนติเมตร และมีเพียงบางชนิดเท่านั้นที่มีลักษณะของการเจริญเติบโตมา

นานได้ระยะหนึ่งแล้ว เช่น ปะการังจาน และปะการังเขากวาง เป็นต้น สำหรับปะการังที่มีสภาพการเจริญเติบได้ดีส่วนใหญ่พบเจริญเติบโตบริเวณด้านบนและด้านข้างของแนวโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว ส่วนปะการังที่มีลักษณะเสื่อมสภาพหรือเริ่มเสื่อมสภาพ มักพบอยู่บริเวณพื้นทะเลและบริเวณใกล้แนวชายฝั่งที่มีตะกอนปกคลุมหนาแน่นบนตัวปะการัง สภาพโดยรวมในบริเวณนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแนวปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว แต่ในช่วงที่เป็นฤดูน้ำขึ้นสูงสุดในช่วงปลายฤดูฝน อย่างเช่นช่วงที่ทำการศึกษาสำรวจปัจจุบันปะการัง อาจมีการก่อตัวขึ้นใหม่หรือการฟื้นตัวกลับมาได้บ้าง สำหรับกลุ่มของปะการังส่วนใหญ่ที่สำรวจพบในบริเวณนี้ ได้แก่ ปะการังจาน ปะการังเขากวาง ปะการังวงแหวน ปะการังโขด ปะการังดอกไม้ทะเล ปะการังรังผึ้ง ปะการังช่องเหลี่ยม ปะการังพุ่มไม้ ปะการังกาแล็คซี่ ปะการังเคลือบหนาม และปะการังสมองร่องใหญ่ เป็นต้น โดยพบปะการังจานและปะการังเขากวาง (ปะการังโต๊ะ) เป็นปะการังชนิดเด่นที่กระจายตัวอยู่ในบริเวณนี้ มีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บนแนวสำรวจ ร้อยละ 3.50 และ 3.00 ตามลำดับ รองลงมาเป็นปะการังวงแหวนและปะการังรังผึ้ง มีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บนแนวสำรวจ ร้อยละ 1.55 และ 1.25 ตามลำดับ สำหรับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่พบอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ ได้แก่ พวกฟองน้ำ ฟองน้ำครก และสัตว์ทะเลที่อาศัยอยู่ตามบริเวณพื้นทะเล แนวโขดหินหรือกองหินใต้น้ำ ได้แก่ ปลิงทะเล ดาวหมอนปักเข็ม และปลาทะเล เป็นต้น **(รูปที่ 3.3.1-18 ตารางที่ 3.3.1-13** และ**ตารางที่ 3.3.1-14)**

การสำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 6 จุด พบความหลากหลายชนิดปะการังจำนวน 15 ชนิด บริเวณที่พบกลุ่มของปะการังมีความหลากหลายของชนิดมากที่สุดคือ บริเวณจุดสำรวจที่ 5 (KL5) พบชนิดปะการังทั้งหมด 15 ชนิด รองลงมาคือ บริเวณจุดสำรวจที่ 6 (KL6) และบริเวณจุดสำรวจที่ 2 (KL2) พบชนิดปะการังจำนวน 11 และ 9 ชนิด ตามลำดับ ขณะที่บริเวณจุดสำรวจที่ 1 (KL1) พบความหลากหลายของชนิดปะการังน้อยที่สุดคือ จำนวน 7 ชนิด ส่วนบริเวณจุดสำรวจที่ 3 (KL3) และ 4 (KL4) พบชนิดของปะการังเท่ากัน คือ จำนวน 8 ชนิด สำหรับบริเวณที่พบกลุ่มของปะการังมีการแพร่กระจายตัวปกคลุมอยู่ในพื้นที่สำรวจหนาแน่นมากที่สุดคือ บริเวณจุดสำรวจที่ 4 (KL4) ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่ของกลุ่มปะการังบนแนวสำรวจ ร้อยละ 25.95 รองลงมาคือ บริเวณจุดสำรวจที่ 5 (KL5) และ 6 (KL6) มีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่ของกลุ่มปะการังบนแนวสำรวจ ร้อยละ 20.25 และ 15.00 ตามลำดับ ขณะที่บริเวณจุดสำรวจที่ 1 (KL1) พบกลุ่มของปะการังมีการแพร่กระจายตัวปกคลุมอยู่บนพื้นที่สำรวจหนาแน่นน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 6.70 และจากข้อมูลการสำรวจในครั้งนี้พบว่าสถานภาพของปะการังในบริเวณพื้นที่จุดสำรวจทั้งหมดอยู่ในสถานภาพที่เป็นแนวปะการังเสื่อมโทรมแล้ว สภาพของแนวปะการังส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกองโขดหินใต้น้ำหรือโขดปะการังที่เสื่อมสภาพมานานแล้ว และมีตะกอนปกคลุมอย่างหนาแน่นในลักษณะการกระจายตัวเป็นกองๆ ต่อเนื่องกันตามบริเวณใกล้ๆ แนวชายฝั่งในระยะรัศมี 10- 50 เมตร จากแนวชายฝั่งออกไป กลุ่มของปะการังส่วนใหญ่ที่พบแพร่กระจายเจริญเติบโตอยู่ในบริเวณนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกลุ่มของปะการังที่เกิดขึ้นใหม่ มีการก่อตัวขึ้นใหม่ หรือเกิดการฟื้นตัวขึ้นใหม่บนโขดหินและโขดปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว โดยมีลักษณะของการกระจายตัวเป็นหย่อมเล็กๆ ขนาดตั้งแต่ 5-50 เซนติเมตร แพร่กระจายอยู่บนโขดหินหรือโขดปะการังที่เสื่อมสภาพแล้ว มีเพียงปะการังบางชนิดเท่านั้นที่มีลักษณะของการเจริญเติบโตมานานได้ระยะเวลาหนึ่งแล้ว โดยกลุ่มของปะการังที่พบเป็นปะการังชนิดเด่นในบริเวณจุดสำรวจทั้ง 6 พื้นที่ คือ ปะการังจาน (*Turbinaria sp.*) และปะการังเขากวางหรือปะการังโต๊ะ (*Acropora sp.*) รองลงมา คือ ปะการังวงแหวน (*Favia* sp.) ปะการัง

ดอกไม้ทะเล (*Goniopora* sp.) ปะการังโขด (*Porites* sp.) และปะการังรังผึ้ง (*Favites* sp.) ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม ปะการังในบริเวณนี้ยังคงมีการทดแทนและเกิดใหม่ตามธรรมชาติตลอดเวลา แต่ขณะเดียวกัน คลื่นและกระแสน้ำที่รุนแรงในช่วงฤดูมรสุม ทำให้คลื่นรุนแรงมากไปกวนตะกอนพื้นท้องทะเลบริเวณนี้ฟุ้งกระจาย และทับถมตลอดเวลา ทำให้มีการตายของปะการังมากในช่วงฤดูกาลนี้ แต่ปะการังยังคงมีการเกิดใหม่ตามธรรมชาติตลอดเวลาเช่นเดียวกัน และจะเป็นวัฏจักรแบบนี้ตลอดเวลา จึงส่งผลให้ปะการังในบริเวณนี้ยังคงอยู่ในสภาพเดิมเช่นนี้ **(ตารางที่ 3.3.1-13** และ**ตารางที่ 3.3.1-14)**

รูปที่ 3.3.1-17 พื้นที่สำรวจสภาพแนวปะการังบริเวณจุดสำรวจที่ 6 (KL6) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

ปะการังจาน (*Turbinaria* sp.)

ปะการังเขากวาง (*Acropora* sp.)

ปะการังวงแหวน (*Favia* sp.)

ปะการังรังผึ้ง (*Favites* sp.)

ปะการังโขด (*Porites* sp.)

ฟองน้ำครก (*Petrosia* sp.)

รูปที่ 3.3.1-18 ชนิดปะการังที่พบบริเวณจุดสำรวจที่ 6 (KL6) บริเวณชายฝั่งทะเล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

ตารางที่ 3.3.1-13 กลุ่มของปะการังและร้อยละ (%) การครอบคลุมของปะการังบนแนวสำรวจของจุดสำรวจบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

กลุ่มปะการัง	สกุล (Genus)	จุดสำรวจ/ร้อยละ (%) การปกคลุมของปะการัง					
		KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6
ปะการังจาน	*Turbinaria* sp.	2.50	2.50	2.55	7.75	3.00	3.50
ปะการังเขากวาง	*Acropora* sp.	1.50	1.55	1.85	7.00	3.50	3.00
ปะการังวงแหวน	*Favia* sp.	1.25	1.45	1.75	3.00	2.15	1.55
ปะการังดอกไม้ทะเล	*Goniopora* sp.	-	1.35	1.55	2.75	-	-
ปะการังโขด	*Porites* sp.	0.50	0.85	1.75	1.00	1.65	1.15
ปะการังกาแล็คซี่	*Galaxea* sp.	-	-	-	-	1.55	0.75
ปะการังเคลือบหนาม	*Echinophyllia* sp.	-	-	-	-	1.50	0.35
ปะการังสมองร่องใหญ่	*Symphylia* sp.	-	-	-	-	1.50	0.15
ปะการังดอกไม้ทะเล	*Goniopora* sp.	-	-	-	-	1.25	1.15
ปะการังรังผึ้ง	*Favites* sp.	0.35	0.55	1.65	1.85	1.25	1.25
ปะการังช่องเหลี่ยม	*Goniastrea* sp.	0.35	0.50	0.45	1.25	0.75	1.15
ปะการังหนามละเอียด	*Hydnophora* sp.	0.25	0.75	-	-	0.50	-
ปะการังสมองร่องเล็ก	*Leptoria* sp.	-	0.25	0.10	-	0.50	-
ปะการังพุ่มไม้	*Pocillopora* sp.	-	-	-	-	0.35	1.00
ปะการังถั่ว	*Euphyllia* sp.	-	-	-	-	0.35	-
ปะการังหนัง	*Sarcophyton* sp.	-	-	-	1.35	0.45	-
เปอร์เซ็นต์ปะการังรวม		**6.70**	**9.75**	**11.65**	**25.95**	**20.25**	**15.00**
ฟองน้ำ	(Class) Demospongiae	4.50	5.25	5.75	5.85	5.25	3.50
ฟองน้ำครก	*Petrosia* sp.	-	-	-	0.15	-	0.15
พรมทะเล	*Palythoa* sp.	-	0.75	-	-	-	-
เปอร์เซ็นต์สิ่งมีชีวิตอื่นๆรวม		**4.50**	**6.00**	**5.75**	**6.00**	**5.25**	**3.65**
อื่นๆ (ซากปะการัง หิน ทราย)		**88.80**	**84.25**	**82.60**	**68.05**	**74.50**	**81.35**
รวม		**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

หมายเหตุ : จุดสำรวจที่ 1 (KL1) อยู่บริเวณพิกัด (47 P 0416576, 0953965)
จุดสำรวจที่ 2 (KL2) อยู่บริเวณพิกัด (47 P 0416401, 0953858)
จุดสำรวจที่ 3 (KL3) อยู่บริเวณพิกัด (47 P 0416236, 0953769)
จุดสำรวจที่ 4 (KL4) อยู่บริเวณพิกัด (47 P 0416015, 0953680)
จุดสำรวจที่ 5 (KL5) อยู่บริเวณพิกัด (47 P 0415679, 0953577)
จุดสำรวจที่ 6 (KL6) อยู่บริเวณพิกัด (47 P 0415517, 0953463)

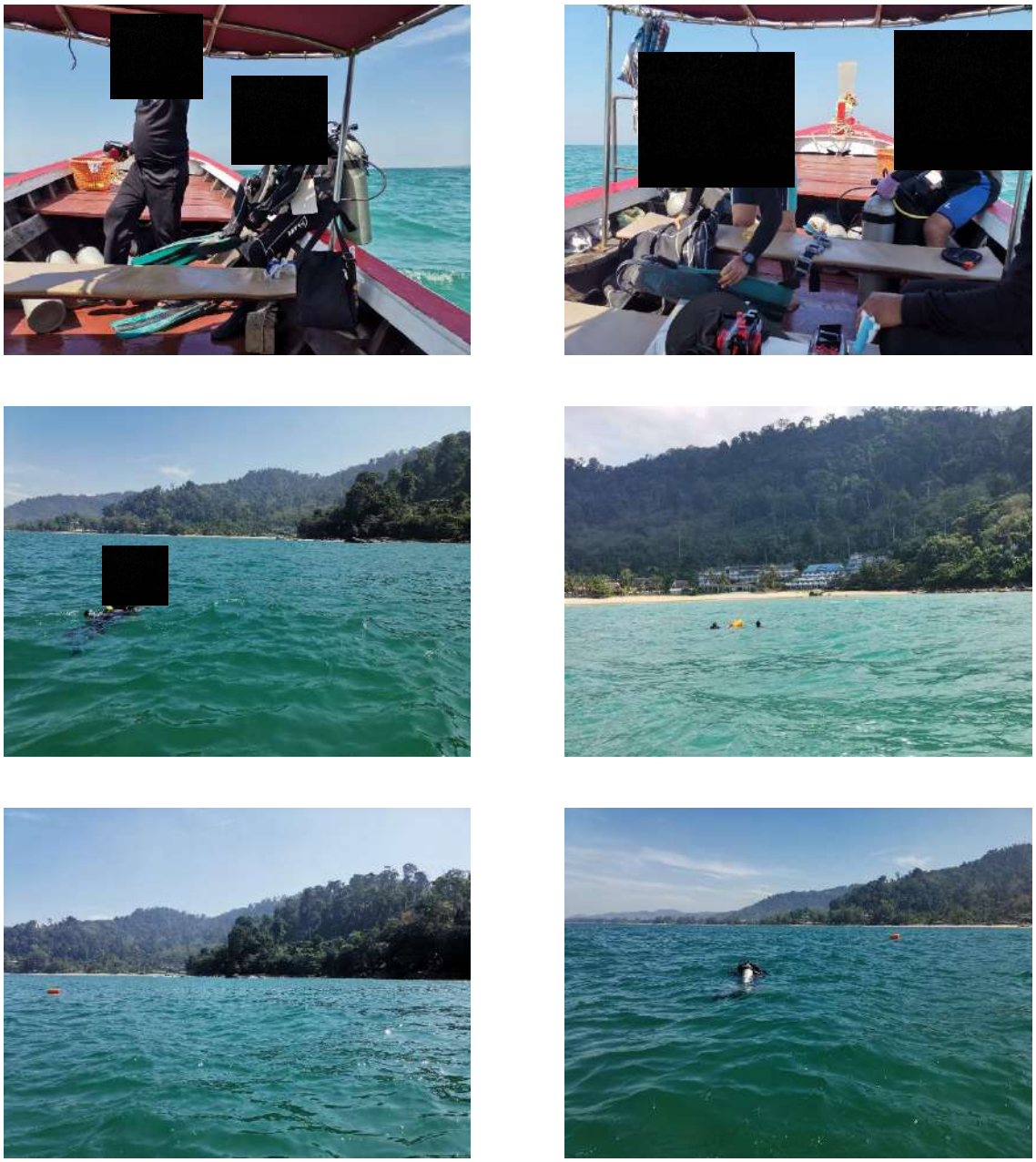
ที่มา : ผลสำรวจปะการังโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบนิเวศทางน้ำ ระหว่างวันที่ 9-13 ธันวาคม พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.1-14 สถานภาพความสมบูรณ์ของปะการังที่สำรวจบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

พื้นที่สำรวจ	เปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่บนแนวสำรวจ					LC : DC	สถานภาพของปะการัง
	LC	DC	S	R	OT		
จุดที่ 1 (KL1)	6.70	20.80	45.00	23.00	4.50	1 : 3.1	เสื่อมโทรมมาก
จุดที่ 2 (KL2)	9.75	22.00	35.00	27.25	6.00	1 : 2.3	เสื่อมโทรม
จุดที่ 3 (KL3)	11.65	25.10	37.50	20.00	5.75	1 : 2.1	เสื่อมโทรม
จุดที่ 4 (KL4)	25.95	40.00	20.00	8.05	6.00	1 : 1.5	เสื่อมโทรม
จุดที่ 5 (KL5)	20.25	40.00	26.50	8.00	5.25	1 : 2.0	เสื่อมโทรม
จุดที่ 6 (KL6)	15.00	41.35	20.00	20.00	3.65	1 : 2.8	เสื่อมโทรม

หมายเหตุ : จุดสำรวจที่ 1 (KL1) อยู่บริเวณพิกัด (47 P 0416576, 0953965)
จุดสำรวจที่ 2 (KL2) อยู่บริเวณพิกัด (47 P 0416401, 0953858)
จุดสำรวจที่ 3 (KL3) อยู่บริเวณพิกัด (47 P 0416236, 0953769)
จุดสำรวจที่ 4 (KL4) อยู่บริเวณพิกัด (47 P 0416015, 0953680)
จุดสำรวจที่ 5 (KL5) อยู่บริเวณพิกัด (47 P 0415679, 0953577)
จุดสำรวจที่ 6 (KL6) อยู่บริเวณพิกัด (47 P 0415517, 0953463)
LC ปะการังมีชีวิต
LD ปะการังตาย
S พื้นทราย
R พื้นหิน
OT สิ่งมีชีวิตยึดติดพื้นอื่นๆ เช่น ปะการังอ่อน กัลปังหา ฟองน้ำ ดอกไม้ทะเล ฯลฯ

ที่มา : ผลสำรวจปะการังโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบนิเวศทางน้ำ ระหว่างวันที่ 9-13 ธันวาคม พ.ศ.2563



รูปที่ 3.3.1-19 การสำรวจปะการังบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง วันที่ 9-13 ธันวาคม พ.ศ.2563

3.3.1.2) ระบบนิเวศทางบก

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาและตรวจสอบพื้นที่อนุรักษ์ที่สำคัญ ได้แก่ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่อุทยานแห่งชาติ และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

(2) เพื่อศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของระบบนิเวศทางบก ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและหากินของสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(3) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อระบบนิเวศทางบกเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการ

(4) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อระบบนิเวศทางบก

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่อุทยานแห่งชาติ และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ เป็นต้น

(2) ศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของระบบนิเวศทางบกในพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(3) ประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศทางบก

(4) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านระบบนิเวศทางบก

3) ผลการศึกษา

3.1) การตรวจสอบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษาของโครงการ จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ดัง**ภาคผนวก 3.3(4)** พบว่า พื้นที่ของโครงการตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3, 4, 5 และพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้น 2, 3, 4, 5 **(ดัง**รูปที่ 3.3.1-20**)**

ซึ่งรายละเอียดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและมาตรการควบคุมการใช้ที่ดิน สามารถสรุปได้ดังนี้

- ชั้นคุณภาพของลุ่มน้ำและมาตรการควบคุมการใช้ที่ดิน พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำจำแนกออกเป็น 5 ระดับชั้นคุณภาพ ตามลำดับความสำคัญในการควบคุมระบบนิเวศของลุ่มน้ำ ซึ่งในแต่ละชั้นคุณภาพมีคำนิยามและลักษณะดังต่อไปนี้

1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ควรจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง

ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับชั้นย่อย คือ

1.1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ หมายถึง พื้นที่ในลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ที่ยังคงมีสภาพป่าสมบูรณ์ ปรากฏอยู่ในปี พ.ศ. 2525 ซึ่งจำเป็นจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารและเป็นทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ

1.2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งสภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ได้ถูกทำลาย ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงไปเพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินรูปแบบอื่น ก่อนหน้าปี พ.ศ. 2525 และการใช้ที่ดินหรือการพัฒนารูปแบบต่างๆ ที่ดำเนินการไปแล้วจะต้องมีมาตรการควบคุมเป็นพิเศษ

2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ โดยลักษณะทั่วไปมีคุณภาพเหมาะสมต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น

3) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ และพื้นที่โดยทั่วไปสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจการทำไม้ เหมืองแร่ และปลูกพืชกสิกรรมประเภทไม้ยืนต้น

4) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ และสภาพป่าไม้ถูกบุกรุกแผ้วถางเป็นที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนมาก

5) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ลักษณะโดยทั่วไปเป็นที่ราบหรือที่ลุ่มหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อย และส่วนใหญ่ป่าไม้ได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ด้านการเกษตรกรรม โดยเฉพาะทำนา และกิจการอื่นๆ ไปแล้ว

- ข้อเสนอแนะมาตรการการใช้ที่ดินในเขตลุ่มน้ำ

1) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นนี้สมควรให้มีมาตรการการใช้ที่ดินดังนี้

1.1) ห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นที่ป่าไม้เป็นรูปแบบอื่นอย่างเด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารอย่างแท้จริง

1.2) ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องบำรุงรักษาป่าธรรมชาติที่มีอยู่ และระงับการอนุญาตทำไม้โดยเด็ดขาด และให้ดำเนินการป้องกันการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าอย่างเข้มงวดกวดขัน

การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินใดๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำ 1 เอ ภายหลังปี พ.ศ. 2525 กำหนดให้ใช้มาตรการดังนี้

1.3) บริเวณพื้นที่ใดที่ได้กำหนดเป็นลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ ไว้แล้ว หากภายหลังสำรวจพบว่าเป็นที่รกร้างว่างเปล่าหรือป่าเสื่อมโทรม ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการปลูกป่าทดแทนต่อไป

1.4) บริเวณใดที่ราษฎรอาศัยอยู่ดั้งเดิมอย่างเป็นการถาวรแล้วให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดที่ทำกินให้เป็นการถาวร เพื่อมิให้มีการโยกย้ายและทำลายป่าให้ขยายขอบเขตออกไปอีก

2) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นนี้สมควรให้มีมาตรการการใช้ที่ดินดังนี้

2.1) พื้นที่ใดที่มีการเปลี่ยนสภาพ เพื่อประกอบการกสิกรรมรูปแบบต่างๆ ไปแล้วให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันพิจารณาดำเนินการกำหนดการใช้ที่ดินให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐ ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

2.2) บริเวณใดที่ได้รับการพัฒนาเพื่อทำแหล่งพักผ่อนหย่อนใจรูปแบบต่างๆ ไปแล้ว หากจะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใด จะต้องดำเนินการวางแผนการใช้ที่ดินให้สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติ ในลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการรักษาดุลยภาพของลักษณะทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ธรรมชาติ

2.3) บริเวณพื้นที่ใดที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรหรือการพัฒนาในรูปแบบอื่นให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการปลูกป่าฟื้นฟูสภาพต้นน้ำลำธารอย่างรีบด่วน

2.4) ในกรณีที่ต้องการก่อสร้างถนนผ่านเข้าไปในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นนี้ หรือการทำเหมืองแร่ หน่วยงานที่รับผิดชอบในโครงการจะต้องดำเนินการควบคุมการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดขึ้นในบริเวณโครงการ เนื่องจากการปฏิบัติการในระหว่างดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นโครงการมิให้ลงสู่แหล่งน้ำ จนทำให้เกิดอันตรายแก่สัตว์น้ำและไม่สามารถนำมาอุปโภคและบริโภคได้

2.5) ในกรณีที่ส่วนราชการใดมีความจำเป็นต้องใช้ที่ดินอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในโครงการที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติแล้ว ให้ส่วนราชการเจ้าของโครงการดังกล่าวนำโครงการนั้นเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อพิจารณาต่อไป

3) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 การใช้ที่ดินในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นนี้ สมควรให้มีมาตรการดังนี้

3.1) การใช้พื้นที่ทำกิจการป่าไม้และเหมืองแร่ ควรอนุญาตให้ได้แต่จะต้องมีการควบคุมวิธีการปฏิบัติในการใช้ที่ดินเพื่อการนั้นๆ อย่างเข้มงวดกวดขัน และเป็นไปตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ เพื่อมิให้เกิดความเสียหายแก่พื้นที่ต้นน้ำลำธารและพื้นที่ตอนล่างอย่างเด็ดขาด

3.2) การใช้ที่ดินเพื่อกิจการทางด้านเกษตรกรรม ควรหลีกเลี่ยงอย่างเด็ดขาด

3.3) ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการปลูกป่าในบริเวณที่ถูกทำลายโดยรีบด่วน

4) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 การใช้ที่ดินในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นนี้ สมควรให้มีมาตรการดังนี้

4.1) การใช้พื้นที่ทำกิจการป่าไม้ เหมืองแร่ กสิกรรม หรือกิจการอื่นๆ อนุญาตให้ได้แต่ต้องมีการควบคุมวิธีการปฏิบัติอย่างเข้มงวดให้เป็นไปตามหลักอนุรักษ์ดินและน้ำ

4.2) การใช้ที่ดินเพื่อการกสิกรรมในชั้นคุณภาพนี้ ควรต้องปฏิบัติดังนี้

(ก) บริเวณที่มีดินลึกน้อยกว่า 50 เซนติเมตร ที่ไม่เหมาะสมกับกิจการทางการกสิกรรม สมควรใช้เป็นพื้นที่ป่าไม้หรือทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

(ข) บริเวณที่มีดินลึกมากกว่า 50 เซนติเมตร ให้ใช้เป็นบริเวณที่ปลูกไม้ผล ไม้เศรษฐกิจและพืชเศรษฐกิจยืนต้นอื่นๆ ได้ตามความเหมาะสม แต่ต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ถูกต้อง

5) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 การใช้ที่ดินเพื่อกิจการใดๆ ในเขตชั้นคุณภาพของลุ่มน้ำชั้นนี้ สมควรมีมาตรการดังนี้

5.1) การใช้พื้นที่ทำเหมืองแร่ ป่าไม้ และกิจการอื่นๆ ให้อนุญาตได้ตามปกติโดยให้ถือปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการโดยเคร่งครัด

5.2) การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นนี้จะต้องปฏิบัติดังนี้

(ก) บริเวณที่มีความลาดชัน 18-25 เปอร์เซ็นต์ และดินลึกน้อยกว่า 50 เซนติเมตร สมควรใช้เป็นพื้นที่ป่าไม้และไม้ผล โดยมีการวางแผนการใช้ที่ดินตามมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

(ข) บริเวณที่มีความลาดชันระหว่าง 6-18 เปอร์เซ็นต์ ควรจะใช้เพาะปลูกพืชไร่นา โดยมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

6) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 การใช้ที่ดินเพื่อกิจการใดๆ ในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นนี้ควรมีมาตรการ ดังนี้

6.1) การใช้ที่ดินที่ทำกิจการเหมืองแร่ การเกษตร ป่าไม้ และกิจการอื่นๆ ให้อนุญาตได้ตามปกติ

6.2) การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นนี้จะต้องปฏิบัติดังนี้

(ก) บริเวณที่มีดินลึกน้อยกว่า 50 เซนติเมตร ควรใช้เป็นพื้นที่ในการปลูกพืชไร่ ป่าเอกชน ไม้ผลและทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือไม่ก็ใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ

(ข) บริเวณที่มีดินลึกมากกว่า 50 เซนติเมตร ควรใช้เป็นพื้นที่ปลูกข้าวและพืชไร่ และต้องระมัดระวังดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ

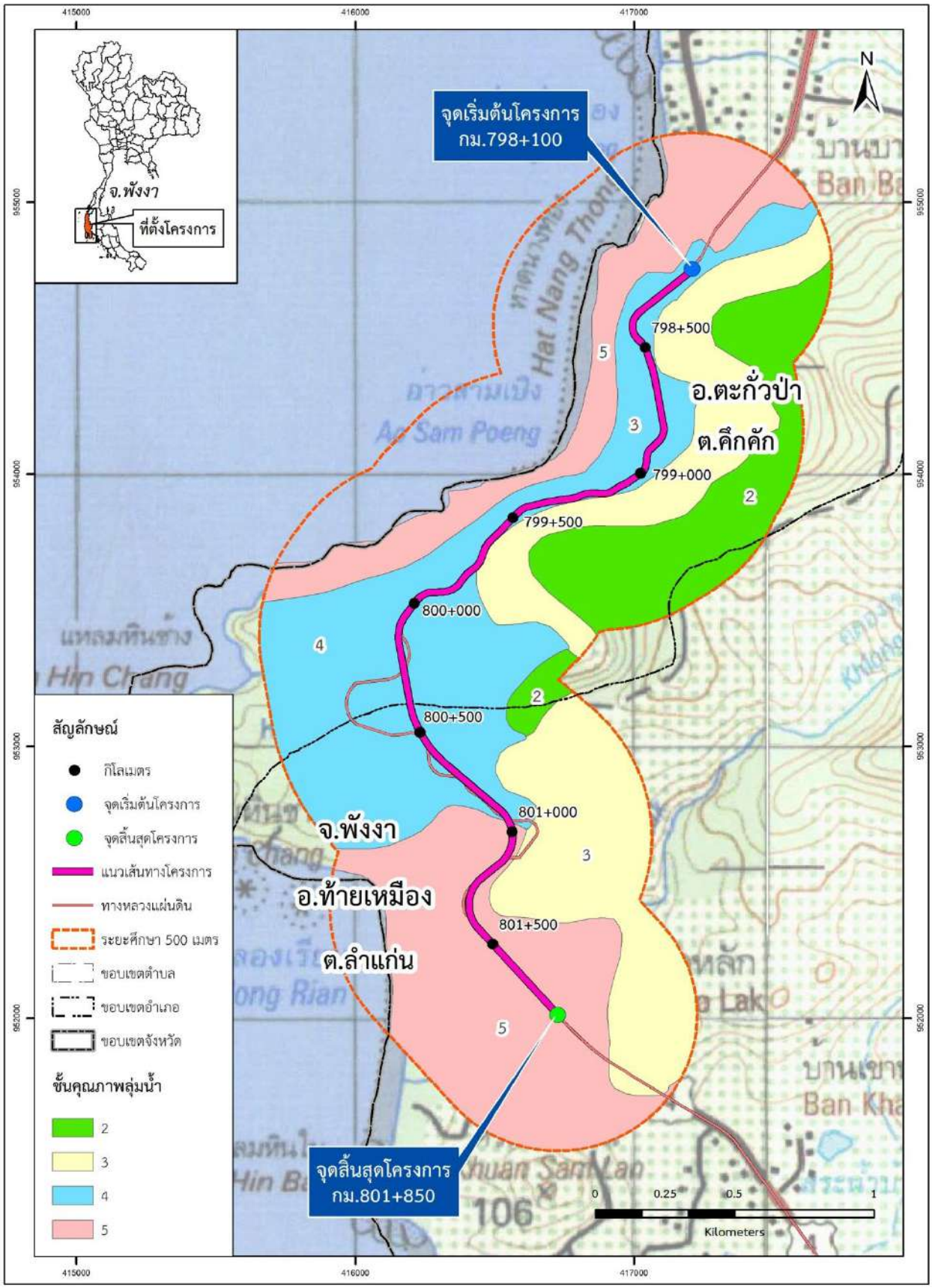
6.3) ในกรณีที่จะใช้ที่ดินในชั้นคุณภาพนี้ เพื่อการอุตสาหกรรม ควรหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการเกษตรสูง

ซึ่งจากการตรวจสอบข้อมูลจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พบว่าพื้นที่ของโครงการที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3, 4, 5 สามารถดำเนินการก่อสร้างได้โดยไม่ต้องมีเงื่อนไขการอนุญาต

3.2) การตรวจสอบพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาของโครงการ จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ดัง**ภาคผนวก 3.3(4)** พบว่า พื้นที่ของโครงการอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ 2 เขตสงวนและคุ้มครองทรัพยากรป่าไม้ และบริเวณที่ 6 พื้นที่นอกจากบริเวณที่ 1 ถึงบริเวณที่ 5 **(ดัง**รูปที่ 3.3.1-21**)** ซึ่งเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2559 ซึ่งการดำเนินงานโครงการฯ ต้องไม่ขัดกับมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงฯ จังหวัดพังงา พ.ศ.2559 และต้องดำเนินการตามกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบข้อกำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้กำหนดมาตรการข้อ 4(2) ห้ามก่อสร้าง แผ้วถาง เผาป่า หรือกระทำด้วยประการใดๆ ให้ป่าหรือทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมสภาพหรือเสียหาย เว้นแต่เป็นการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่เพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติ หรือเป็นการศึกษาและวิจัยทางวิชาการซึ่งได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช อธิบดีกรมป่าไม้ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แล้วแต่กรณี มาตรการข้อ 10(2)(ก)



รูปที่ 3.3.1-20 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

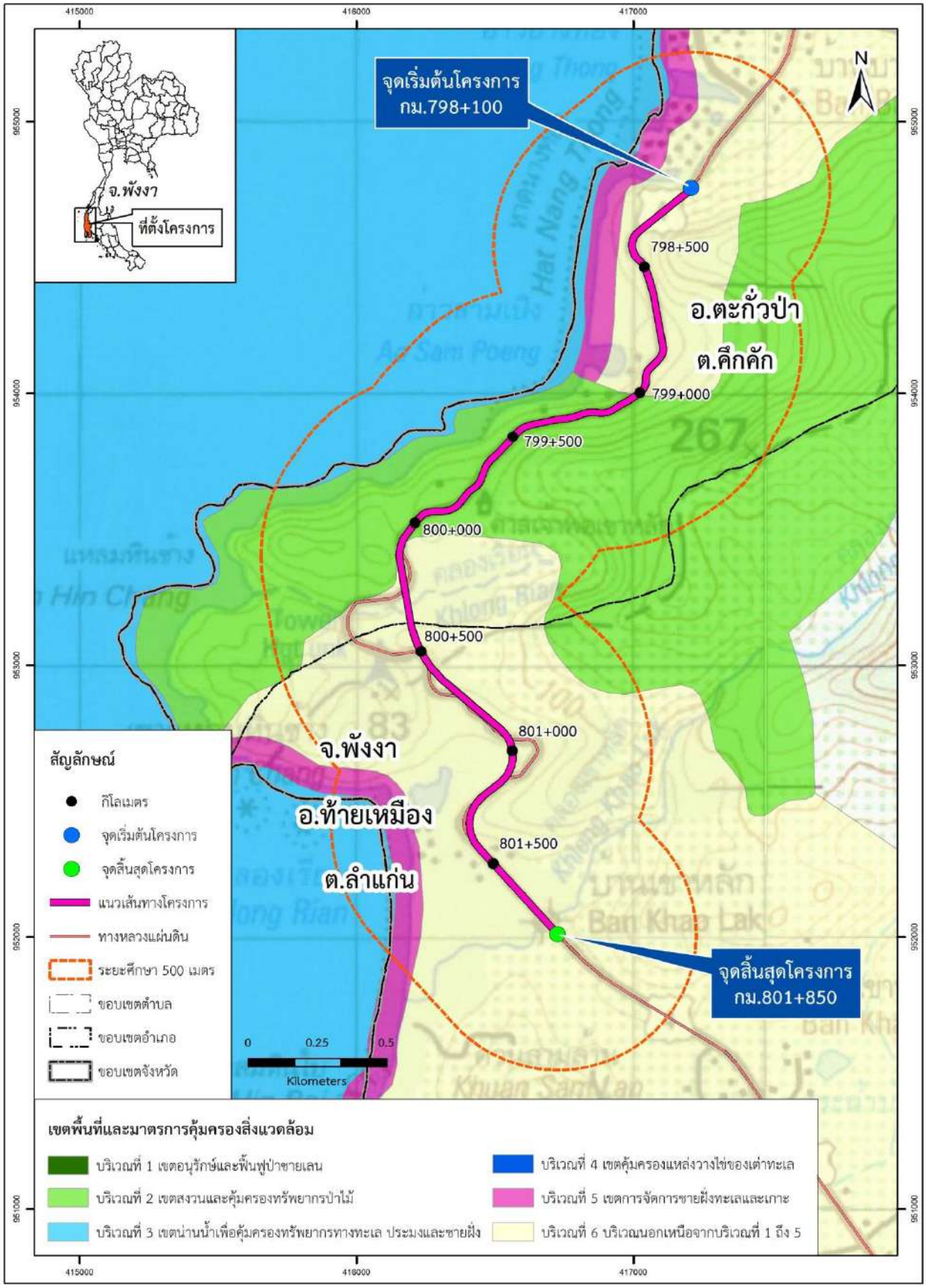
มีข้อกำหนดว่า โครงการหรือกิจการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ออกโดยอาศัยอำนาจตามมาตรา 46 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กฎหมายฉบับล่าสุดคือ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561)

3.3) การตรวจสอบพื้นที่อนุรักษ์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

จากการตรวจสอบพื้นที่อนุรักษ์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เป็นต้น **(ดัง*ภาคผนวก 3.3(5)* ถึง*ภาคผนวก 3.3(7)*)** พบว่า พบว่า พื้นที่ของโครงการบางส่วนตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ บางส่วนตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ ป่าชายทะเลเขาหลักซึ่งเป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (Zone C) ป่าเขาหลักลำแก่นซึ่งเป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (Zone C) และป่าคลองทุ่งมะพร้าวซึ่งเป็นเขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (Zone E) และพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ บางส่วนติดอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ บางส่วนอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ ป่าชายทะเลเขาหลักซึ่งเป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (Zone C) ป่าเขาหลักลำแก่นซึ่งเป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (Zone C) และป่าคลองทุ่งมะพร้าวซึ่งเป็นเขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (Zone E) ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดัง**ตารางที่ 3.3.1-15 ตารางที่ 3.3.1-16 รูปที่ 3.3.1-22** ถึง**รูปที่ 3.3.1-24**

- พบว่ามีขอบเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ซ้อนทับกับเขตทางของโครงการ 34 ไร่ (ซึ่งเป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง 31 ไร่ (โดยรวมพื้นที่ถนนปัจจุบัน 9 ไร่ และพื้นที่นอกถนนปัจจุบัน 22 ไร่) และพื้นที่อุทยานแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ซ้อนทับกับพื้นที่ที่มีโฉนด 3 ไร่) ก่อนการก่อสร้างโครงการกรมทางหลวงต้องทำการเสนอเรื่อง ขอทบทวนมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง การก่อสร้างถนนในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2550 ตามคณะรัฐมนตรีมีมติ รับทราบและเห็นชอบต่อแนวทางการก่อสร้างถนนในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และให้องค์กร ส่วนราชการหรือหน่วยงานต่างๆ นำไปปฏิบัติในการวางแผนหรือดำเนินการในการก่อสร้างถนนในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าต่อไป ตามที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เสนอ

- พบว่ามีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าชายทะเลเขาหลัก ป่าเขาหลักลำแก่น และป่าคลองทุ่งมะพร้าวซ้อนทับกับเขตทางของโครงการ 68 ไร่ (ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง 42 ไร่ (โดยรวมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ 19 ไร่ และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ไม่ซ้อนทับกับพื้นที่อื่น 23 ไร่) และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิม 26 ไร่ (โดยรวมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ 2 ไร่ และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ไม่ซ้อนทับกับพื้นที่อื่น 24 ไร่)) ก่อนการก่อสร้างโครงการกรมทางหลวงต้องทำการขออนุญาตให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ ฉบับที่ 4 พ.ศ.2559 มาตรา 13/1 และระเบียบคณะกรรมการพิจารณาการใช้



รูปที่ 3.3.1-21 พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ตารางที่ 3.3.1-15 พื้นที่อุทยานแห่งชาติในพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ประเภท	ชื่อพื้นที่อุทยานแห่งชาติ	หน่วยงานรับผิดชอบ	กม.ที่พื้นที่อุทยานแห่งชาติตัดผ่านบริเวณเขตทางของโครงการ	ระยะทาง (กิโลเมตร)	ขนาดพื้นที่ในพื้นที่ศึกษาในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (ไร่)	พื้นที่เขตทางของโครงการที่ซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ				สถานะทางกฎหมายของพื้นที่
						พื้นที่อุทยานแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง (ไร่)		พื้นที่อุทยานแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ซ้อนทับกับพื้นที่ที่มีโฉนด (ไร่)	รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่)	
						พื้นที่ถนนปัจจุบัน (ไร่)	พื้นที่นอกถนนปัจจุบัน (ไร่)			
อุทยานแห่งชาติ	อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	กม.798+982 - กม.800+280	1.298	768	9	22	3	34	อุทยานแห่งชาติ

ที่มา : รวบรวมข้อมูลโดยที่ปรึกษา จากข้อมูลขอบเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติของสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 นครศรีธรรมราช

หมายเหตุ : คำนวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติที่มีการซ้อนทับกับเขตทางของโครงการ (ซึ่งคิดรวมทั้งส่วนของพื้นที่เขตทางเดิมของกรมทางหลวงที่ได้รวมถนนในปัจจุบันไว้ด้วยและพื้นที่ที่เป็นโฉนดของประชาชน)

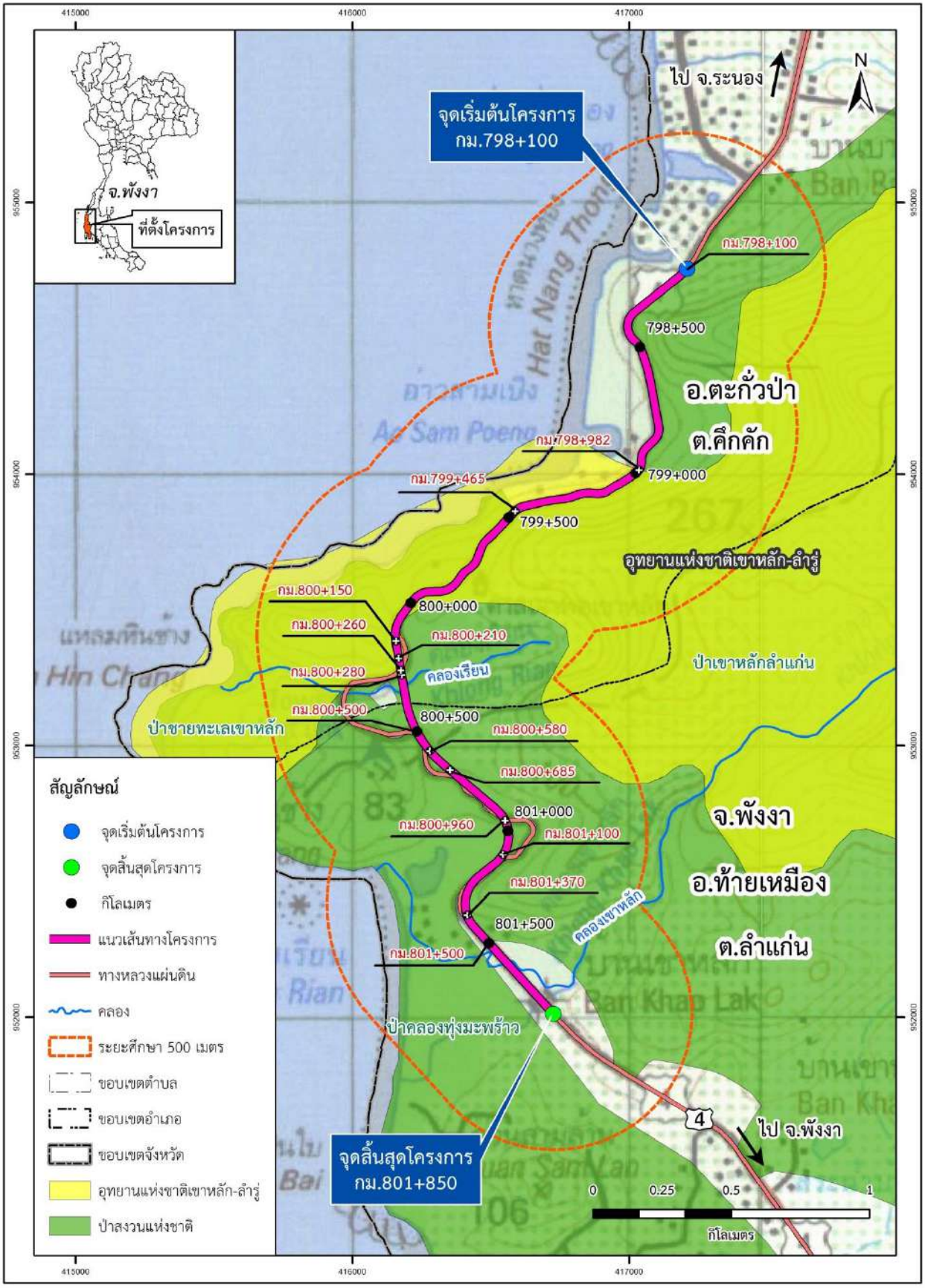
ตารางที่ 3.3.1-16 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ประเภท	ชื่อพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	หน่วยงานรับผิดชอบ	กม.ที่พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติตัดผ่านบริเวณเขตทางของโครงการ	ระยะทาง (กิโลเมตร)	ขนาดพื้นที่ในพื้นที่ศึกษาในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (ไร่)	พื้นที่เขตทางของโครงการที่ซ้อนทับกับพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ						สถานะทางกฎหมายของพื้นที่
						พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง (ไร่)			พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิม (ไร่)		รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่)	
						พื้นที่ถนน* ปัจจุบัน (ไร่)	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวงที่ซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ (ไร่)	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวงที่ไม่ซ้อนทับกับพื้นที่อื่น (ไร่)	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ (ไร่)	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ไม่ซ้อนทับกับพื้นที่อื่น (ไร่)		
ป่าสงวนแห่งชาติ	ป่าชายทะเลเขาหลัก (Zone C)	กรมป่าไม้	กม.799+465 - กม.800+260	0.795	209	0	8	0	2	0	10	ป่าสงวนแห่งชาติ
	ป่าเขาหลักลำแก่น (Zone C)	กรมป่าไม้	กม.798+100 - กม.800+150	2.050	1,212	0	11	18	0	17	46	ป่าสงวนแห่งชาติ
			กม.800+210 - กม.800+960	0.750								
			กม.801+100 - กม.801+500	0.400								
	ป่าคลองทุ่งมะพร้าว (Zone E)	กรมป่าไม้	กม.800+500 - กม.800+580	0.080	451	0	0	5	0	7	12	ป่าสงวนแห่งชาติ
			กม.800+685 - กม.801+370	0.685								
รวม					**1,872**	**0**	**19**	**23**	**2**	**24**	**68**	

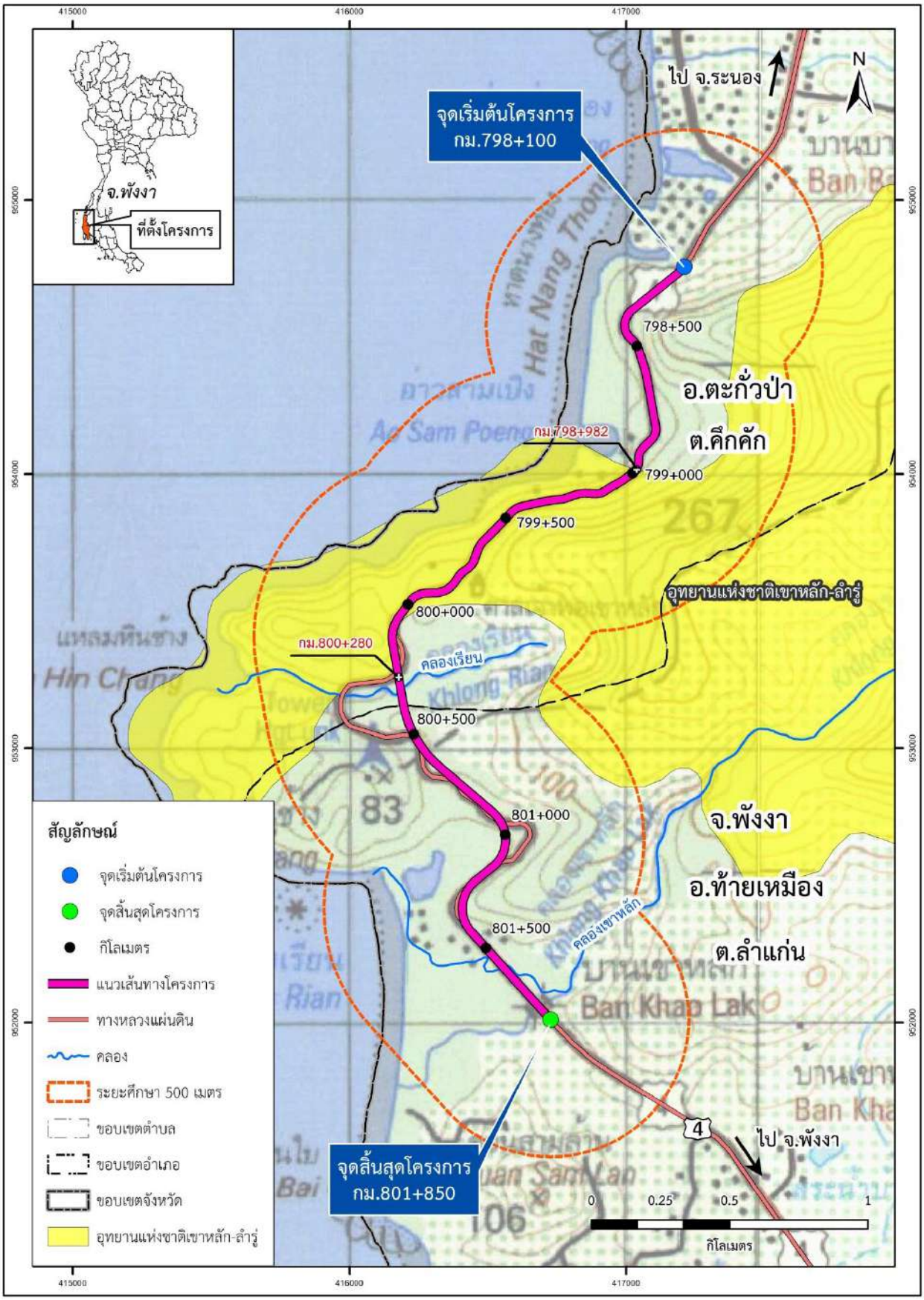
ที่มา : รวบรวมข้อมูลโดยที่ปรึกษา จากข้อมูลขอบเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติของสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่

* ข้อมูลขอบเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติของสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่ ได้กันพื้นที่ถนนปัจจุบันออกแล้ว (ดัง**ภาคผนวก 3.3(6)**)

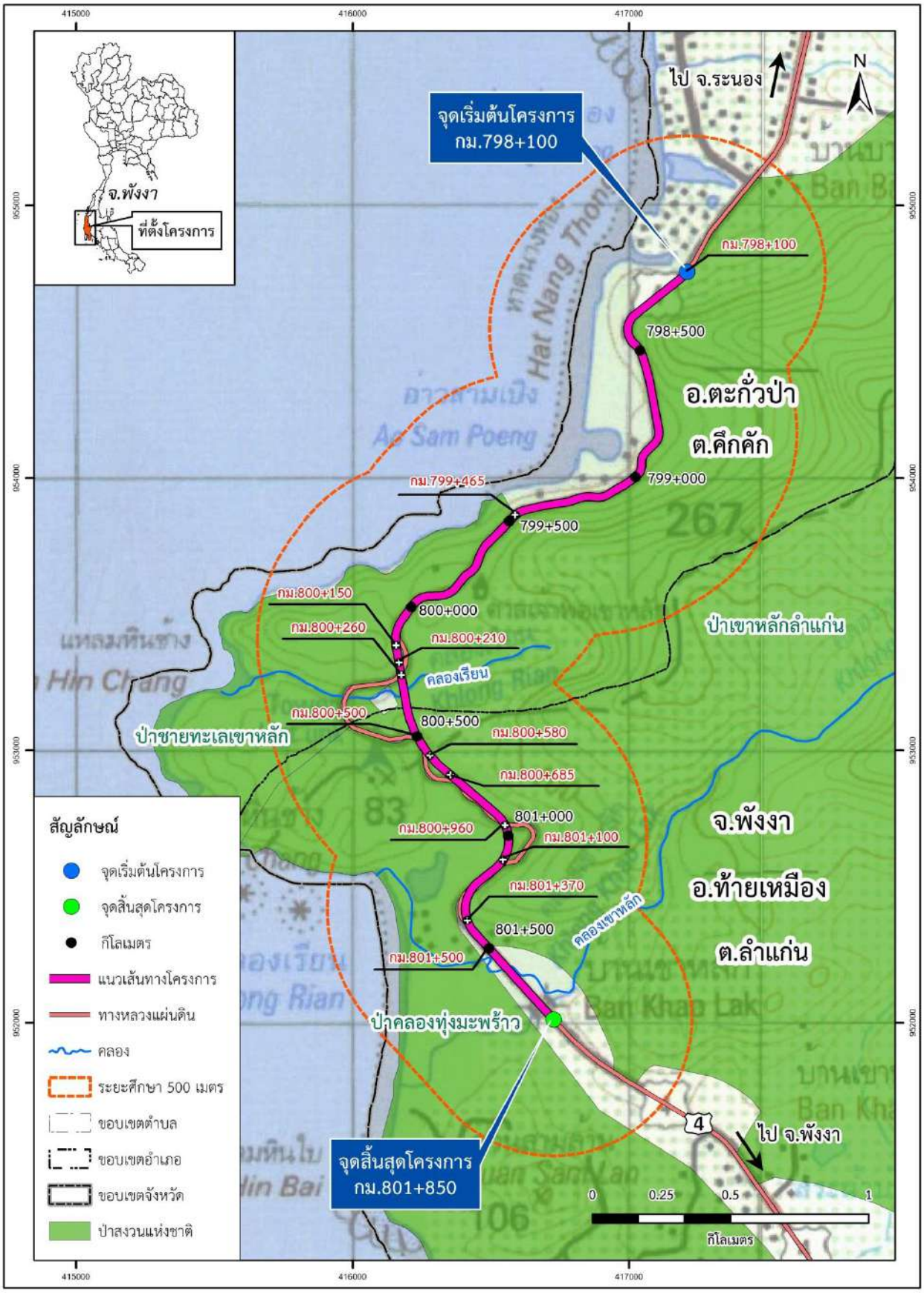
หมายเหตุ : คำนวณพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีการซ้อนทับกับเขตทางของโครงการ (โดยเป็นพื้นที่เขตทางเดิมของกรมทางหลวงที่ได้กันถนนปัจจุบันออกแล้วและพื้นที่ที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิม)



รูปที่ 3.3.1-22 พื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่ศึกษาของโครงการ



รูปที่ 3.3.1-23 พื้นที่อุทยานแห่งชาติในพื้นที่ศึกษาของโครงการ



รูปที่ 3.3.1-24 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้พื้นที่เป็นสถานที่ปฏิบัติงานหรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่นของส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2563 เพื่อให้เป็นไปตามระเบียบของกรมป่าไม้ ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษาดังนี้ **(รูปที่ 3.3.1-25)**

- ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 91 ตอนที่ 80 วันที่ 10 พฤษภาคม 2517 กฎกระทรวง ฉบับที่ 666 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 **(ดัง*ภาคผนวก 3.4(1)*)** ได้กำหนดให้ป่าชายทะเลเขาหลัก ที่ตั้งอยู่ในเขตตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา เป็นป่าสงวนแห่งชาติ

- ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 79 ตอนที่ 62 วันที่ 10 กรกฎาคม 2505 กฎกระทรวงฉบับที่ 95 (พ.ศ.2505) ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองและสงวนป่า พ.ศ.2481 **(ดัง*ภาคผนวก 3.4(2)*)** ได้กำหนดให้ป่าเขาหลักลำแก่น ที่ตั้งอยู่ในเขตตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง และตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา เป็นป่าสงวนแห่งชาติ

- ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 103 ตอนที่ 61 วันที่ 16 เมษายน 2529 กฎกระทรวงฉบับที่ 1,152 (พ.ศ.2529) ออกตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 **(ดัง*ภาคผนวก 3.4(3)*)** ได้กำหนดให้ป่าคลองทุ่งมะพร้าว ที่ตั้งอยู่ในเขตตำบลลำแก่น ตำบลทุ่งมะพร้าว และตำบลท้ายเหมือง อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา เป็นป่าสงวนแห่งชาติ

3.4) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของพื้นที่อนุรักษ์

จากการตรวจสอบข้อมูลจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พบว่ามีพื้นที่ป่าอนุรักษ์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ ป่าสงวนแห่งชาติ **(ดัง*รูปที่ 3.3.1-25*)** สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1) อุทยานแห่งชาติ

อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ประกาศให้เป็นอุทยานแห่งชาติ ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 108 ตอนที่ 152 วันที่ 30 สิงหาคม 2534 พระราชกฤษฎีกา กำหนดบริเวณที่ดินป่าเทือกเขาหลัก ป่าเขาโตน ป่าชายทะเลเขาหลัก ป่าเทือกเขากะได ป่าเขาหลักลำแก่น ป่าเขาหลัก ป่าลำรู ป่าควนหัวโตน ป่าเขาพัง และป่าเทือกเขากะทะคว่ำ ในท้องที่ตำบลคึกตัก อำเภอตะกั่วป่า ตำบลกะปง ตำบลเหมาะ อำเภอกะปง ตำบลลำแก่น ตำบลลำภี อำเภอท้ายเหมือง และตำบลทุ่งคาโงก อำเภอเมืองพังงา จังหวัดพังงา ให้เป็นอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2534 **(ดัง*ภาคผนวก 3.4(4)*)** มีเนื้อที่ประมาณ 78,125 ไร่ มีสภาพป่าอุดมสมบูรณ์ประกอบด้วยทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญและมีค่า เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารของแม่น้ำหลายสายในจังหวัดพังงา ตลอดจนทิวทัศน์ป่าและภูเขาที่สวยงามยิ่ง

จากแผนการบริหารจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ พ.ศ.2566-2570 อุทยานดังกล่าวมีเส้นทางศึกษาธรรมชาติ 3 แห่ง ได้แก่

1.1) เส้นทางศึกษาธรรมชาติหาดเล็ก

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติหาดเล็กจากที่ทำการอุทยานฯ ไปหาดเล็กระยะทางประมาณ 1.5 กิโลเมตร เส้นทางจะเริ่มต้นได้ 2 ทาง คือบริเวณทางเข้าหาดเล็กและบริเวณข้างร้านค้าสวัสดิการอุทยาน เส้นทางจะเป็นเส้นทางเดินดินเดิม และทางปูพื้นซีเมนต์ ตามเส้นทางร่มรื่นด้วยต้นไม้ มีนกและสัตว์ต่างๆให้ชม โดยเฉพาะผีเสื้อที่มีหลายหลายชนิด ซึ่งตามเส้นทางสามารถแวะชมรอยเท้ามหัศจรรย์ ร่องรอยของหินที่ยุบตัวลงไปจนมีรูปร่างคล้ายคลึงกับรอยเท้าของมนุษย์ ป้ายชื่อพันธุ์ไม้เพื่อศึกษาเรียนรู้ และจุดชมทิวทัศน์ที่สามารถมองเห็นชายหาดเขาหลักยาวต่อเนื่องไปจนถึงแหลมปะการังปลายหาดคึกคักได้

1.2) เส้นทางศึกษาธรรมชาติผืนป่าเขาหลัก

เส้นทางศึกษาธรรมชาติผืนป่าเขาหลัก (น้ำตกโตนช่องฟ้า) ระยะทางประมาณ 4,320 เมตร ตั้งอยู่บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ ขร.2 (น้ำตกโตนช่องฟ้า) เป็นเส้นทางเดินดินเดิมตลอดเส้นทาง จุดต้นทางอยู่บริเวณด้านขวาของเส้นทางไปน้ำตกโตนช่องฟ้าชั้นที่ 1 โดยสิ้นสุดเส้นทางบริเวณน้ำตกวังเคียงคู่ เส้นทางอยู่ในระหว่างวางแผนพัฒนาเส้นทางและระบบสื่อความหมายทางธรรมชาติรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ โปรแกรมสื่อความหมายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติผืนป่าเขาหลัก (น้ำตกโตนช่องฟ้า) มีสถานีสื่อความหมายทั้งหมด 10 สถานี

1.3) เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกหินลาด

เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกหินลาด มีระยะทางประมาณ 1,530 เมตร ตั้งอยู่บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ ขร.3 (ทุ่งคาโงก) เป็นเส้นทางเดินดินเดิม จุดต้นทางบริเวณข้างอาคารสำนักงานที่ทำการหน่วยพิทักษ์อุทยาน เป็นเส้นทางเดินไป – กลับทางเดิม เส้นทางอยู่ในระหว่างวางแผนพัฒนาเส้นทางและระบบสื่อความหมายทางธรรมชาติรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

2) ป่าสงวนแห่งชาติ

- ป่าชายทะเลเขาหลัก ประกาศให้เป็นป่าสงวนแห่งชาติ ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 91 ตอนที่ 80 วันที่ 10 พฤษภาคม 2517 กฎกระทรวง ฉบับที่ 666 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 **(ดัง*ภาคผนวก 3.4(1)*)** มีเนื้อที่ประมาณ 412 ไร่ ตั้งอยู่ในเขตตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

- ป่าเขาหลักลำแก่น ได้รับประกาศให้เป็นป่าสงวน ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 79 ตอนที่ 62 วันที่ 10 กรกฎาคม 2505 กฎกระทรวงฉบับที่ 95 (พ.ศ.2505) ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองและสงวนป่า พ.ศ.2481 **(ดัง*ภาคผนวก 3.4(2)*)** มีเนื้อที่ประมาณ 10,262.50 ไร่ ตั้งอยู่ในเขตตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง และตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

- ป่าคลองทุ่งมะพร้าว ได้รับประกาศให้เป็นป่าสงวนแห่งชาติ ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 103 ตอนที่ 61 วันที่ 16 เมษายน 2529 กฎกระทรวงฉบับที่ 1,152 (พ.ศ.2529) ออกตามความในพระราชบัญญัติ

ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 **(ดังภาคผนวก 3.4(3))** มีเนื้อที่ประมาณ 34,339 ไร่ ตั้งอยู่ในเขตตำบลลำแก่น ตำบลทุ่งมะพร้าว และตำบลท้ายเหมือง อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา

3.5) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิพื้นที่ป่าชุมชน

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิพื้นที่ป่าชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการจากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่ (พ.ศ.2563) ซึ่งพบว่าขอบเขตพื้นที่ป่าชุมชนบ้านเขาหลักไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตทางที่จะก่อสร้างโครงการในครั้งนี้ แต่จะมีพื้นที่ขอบเขตป่าชุมชนบ้านเขาหลักบางส่วนตั้งอยู่ในเขตทางหลวงเดิมของกรมทางหลวง และตั้งอยู่ในเขตทางของโครงการ **(ดังภาคผนวก 3.3(6))**

3.6) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของระบบนิเวศทางบกในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิระบบนิเวศทางบกในพื้นที่ศึกษาของโครงการ พบว่าพื้นที่ศึกษาของโครงการตั้งอยู่ในจังหวัดพังงา จากฐานข้อมูลสำนักจัดการที่ดินป่าไม้ของกรมป่าไม้ บทสรุปสำหรับผู้บริหารโครงการจัดทำข้อมูลสภาพพื้นที่ป่าไม้ ปี พ.ศ.2564 จังหวัดพังงามีเนื้อที่ทั้งหมด 3,434,460.12 ไร่ มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 1,111,976.97 ไร่ คิดเป็น 32.38% จากแผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน (ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง) พ.ศ.2561-2564 พบว่าพังงามีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตจังหวัดพังงา 73 แห่ง อุทยานแห่งชาติในเขตจังหวัดพังงา 7 แห่ง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 1 แห่ง และวนอุทยาน 2 แห่ง จังหวัดพังงามีพื้นที่ป่าไม้ส่วนใหญ่เป็นป่าดงดิบ ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา และจากการทบทวนข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องและใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษาของโครงการ พบว่ามีการสำรวจปัจจัยทางกายภาพ และระบบนิเวศของพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ดำเนินการก่อสร้าง จากข้อมูลแผนการจัดการอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ (พ.ศ. 2562-2566) โดยกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งสามารถอธิบายปัจจัยทางกายภาพของพื้นที่ และระบบนิเวศของพื้นที่ศึกษาได้ดัง**ตารางที่ 3.3.1-17**

ตารางที่ 3.3.1-17 ข้อมูลทุติยภูมิปัจจัยทางกายภาพของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ และพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ลำดับที่	ปัจจัยทางกายภาพ	ข้อมูลทุติยภูมิ
1	สภาพภูมิประเทศ	เทือกเขาสลับซับซ้อน ค่อนข้างลาดชัน
2	ความลาดชันของพื้นที่	เฉลี่ยร้อยละ 15 – 35
3	ความสูง	1,077 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง
4	ลักษณะทางปฐพีวิทยา	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (slope complex : sc)
5	พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม	123.26 ตารางกิโลเมตร หรือ ร้อยละ 91.30
6	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A ร้อยละ 71.08 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ร้อยละ 18.67
7	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 18 ปี	3,968.8 มิลลิเมตรต่อปี
8	ปริมาณน้ำท่า	496.1 ล้านลูกบาศก์เมตร

ที่มา : กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2562

จากการทบทวนข้อมูลทุติยภูมิดัง**ตารางที่ 3.3.1-17** แล้วนำไปศึกษาสังคมพืชและสัตว์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ พบว่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ซึ่งเป็นพื้นที่ซ้อนทับกับพื้นที่ศึกษาของโครงการ พบจำแนกเป็นสังคมพืชป่าดิบชื้น 123.16 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 91.23 และสังคมพืชป่าชายหาด 0.62 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 0.46 แสดงดัง**ตารางที่ 3.3.1-18**

ตารางที่ 3.3.1-18 ข้อมูลทุติยภูมิปัจจัยทางชีวภาพ (ระบบนิเวศ) ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ และพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ลำดับที่	ระบบนิเวศ	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	ร้อยละ
1	ป่าดิบชื้น	123.16	91.23
2	ป่าชายหาด	0.62	0.46
3	พื้นที่ทะเล	10.66	7.90
4	พื้นที่อื่นๆ	0.56	0.41
รวม		135.00	100.0

ซึ่งเมื่อพิจารณาทบทวนข้อมูลทุติยภูมิดังกล่าวแล้ว ทางโครงการได้วางแผนสำรวจสังคมพืชและสัตว์ในพื้นที่ศึกษา โดยพิจารณาปัจจัยทางกายภาพ และระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาที่มีการซ้อนทับกันของพื้นที่ และใช้ขอบเขตพื้นที่ศึกษาตามแนวทางพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านนิเวศวิทยาบนบก จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2564) ซึ่งในการสำรวจสังคมพืชได้กำหนดพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ และในส่วนของการสำรวจสัตว์ได้กำหนดพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500-3,000 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยผลการสำรวจสังคมพืชและสัตว์ พบว่า ลักษณะสังคมพืชในพื้นที่ดำเนินโครงการอยู่ในเขตพื้นที่ป่าดิบชื้นรุ่นสองและพื้นที่เกษตรกรรมสวนยางพารา สวนปาล์ม และสวนผลไม้ผสม โดยพันธุ์ไม้เด่นที่พบ เช่น กรวยป่า กะออก กันเกรา ขนุนปาน ไข่เขียว คอแลน จันทร์ทิพย์ ชมพู่ป่า แซะ ดำตะโก แดง ตะเคียนทราย เป็นต้น และในส่วนผลการสำรวจสัตว์พบสัตว์ขนาดเล็กส่วนใหญ่แพร่กระจายกว้างในพื้นที่ เป็นชนิดสามารถปรับตัวสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศได้ดี ทำให้อาศัยและหากินในที่มีสภาพนิเวศได้หลากหลาย โดยพบในพื้นที่สังคมพืชประเภทป่าดิบชื้น สวนไม้ยืนต้น ป่าชายหาด ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน ตัวอย่างสัตว์ที่สำรวจพบ เช่น หนูท้องขาว หนูฟานเหลือง กระจ้อน กระรอกท้องแดง เป็นต้น

3.7) การสำรวจของระบบนิเวศทางบก

ในพื้นที่ศึกษาของโครงการจากการศึกษาโครงสร้างของสังคมพืช พบว่า มีโครงสร้างในแนวตั้ง 3 ชั้นเรือนยอด ได้แก่ ชั้นเรือนยอดบนสุดความสูงของสังคมพืช มากกว่า 18 เมตร พบต้นไม้เด่น ได้แก่ ตะเคียนทราย (*Hopea pierrei* Hance) ขี้หนอน (*Aporosa aurea* Hook. f.) ยางแดง (*Dipterocarpus baudii* Korth.) เป็นต้น ส่วนเรือนยอดชั้นรองมีความสูง 13-17 เมตร พบพันธุ์ไม้เด่น ได้แก่ เทพทาโร *(Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.) กระเบากลัก (*Hydnocarpus ilicifolia* King) และหลุมพอ (*Intsia palembanica* Miq.) เป็นต้น และเรือนยอดชั้นล่าง มีความสูง 7-12 เมตร โดยมีพันธุ์ไม้เด่น ได้แก่ ตะแบก

(*Lagerstroemia calyculata* Kurz) จิกเขา (*Barringtonia pendula* (Griff.) Kurz) และ ดำ (*Diospyros dictyoneura* Hiern) เป็นต้น

จากการสำรวจพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบระบบนิเวศป่าไม้เป็นพื้นที่ป่าดิบชื้นรุ่นสอง (secondary moist evergreen forest) มีร่องรอยการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม สวนยางพารา สวนปาล์ม และสวนผลไม้ผสม พื้นที่ชุมชน โดยพรรณไม้เด่นที่พบ เช่น กรวยป่า (*Endocomia canarioides* (King) W. J. de Wilde) กะออก (*Artocarpus elasticus* Reinw. ex Blume) กันเกรา (*Fagraea fragrans* Roxb.) ขนุนป่าน (*Artocarpus chama* Buch.-Ham.) ไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz) คอแลน (*Aglaia edulis* (Roxb.) Wall.) จันทิบ(*Phoebe paniculata* (Nees) Nees) ชมพู่ป่า (*Syzygium aqueum* (Burm. f.) Alston) แซะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot) ดำตะโก (*Diospyros wallichii* King & Gamble) แดง (*Xylia xylocarp*a (Roxb.) Taub. var.kerri (Craib & Hutch.) I.C.Nielsen) ตะเคียนทราย (*Hopea pierrei* Hance) และจากการสำรวจพื้นที่ดำเนินการโครงการพบว่าไม่มีพื้นที่หน้าผาหินปูนที่พืชอิงอาศัยอยู่ได้

3.8) การตรวจสอบพื้นที่ซ้อนทับของโครงการ

จากการตรวจสอบพื้นที่ซ้อนทับกับหน่วยงานต่างๆ สามารถสรุปได้ดังนี้

1) <u>การตรวจสอบพื้นที่ซ้อนทับกันในบริเวณเดียวกันของทั้ง 4 หน่วยงานในช่วงของอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ บริเวณช่วง กม.798+982 ถึง กม.800+280</u>

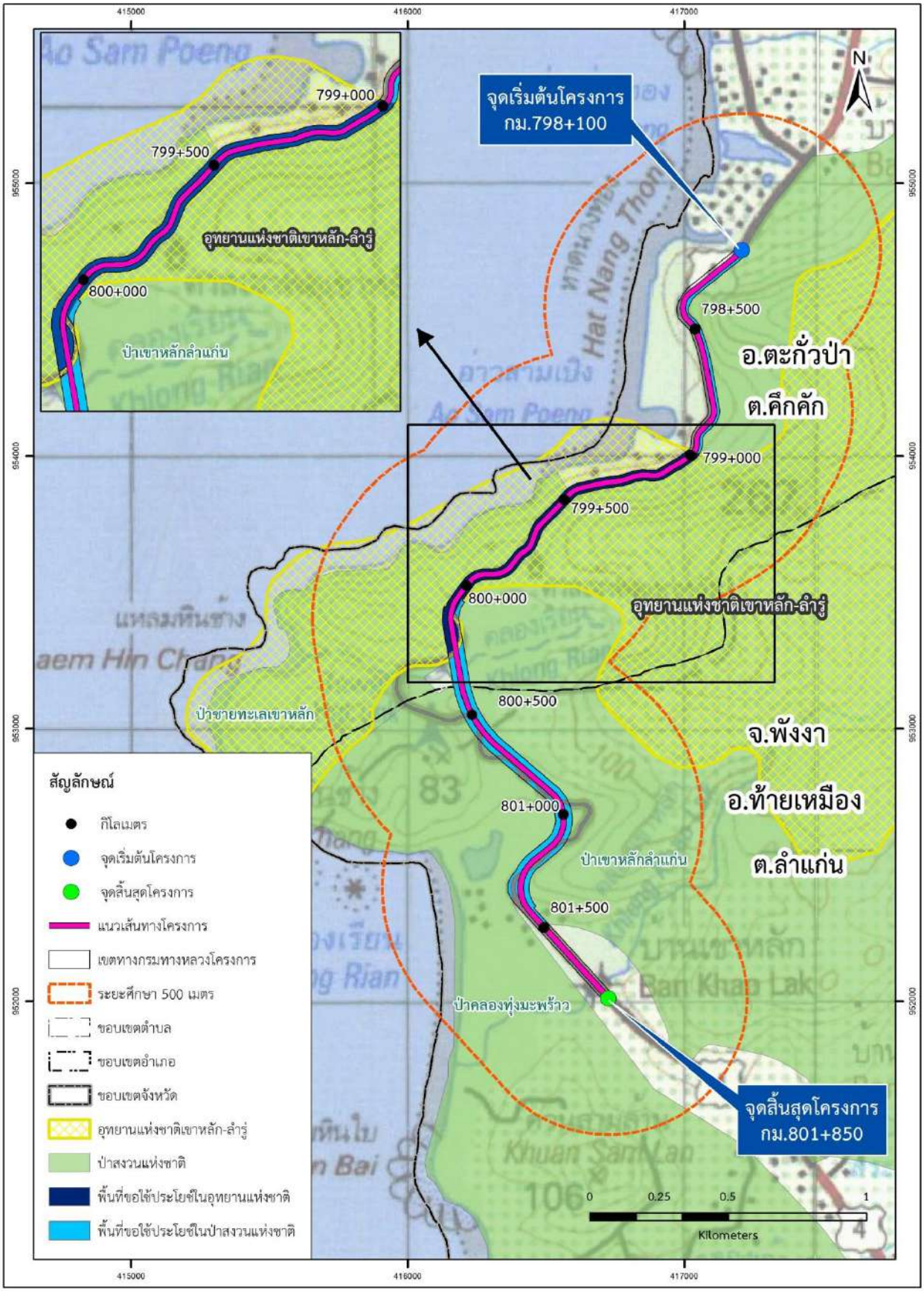
เขตทางของโครงการไม่ได้ซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ แต่จากการตรวจสอบข้อมูลขอบเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ กับสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 นครศรีธรรมราช ข้อมูลขอบเขตสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่ เขตทางของกรมทางหลวง และโฉนดของประชาชน พบว่า เขตทางโครงการช่วงกม.798+982 ถึง กม.800+280 มีเขตพื้นที่อุทยานเขาหลัก-ลำรู่ซ้อนทับ ซึ่งในส่วนพื้นที่ทับซ้อนดังกล่าวพบว่า มีการซ้อนทับกันทั้ง 4 หน่วยงาน ได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมป่าไม้ กรมทางหลวง และพื้นที่ที่มีโฉนดของประชาชน สรุปได้รายละเอียดดังนี้

(1) เป็นพื้นที่ของเขตทางเดิมของกรมทางหลวงและโครงการมีการขยายผิวจราจรเพิ่มเติมจากพื้นที่ถนนปัจจุบันแต่ไม่ได้มีการขยายออกนอกเขตทางเดิมของกรมทางหลวง

(2) เป็นพื้นที่ที่มีการซ้อนทับกันในบริเวณเดียวกันทั้งของกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

(3) เป็นพื้นที่ที่มีการซ้อนทับกับในบริเวณเดียวกันของทั้ง 3 หน่วยงาน ได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และพื้นที่ที่มีโฉนดของประชาชนโดยโครงการได้มีการเวนคืนพื้นที่ดังกล่าวจากประชาชน

ทั้งนี้ ขอบเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ซ้อนทับกับเขตทางของโครงการ 34 ไร่ (ซึ่งเป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง 31 ไร่ (โดยรวมพื้นที่ถนนปัจจุบัน 9 ไร่ และพื้นที่นอกถนนปัจจุบัน 22 ไร่) และพื้นที่อุทยานแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ซ้อนทับกับพื้นที่ที่มีโฉนด 3 ไร่) แสดงใน**ตารางที่ 3.3.1-19** และ**รูปที่ 3.3.1-26** ถึง **รูปที่ 3.3.1-28**



รูปที่ 3.3.1-25 พื้นที่อนุรักษ์ที่ขอใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

- หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบคือ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ดังหนังสือตอบกลับจากสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 (นครศรีธรรมราช) เรื่องการตรวจสอบขอบเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ตามหนังสือเลขที่ 0915.4/12222 ลงวันที่ 18 พฤศจิกายน 2562 แสดงดัง**ภาคผนวก 3.3(7)**

- สำหรับพื้นที่กรรมสิทธิ์การครอบครองของประชาชนที่มีโฉนดที่ดิน ได้แก่ แปลงที่ดิน L-2 ชื่อเจ้าของที่ดิน นางเอกอนงค์ อังศรีสุรพร เลขโฉนดที่ดิน 4 21ต 46ฎ และแปลง L-3 ชื่อเจ้าของที่ดิน นางประภาภัทร นิยม เลขโฉนดที่ดิน 19 (น.ส.3ก เลขที่ 1404) แสดงดัง**ภาคผนวก 3.7(2)** ซึ่งกรมทางหลวงจะมีการเวนคืนในบริเวณดังกล่าว

2) <u>การตรวจสอบพื้นที่ซ้อนทับของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ กับพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและพื้นที่เขตทางโครงการ บริเวณ กม.798+100 ถึง กม.801+500</u>

เขตทางของโครงการบางส่วนตั้งอยู่ในขอบเขตพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ ป่าชายทะเลเขาหลักซึ่งเป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (Zone C) ป่าเขาหลักลำแก่นซึ่งเป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (Zone C) และป่าคลองทุ่งมะพร้าวซึ่งเป็นเขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (Zone E) ซึ่งเป็นพื้นที่ภายใต้ความรับผิดชอบของกรมป่าไม้ ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

จากการตรวจสอบพบว่ามีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าชายทะเลเขาหลัก ป่าเขาหลักลำแก่น และป่าคลองทุ่งมะพร้าว ซ้อนทับกับเขตทางของโครงการ 68 ไร่ โดยจำแนกเป็น

(1) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง 42 ไร่ (โดยรวมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ 19 ไร่ และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ไม่ซ้อนทับกับพื้นที่อื่น 23 ไร่)

(2) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิม 26 ไร่ (โดยรวมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ 2 ไร่ และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ไม่ซ้อนทับกับพื้นที่อื่น 24 ไร่) แสดงใน**ตารางที่ 3.3.1-20 รูปที่ 3.3.1-26** และ**รูปที่ 3.3.1-29**

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบคือ กรมป่าไม้ ดังหนังสือตอบกลับจากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่ เลขที่ ทส.1625.22/179 ลงวันที่ 22 มกราคม 2563 แสดงดัง**ภาคผนวก 3.3(6)**

3) <u>การตรวจสอบข้อมูลการผนวกรวมอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ กับป่าโซน C</u>

จากการตรวจสอบข้อมูลจากสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 นครศรีธรรมราช อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่ **(ดัง<u>ภาคผนวก 3.3(10)</u>)** พบว่า พื้นที่ขอบเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ไม่ได้มีการผนวกรวมกับเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535 (ป่าโซน C)

ตารางที่ 3.3.1-19 พื้นที่อุทยานแห่งชาติในพื้นที่เขตทางของโครงการซึ่งซ้อนทับกับเขตทางเดิมของกรมทางหลวงและพื้นที่ที่มีโฉนดของประชาชน

ประเภท	ชื่อพื้นที่อุทยานแห่งชาติ	หน่วยงานรับผิดชอบ	กม.ที่พื้นที่อุทยานแห่งชาติซ้อนทับบริเวณเขตทางของโครงการ[2/]	ระยะทาง (กิโลเมตร)	พื้นที่อุทยานแห่งชาติที่ซ้อนทับกับเขตทางเดิมของกรมทางหลวงและพื้นที่ที่มีโฉนดของประชาชน[1/]				สถานะทางกฎหมายของพื้นที่[2/]
					พื้นที่อุทยานแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง (ไร่)		พื้นที่อุทยานแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ซ้อนทับกับพื้นที่ที่มีโฉนด (ไร่)	รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่)	
					พื้นที่ถนนปัจจุบัน (ไร่)	พื้นที่นอกถนนปัจจุบัน (ไร่)			
อุทยานแห่งชาติ	อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (ซึ่งจากการตรวจสอบ พบว่ายังมีพื้นที่การซ้อนทับกันทั้งกรมป่าไม้ กรมทางหลวง ประชาชนที่มีโฉนดที่ดิน บนพื้นที่อุทยานฯ ดังกล่าว)	กม.798+982 - กม.800+280	1.298	9	22	3	34	-อุทยานแห่งชาติ -ป่าสงวนแห่งชาติ -เขตทางของกรมทางหลวง -กรรมสิทธิ์การครอบครองของประชาชนที่มีโฉนดที่ดิน

ที่มา : รวบรวมข้อมูลโดยที่ปรึกษา จากข้อมูลขอบเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติของสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 นครศรีธรรมราช และข้อมูลขอบเขตพื้นที่ที่ของสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่

หมายเหตุ : [1/] คำนวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติที่มีการซ้อนทับกับเขตทางของโครงการ (ซึ่งคิดรวมทั้งส่วนของพื้นที่เขตทางเดิมของกรมทางหลวงที่ได้รวมถนนในปัจจุบันไว้ด้วยและพื้นที่ที่เป็นโฉนดของประชาชน)

[2/] <u>ในการออกแบบเขตทางของโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่อุทยานเขาหลัก-ลำรู่ แต่จากข้อมูลขอบเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติของสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 นครศรีธรรมราช พบว่า ในช่วงที่ขอบเขตของอุทยานซ้อนทับกับเขตทางของโครงการ ข้อมูลดังกล่าวยังแสดงเป็นพื้นที่ของอุทยานฯ บนพื้นที่เขตทางเดิมของกรมทางหลวง และบนพื้นที่ที่มีโฉนดของประชาชน</u> (ดัง**รูปที่ 4.7-3**)

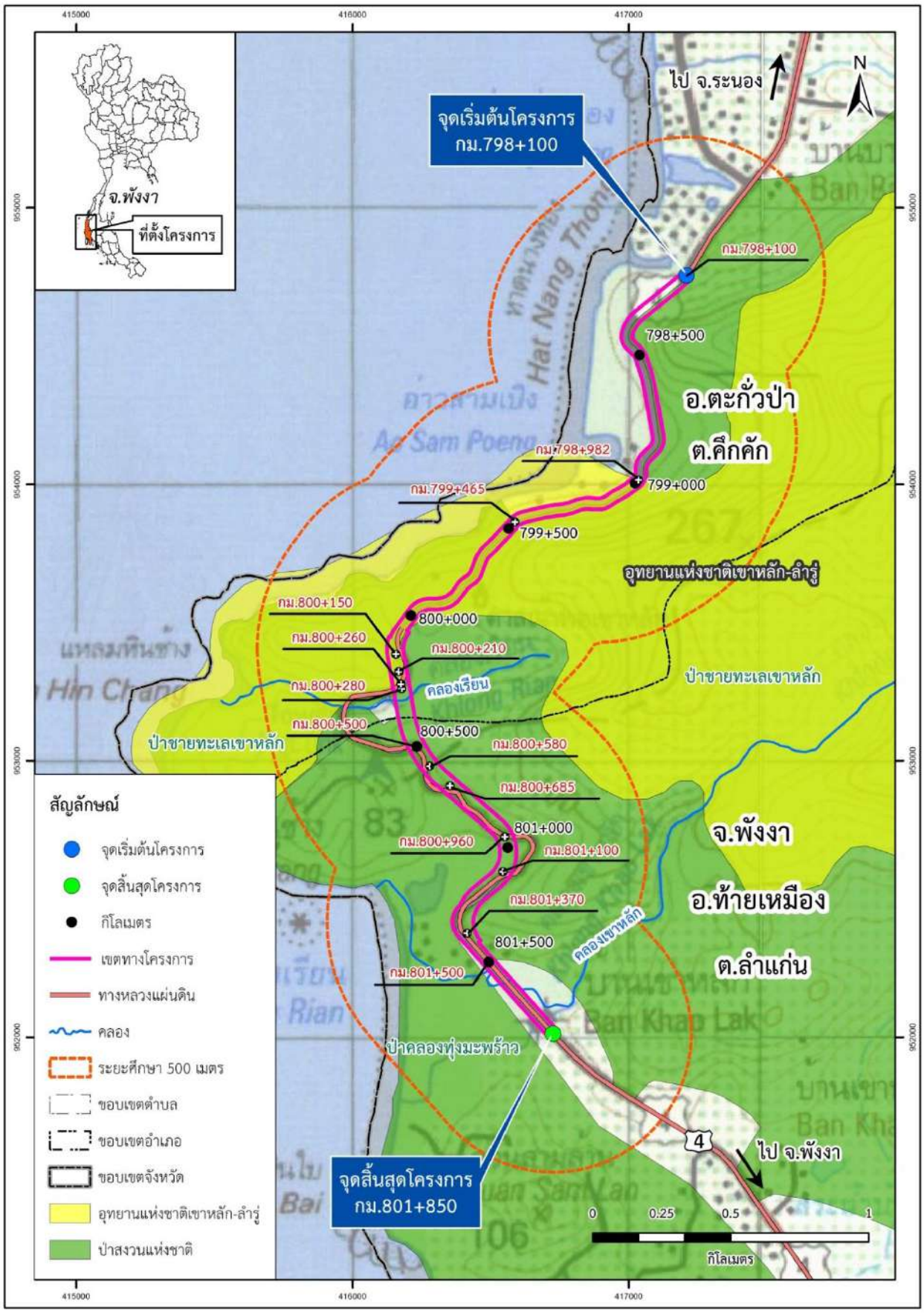
ตารางที่ 3.3.1-20 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่เขตทางของโครงการ

ประเภท	ชื่อพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	หน่วยงานรับผิดชอบ	กม.ที่พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติตัดผ่านบริเวณเขตทางของโครงการ	ระยะทาง (กิโลเมตร)	พื้นที่เขตทางของโครงการที่ซ้อนทับกับพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ						สถานะทางกฎหมายของพื้นที่
					พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง (ไร่)			พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิม (ไร่)		รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่)	
					พื้นที่ถนน* ปัจจุบัน (ไร่)	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวงที่ซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ (ไร่)	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางเดิมของกรมทางหลวงที่ไม่ซ้อนทับกับพื้นที่อื่น (ไร่)	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ (ไร่)	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิมที่ไม่ซ้อนทับกับพื้นที่อื่น (ไร่)		
ป่าสงวนแห่งชาติ	ป่าชายทะเลเขาหลัก (Zone C)	กรมป่าไม้	กม.799+465 - กม.800+260	0.795	0	8	0	2	0	10	ป่าสงวนแห่งชาติ
	ป่าเขาหลักลำแก่น (Zone C)	กรมป่าไม้	กม.798+100 - กม.800+150	2.050	0	11	18	0	17	46	ป่าสงวนแห่งชาติ
			กม.800+210 - กม.800+960	0.750							
			กม.801+100 - กม.801+500	0.400							
	ป่าคลองทุ่งมะพร้าว (Zone E)	กรมป่าไม้	กม.800+500 - กม.800+580	0.080	0	0	5	0	7	12	ป่าสงวนแห่งชาติ
			กม.800+685 - กม.801+370	0.685							
รวม					**0**	**19**	**23**	**2**	**24**	**68**	

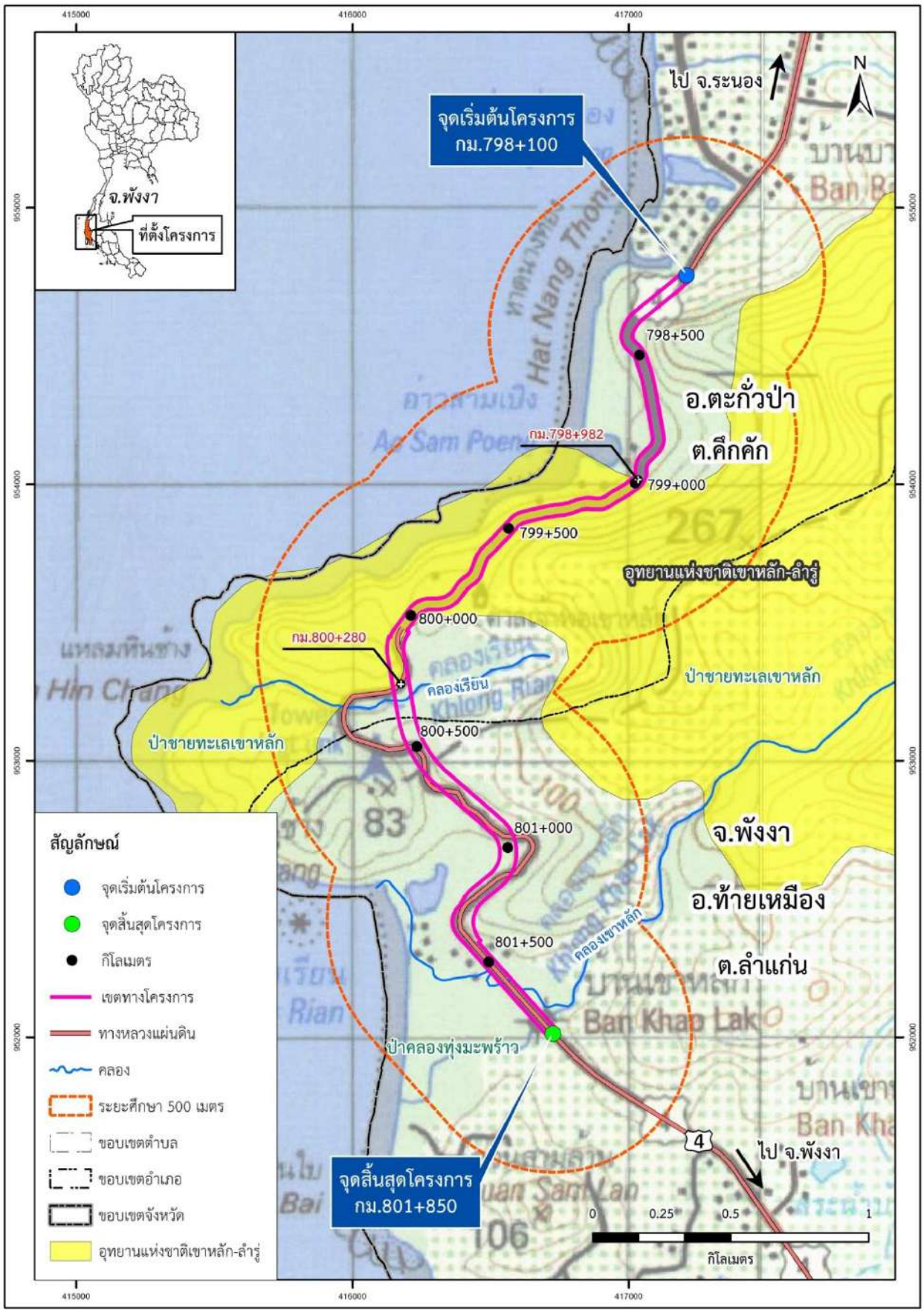
ที่มา : รวบรวมข้อมูลโดยที่ปรึกษา จากข้อมูลขอบเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติของสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่

* ข้อมูลขอบเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติของสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่ ได้กันพื้นที่ถนนปัจจุบันออกแล้ว

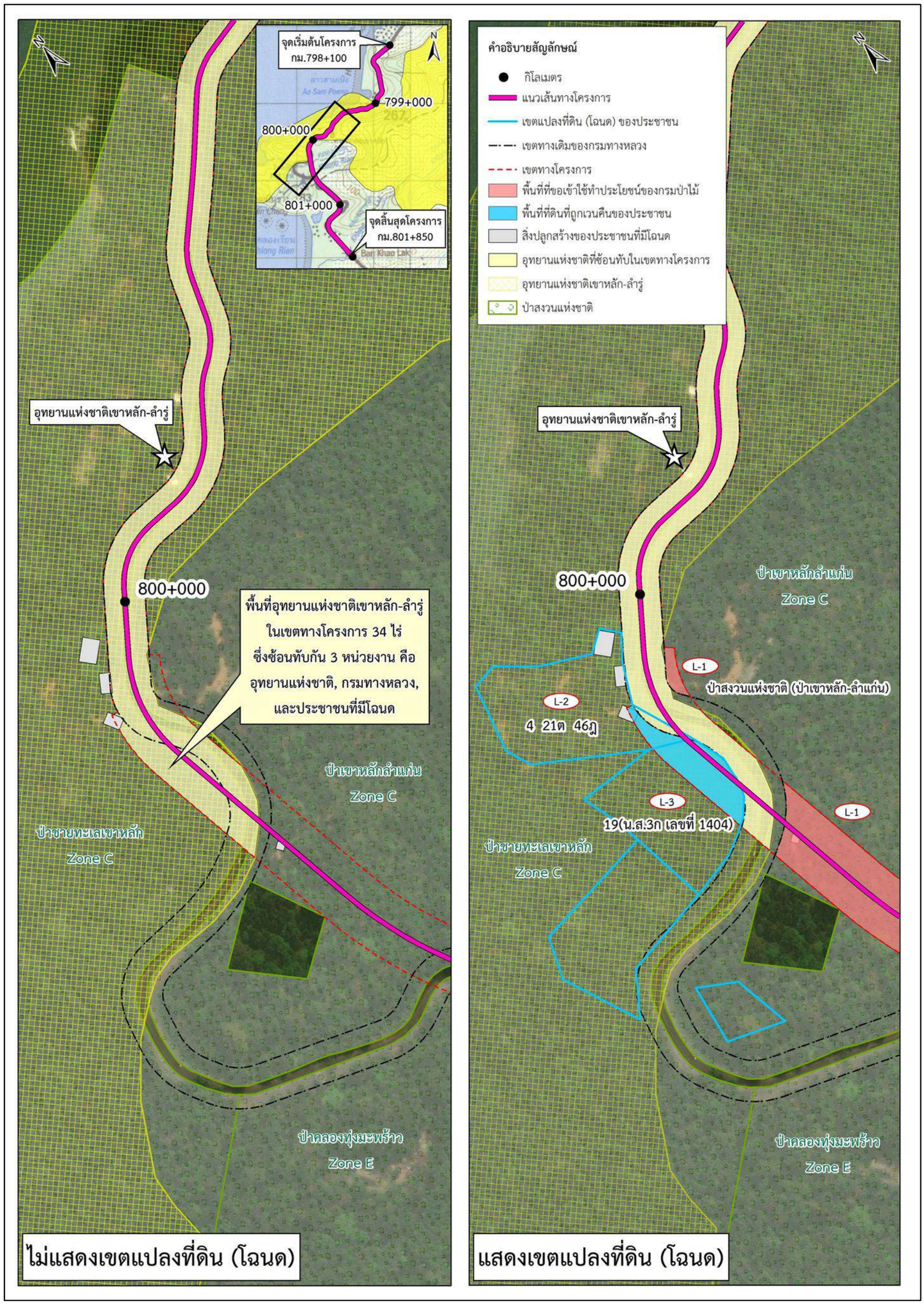
หมายเหตุ : คำนวณพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีการซ้อนทับกับเขตทางของโครงการ (โดยเป็นพื้นที่เขตทางเดิมของกรมทางหลวงที่ได้กันถนนปัจจุบันออกแล้วและพื้นที่ที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิม)



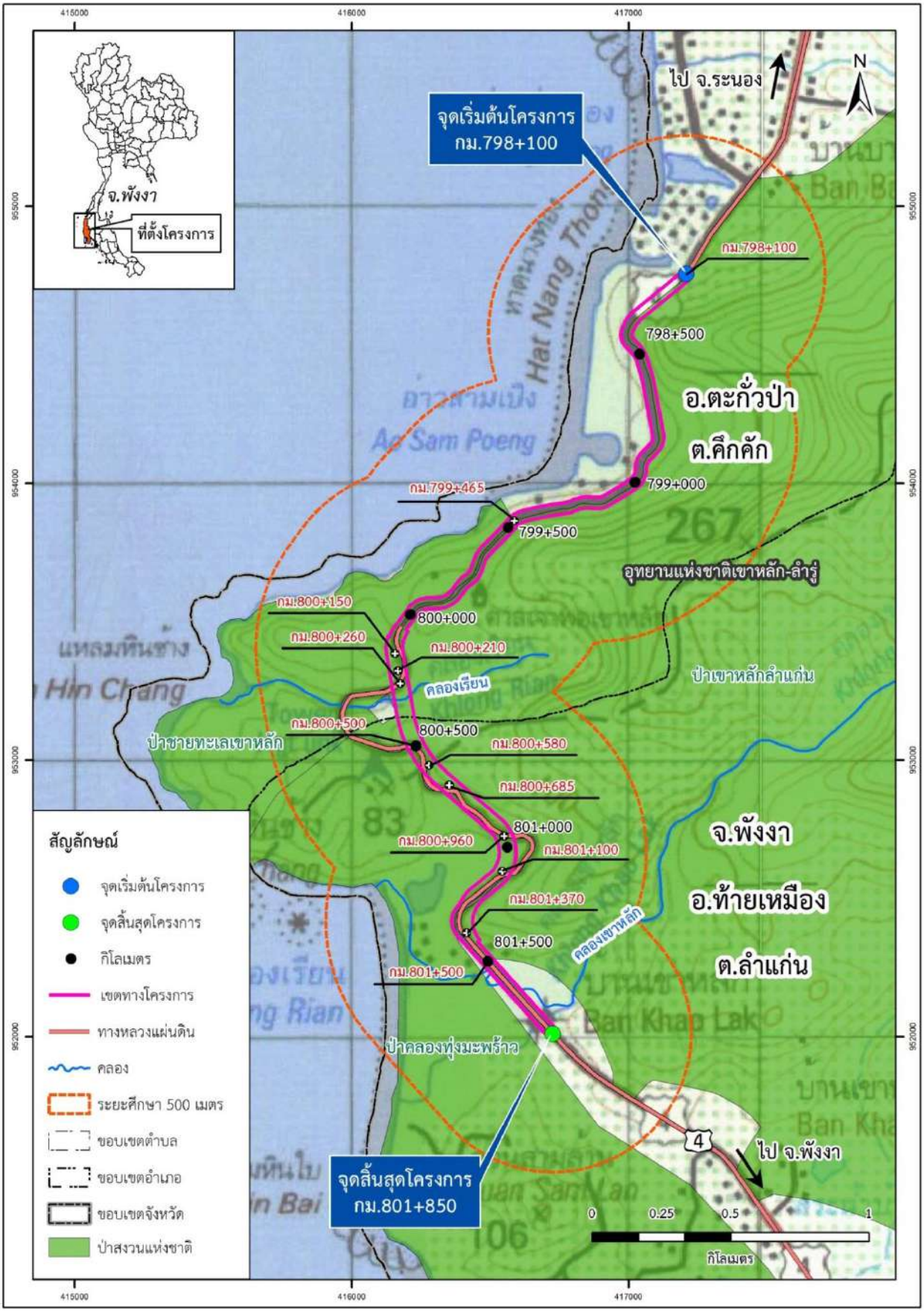
รูปที่ 3.3.1-26 พื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่เขตทางของโครงการ



รูปที่ 3.3.1-27 พื้นที่อุทยานแห่งชาติในพื้นที่เขตทางของโครงการ



รูปที่ 3.3.1-28 พื้นที่เขตทางโครงการช่วง กม.798+982 ถึง กม.800+280 ที่มีการซ้อนทับกันของ 3 หน่วยงาน คือ อุทยานแห่งชาติ-กรมทางหลวง-ประชาชนที่มีโฉนดที่ดิน



รูปที่ 3.3.1-29 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่เขตทางของโครงการ

3.3.2 สัตว์ในระบบนิเวศ

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของสัตว์ในระบบนิเวศ รวมทั้งแหล่งที่อยู่อาศัยและหากินของสัตว์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสัตว์ในระบบนิเวศ เนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการ

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศ

(4) เพื่อกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศ

2) ขอบเขตการศึกษา

ทำการศึกษาสัตว์ในระบบนิเวศตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 และกฎกระทรวงกำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ.2546 โดยการศึกษาสัตว์ในระบบนิเวศกำหนดขอบเขตเฉพาะสัตว์ 4 กลุ่ม คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) นก (Birds) และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) โดยสำรวจภาคสนามจำนวน 2 ครั้ง ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง เพื่อรวบรวมความหลากชนิดสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม ระบุขนาดประชากรโดยประเมินเป็นระดับความชุกชุม และวิเคราะห์การแพร่กระจายของสัตว์ในระบบนิเวศชนิดต่างๆ ตามสภาพนิเวศบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ รวมถึงการศึกษาชนิดแมลง โดยใช้ลักษณะรูปร่างและลักษณะภายนอก (morphospecies) ในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

3) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับชนิด การแพร่กระจาย แหล่งหากิน และการอพยพย้ายถิ่นของสัตว์ในระบบนิเวศ ในพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เป็นต้น

(2) การสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ได้ดำเนินการขออนุญาตเข้าสำรวจจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนการสำรวจ ได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ **(ดัง ภาคผนวก 3.5 (1)** และ**ภาคผนวก 3.5 (2))**

(3) สำรวจและศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์ในระบบนิเวศบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ได้แก่ พื้นที่ดำเนินการโครงการ และพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500-3,000 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ในองค์ประกอบต่างๆ ทั้งในส่วนของความหลากชนิด ความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์ในระบบนิเวศ ดัง**รูปที่ 3.3.2-1** เพื่อให้ทราบความหลากหลาย ชนิด ความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์ในระบบนิเวศ เป็นต้น โดยศึกษาสัตว์ในระบบนิเวศตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 และกฎกระทรวงกำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ.2546 โดยการศึกษาสัตว์ในระบบนิเวศกำหนดขอบเขตเฉพาะสัตว์ 4 กลุ่ม คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) นก (Birds) และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) โดยสำรวจภาคสนามจำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ ช่วงระหว่างวันที่ 13-19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 เป็น

ตัวแทนฤดูฝน และระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 เป็นตัวแทนฤดูแล้ง เพื่อรวบรวมความหลากชนิดของสัตว์ในระบบนิเวศทั้ง 4 กลุ่ม ระบุขนาดประชากรโดยประเมินเป็นระดับความชุกชุม และวิเคราะห์การแพร่กระจายของสัตว์ในระบบนิเวศชนิดต่างๆ ตามสภาพนิเวศบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ ซึ่งวิธีการสำรวจใช้วิธีการสำรวจโดยตรงและวิธีการสำรวจโดยทางอ้อมหลายวิธีประกอบกันดังนี้

(3.1) วิธีการสำรวจโดยตรง (Directed Count)

สำหรับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมดำเนินการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดตามแนวเส้นทางโครงการและออกแบบเป็นเส้นฐาน (base line) ที่ผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เขตอุทยานแห่งชาติ ป่าสงวนแห่งชาติ โดยมีวิธีการสำรวจ 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) วางแนวสำรวจ (line transects) อย่างเป็นระบบ (systematic) ในลักษณะตั้งฉากกับแนวเส้นทางหลวงโดยภาพรวมในระยะรัศมี 3 กิโลเมตรจากแนวทางหลวง เพื่อมิให้เส้นทางสำรวจตัดกันทั้งในแนวเหนือใต้ และตะวันออกตะวันตกแล้วใช้การเดินเท้าสำรวจตามแนวเส้นทางนั้น เพื่อให้ได้แนวเส้นทางสำรวจเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อลดความลำเอียง รวมจำนวน 8 แนวเส้นสำรวจหลัก 2) ใช้ตารางกริตในแต่ละตารางกริตตามแผนที่ภูมิประเทศที่สร้างขึ้นจากการวางเส้นทางข้างต้น ดำเนินการเก็บข้อมูลในพื้นที่ตามหลักการศึกษาการครอบครองพื้นที่ (Patch occupancy) หรือการสำรวจแบบกริด (Occupancy Survey) ซึ่งเป็นการสำรวจอย่างเป็นระบบเช่นเดียวกัน ดำเนินการเก็บข้อมูลการพบหรือไม่พบบนเส้นทางทุกระยะ 100 เมตร โดยเดินทางเข้าไปในแต่ละตารางกริตเท่าที่สามารถดำเนินการได้โดยเฉพาะพื้นที่ที่เป็นใจกลางสำคัญเนื่องจากการสำรวจสัตว์ป่าตามหลักการสำรวจแบบกริต และเส้นสำรวจ มีปริมาณงานมากและเป็นการดำเนินการอย่างเข้มข้น และ 3) เพื่อให้การสำรวจกระจายครอบคลุมทั้งพื้นที่ในรัศมี 3 กิโลเมตรที่กำหนด สอดคล้องกับสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ ที่บางส่วนเป็นพื้นที่ชุมชน ที่ตั้งบ้านเรือน พื้นที่เกษตร และชายทะเล บางแห่งไม่สามารถเข้าถึงได้จึงใช้วิธีการเดินสำรวจตามเส้นทางสัญจรที่มีอยู่ในพื้นที่ (simple line transect) เพื่อบันทึกจำนวนชนิดที่พบเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ต่อไป

ดำเนินการจำแนกชนิด บันทึกข้อมูลสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในแต่ละเส้นทางสำรวจ บันทึกตำแหน่งที่พบโดยใช้เครื่องหาพิกัดภูมิศาสตร์ เปรียบเทียบความชุกชุมของสัตว์ป่าในแต่ละสภาพพื้นที่ ที่เป็นลักษณะเด่น ได้แก่ พื้นที่ป่าดิบ พื้นที่เปิดโล่ง พื้นที่ที่เป็นผาชัน พื้นที่ริมลำห้วย ชายหาด พื้นที่ชุมชน พื้นที่เกษตร ตลอดจนการพบตามระยะทางจากเส้นทางในแต่ละช่วงชั้น เพื่อประเมินผลกระทบของสัตว์ป่าตามระยะห่างจากเส้นทาง เป็นต้น โดยอาศัยการรวบรวมจำนวนชนิด และจำนวนครั้งที่พบสัตว์ป่าในแต่ละถิ่นที่อาศัย และในแต่ละชั้นระยะห่างโดยเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการเดินสำรวจอย่างเป็นระบบ (systematic survey) ทั้ง systematic line transect และ Patch occupancy ที่สามารถนำมาประเมินผลกระทบของโครงการต่อทรัพยากรสัตว์ป่าได้ ขณะที่ข้อมูลการสำรวจแบบทั่วไป (simple line transect) จะถูกนำมาใช้ในการคำนวณความมากมาย ตลอดจนแสดงให้เห็นถึงการกระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่โดยรวมข้อมูลจากทุกวิธีการสำรวจ โดยมีรายละเอียดวิธีการดังนี้

ก) วิธีการสังเกต (Observation) เป็นวิธีการสำรวจในพื้นที่ศึกษา โดยใช้สายตามองหา กล้องส่องทางไกลทั้งแบบสองตา (Binocular) และแบบกระบอกเดี่ยว (Telescope) ส่องหาตัวสัตว์ และฟังเสียงร้อง เพื่อบันทึกชนิดและจำนวนสัตว์ที่สำรวจพบ

ข) วิธีการค้นหา (Active Searching) เป็นการค้นหาตัวสัตว์ป่าและร่องรอยต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษาที่มีสภาพนิเวศลักษณะต่างๆ รวมทั้งบริเวณที่เป็นกองวัสดุ โพรง ใต้ขอนไม้/ซากไม้ และบนต้นไม้ อาจต้องมีการขุดดินเพื่อค้นหาสัตว์จำพวกเลื้อยคลาน เป็นต้น ตลอดจนค้นหาตัวอ่อนของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ซุกซ่อนอยู่ตามแหล่งน้ำลักษณะต่างๆ เพราะมีแนวโน้มของการพบได้ดีกว่าตัวเต็มวัย และตรวจสอบจากซากสัตว์ป่าที่ถูกยานพาหนะประเภทต่างๆ ทับตายบนถนนและข้างทางหลวงที่อยู่ในพื้นที่โครงการ

สำหรับ นก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ดำเนินการสำรวจชนิดและปริมาณของนกป่า สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก แต่ละชนิด ในพื้นที่ทั้งในป่าธรรมชาติ ในพื้นที่เกษตรในขอบเขตพื้นที่ศึกษา ทั้งการพบเห็นตัว ร่องรอย ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนในพื้นที่ โดยใช้เวลา ช่วงระยะเวลาและระยะทางการสำรวจแปรผันตามขนาดพื้นที่ตัวอย่าง กระจายการเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมทั้งพื้นที่ตัวแทนที่ดีและช่วงเวลาที่สัมพันธ์กับการปรากฏของชนิดสัตว์แต่ละประเภทในพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- นก ใช้การสำรวจทั้งแบบพบเห็นตัวโดยตรง และที่จำแนกจากเสียงร้อง บนเส้นทางแบบสำรวจเป็นจุด (Simple point count) โดยใช้การหยุดบนจุดสำรวจทุก 10 นาที อย่างน้อย 30 จุดสำรวจ ในแต่ละเส้นทาง ใช้อุปกรณ์วัดระยะทางจากผู้สำรวจไปยังนกที่พบ บันทึกระยะทางและจำนวนครั้งที่พบนกแต่ละชนิด แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณทั้งในกรณี ความชุกชุม และความถี่สัมพัทธ์ โดยแยกคำนวณตามถิ่นที่อาศัย และตามระยะห่างจากถนนสายหลัก โดยจำแนกข้อมูลตามชนิดสัตว์ที่พบ และตามสภาพถิ่นอาศัยลักษณะต่างๆตามสภาพป่า และตามสภาพภูมิประเทศ

- สัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ใช้การพบเห็นตัวโดยตรง บันทึกภาพและที่พบตามแหล่งอาศัย ทั้งในเวลากลางวัน และกลางคืน ตามเส้นทางต่างๆ ตามสภาพถิ่นอาศัยลักษณะต่างๆ ตามสภาพป่า และตามสภาพภูมิประเทศ โดยทั้งดำเนินการไปพร้อมกับการสำรวจนก และการเดินหาตามแหล่งที่อาศัย ตามลำห้วย แหล่งน้ำ ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

ค) วิธีการส่องไฟ (Spotlighting) เป็นวิธีการใช้ไฟฉายหรือแบตเตอรี่ สำหรับส่องหาตัวสัตว์ที่ออกหาอาหารในตอนกลางคืน หรือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามแหล่งน้ำลักษณะต่างๆ ที่กระจายอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ รวมถึงการจำแนกโดยการรับฟังเสียงร้องด้วย

ง) วิธีติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ (camera trap techniques) ดำเนินการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติจำนวน 4 ชุดในพื้นที่ ดัง**รูปที่ 3.3.2-1** ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2563 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 ติดตั้งกล้องสูงจากพื้นประมาณ 50 เซนติเมตร ตั้งกล้องให้ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง

โดยในกรณีการจำแนกชนิดสัตว์ป่าใช้การจำแนกในพื้นที่ศึกษาของโครงการ และการถ่ายภาพรายละเอียดต่างๆ เพื่อยืนยันการจำแนกในภายหลังกรณีที่ไม่สามารถจำแนกชนิดในพื้นที่ศึกษาของโครงการได้โดยไม่นำกลับมา จึงไม่มีการเก็บตัวอย่าง

จ) การสำรวจตามโอกาส (Randomly and Opportunistically Survey) ดำเนินการสำรวจในบริเวณต่างๆ นอกแนวสำรวจด้วยการเดิน โดยพิจารณาเลือกวิธีการจากวิธีการสำรวจโดยตรง

ในการดำเนินการสำรวจได้ใช้การสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศ ทั้งจากการเดินบนเส้นสำรวจ (Line Transect) แนวเส้นตรง การสำรวจการปรากฏในเชิงของการครอบครองพื้นที่ จากข้อมูลการพบ ไม่พบ (Occupancy survey) ทุกๆระยะการสำรวจที่กำหนด เช่น ทุก 100 เมตร ที่ดำเนินการแบบสม่ำเสมอในพื้นที่

เพื่อให้เกิดการศึกษาแบบตารางกริด ตลอดระยะทางการสำรวจ และจะดำเนินการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ (Camera trap survey) ตลอดจนใช้กับดักประเภทต่างๆ ทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก ตาข่ายดักค้างคาว (Harp trap) หลุมดัก ตามชนิดสัตว์ป่าที่มีความแตกต่างกันตามสภาพทางชีววิทยาและนิเวศวิทยาในระหว่างการสำรวจ เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มสัตว์ป่าประเภทต่างๆ ต่อไป

ในการดำเนินการสำรวจนกป่าชนิดต่างๆ ใช้การสำรวจแบบตามจุดกำหนด (Point Count) หรือการกำหนดจุดบนเส้นสำรวจ (Point transect)

ในการดำเนินการสำรวจสัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกใช้วิธีการวางแปลงศึกษา และการสำรวจตามแหล่งน้ำ ทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน เพื่อให้ทราบชนิด ปริมาณ ความมากน้อยของแต่ละชนิด

(3.2) วิธีการสำรวจโดยทางอ้อม (Indirected Count) เป็นการเก็บข้อมูลสัตว์ในระบบนิเวศโดยทางอ้อมจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ แยกเป็น 2 วิธีการ ดังนี้

ก) การสำรวจจากเอกสาร (Literature Review) คือ การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากการตรวจสอบเอกสารหรืองานวิจัยที่ได้มีการสำรวจชนิดของสัตว์ในระบบนิเวศในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการมาแล้วทั้งในอดีตและปัจจุบันเท่าที่หาได้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเสริมวิธีการสำรวจโดยตรงเท่านั้น

ข) การสอบถาม (Inquiry) เป็นการเก็บข้อมูลจากการสอบถามราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการและเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะได้ทราบถึงข้อมูลของชนิดสัตว์ในระบบนิเวศที่พบเห็น โดยประมวลจากลักษณะตัวของสัตว์ เช่น สี ซาก แหล่งอาหาร แหล่งที่อยู่อาศัยและพฤติกรรมที่น่าสนใจ และได้ข้อมูลชนิดสัตว์ในระบบนิเวศที่ถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งใช้เป็นข้อมูลเสริมความหลากชนิดสัตว์ในระบบนิเวศที่ไม่พบจากการสำรวจโดยตรง เนื่องจากสัตว์ในระบบนิเวศบางชนิดมีความชุกชุมน้อย หรือหลบซ่อนตัว/หากินเป็นบางช่วงเวลา ทำให้การสำรวจโดยตรงซึ่งเป็นช่วงเวลาจำกัดไม่พบเห็นตัวสัตว์ในระบบนิเวศ การสอบถามข้อมูลสัตว์ในระบบนิเวศจะครอบคลุมถึงการลักลอบล่าสัตว์ป่า และชนิดสัตว์ในระบบนิเวศที่นำมาบริโภคหรือใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของราษฎรในพื้นที่โครงการเพื่อประเมินสภาพปัญหาของสัตว์ในระบบนิเวศในปัจจุบันทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจโดยทางอ้อมนั้น จะใช้เป็นเพียงข้อมูลเสริมเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาในภาคสนามโดยวิธีการสำรวจโดยตรงเท่านั้น

นอกจากนี้ ในขณะทำการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศจะมีการบันทึกสภาพพื้นที่ที่พบและนิเวศวิทยาแหล่งอาหารและการกินอาหารของสัตว์ เพื่อนำมาพิจารณาศักยภาพของพื้นที่ศึกษาว่ามีความเหมาะสมต่อการใช้เป็นแหล่งอาหารหรือที่พักพิงของสัตว์ป่าประเภทใด ซึ่งข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะทำให้ทราบถึงสภาพนิเวศที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ในระบบนิเวศในพื้นที่โครงการ โดยในที่นี้จะให้ความสำคัญกับพื้นที่จำเพาะหรือพื้นที่จำเป็นของสัตว์ในระบบนิเวศที่ปัจจุบันเป็นสัตว์ป่าสงวน (Reserved Animal) หรือมีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม (Threatened Animal) และเป็นสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened Animal) หรือพื้นที่เป็นเส้นทางในการเคลื่อนย้ายตามฤดูกาลของสัตว์ในระบบนิเวศเหล่านั้น

ค) ศึกษาจากแหล่งอาหารและสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า โดยสังเกตและบันทึกชนิดของพืชที่สัตว์ในระบบนิเวศใช้เป็นอาหารที่พบในถิ่นที่อยู่อาศัยต่าง ๆ และทำการวิเคราะห์ชนิดพืชอาหารของสัตว์ในระบบนิเวศโดยใช้ข้อมูลการสำรวจทรัพยากรป่าไม้

ง) ศึกษาแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ โดยสังเกตจากการสำรวจภาคสนาม เช่น โพรง ถ้ำ รู เป็นต้น

(3.3) การสรุปข้อมูล ความหลากชนิดและสถานภาพทางการอนุรักษ์ของสัตว์ในระบบนิเวศ เป็นการจัดหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธานใช้เอกสารเกี่ยวข้องกับสัตว์ในระบบนิเวศแต่ละกลุ่มคือ

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ใช้ จันทร์ทิพย์ (2543) วุฒิ (2545) ธัญญา (2546) Taylor (1962), Inger (1966), Matsui (1996), Frost (2000) และ Pough et al. (2001)

- สัตว์เลื้อยคลาน ใช้ Taylor (1963,1965,1970), Nuttaphand(1979), Cox (1991), Matsui (1996), Cox et al. (1998) และ Pough et al. (2001)

- นก ใช้ Welty and Baptista (1988),Lekagul and Round (1991), King et al. (1999) และ Robson (2000)

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ใช้ Lekagul and McNeely (1977), Corbet and Hill (1992), Feldhamer et al. (1999) Francis (2008)

(3.4) การจัดทำบัญชีรายชื่อ นำข้อมูลที่ได้จากรวบรวมทั้งทางตรงและทางอ้อม มาจัดทำเป็นบัญชีรายชื่อสัตว์ในระบบนิเวศทั้งหมดที่สำรวจพบ โดยแยกเป็น 4 กลุ่ม คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งจำแนกตามอนุกรมวิธาน คือ อันดับ (Order) วงศ์ (Family) และชนิด (Species) พร้อมข้อมูลการพบสัตว์ในระบบนิเวศในพื้นที่แต่ละแห่ง ซึ่งจะระบุความชุกชุม (Abundance) สถานที่ที่พบ (Habitat Type) และสถานภาพ (Status) ของแต่ละชนิดไว้ด้วย

(3.5) การประเมินความชุกชุมของสัตว์ป่า โดยคำนวณจากการพบเห็นตัวสัตว์ป่าในการสำรวจตามแนวทางของ Pettingill (1970) ซึ่งจำแนกระดับของความชุกชุมไว้ 3 ระดับ คือ (1) ชุกชุมมาก (Very Common) (2) ชุกชุมปานกลาง (Common) และ (3) ชุกชุมน้อย (Uncommon)

$$\text{ร้อยละของความชุกชุม} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบสัตว์ x100}}{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจ}}$$

โดยกำหนดระดับความชุกชุมได้ออกเป็น 3 ระดับ

ร้อยละของความชุกชุม	1 - 33	จัดเป็นสัตว์ที่มีความชุกชุมน้อย
	34 - 66	จัดเป็นสัตว์ที่มีความชุกชุมปานกลาง
	67 - 100	จัดเป็นสัตว์ที่มีความชุกชุมมาก

(3.6) การจำแนกสถานภาพของสัตว์ในระบบนิเวศ จะจำแนกประเภทของสัตว์ในระบบนิเวศตามสถานภาพ 3 ประเภท คือ

สถานภาพที่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายใช้ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 ที่กำหนดสัตว์ในระบบนิเวศของประเทศไทยให้เป็น (1) สัตว์ป่าสงวน (Reserved animal) ได้แก่ ชนิดที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ หรือสูญพันธุ์ไปแล้ว มีจำนวน 19 ชนิด และตรวจสอบได้จากบัญชีท้ายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 และ (2) สัตว์ป่าคุ้มครอง (Protected animal) ได้แก่ ชนิดที่คุ้มครองไว้

ไม่ให้ประชากรลดลงและเพื่อมิให้บางชนิดต้องสูญพันธุ์ และตรวจสอบได้จากบัญชีกฎกระทรวงกำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ.2546 สำหรับชนิดที่ไม่มีรายชื่อในทั้งสองบัญชีเป็นสัตว์ป่าไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย (Non-protected animal) ตามพระราชบัญญัติฉบับนี้

สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ใช้เกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2564) ซึ่งพิจารณาตามภาวะของการถูกคุกคามเฉพาะประเทศไทยและใช้เกณฑ์ของ IUCN (2022) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ยอมรับในประเทศไทยและนานาชาติ โดยจำแนกเป็น

- ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered : CR) ชนิดพันธุ์ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์จากพื้นที่ธรรมชาติในขณะนี้
- ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN) ชนิดพันธุ์ที่กำลังอยู่ในภาวะอันตรายที่ใกล้จะสูญพันธุ์ไปจากโลกหรือสูญพันธุ์ไปจากแหล่งที่มีการกระจายพันธุ์อยู่ ถ้าปัจจัยต่าง ๆที่เป็นสาเหตุให้เกิดการสูญพันธุ์ยังดำเนินต่อไป
- มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) ชนิดพันธุ์ที่เข้าสู่ภาวะใกล้สูญพันธุ์ในอนาคตอันใกล้ ถ้ายังคงมีปัจจัยต่างๆ อันเป็นสาเหตุให้ชนิดพันธุ์นั้นสูญพันธุ์
- ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) ชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มอาจถูกคุกคามในอนาคตอันใกล้ เนื่องจากปัจจัยต่างๆ ยังไม่มีผลกระทบมาก
- เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern : LC) ชนิดพันธุ์ที่ยังไม่อยู่ในภาวะถูกคุกคามและพบเห็นอยู่ทั่วไป
- ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient : DD) ชนิดพันธุ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะวิเคราะห์ถึงความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์โดยตรงหรือโดยอ้อม ชนิดพันธุ์กลุ่มนี้มีความจำเป็นต่อการจัดหาความรู้เพิ่มเติมจากการศึกษาวิจัยในอนาคต

สถานภาพการเป็นนกประจำถิ่น (Resident Bird) และการเป็นนกอพยพย้ายถิ่น (Migratory Bird) ของประเทศไทย โดยตรวจสอบจากคณะบุคคลนายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล (2550)

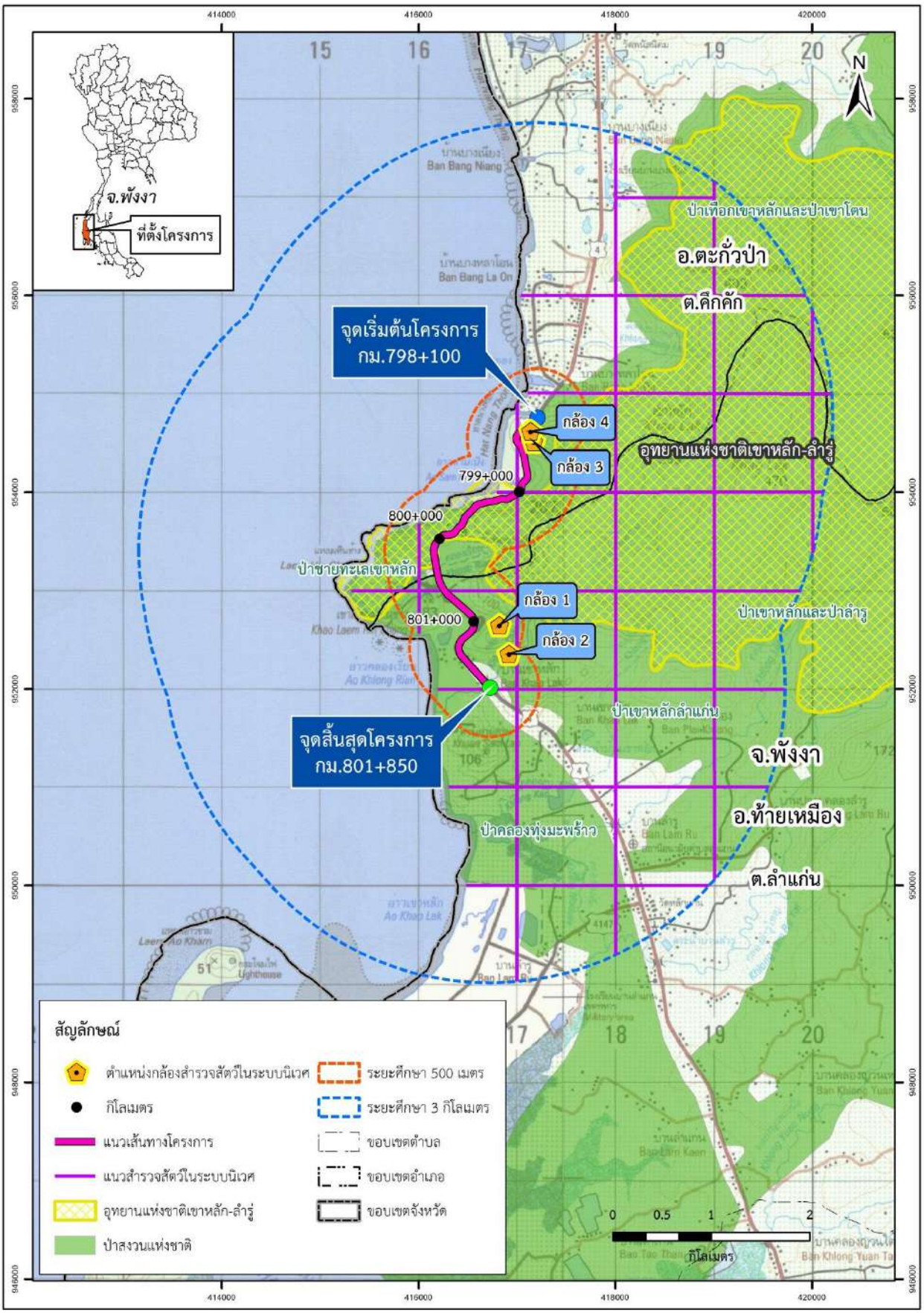
ศึกษาความสัมพันธ์ของสัตว์ป่ากับพื้นที่ศึกษา ทั้งในด้านพฤติกรรมและความสามารถในการปรับตัวของสัตว์ป่าแต่ละประเภท

(3.7) การสำรวจแมลง โดยการสำรวจตามแนวเส้น (line transect) มีความยาว 500 เมตร และความกว้าง 10 เมตร ให้ครอบคลุมทุกถิ่นอาศัย แต่ละเส้นทางเดินจะใช้วิธีการเก็บหลายวิธี ประกอบด้วย การบันทึกโดยตรงเมื่อพบเห็น การใช้วิธี Yellow pan trap, Malaise trap, Winkler trap การใช้สวิงโฉบจับ เป็นต้น เน้นแมลงกลุ่มที่ได้รับความสนใจหรือสามารถเป็นดัชนีตัวชี้วัด (indicator) และที่มีโอกาสจะหมดไปในอนาคตเป็นหลัก ได้แก่ กลุ่มผีเสื้อ (Lepidoptera) กลุ่มแมลงปอ (Odonata) กลุ่มแมลงปีกแข็ง (Coleoptera) บางกลุ่ม และกลุ่มแมลงสังคม (ได้แก่ ปลวก มด ผึ้ง) จัดจำแนกชนิดแมลงโดยใช้ลักษณะรูปร่าง และลักษณะภายนอก (morphospecies) เปรียบเทียบกับคู่มือศึกษาแมลงการวิเคราะห์ข้อมูล

(3.8) ประเมินผลกระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศ

(3.9) กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสัตว์ในระบบนิเวศ

(3.10) กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศ



รูปที่ 3.3.2-1 แนวเส้นสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

4) ผลการศึกษา

4.1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

(1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของสัตว์ในระบบนิเวศในพื้นที่อนุรักษ์

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากสำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ พบว่า สัตว์ในระบบนิเวศที่สำคัญในพื้นที่อนุรักษ์ในอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ พบสัตว์ป่าที่สำคัญ ประเภทสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ เลียงผา สมเสร็จ กระแตใต้ บ่าง หมีขอ พังพอนเล็ก กระจ้อน ค้างคาวขอบหูขาวใหญ่ ค้างคาวขอบหูขาวกลาง ค้างคาวหน้ายาวใหญ่ เป็นต้น ประเภทสัตว์เลื้อยคลาน ได้แก่ กิ้งก่าบินปีกสีส้ม กิ้งก่าเขาหนามยาว ตะกวด งูแสงอาทิตย์ งูลายสอสวน งูกะปะ และงูเขียวหางไหม้ท้องเหลือง เป็นต้น ประเภทสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ได้แก่ อึ่งกรายลายเลอะ จงโคร่ง กบหลังตาพับ และอึ่งข้างดำ เป็นต้น ประเภทนก ได้แก่ เหยี่ยวรุ้ง นกออก นกเขาเขียว และนกพญาไฟใหญ่ เป็นต้น ส่วนนกขนาดใหญ่ที่พบได้มี 3 ชนิด คือ นกเงือกปากดำ นกแก๊ก และนกกาฮัง ส่วนผีเสื้อที่พบมากและกระจายทั่วพื้นที่ ได้แก่ ผีเสื้อหางตุ้มจุดชมพู ผีเสื้อหนอนมะนาว ผีเสื้อหางติ่ง ชะอ้อน ผีเสื้อขาวแคระ ผีเสื้อหนอนใบรักธรรมดา ผีเสื้อใบกุ่มธรรมดา ผีเสื้อหนองคูณธรรมดา ผีเสื้อสีตาลจุดตาห้า ผีเสื้อสายัณสีตาลธรรมดา ผีเสื้อหางแหลม ผีเสื้อสีอิฐธรรมดา ผีเสื้อแพนซีสีตาลไหม้ ผีเสื้อสะพายขาวปีกโค้ง ผีเสื้อฟ้าวาวสีต่างฤดู เป็นต้น ประเภทสัตว์ทะเล พบบริเวณชายฝั่งอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ได้แก่ สัตว์กลุ่มปลิง เช่น ปลิงดำ ปลิงขาว ปลิงลูกปัด เป็นต้น กลุ่มเม่น เช่น เม่นหนามยาว กลุ่มดาวขนนก เช่น ดาวขนนก กลุ่มปู กลุ่มกุ้ง กลุ่มหอย เช่น หอยสังข์หนาม หอยเบี้ยเสือดาว หอยเบี้ยอารบิก หอยนมสาว เป็นต้น กลุ่มทากทะเล เช่น ทากปุ่ม เป็นต้น กลุ่มปลา เช่น ปลาไหลมอเรย์ยักษ์ ปลาปากคม ปลากระทุงเหว ปลาข้าวเม่าน้ำลึก ปลาหิน ปลาสิงโต ปลากะรังสายฟ้า ปลาเก๋าหน้าแดง ปลาอมไข่ ปลาเหาฉลาม ปลากะพงข้างปาน ปลาทราย ปลาแพะ ปลากระดี่ทะเล ปลาผีเสื้อก้างปลา ปลาโนรีครีบยาว ปลาสลิดหินบั้งหลังเหลือง ปลาการ์ตูนส้มขาว ปลานกขุนทอง ปลาเขียวพระอินทร์ ปลาพยาบาล ปลาตุ๊ดตู่ ปลาปักเป้าหนามทุเรียน เป็นต้น รวมถึงข้อมูลการศึกษาสถานภาพสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ทั่วประเทศไทยด้วยกล้องดักถ่ายภาพ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2553) พบว่าอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ สำรวจพบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ ได้แก่ สมเสร็จ และหมูป่า

(2) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของสัตว์ในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของสัตว์ในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาของโครงการ จากรายงานผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศจังหวัดพังงาของโครงการศึกษาจัดทำข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่วิกฤตทางความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity Hotspots) จังหวัดระนอง จังหวัดพังงา จังหวัดกระบี่ และจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ.2552 พบว่า พื้นที่ศึกษาของโครงการตั้งอยู่ในจังหวัดพังงา โดยอำเภอกะปง อำเภอเมือง และอำเภอตะกั่วทุ่ง จังหวัดพังงา พบสัตว์เลื้อยคลานทั้งหมด 1 อันดับ 3 วงศ์ 3 ชนิด คือ ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) และจิ้งเหลนต้นไม้ (*Dasia olivacea*) และงูเห่าหม้อ (*Naja kaouthia*) เป็นต้น พบนกทั้งหมด 6 อันดับ 16 วงศ์ 34 ชนิด เช่น นกกระปูดเล็ก (*Centropus bengalensis*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) และนกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ (*Dicrurus paradiseus*) และพบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 4 อันดับ 4 วงศ์ 7 ชนิด คือ กระรอกท้องแดง

(*Callosciurus erythraeus*) กระรอกปลายหางดำ (*Callosciurus caniceps*) กระจ้อน (*Menetes berdmorei*) บ่าง (*Galeopterus variegatus*) ค่างแว่นถิ่นใต้ (*Trachypithecus obscurus*) ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) และกระแตใต้ (*Tupaia gils*)

และจากข้อมูลทุติยภูมิทรัพยากรสัตว์ป่าภาพรวมของจังหวัดพังงาของอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น หนูผีบ้าน กระแตใต้ บ่างแท้ พุงจง ค้างคาวขอบหูขาวเล็ก ค้างคาวขอบหูขาวกลาง ค้างคาวขอบหูขาวใหญ่ ค้างคาวหน้ายาวใหญ่ เป็นต้น พบนก เช่น นกยางกรอกพันธุ์จีน นกยางควาย นกยางทะเล เหยี่ยวขาว เหยี่ยวดำ เหยี่ยวแดง นกออก เป็นต้น พบสัตว์เลื้อยคลาน เช่น เต่าเหลือง ตะพาบน้ำ เต่าใบไม้ ตุ๊กแกป่า จิ้งจกหางเรียบ จิ้งจกหางแบน ตุ๊กแกบ้าน เป็นต้น พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ได้แก่ คางคกบ้าน คางคกแคระ เขียด เขียดหลังปุ่ม ปาดบ้านหรือเขียดตะปาด อึ่งอ่างบ้าน พบผีเสื้อกลางวัน เช่น ผีเสื้อถุงทองป่าสูง ผีเสื้อถุงทองธรรมดา ผีเสื้อหางยิ่งสะพายขาว ผีเสื้อหางติ่งธรรมดา ผีเสื้อหางดาบธรรมดา เป็นต้น ส่วนข้อมูลทุติยภูมิทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาของโครงการ พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น หนูผีบ้าน บ่างแท้ พุงจง ค่างแว่นถิ่นใต้ ลิงลม นางอาย ลิงแสม เป็นต้น พบนก เช่น นกยางกรอกพันธุ์จีน นกยางทะเล นกออก เหยี่ยวรุ้ง เหยี่ยวหงอนสีน้ำตาลท้องขาว นกเขาใหญ่หรือนกเขาหลวง นกเขาชวา เป็นต้น พบสัตว์เลื้อยคลาน เช่น ตุ๊กแกป่า ตุ๊กแกบ้าน กิ้งก่าบินปีกส้ม กิ้งก่าเขาหนามยาว กิ้งก่าแก้ว กิ้งก่าสวน เป็นต้น พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ได้แก่ คางคกบ้าน เขียด ปาดบ้านหรือเขียดตะปาด อึ้งอ่างบ้าน พบผีเสื้อกลางวัน เช่น ผีเสื้อถุงทองป่าสูง ผีเสื้อถุงทองธรรมดา ผีเสื้อหางติ่งธรรมดา ผีเสื้อหนอนจำปีจุดธรรมดา ผีเสื้อขาวแคระ เป็นต้น **(ดัง*ภาคผนวก* 3.3(3))**

4.2) การสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศ

ในการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของโครงการ จะดำเนินการสำรวจ จำนวน 2 ครั้ง โดยครอบคลุมทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง ซึ่งได้รับหนังสืออนุญาตให้เข้าสำรวจจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ.2563 และจากกรมป่าไม้เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ.2563 รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวก 3.5 (1)** ถึง **ภาคผนวก 3.5 (2)** โดยดำเนินการสำรวจภาคสนามระหว่างวันที่ 13-19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 เป็นตัวแทนฤดูฝน และระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 เป็นตัวแทนฤดูแล้ง ทั้งนี้ในการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศจะทำการเก็บข้อมูลสัตว์ป่า จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก โดยเก็บข้อมูลสัตว์ป่าแยกตามสถานภาพการอนุรักษ์ ตามประเภทถิ่นอาศัย อันดับ วงศ์ สกุล ชนิดของสัตว์ป่าแต่ละประเภท รวมถึงการศึกษาชนิดแมลง โดยใช้ลักษณะรูปร่าง และลักษณะภายนอก (morphospecies) ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของตัวแทนฤดูฝนและฤดูแล้งสามารถสรุปได้ดังนี้ **(รูปที่ 3.3.2-3)**

1) ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝน

1.1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ผลการสำรวจของฤดูฝนพบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 19 ชนิด เช่น กระจงหนู นากเล็กเล็บสั้น หมูป่า ค้างคาวเล็บกุด หนูท้องขาว เป็นต้น โดยสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในพื้นที่มีสถานภาพการอนุรักษ์ตามการจัดของ IUCN (2022) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 16 ชนิด กระจงหนู หมูป่า ค้างคาวเล็บกุด หนูท้องขาว เป็นต้น มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 1 ชนิด คือ นากเล็กเล็บสั้น ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) จำนวน 1 ชนิด คือ พญากระรอกดำ ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN) จำนวน 1 ชนิด คือ ลิงแสม สถานภาพการอนุรักษ์ของ CITES (2022) บัญชีที่ 1 (I) จำนวน 1 ชนิด คือ นากเล็กเล็บสั้น บัญชีที่ 2 (II) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ พญากระรอกดำ กระแตใต้ และลิงแสม บัญชีที่ 3 (III) จำนวน 1 ชนิด คือ อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย) ส่วนสถานภาพทางการอนุรักษ์ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2564 ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 17 ชนิด เช่น กระจงหนู หมูป่า ค้างคาวเล็บกุด หนูท้องขาว เป็นต้น มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 1 ชนิด คือ นากเล็กเล็บสั้น ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) จำนวน 1 ชนิด คือ อ้นเล็ก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบทุกชนิดเป็นสัตว์ประจำถิ่น (R) และสัตว์ป่าคุ้มครอง (ค) จำนวน 7 ชนิด รายละเอียดผลการสำรวจดัง **ตารางที่ 3.3.2-1** และ**ตารางที่ 3.3.2-2**

ตารางที่ 3.3.2-1 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Artiodactyla									
Family Tragulidae									
1	กระจงหนู, กระจงเล็ก	Lesser mouse-deer	*Tragulus javanicus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Suidae									
2	หมูป่า	Wild Pig	*Sus scrofa*	LC	-	LC	R	-	UC
Order Carnivora									
Family Mustelidae									
3	นากเล็กเล็บสั้น	Asian Small-clawed Otter	*Aonyx cinereus*	VU	I	VU	R	ค	UC
Family Viverridae									
4	อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย)	Common Palm Civet	*Paradoxurus hermaphroditus*	LC	III	LC	R	-	UC
Order Chiroptera									
Family Pteropodidae									
5	ค้างคาวเล็บกุด	Dawn Bat	*Eonycteris spelaea*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Hipposideridae									
6	ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกรรณ	Great Himalayan Leaf-nosed Bat	*Hipposideros armiger*	LC	-	LC	R	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-1 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Rodentia									
Family Muridae									
7	หนูท้องขาว	House Rat	*Rattus rattus*	LC	-	LC	R	-	C
8	หนูฟานเหลือง	Indomalayan Maxomys	*Maxomys surifer*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Sciuridae									
9	กระจ้อน	Indochinese ground squirrel	*Menetes berdmorei*	LC	-	LC	R	-	UC
10	กระรอกสวน	Pallas's Squirrel	*Callosciurus erythraeus*	LC	-	LC	R	-	UC
11	กระรอกบินเล็กแก้มแดง	Red-cheeked Flying Squirrel	*Hylopetes spadiceus*	LC	-	LC	R	ค	UC
12	กระรอกปลายหางดำ	Gray-bellied Squirrel	*Callosciurus caniceps*	LC	-	LC	R	-	UC
13	กระรอกข้างลายท้องแดง	Belly-banded squirrel	*Callosciurus notatus*	LC	-	LC	R	-	C
14	กระเล็นขนปลายหูสั้น	Bermese Striped Squirrel	*Tamiops mcclellandi*	LC	-	LC	R	-	C
15	พญากระรอกดำ	Black giant squirrel	*Ratufa bicolor*	NT	II	LC	R	ค	UC
Family Spalacidae									
16	อ้นเล็ก	Lesser Bamboo Rat	*Cannomys badius*	LC	-	NT	R	-	UC
Order Eulipotyphla									
Family Soricidae									
17	หนูผีบ้าน	House Shrew	*Suncus murinus*	LC	-	LC	R	-	UC
Order Scandentia									
Family Tupaiidae									
18	กระแตใต้	Common Treeshrew หรือ southern treeshrew	*Tupaia glis*	LC	II	LC	R	-	C

ตารางที่ 3.3.2-1 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-2)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Primates									
Family Cercopithecidae									
19	ลิงแสม	Long-tailed Macaque	*Macaca fascicularis*	EN	II	LC	R	ค	UC

หมายเหตุ :

IUCN (2022)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

CITES (2022)
I = Appendix 1
II = Appendix 2
III = Appendix 3

ONEP (2564)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

Endemic
R = สัตว์ประจำถิ่น
W = สัตว์อพยพ
R/W = เป็นทั้งสัตว์ประจำถิ่นและอพยพตามฤดูกาล

พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง
ส = สัตว์ป่าสงวน

ความชุกชุม : VC = ชุกชุมมาก หรือ very common C = ชุกชุมปานกลาง หรือ common UC = ชุกชุมน้อย หรือ uncommon

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.2-2 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
1	Artiodactyla	Tragulidae	กระจงหนู						+	+				+
2	Artiodactyla	Suidae	หมูป่า							+			+	+
3	Carnivora	Mustelidae	นากเล็กเล็บสั้น						+	+		+		
4	Carnivora	Viverridae	อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย)				+			+				
5	Chiroptera	Pteropodidae	ค้างคาวเล็บกุด							+		+	+	
6	Chiroptera	Hipposideridae	ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกัณฐ์							+	+	+		
7	Rodentia	Muridae	หนูท้องขาว	+	+	+								
8	Rodentia	Muridae	หนูฟานเหลือง		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Rodentia	Sciuridae	กระจ้อน		+						+	+		
10	Rodentia	Sciuridae	กระรอกสวน				+				+	+	+	+
11	Rodentia	Sciuridae	กระรอกบินเล็กแก้มแดง			+								
12	Rodentia	Sciuridae	กระรอกปลายหางดำ	+			+	+	+	+	+	+		

ตารางที่ 3.3.2-2 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
13	Rodentia	Sciuridae	กระรอกข้างลายท้องแดง	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Rodentia	Sciuridae	กระเล็นขนปลายหูสั้น	+		+					+	+	+	
15	Rodentia	Sciuridae	พญากระรอกดำ						+	+			+	+
16	Rodentia	Spalacidae	อ้นเล็ก		+						+	+	+	
17	Eulipotyphla	Soricidae	หนูผีบ้าน	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	Scandentia	Tupaiidae	กระแตใต้		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19	Primates	Cercopithecidae	ลิงแสม			+				+			+	+
			รวม	**5**	**7**	**8**	**7**	**5**	**8**	**13**	**10**	**12**	**11**	**9**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

1.2) นก

ผลการสำรวจของฤดูฝนพบนก จำนวน 105 ชนิด เช่น เหยี่ยวขาว นกนางแอ่นบ้าน นกแอ่นตาล นกคุ่มอกลาย นกกระแตแต้แว๊ด นกจับแมลงหัวเทา นกยางโทนน้อย เป็นต้น โดยนกที่พบในพื้นที่มีสถานภาพการอนุรักษ์ตามการจัดของ IUCN (2022) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 101 ชนิด เช่น เหยี่ยวขาว นกนางแอ่นบ้าน นกแอ่นตาล นกคุ่มอกลาย นกกระแตแต้แว๊ด นกจับแมลงหัวเทา นกยางโทนน้อย เป็นต้น สถานภาพการอนุรักษ์ของ CITES (2022) บัญชีที่ 1 (I) จำนวน 1 ชนิด คือ เหยี่ยวเพรีกริน จัดอยู่ในบัญชีที่ 2 (II) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ เหยี่ยวขาว เหยี่ยวออสเปร เหยี่ยวแดง และเหยี่ยวปีกแดง ส่วนจัดสถานภาพการอนุรักษ์ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2564) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 97 ชนิด เช่น เหยี่ยวขาว นกนางแอ่นบ้าน นกแอ่นตาล นกคุ่มอกลาย นกกระแตแต้แว๊ด นกจับแมลงหัวเทา นกยางโทนน้อย เป็นต้น มีสถานะใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ เหยี่ยวปีกแดง นกกระติ๊ดขี้หมู นกกระจาบธรรมดา และนกปรอดหัวโขน

นกที่พบจำแนกเป็นนกประจำถิ่น (R) จำนวน 84 ชนิด เช่น เหยี่ยวขาว นกนางแอ่นบ้าน นกแอ่นตาล นกคุ่มอกลาย นกกระแตแต้แว๊ด นกจับแมลงหัวเทา เป็นต้น นกอพยพ (W) จำนวน 20 ชนิด เช่น นกยางโทนน้อย นกเป็ดแดง นกกะเต็นน้อยธรรมดา เป็นต้น เป็นทั้งนกประจำถิ่นและนกอพยพ (R/W) จำนวน 1 ชนิด คือ นกจับแมลงสีน้ำตาล นกที่สำรวจพบทุกชนิดจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง (ค) จำนวน 96 ชนิด เช่น เหยี่ยวขาว นกนางแอ่นบ้าน นกแอ่นตาล นกกระแตแต้แว๊ด นกจับแมลงหัวเทา นกยางโทนน้อย รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-3** และ**ตารางที่ 3.3.2-4**

ตารางที่ 3.3.2-3 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Accipitriformes									
Family Accipitridae									
1	เหยี่ยวขาว	Black- winged Kite	*Elanus caeruleus*	LC	II	LC	R	ค	UC
Order Apodiformes									
Family Apodidae									
2	นกนางแอ่นบ้าน	Barn swallow	*Hirundo rustica*	LC	-	LC	R	ค	C
3	นกแอ่นตาล	Asian palm-swift	*Cypsiurus balasiensis*	LC	-	LC	R	ค	C
Order Charadriiformes									
Family Turnicidae									
4	นกคุ่มอกลาย	Barred Buttonquail	*Turnix suscitator*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Charadriidae									
5	นกกระแตแต้แว๊ด	Red-wattled lapwing	*Vanellus indicus*	LC	-	LC	R	ค	C
Order Passeriformes									
Family Stenostiridae									
6	นกจับแมลงหัวเทา	Grey-headed Canary Flycatcher	*Culicicapa ceylonensis*	LC	-	LC	R	ค	UC
Order Ciconiifcormes									
Family Ardeidae									
7	นกยางโทนน้อย	Intermediate Egret	*Mesophoyx intermedia*	LC	-	LC	W	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-3 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Family Ciconiidae									
8	นกปากห่าง	Asian Openbill	*Anastomus oscitans*	LC	-	LC	R	ค	UC
Order Anseriformes									
Family Anatidae									
9	เป็ดแดง	Lesser Whistling Duck	*Dendrocygna javanica*	LC	-	LC	W	ค	UC
Family Pandionidae									
10	เหยี่ยวออสเปร	Osprey	*Pandion haliaetus*	LC	II	LC	W	ค	UC
Order Columbiformes									
Family Columbidae									
11	นกพิราบ	Rock pigeon	*Columba livia*	LC	-	-	R	-	C
12	นกเขาไฟ	Red Collared Dove	*Streptopelia tranquebarica*	LC	-	-	R	ค	C
13	นกเขาใหญ่	Spotted dove	*Streptopelia chinensis*	LC	-	-	R	-	C
14	นกเขาชวา	Peaceful Dove	*Geopelia striata*	LC	-	-	R	ค	C
Order Coraciiformes									
Family Alcedinidae									
15	นกกะเต็นน้อยธรรมดา	Common Kingfisher	*Alcedo atthis*	LC	-	LC	W	ค	UC
16	นกกะเต็นอกขาว	White-throated Kingfisher	*Halcyon smyrnensis*	LC	-	LC	R	ค	UC
17	นกกินเปี้ยว	Collared kingfisher	*Todiramphus chloris*	LC	-	LC	R	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-3 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-2)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Family Chloropseidae									
18	นกขมิ้นน้อยปีกสีเรียบ	Green Iora	*Aegithinala fresnayei*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Dicruridae									
19	นกแซงแซวสีเทา	Ashy drongo	*Dicrurus leucophaeus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Scolopacidae									
20	นกเด้าดิน	Common Sandpiper	*Actitishy poleucos*	LC	-	LC	W	ค	C
Family Coraciidae									
21	นกตะขาบทุ่ง	Indian roller	*Coracias benghalensis*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Meropidae									
22	นกจาบคาเล็ก	Green bee-eater	*Merops orientalis*	LC	-	LC	R	ค	C
23	นกจาบคาหัวสีส้ม	Chestnut-headed Bee-eater	*Merops leschenaulti*	LC	-	LC	R	ค	UC
Order Cuculiformes									
Family Cuculidae									
24	นกอีวาบตั๊กแตน	Plaintive cuckoo	*Cacomantis merulinus*	LC	-	LC	R	ค	UC
25	นกบั้งรอกใหญ่	Green-billed Malkoha	*Phaenicophaeus tristis*	LC	-	LC	R	ค	UC
26	นกกระปูดเล็ก	Lesser coucal	*Centropus bengalensis*	LC	-	LC	R	ค	UC
27	นกกาเหว่า	Asian Koel	*Eudynamys scolopaceus*	LC	-	LC	R	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-3 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-3)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
28	นกคัดคูพันธุ์อินเดีย	Indian cuckoo	*Cuculus micropterus*	LC	-	LC	R	ค	UC
29	นกกระปูดใหญ่	Greater coucal	*Centropus sinensis*	LC	-	LC	R	ค	UC
Order Accipitriformes									
Family Accipitridae									
30	เหยี่ยวปีกแดง	Rufous-winged Buzzard	*Butastur liventer*	LC	II	NT	R	ค	UC
31	เหยี่ยวรุ้ง	Crested serpent-eagle	*Spilorni scheela*	LC	-	LC	R	ค	UC
32	เหยี่ยวแดง	Brahminy kite	*Haliastur indus*	LC	II	LC	R	ค	UC
Order Falconiformes									
Family Falconidae									
33	เหยี่ยวเพรีกริน	Peregrine Falcon	*Falco peregrinus*	LC	I	LC	W	ค	UC
Order Galliformes									
Family Phasianidae									
34	ไก่ป่า	Red Junglefowl	*Gallus gallus*	LC	-	LC	R	-	C
35	นกกระทาทุ่ง	Chinese Francolin	*Francolinus pintadeanus*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Rallidae									
36	นกกวัก	White-breasted waterhen	*Amaurornis phoenicurus*	LC	-	LC	R	ค	C
Order Passeriformes									
Family Campephagidae									
37	นกขี้เถ้าใหญ่	Large Cuckooshrike	*Coracina macei*	LC	-	LC	R	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-3 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-4)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
38	นกพญาไฟสีกุหลาบ	Rosy Minivet	*Pericrocotus roseus*	LC	-	LC	W	ค	UC
39	นกพญาไฟใหญ่	Scarlet Minivet	*Pericrocotus speciosus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Cisticolidae									
40	นกกระจิบหญ้าสีเรียบ	Plain Prinia	*Priniain inornata*	LC	-	LC	R	ค	C
41	นกกระจิบคอดำ	Dark-necked Tailorbird	*Orthotomus atrogularis*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Dicaeidae									
42	นกสีชมพูสวน	Scarlet-backed flowerpecker	*Dicaeum cruentatum*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Dicruridae									
43	นกแซงแซวหงอนขน	Hair-crested Drongo	*Dicrurus hottentottus*	LC	-	LC	R	ค	C
44	นกแซงแซวหางบ่วงเล็ก	Lesser Racket-tailed Drongo	*Dicrurus remifer*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Estrildidae									
45	นกกระติ๊ดขี้หมู	Scaly-breasted Munia	*Lonchura punctulata*	LC	-	NT	R	ค	UC
Family Monarchidae									
46	นกจับแมลงจุกดำ	Black-naped Monarch	*Hypothymis azurea*	LC	-	LC	R	ค	UC
47	นกแซวสวรรค์	Asian Paradise-flycatcher	*Terpsiphone paradisi*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Motacillidae									
48	นกเด้าดินทุ่งใหญ่	Richard's Pipit	*Anthus richardi*	LC	-	LC	W	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-3 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-5)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Family Muscicapidae									
49	นกจับแมลงคอน้ำตาลแดง	Hill Blue Flycatcher	*Cyornis banyumas*	LC	-	LC	R	-	UC
50	นกจับแมลงสีคล้ำ	Dark-sided Flycatcher	*Muscicapa sibirica*	LC	-	LC	W	ค	UC
Family Nectariniidae									
51	นกกินปลีอกเหลือง	Olive-backed Sunbird	*Cinnyris jugularis*	LC	-	LC	R	ค	UC
52	นกกินปลีดำม่วง	Purple Sunbird	*Cinnyris asiaticus*	LC	-	LC	R	ค	UC
53	นกกินปลีคอแดง	Crimson Sunbird	*Aethopyga siparaja*	LC	-	LC	R	ค	UC
54	นกปลีกล้วยเล็ก	Little Spiderhunter	*Arachnothera longirostra*	LC	-	LC	R	ค	UC
55	นกกินปลีท้องสีส้ม	Orange-bellied Flowerpecker	*Dicaeum trigonostigma*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Passeridae									
56	นกกระจอกใหญ่	House sparrow	Passer domesticus	LC	-	LC	R	ค	C
Family Pellorneidae									
57	นกจาบดินอกลาย	Puff-throated Babbler	*Pellorneum ruficeps*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Ploceidae									
58	นกกระจาบธรรมดา	Baya Weaver	*Ploceus philippinus*	LC	-	NT	R	ค	C
Family Pycnonotidae									
59	นกปรอดหัวสีเขม่า	Sooty-headed bulbul	*Pycnonotus aurigaster*	LC	-	LC	R	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-3 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-6)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
60	นกปรอดเหลืองหัวจุก	Black-crested Bulbul	*Rubigula flaviventris*	LC	-	LC	R	ค	UC
61	นกปรอดคอลาย	Stripe-throated Bulbul	*Pycnonotus finlaysoni*	LC	-	LC	R	ค	UC
62	นกปรอดโอ่งเมืองเหนือ	Puff-throated Bulbul	*Alophoixus pallidus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Sturnidae									
63	นกเอี้ยงสาริกา	Common myna	*Acridothere stristis*	LC	-	LC	R	ค	C
64	นกเอี้ยงหงอน	White-vented myna	*Acridotheres grandis*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Alaudidae									
65	นกจาบฝนเสียงใส	Australasian Bushlark	*Mirafra javanica*	LC	-	LC	W	ค	UC
Family Artamidae									
66	นกแอ่นพง	Ashy Woodswallow	*Artamus fuscus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Chloropseidae									
67	นกขมิ้นน้อยธรรมดา	Common lora	*Aegithina tiphia*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family corvidae									
68	อีกา	Large-billed crow	*Corvus macrorhynchos*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Rhipiduridae									
69	นกอีแพรดแถบอกดำ	Pied Fantail	*Rhipidura javanica*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Oriolidae									
70	นกขมิ้นท้ายทอยดำ	Black-naped oriole	*Oriolus chinensis*	LC	-	LC	W	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-3 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-7)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Family Dicruridae									
71	นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่	Greater racket-tailed drongo	*Dicrurus paradiseus*	LC	-	LC	R	ค	UC
72	นกแซงแซวหางปลา	Black drongo	*Dicrurus macrocercus*	LC	-	LC	R	ค	UC
73	นกแซงแซวเล็กเหลือบ	Bronzed Drongo	*Dicrurus aeneus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Laniidae									
74	นกอีเสือหัวดำ	Long-tailed Shrike	*Lanius schach*	LC	-	LC	R	ค	C
75	นกอีเสือสีน้ำตาล	Brown shrike	*Lanius cristatus*	LC	-	LC	W	ค	C
Family Muscicapidae									
76	นกจับแมลงสีน้ำตาล	Asian brown flycatcher	*Muscica padauurica*	LC	-	LC	R/W	ค	UC
77	นกจับแมลงสีฟ้า	Verditer flycatcher	*Eumyias thalassinus*	LC	-	LC	R	ค	UC
78	นกกางเขนดง	White-rumped Shama	*Copsychus malabaricus*	LC	-	LC	R	ค	C
79	นกยอดหญ้าสีเทา	Grey Bushchat	*Saxicola ferreus*	LC	-	LC	W	ค	UC
80	นกกางเขนบ้าน	Oriental magpie-robin	*Copsychus saularis*	LC	-	LC	R	-	C
Family Motacillidae									
81	นกเด้าดินอกแดง	Red-throated Pipit	*Anthus cervinus*	LC	-	LC	W	ค	UC
82	นกเด้าลมเหลือง	Eastern Yellow Wagtail	*Motacilla tschutschensis*	LC	-	LC	W	ค	UC
83	นกเด้าดินสวน	Olive-backed pipit	*Anthus hodgsoni*	LC	-	LC	W	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-3 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-8)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Family Passeridae									
84	นกกระจอกบ้าน	Eurasian tree-sparrow	*Passer montanus*	LC	-	LC	R	-	C
Family Pycnonotidae									
85	นกปรอดสวน	Streak-eared bulbul	*Pycnonotus blanfordi*	LC	-	LC	R	ค	UC
86	นกปรอดหัวโขน	Red-whiskered Bulbul	*Pycnnonotus jocosus*	-	-	NT	R	ค	UC
Family Sturnidae									
87	นกกิ้งโครงคอดำ	Black-collared starling	*Gracupica nigricollis*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Sylviidae									
88	นกกระจิบธรรมดา	Common Tailorbird	*Orthotomus sutorius*	LC	-	LC	R	ค	C
89	นกกระจิ๊ดธรรมดา	Yellow-browed Leaf Warbler	*Phylloscopus inornatus*	LC	-	LC	R	ค	UC
90	นกกระจิ๊ดสีคล้ำ	Dusky Warbler	*Phylloscopus fuscatus*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Muscicapidae									
91	นกเอี้ยงถ้ำ	Blue Wistlingthrush	*Myophonus caeruleus*	-	-	LC	R	ค	C
Order Pelecaniformes									
Family Ardeidae									
92	นกยางเขียว	Striated Heron	*Butorides striata*	-	-	LC	W	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-3 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-9)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
93	นกยางไฟธรรมดา	Cinnamon Bittern	*Lxobrychus cinnamomeus*	LC	-	LC	R	ค	UC
94	นกยางกรอกพันธุ์ชวา	Javan Pond Heron	*Ardeola speciosa*	LC	-	LC	W	ค	UC
95	นกยางกรอกพันธุ์จีน	Chinese Pond Heron	*Ardeola bacchus*	LC	-	LC	W	ค	UC
96	นกยางควาย	Eurasian cattle Egret	*Bubulcus ibis*	-	-	LC	W	ค	UC
Order Piciformes									
Family Picidae									
97	นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง	Common flameback	*Dinopium javanense*	LC	-	LC	R	-	C
Family Megalaimidae									
98	นกตั้งล้อ	Great Barbet	*Psilopogon virens*	LC	-	LC	R	-	C
99	นกโพระดกธรรมดา	Lineated Barbet	*Megalaima lineata*	LC	-	LC	R	ค	C
100	นกตีทอง	Coppersmith Barbet	*Megalaima haemacephala*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Picidae									
101	นกหัวขวานด่างแคระ	Grey-capped Woodpecker	*Dendrocopos canicapillus*	LC	-	LC	R	ค	UC
102	นกหัวขวานเขียวตะโพกแดง	Black-headed Woodpecker	*Picus erythropygius*	LC	-	LC	R	ค	C
Order Strigiformes									
Family Strigidae									
103	นกเค้ากู่	Collared Scops-Owl	*Otus bakkamoena*	LC	-	LC	R	ค	C

ตารางที่ 3.3.2-3 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-10)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
104	นกเค้าจุด	Spotted Owlet	*Athene brama*	LC	-	LC	R	ค	C
105	นกเค้าโมง	Asian barred owlet	*Glaucidium cuculoides*	LC	-	LC	R	ค	C

หมายเหตุ :

IUCN (2022)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

CITES (2022)
I = Appendix 1
II = Appendix 2
III = Appendix 3

ONEP (2564)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

Endemic
R = สัตว์ประจำถิ่น
W = สัตว์อพยพ
R/W = เป็นทั้งสัตว์ประจำถิ่นและอพยพตามฤดูกาล

พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง
ส = สัตว์ป่าสงวน

ความชุกชุม : VC = ชุกชุมมาก หรือ very common C = ชุกชุมปานกลาง หรือ common UC = ชุกชุมน้อย หรือ uncommon

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.2-4 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
1	Accipitriformes	Accipitridae	เหยี่ยวขาว				+			+	+	+	+	+
2	Apodiformes	Apodidae	นกนางแอ่นบ้าน	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
3	Apodiformes	Apodidae	นกแอ่นตาล	+	+		+		+	+	+	+	+	+
4	Charadriiformes	Turnicidae	นกคุ่มอกลาย		+		+					+		
5	Charadriiformes	Charadriidae	นกกระแตแต้แว๊ด	+		+		+					+	+
6	Passeriformes	Stenostiridae	นกจับแมลงหัวเทา			+			+	+	+	+	+	
7	Ciconiifcormes	Ardeidae	นกยางโทนน้อย		+							+	+	+
8	Ciconiifcormes	Ciconiidae	นกปากห่าง		+		+		+			+	+	+
9	Anseriformes	Anatidae	เป็ดแดง			+	+							+
10	Accipitriformes	Accipitridae	เหยี่ยวปีกแดง	+	+	+		+	+	+	+			+

ตารางที่ 3.3.2-4 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
11	Columbiformes	Columbidae	นกพิราบ		+	+		+	+	+	+	+	+	+
12	Columbiformes	Columbidae	นกเขาไฟ		+	+					+	+		
13	Columbiformes	Columbidae	นกเขาใหญ่		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Columbiformes	Columbidae	นกเขาชวา	+			+			+			+	+
15	Coraciiformes	Alcedinidae	นกกะเต็นน้อยธรรมดา			+					+	+		
16	Coraciiformes	Alcedinidae	นกกะเต็นอกขาว		+	+				+	+	+		
17	Coraciiformes	Alcedinidae	นกกินเปี้ยว			+						+	+	+
18	Coraciiformes	Chloropseidae	นกขมิ้นน้อยปีกสีเรียบ	+		+		+	+					
19	Coraciiformes	Dicruridae	นกแซงแซวสีเทา	+		+	+	+	+	+	+	+		
20	Coraciiformes	Scolopacidae	นกเด้าดิน			+							+	+

ตารางที่ 3.3.2-4 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-2)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
21	Coraciiformes	Coraciidae	นกตะขาบทุ่ง	+		+		+		+	+	+		
22	Coraciiformes	Meropidae	นกจาบคาเล็ก	+	+					+		+	+	
23	Coraciiformes	Meropidae	นกจาบคาหัวสีส้ม		+	+		+	+	+			+	+
24	Cuculiformes	Cuculidae	นกอีวาบตั๊กแตน				+		+	+	+	+	+	
25	Cuculiformes	Cuculidae	นกบั้งรอกใหญ่	+		+		+	+	+	+	+	+	+
26	Cuculiformes	Cuculidae	นกกระปูดเล็ก			+						+	+	+
27	Cuculiformes	Cuculidae	นกกาเหว่า		+					+	+	+		
28	Cuculiformes	Cuculidae	นกคัดคูพันธุ์อินเดีย		+									
29	Cuculiformes	Cuculidae	นกกระปูดใหญ่	+		+	+	+	+	+		+	+	+
30	Accipitriformes	Pandionidae	เหยี่ยวออสเปร	+	+									

ตารางที่ 3.3.2-4 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-3)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
31	Accipitriformes	Accipitridae	เหยี่ยวรุ้ง	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
32	Accipitriformes	Accipitridae	เหยี่ยวแดง	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
33	Falconiformes	Falconidae	เหยี่ยวเพรีกริน	+		+						+	+	+
34	Galliformes	Phasianidae	ไก่ป่า		+	+	+		+	+		+	+	+
35	Galliformes	Phasianidae	นกกระทาทุ่ง				+	+	+	+				
36	Galliformes	Rallidae	นกกวัก		+	+	+			+		+	+	+
37	Passeriformes	Campephagidae	นกขี้เถ้าใหญ่				+	+				+		
38	Passeriformes	Campephagidae	นกพญาไฟสีกุหลาบ				+	+		+				
39	Passeriformes	Campephagidae	นกพญาไฟใหญ่		+	+							+	+
40	Passeriformes	Cisticolidae	นกกระจิบหญ้าสีเรียบ	+	+	+			+	+		+	+	

ตารางที่ 3.3.2-4 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-4)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
41	Passeriformes	Cisticolidae	นกกระจิบคอดำ	+	+	+				+	+	+	+	+
42	Passeriformes	Dicaeidae	นกสีชมพูสวน			+	+	+	+	+	+	+	+	+
43	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวหงอนขน			+		+	+	+	+	+	+	
44	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวหางบ่วงเล็ก	+							+	+	+	+
45	Passeriformes	Estrildidae	นกกระติ๊ดขี้หมู		+	+		+	+	+	+	+	+	+
46	Passeriformes	Monarchidae	นกจับแมลงจุกดำ	+		+						+	+	+
47	Passeriformes	Monarchidae	นกแซวสวรรค์			+								+
48	Passeriformes	Motacillidae	นกเด้าดินทุ่งใหญ่				+	+	+	+				
49	Passeriformes	Muscicapidae	นกจับแมลงคอน้ำตาลแดง	+				+	+	+	+	+	+	+
50	Passeriformes	Muscicapidae	นกจับแมลงสีน้ำตาล			+					+	+		

ตารางที่ 3.3.2-4 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-5)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
51	Passeriformes	Muscicapidae	นกจับแมลงสีคล้ำ		+	+	+	+		+	+	+	+	
52	Passeriformes	Nectariniidae	นกกินปลีอกเหลือง			+		+	+	+	+	+	+	+
53	Passeriformes	Nectarinidae	นกกินปลีดำม่วง			+			+	+	+	+	+	
54	Passeriformes	Nectariniidae	นกกินปลีคอแดง			+		+	+	+	+	+	+	+
55	Passeriformes	Nectariniidae	นกปลีกล้วยเล็ก			+		+	+	+	+	+	+	+
56	Passeriformes	Nectariniidae	นกกินปลีท้องสีส้ม	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
57	Passeriformes	Passeridae	นกกระจอกใหญ่	+	+	+	+				+	+	+	
58	Passeriformes	Pellorneidae	นกจาบดินอกลาย		+			+	+	+	+	+	+	
59	Passeriformes	Ploceidae	นกกระจาบธรรมดา			+	+	+		+	+	+	+	+
60	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดหัวสีเขม่า	+		+			+	+		+	+	+

ตารางที่ 3.3.2-4 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-6)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
61	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดเหลืองหัวจุก			+		+	+	+	+	+		
62	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดคอลาย		+	+						+	+	+
63	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดโอ่งเมืองเหนือ	+	+	+	+			+	+	+		
64	Passeriformes	Sturnidae	นกเอี้ยงสาริกา	+							+	+	+	+
65	Passeriformes	Sturnidae	นกเอี้ยงหงอน			+			+	+	+			
66	Passeriformes	Alaudidae	นกจาบฝนเสียงใส			+				+	+	+		
67	Passeriformes	Artamidae	นกแอ่นพง	+	+								+	
68	Passeriformes	Chloropseidae	นกขมิ้นน้อยธรรมดา	+		+	+	+	+	+				+
69	Passeriformes	Corvidae	อีกา	+				+	+	+		+	+	+

ตารางที่ 3.3.2-4 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-7)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
70	Passeriformes	Rhipiduridae	นกอีแพรดแถบอกดำ		+			+	+	+		+	+	+
71	Passeriformes	Oriolidae	นกขมิ้นท้ายทอยดำ				+	+	+	+	+	+	+	
72	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่							+		+		
73	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวหางปลา	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
74	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวเล็กเหลือบ					+	+		+	+		
75	Passeriformes	Laniidae	นกอีเสือหัวดำ							+		+	+	+
76	Passeriformes	Laniidae	นกอีเสือสีน้ำตาล	+	+	+	+	+			+	+		
77	Passeriformes	Muscicapidae	นกจับแมลงสีฟ้า		+				+	+	+	+	+	
78	Passeriformes	Muscicapidae	นกกางเขนดง	+	+	+		+		+			+	+
79	Passeriformes	Muscicapidae	นกยอดหญ้าสีเทา	+	+					+	+	+		

ตารางที่ 3.3.2-4 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-8)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
80	Passeriformes	Muscicapidae	นกกางเขนบ้าน	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
81	Passeriformes	Motacillidae	นกเด้าดินอกแดง			+					+			
82	Passeriformes	Motacillidae	นกเด้าลมเหลือง	+	+	+	+	+						+
83	Passeriformes	Motacillidae	นกเด้าดินสวน			+							+	
84	Passeriformes	Passeridae	นกกระจอกบ้าน		+	+		+	+	+	+	+	+	+
85	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดสวน	+		+	+	+	+	+		+	+	
86	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดหัวโขน	+	+	+	+	+	+					
87	Passeriformes	Sturnidae	นกกิ้งโครงคอดำ	+	+				+	+	+	+	+	+
88	Passeriformes	Sylviidae	นกกระจิบธรรมดา	+	+	+		+	+	+			+	+
89	Passeriformes	Sylviidae	นกกระจิ๊ดธรรมดา					+	+	+		+		

ตารางที่ 3.3.2-4 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-9)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
90	Passeriformes	Sylviidae	นกกระจิบสวน				+		+	+	+	+	+	+
91	Passeriformes	Muscicapidae	นกเอี้ยงถ้ำ							+				
92	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางเขียว		+	+	+	+			+	+	+	+
93	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางไฟธรรมดา		+	+				+	+	+		
94	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางกรอกพันธุ์ชวา			+						+	+	+
95	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางกรอกพันธุ์จีน	+	+	+	+			+	+	+		
96	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางควาย		+		+				+	+	+	
97	Picifoemes	Picidae	นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง							+			+	+
98	Piciformes	Megalaimidae	นกตั้งล้อ	+	+	+	+	+			+	+		
99	Piciformes	Megalaimidae	นกโพระดกธรรมดา	+	+						+	+	+	+

ตารางที่ 3.3.2-4 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-10)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
100	Piciformes	Megalaimidae	นกตีทอง				+		+			+	+	+
101	Piciformes	Picidae	นกหัวขวานด่างแคระ	+	+	+	+	+		+	+	+		
102	Piciformes	Picidae	นกหัวขวานเขียวตะโพกแดง			+	+	+				+		
103	Strigiformes	Strigidae	นกเค้ากู่		+	+	+	+		+				
104	Strigiformes	Strigidae	นกเค้าจุด		+	+	+			+			+	
105	Strigiformes	Strigidae	นกเค้าโมง		+					+		+	+	+
			รวม	**42**	**51**	**68**	**42**	**49**	**48**	**67**	**53**	**78**	**67**	**55**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

1.3) สัตว์เลื้อยคลาน

ผลการสำรวจของฤดูฝนพบสัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 32 ชนิด เช่น กิ้งก่าเขาหนามสั้น กิ้งก่าแก้วใต้ กิ้งก่าหัวแดง กิ้งก่าหัวสีฟ้า กิ้งก่าบินปีกลาย งูกินทากจุดขาว งูเขียวกาบหมาก งูเขียวปากจิ้งจก เป็นต้น โดยสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบตามการจัดสถานภาพการอนุรักษ์ของ IUCN (2022) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 28 ชนิด เช่น กิ้งก่าเขาหนามสั้น กิ้งก่าแก้วใต้ กิ้งก่าหัวแดง กิ้งก่าหัวสีฟ้า กิ้งก่าบินปีกลาย งูกินทากจุดขาว งูเขียวกาบหมาก งูเขียวปากจิ้งจก เป็นต้น ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 1 ชนิด คือ ตะกวด ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ เต่าจักร และใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critical endangerd : CR) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ เต่าหวาย ส่วนตามการจัดของ CITES (2022) อยู่ในบัญชีที่ 1 (I) จำนวน 1 ชนิด คือ ตะกวด ในบัญชีที่ 2 (II) จำนวน 1 ชนิด คือ งูเห่า ส่วนจัดสถานภาพการอนุรักษ์ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2564) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 28 ชนิด เช่น กิ้งก่าเขาหนามสั้น กิ้งก่าแก้วใต้ กิ้งก่าหัวแดง กิ้งก่าบินปีกลาย งูกินทากจุดขาว งูเขียวกาบหมาก งูเขียวปากจิ้งจก เป็นต้น ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ตะกวด เต่าหวาย และเต่าจักร สัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบทุกชนิดเป็นสัตว์ประจำถิ่น (R) และถูกจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง (ค) จำนวน 12 ชนิด เช่น กิ้งก่าเขาหนามสั้น กิ้งก่าแก้วใต้ กิ้งก่าหัวแดง กิ้งก่าหัวสีฟ้า กิ้งก่าบินปีกลาย เป็นต้น รายละเอียดผลการสำรวจดัง**ตารางที่ 3.3.2-5** และ**ตารางที่ 3.3.2-6**

ตารางที่ 3.3.2-5 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Squamata									
Family Agamidae									
1	กิ้งก่าเขาหนามสั้น	Boulenger's Pricklenape	*Acanthosaura crucigera*	LC	-	LC	R	ค	UC
2	กิ้งก่าแก้วใต้	Forest Garden Lizard	*Calotes emma*	LC	-	LC	R	ค	C
3	กิ้งก่าหัวแดง	Changeable Lizard	*Calotes versicolor*	LC	-	LC	R	ค	C
4	กิ้งก่าหัวสีฟ้า	Blue Crested Lizard	*Calotes mystaceus*	LC	-	-	R	ค	UC
5	กิ้งก่าบินปีกลาย	Thai Flying Dragon	*Draco taeniopterus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Colubridae									
6	งูกินทากจุดขาว	White-spotted Slug Snake	*Pareas margaritophorus*	LC	-	LC	R	-	UC
7	งูเขียวกาบหมาก	Red Tailed Racer	*Gonyosoma oxycephalum*	LC	-	LC	R	-	UC
8	งูเขียวปากจิ้งจก	Gunther's Whip Snake	*Ahaetulla prasina*	LC	-	LC	R	-	C
9	งูเขียวพระอินทร์	Golden Tree Snake	*Chrysopelea ornata*	LC	-	LC	R	-	UC
10	งูทางมะพร้าวลายขีด	Copperhead Rat Snake	*Coelognathus radiatus*	LC	-	LC	R	-	UC
11	งูปล้องฉนวนบ้าน	Malayan Banded Wolf Snake	*Lycodon subcinctus*	LC	-	LC	R	-	UC
12	งูลายสาบคอแดง	Red-necked Keelback	*Rhabdophis subminiatus*	LC	-	LC	R	-	UC
13	งูสิง	Indo-Chinese Rat Snake	*Ptyas korros*	LC	-	LC	R	ค	C
14	งูปล้องทอง	Mangrove snake	*Boiga dendrophila*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Elapidae									
15	งูเห่า	Monocled Cobra	*Naja kaouthia*	LC	II	LC	R	ค	C

ตารางที่ 3.3.2-5 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Family Gekkonidae									
16	จิ้งจกหางเรียบ	Garnot's House Gecko	*Hemidactylus garnotii*	LC	-	LC	R	-	C
17	จิ้งจกหางหนาม	Spiny-tailed House Gecko	*Hemidactylus frenatus*	LC	-	LC	R	ค	C
18	ตุ๊กแกบ้าน	Tokay Gecko	*Gekko gecko*	LC	-	LC	R	-	C
19	ตุ๊กกายลายจุด	Large-spotted Slender-toed Gecko	*Cyrtodactylus peguensis*	LC	-	LC	R	-	UC
20	ตุ๊กแกบินหางหยัก	Common Parachute Gecko	*Ptychozoon lionotum*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Pythonidae									
21	งูเหลือม	Reticulated python	*Python reticulatus*	-	-	LC	R	ค	UC
Family Scincidae									
22	จิ้งเหลนบ้าน	Many-lined Sun Skink	*Eutropis multifasciata*	LC	-	LC	R	-	C
23	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	Spotted Forest Skink	*Sphenomorphus maculatus*	LC	-	LC	R	-	UC
24	จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง	Bowring's Supple Skink	*Subdoluseps bowringii*	LC	-	LC	R	ค	UC
25	จิ้งเหลนหลากลาย	Bronze Sun Skink	*Eutropis macularia*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Varanidae									
26	ตะกวด	Clouded Monitor	*Varanus bengalensis*	NT	I	NT	R	ค	UC
27	เหี้ย	Water monitor	*Varanus salvator*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Viperidae									
28	งูเขียวตุ๊กแก	Wagler's Palm Pit Viper	*Tropidolaemus wagleri*	LC	-	LC	R	-	C
29	งูทางมะพร้าว	Copper-headed Racer	*Elephe radiata*	LC	-	LC	R	-	UC
30	งูก้นขบ	Red-tailed Pipe Snake	*Cylindrophis ruffus*	LC	-	LC	R	-	UC

ตารางที่ 3.3.2-5 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-2)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Testudines									
Family Testudinidae									
31	เต่าหวาย	Giant Asian Pond Turtle	*Heosemys grandis*	CR	-	NT	R	ค	UC
32	เต่าจักร	Spiny turtle	*Heosemys spinosa*	EN	-	NT	R	ค	UC

หมายเหตุ :

IUCN (2022)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

CITES (2022)
I = Appendix 1
II = Appendix 2
III = Appendix 3

ONEP (2564)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

Endemic
R = สัตว์ประจำถิ่น
W = สัตว์อพยพ
R/W = เป็นทั้งสัตว์ประจำถิ่นและอพยพตามฤดูกาล

พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง
ส = สัตว์ป่าสงวน

ความชุกชุม : VC = ชุกชุมมาก หรือ very common C = ชุกชุมปานกลาง หรือ common UC = ชุกชุมน้อย หรือ uncommon

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.2-6 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัยบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
1	Squamata	Agamidae	กิ้งก่าเขาหนามสั้น	+	+			+	+	+	+	+	+	+
2	Squamata	Agamidae	กิ้งก่าแก้วใต้	+	+						+	+	+	+
3	Squamata	Agamidae	กิ้งก่าหัวแดง		+						+	+	+	+
4	Squamata	Agamidae	กิ้งก่าหัวสีฟ้า		+	+	+	+	+	+				
5	Squamata	Agamidae	กิ้งก่าบินปีกลาย	+								+		
6	Squamata	Colubridae	งูกินทากจุดขาว				+		+				+	
7	Squamata	Colubridae	งูเขียวกาบหมาก	+	+	+								+
8	Squamata	Colubridae	งูเขียวปากจิ้งจก		+	+			+			+		+
9	Squamata	Colubridae	งูเขียวพระอินทร์	+	+					+				
10	Squamata	Colubridae	งูทางมะพร้าวลายขีด			+		+	+	+				

ตารางที่ 3.3.2-6 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัยบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
11	Squamata	Colubridae	งูปล้องฉนวนบ้าน	+	+	+			+	+			+	+
12	Squamata	Colubridae	งูลายสาบคอแดง		+					+	+	+		+
13	Squamata	Colubridae	งูสิง		+		+	+					+	+
14	Squamata	Colubridae	งูปล้องทอง		+		+	+				+		+
15	Squamata	Elapidae	งูเห่า	+		+	+	+	+					+
16	Squamata	Gekkonidae	จิ้งจกหางเรียบ			+	+	+	+	+	+	+	+	
17	Squamata	Gekkonidae	จิ้งจกหางหนาม			+								
18	Squamata	Gekkonidae	ตุ๊กแกบ้าน								+	+	+	
19	Squamata	Gekkonidae	ตุ๊กกายลายจุด		+	+	+	+	+	+	+	+		+
20	Squamata	Gekkonidae	ตุ๊กแกบินหางหยัก		+	+	+	+			+	+		+
21	Squamata	Pythonidae	งูเหลือม			+					+			+

ตารางที่ 3.3.2-6 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัยบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-2)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
22	Squamata	Scincidae	จิ้งเหลนบ้าน		+	+	+	+	+			+	+	
23	Squamata	Scincidae	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ		+		+			+	+	+		
24	Squamata	Scincidae	จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง									+	+	
25	Squamata	Scincidae	จิ้งเหลนหลากลาย	+		+	+		+	+	+	+		
26	Squamata	Varanidae	ตะกวด	+	+	+	+	+						
27	Squamata	Varanidae	เหี้ย	+	+	+	+	+	+			+	+	+
28	Squamata	Viperidae	งูเขียวตุ๊กแก	+										
29	Squamata	Viperidae	งูทางมะพร้าว		+									
30	Squamata	Viperidae	งูก้นขบ					+						
31	Testudines	Testudinidae	เต่าหวาย					+		+	+			+
32	Testudines	Testudinidae	เต่าจักร	+				+						+
			รวม	**12**	**18**	**15**	**13**	**15**	**12**	**11**	**12**	**16**	**11**	**16**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

1.4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

ผลการสำรวจของฤดูฝนพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 24 ชนิด เช่น คางคกบ้าน จงโคร่ง คางคกแคระ กบหนอง กบนา กบหลังไพล กบว้ากใหญ่ เป็นต้น โดยสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามการจัดสถานภาพการอนุรักษ์โดย IUCN (2022) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 22 ชนิด เช่น คางคกบ้าน จงโคร่ง คางคกแคระ กบหนอง กบนา กบหลังไพล กบว้ากใหญ่ เป็นต้น ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 1 ชนิด คือ อึ่งท้องแดง ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient : DD) จำนวน 1 ชนิด คือ เขียดงูศุภชัย ส่วนจัดสถานภาพการอนุรักษ์ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2564) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 19 ชนิด เช่น คางคกบ้าน จงโคร่ง คางคกแคระ กบหนอง กบนา กบว้ากใหญ่ เป็นต้น ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ กบหลังไพล และท้องแดง สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบทั้งหมดเป็นสัตว์ประจำถิ่น (R) และถูกจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง (ค) จำนวน 1 ชนิด คือ คางคกแคระ รายละเอียดผลการสำรวจดัง**ตารางที่ 3.3.2-7** และ**ตารางที่ 3.3.2-8**

ตารางที่ 3.3.2-7 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Anura									
Family Bufonidae									
1	คางคกบ้าน	Black-spined Toad	*Duttaphrynus melanostictus*	LC	-	LC	R	-	C
2	จงโคร่ง	Giant jungle toad	*Phrynoidis aspera*	LC	-	LC	R	-	UC
3	คางคกแคระ	Dwarf Toad	*Ingerophrynus parvus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Dicroglossidae									
4	กบหนอง	Asian Rice Frog	*Fejervarya limnocharis*	LC	-	LC	R	-	UC
5	กบนา	Rugosed Frog	*Hoplobatrachus rugulosus*	LC	-	LC	R	-	UC
6	กบหลังไพล	Yellow frog	*Pelophylax lateralis*	LC	-	NT	R	-	UC
7	กบป่าไผ่	Hill Forest Frog	*Limnonectes hascheanus*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Megophryidae									
8	อึ่งกรายลายเลอะ	Smith's litter frog	*Leptobrachium smithi*	LC	-	LC	R	-	UC
9	อึ่งกรายหัวมน	Malayan Horned Frog	*Xenophrys aceras*	LC	-	LC	R	-	C
Family Microhylidae									
10	อึ่งท้องแดง	Red-bellied Frog	*Phrynella pulchra*	NT	-	NT	R	-	UC
11	อึ่งหลังจุด	Inornate Chorus Frog	*Micryletta inornata*	LC	-	LC	R	-	UC
12	อึ่งอ่างบ้าน	Asian Painted Frog	*Kaloula pulchra*	LC	-	LC	R	-	UC
13	อึ่งน้ำเต้า	Ornate chorus Frog	*Microhyla fissipes*	LC	-	LC	R	-	UC
14	อึ่งข้างดำ	Dark-sided chorus Frog	*Microhyla heymonsi*	LC	-	LC	R	-	UC
15	อึ่งขาคำ	Painted Chorus Frog	*Microhyla pulchra*	LC	-	LC	R	-	UC

ตารางที่ 3.3.2-7 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
16	อึ่งแม่หนาว	Berdmore's Chorus Frog	*Microhyla berdmorei*	LC	-	LC	R	-	UC
17	อึ่งลายเลอะ	Butler's Froglet	*Microhyla butleri*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Ranidae									
18	เขียดบัว	Green Paddy Frog	*Rana erythraea*	LC	-	LC	R	-	UC
19	กบอ่องเล็ก	Black-striped Stream Frog	*Rana nigrovittata*	LC	-	LC	R	-	UC
20	กบว้ากใหญ่	Rough-sided Frog	*Hylarana glandulosa*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Rhacopholidae									
21	ปาดบ้าน	Common tree frog	*Polypedates leucomystax*	LC	-	-	R	-	UC
22	เขียดตะปาด	Northern tree Frog	*Polypedates mutus*	LC	-	-	R	-	UC
23	ปาดแคระป่า	Dwarf Bushfrog	*Raorchestes parvulus*	LC	-	LC	R	-	UC
Order Gymnophiona									
Family Ichthyophiidae									
24	เขียดงูศุภชัย	Supachai's caecilian	*Ichthyophis supachaii*	DD	-	-	R	-	UC

หมายเหตุ :

IUCN (2022)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

CITES (2022)
I = Appendix 1
II = Appendix 2
III = Appendix 3

ONEP (2564)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

Endemic
R = สัตว์ประจำถิ่น
W = สัตว์อพยพ
R/W = เป็นทั้งสัตว์ประจำถิ่นและอพยพตามฤดูกาล

พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง
ส = สัตว์ป่าสงวน

ความชุกชุม : VC = ชุกชุมมาก หรือ very common C = ชุกชุมปานกลาง หรือ common UC = ชุกชุมน้อย หรือ uncommon

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.2-8 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
1	Anura	Bufonidae	คางคกบ้าน	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Anura	Bufonidae	จงโคร่ง				+	+	+	+		+		
3	Anura	Bufonidae	คางคกแคระ	+	+	+	+	+	+	+			+	
4	Anura	Dicroglossidae	กบหนอง	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
5	Anura	Dicroglossidae	กบนา			+							+	
6	Anura	Dicroglossidae	กบหลังไพล	+			+	+	+					+
7	Anura	Dicroglossidae	กบป่าไผ่		+	+						+		
8	Anura	Megophryidae	อึ่งกรายลายเลอะ	+	+		+	+	+	+	+	+		
9	Anura	Megophryidae	อึ่งกรายหัวมน		+	+							+	+

ตารางที่ 3.3.2-8 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
10	Anura	Microhylidae	อึ่งท้องแดง		+	+				+	+	+	+	
11	Anura	Microhylidae	อึ่งหลังจุด		+				+			+		
12	Anura	Microhylidae	อึ่งอ่างบ้าน	+				+	+	+	+	+	+	+
13	Anura	Microhylidae	อึ่งน้ำเต้า	+		+	+		+		+	+	+	+
14	Anura	Microhylidae	อึ่งข้างดำ			+		+	+	+	+	+	+	+
15	Anura	Microhylidae	อึ่งขาคำ		+							+		
16	Anura	Microhylidae	อึ่งแม่หนาว	+	+	+							+	+
17	Anura	Microhylidae	อึ่งลายเลอะ			+			+		+	+		
18	Anura	Ranidae	เขียดบัว	+	+				+				+	+
19	Anura	Ranidae	กบอ่องเล็ก	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
20	Anura	Ranidae	กบว้ากใหญ่											

ตารางที่ 3.3.2-8 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-2)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
21	Anura	Rhacopholidae	ปาดบ้าน	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
22	Anura	Rhacopholidae	เขียดตะปาด			+			+				+	+
23	Anura	Rhacophoridae	ปาดแคระป่า				+	+	+		+	+		
24	Gymnophiona	Ichthyophiidae	เขียดงูศุภชัย				+	+	+				+	
			รวม	**11**	**12**	**14**	**11**	**12**	**17**	**10**	**11**	**15**	**14**	**10**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

2) ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้ง

2.1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ผลการสำรวจของฤดูแล้งพบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 26 ชนิด เช่น กระจงหนู หมูป่า อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย) นากเล็กเล็บสั้น ค้างคาวเล็บกุด ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกรรณ หนูท้องขาว หนูฟานเหลือง เป็นต้น โดยสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในพื้นที่มีสถานภาพการอนุรักษ์ตามการจัดของ IUCN (2022) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 18 ชนิด เช่น กระจงหนู หมูป่า อีเห็นธรรมดา ค้างคาวเล็บกุด ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกรรณ เป็นต้น มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ หมีขอ (บินตุรง) นากเล็กเล็บสั้น หนูเหม็น ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) จำนวน 1 ชนิด คือ อีเห็นลายพาด ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient : DD) จำนวน 1 ชนิด คือ เก้งหม้อ ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered : CR) จำนวน 1 ชนิด คือ ลิ่นมลายู ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN) จำนวน 1 ชนิด คือ ลิงแสม สถานภาพการอนุรักษ์ของ CITES (2022) ในบัญชีที่ 1 (I) จำนวน 1 ชนิด คือ ลิ่นมลายู ในบัญชีที่ 2 (II) จำนวน 1 ชนิด คือ ลิงแสม ในบัญชีที่ 3 (III) จำนวน 2 ชนิด คือ อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย) และ หมีขอ (บินตุรง) ส่วนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เป็นสัตว์ป่าที่ได้รับการจัดสถานภาพทางการอนุรักษ์ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2564 ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 14 ชนิด เช่น กระจงหนู หมูป่า อีเห็นธรรมดา ค้างคาวเล็บกุด เป็นต้น มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ อีเห็นลายพาด ชะมดแปลงลายแถบ นากเล็กเล็บสั้น และหนูเหม็น ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ เก้ง หมีขอ (บินตุรง) และอ้นเล็ก ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ เก้งหม้อ และลิ่นมลายู สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบทุกชนิดเป็นสัตว์ประจำถิ่น (R) และจัดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง (ค) จำนวน 16 ชนิด เช่น กระจงหนู นากเล็กเล็บสั้น ค้างคาวเล็บกุด ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกรรณ เป็นต้น และจัดให้เป็นสัตว์ป่าสงวน (ส) จำนวน 1 ชนิด คือ เก้งหม้อ รายละเอียดผลการสำรวจดัง**ตารางที่ 3.3.2-9** และ**ตารางที่ 3.3.2-10**

ตารางที่ 3.3.2-9 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Artiodactyla									
Family Tragulidae									
1	กระจงหนู	Lesser mouse-deer	*Tragulus indicus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Suidae									
2	หมูป่า	Wild Pig	*Sus Scrofa*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Cervidae									
3	เก้ง	Common barking deer	*Muntiacus muntjak*	LC	-	NT	R	ค	UC
4	เก้งหม้อ	Fea's barking deer	*Muntiacus feae*	DD	-	EN	R	ส	UC
Order Carnivora									
Family Viverridae									
5	อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย)	Common Palm Civet	*Paradoxurus hermaphroditus*	LC	III	LC	R	-	UC
6	หมีขอ, บินตุรง	Binturong	*Arctictis binturong*	VU	III	NT	R	ค	UC
7	อีเห็นลายพาด	Banded Palm Civet	*Hemigalus derbyanus*	NT	-	VU	R	ค	UC
8	ชะมดแปลงลายแถบ	Banded Linsang	*Prionodon linsang*	LC	-	VU	R	ค	UC
Family Mustelidae									
9	นากเล็กเล็บสั้น	Asian small-clawed otter	*Aonyx cinereus*	VU	-	VU	R	ค	UC
Order Chiroptera									
Family Pteropodidae									
10	ค้างคาวเล็บกุด	Dawn Bat	*Eonycteris spelaea*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Rhinolophidae									
11	ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกรรณ	Great Himalayan Leaf-nosed Bat	*Hipposideros armiger*	LC	-	LC	R	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-9 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Rodentia									
Family Muridae									
12	หนูท้องขาว	House rat	*Rattus rattus*	LC	-	-	R	-	C
13	หนูฟานเหลือง	Indomalayan Maxomys	*Maxomys surifer*	LC	-	-	R	-	UC
Family Sciuridae									
14	กระจ้อน	Indochinese ground squirrel	*Menetes berdmorei*	LC	-	LC	R	-	UC
15	กระรอกสวน	Pallas's Squirrel	*Callosciurus erythraeus*	LC	-	LC	R	-	UC
16	กระรอกบินเล็กแก้มแดง	Red-cheeked Flying Squirrel	*Hylopetes spadiceus*	LC	-	LC	R	ค	UC
17	กระรอกปลายหางดำ	Gray-bellied Squirrel	*Callosciurus caniceps*	LC	-	LC	R	-	UC
18	กระรอกข้างลายท้องแดง	Btlly-banded squirrel	*Callosciurus notatus*	LC	-	LC	R	-	C
19	กระเล็นขนปลายหูสั้น	Bermese Striped Squirrel	*Tamiops mcclellandi*	LC	-	LC	R	-	C
20	พญากระรอกดำ	Black giant squirrel	*Ratufa bicolor*	NT	-	LC	R	ค	UC
Family Spalacidae									
21	อ้นเล็ก	Lesser Bamboo Rat	*Cannomys badius*	LC	-	NT	R	ค	UC
Order Erinaceomorpha									
Family Erinaceidae									
22	หนูเหม็น	Moon rat	*Echinosorex gymnura*	VU	-	VU	R	ค	UC
Order Pholidota									
Family Manidae									
23	ลิ่นมลายู	Malayan pangolin	*Manis javanica*	CR	I	EN	R	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-9 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-2)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Eulipotyphla									
Family Soricidae									
24	หนูผีบ้าน	House Shrew	*Suncus murinus*	LC	-	-	R	ค	UC
Order Scandentia									
Family Tupaiidae									
25	กระแตใต้	Common Treeshrew หรือ southern treeshrew	*Tupaia glis*	LC	-	LC	R	ค	C
Order Primates									
Family Cercopithecidae									
26	ลิงแสม	Long-tailed Macaque	*Macaca fascicularis*	EN	II	LC	R	ค	UC

หมายเหตุ :

IUCN (2022)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

CITES (2022)
I = Appendix 1
II = Appendix 2
III = Appendix 3

ONEP (2564)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

Endemic
R = สัตว์ประจำถิ่น
W = สัตว์อพยพ
R/W = เป็นทั้งสัตว์ประจำถิ่นและอพยพตามฤดูกาล

พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง
ส = สัตว์ป่าสงวน

ความชุกชุม : VC = ชุกชุมมาก หรือ very common C = ชุกชุมปานกลาง หรือ common UC = ชุกชุมน้อย หรือ uncommon

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ตารางที่ 3.3.2-10 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
1	Artiodactyla	Tragulidae	กระจงหนู									+	+	+
2	Artiodactyla	Suidae	หมูป่า					+		+	+	+		
3	Artiodactyla	Cervidae	เก้ง								+	+		
4	Artiodactyla	Cervidae	เก้งหม้อ								+	+	+	+
5	Carnivora	Viverridae	อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย)					+			+	+		
6	Carnivora	Viverridae	หมีขอ											+
7	Carnivora	Viverridae	อีเห็นลายพาด								+	+	+	+
8	Carnivora	Viverridae	ชะมดแปลงลายแถบ								+	+	+	+
9	Carnivora	Mustelidae	นากเล็กเล็บสั้น								+			
10	Chiroptera	Pteropodidae	ค้างคาวเล็บกุด								+			
11	Chiroptera	Rhinolophidae	ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกรรณ								+			
12	Rodentia	Muridae	หนูท้องขาว	+	+	+	+							
13	Rodentia	Muridae	หนูฟานเหลือง		+	+	+	+	+	+	+			
14	Rodentia	Sciuridae	กระจ้อน	+	+	+							+	+

ตารางที่ 3.3.2-10 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
15	Rodentia	Sciuridae	กระรอกสวน					+				+	+	+
16	Rodentia	Sciuridae	กระรอกบินเล็กแก้มแดง			+								
17	Rodentia	Sciuridae	กระรอกปลายหางดำ	+				+	+	+	+	+		
18	Rodentia	Sciuridae	กระรอกข้างลายท้องแดง	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19	Rodentia	Sciuridae	กระเล็นขนปลายหูสั้น	+		+	+							+
20	Rodentia	Sciuridae	พญากระรอกดำ				+	+	+	+	+			
21	Rodentia	Spalacidae	อ้นเล็ก			+						+	+	+
22	Erinaceomorpha	Erinaceidae	หนูเหม็น			+					+	+	+	+
23	Pholidota	Manidae	ลิ่นมลายู	+							+	+	+	+
24	Eulipotyphla	Soricidae	หนูผีบ้าน	+	+	+	+							
25	Scandentia	Tupaiidae	กระแตใต้						+		+			
26	Primates	Cercopithecidae	ลิงแสม					+			+	+	+	+
			รวม	**7**	**5**	**9**	**6**	**8**	**5**	**5**	**17**	**14**	**11**	**13**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

2.2) นก

ผลการสำรวจของฤดูแล้งพบนก จำนวน 124 ชนิด เช่น เหยี่ยวขาว เหยี่ยวรุ้ง เหยี่ยวนกเขาหงอน เหยี่ยวนกเขาชิครา เหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน เป็นต้น โดยนกที่พบในพื้นที่มีสถานภาพการอนุรักษ์ตามการจัดของ IUCN (2022) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 124 ชนิด เช่น เหยี่ยวขาว เหยี่ยวรุ้ง เหยี่ยวนกเขาหงอน เหยี่ยวนกเขาชิครา เหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน เป็นต้น สถานภาพการอนุรักษ์ของ CITES (2022) บัญชีที่ 1 (I) จำนวน 2 ชนิด คือ เหยี่ยวเพรีกริน และเป็ดแดง จัดอยู่ในบัญชีที่ 2 (II) จำนวน 13 ชนิด เช่น เหยี่ยวขาว เหยี่ยวรุ้ง เหยี่ยวนกเขาหงอน เหยี่ยวนกเขาชิครา เหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน นกแอ่นบ้าน นกแอ่นใหญ่หัวตาขาว และนกตะขาบดง เป็นต้น ส่วนจัดสถานภาพการอนุรักษ์ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2564) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 120 ชนิด เช่น เหยี่ยวขาว เหยี่ยวรุ้ง เหยี่ยวนกเขาหงอน เหยี่ยวนกเขาชิครา เหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน เป็นต้น มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 1 ชนิด คือ เหยี่ยวปีกแดง และใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ นกกระติ๊ดขี้หมู นกกระจาบธรรมดา และนกขุนทอง นกที่พบจำแนกเป็นนกประจำถิ่น (R) จำนวน 88 ชนิด เช่น เหยี่ยวขาว เหยี่ยวรุ้ง นกนางแอ่นบ้าน นกแอ่นตาล เป็นต้น นกอพยพ (W) จำนวน 34 ชนิด เช่น เหยี่ยวนกเขาหงอน เหยี่ยวนกเขาชิครา เหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน เป็นต้น สัตว์ประจำถิ่นและอพยพ (R/W) จำนวน 1 ชนิด คือ นกจับแมลงสีน้ำตาล นกที่สำรวจพบทุกชนิดจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง (ค) จำนวน 116 ชนิด เช่น เหยี่ยวขาว เหยี่ยวรุ้ง เหยี่ยวนกเขาหงอน เหยี่ยวนกเขาชิครา เหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน เป็นต้น รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-11** และ**ตารางที่ 3.3.2-12**

ตารางที่ 3.3.2-11 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Accipitriformes									
Family Accipitridae									
1	เหยี่ยวขาว	Black- winged Kite	*Elanus caeruleus*	LC	II	LC	R	ค	UC
2	เหยี่ยวรุ้ง	Crested Serpent-eagle	*Spilornis cheela*	LC	II	LC	R	ค	UC
3	เหยี่ยวนกเขาหงอน	Crested Goshawk	*Accipiter trivirgatus*	LC	II	LC	W	ค	UC
4	เหยี่ยวนกเขาชิครา	Shikra	*Accipiter badius*	LC	II	LC	W	ค	UC
5	เหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน	Chinese Sparrowhawk	*Accipiter soloensis*	LC	II	LC	W	ค	UC
Order Apodiformes									
Family Apodidae									
6	นกนางแอ่นบ้าน	Barn swallow	*Hirundo rustica*	LC	-	LC	R	ค	C
7	นกแอ่นตาล	Asian palm-swift	*Cypsiurus balasiensis*	LC	-	LC	R	ค	C
8	นกแอ่นบ้าน	House Swift	*Apus nipalensis*	LC	II	LC	W	ค	C
9	นกแอ่นใหญ่หัวตาขาว	Brown-backed Needletail	*Hirundapus giganteus*	LC	II	LC	W	ค	UC
Order Charadriiformes									
Family Turnicidae									
10	นกคุ่มอกลาย	Barred Buttonquail	*Turnix suscitator*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Charadriidae									
11	นกกระแตแต้แว๊ด	Red-wattled lapwing	*Vanellus indicus*	LC	-	LC	R	ค	C

ตารางที่ 3.3.2-11 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Chloropseidae									
Family Muscicapidae									
12	นกจับแมลงหัวเทา	Grey-headed Canary Flycatcher	*Culicicapa ceylonensis*	LC	-	LC	R	ค	C
Order Ciconiifcormes									
Family Ciconiidae									
13	นกปากห่าง	Asian Openbill	*Anastomus oscitans*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Pandionidae									
14	เหยี่ยวปีกแดง	Rufous-winged Buzzard	*Butastur liventer*	LC	II	VU	R	ค	UC
Order Columbiformes									
Family Columbidae									
15	นกพิราบ	Rock Pigeon	*Columba livia*	LC	-	LC	R	-	C
16	นกเขาไฟ	Red Collared Dove	*Streptopelia tranquebarica*	LC	-	LC	R	ค	C
17	นกเขาใหญ่	Spotted Dove	*Streptopelia chinensis*	LC	-	LC	R	-	C
18	นกเขาชวา	Peaceful Dove	*Geopelia striata*	LC	-	LC	R	ค	C
Order Coraciiformes									
Family Alcedinidae									
19	นกกะเต็นน้อยธรรมดา	Common Kingfisher	*Alcedo atthis*	LC	-	LC	W	ค	UC
20	นกกะเต็นอกขาว	White-throated Kingfisher	*Halcyon smyrnensis*	LC	-	LC	W	ค	UC
21	นกกินเปี้ยว	Collared kingfisher	*Todirhamphus chloris*	LC	-	LC	W	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-11 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-2)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Family Chloropseidae									
22	นกขมิ้นน้อยปีกสีเรียบ	Green Iora	*Aegithina lafresnayei*	LC	-	LC	R	ค	UC
23	นกขมิ้นน้อยธรรมดา	Common lora	*Aegithina tiphia*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Scolopacidae									
24	นกเด้าดิน	Common Sandpiper	*Actitis hypoleucos*	LC	-	LC	W	ค	C
Family Bucerotidae									
25	นกแก๊ก	Oriental pied hornbill	*Anthracoceros albirostris*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Coraciidae									
26	นกตะขาบทุ่ง	Indian roller	*Coracias benghalensis*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Meropidae									
27	นกจาบคาเล็ก	Green bee-eater	*Merops orientalis*	LC	-	LC	R	ค	C
28	นกจาบคาหัวสีส้ม	Chestnut-headed Bee-eater	*Merops leschenaulti*	LC	-	LC	R	ค	UC
29	นกจาบคาเคราน้ำเงิน	Blue-bearded Bee-eater	*Nyctyornis athertoni*	LC	-	LC	R	ค	UC
Order Cuculiformes									
Family Cuculidae									
30	นกอีวาบตั๊กแตน	Plaintive cuckoo	*Cacomantis merulinus*	LC	-	LC	R	ค	UC
31	นกบั้งรอกใหญ่	Green-billed Malkoha	*Phaenicophaeus tristis*	LC	-	LC	R	ค	UC
32	นกกระปูดเล็ก	Lesser coucal	*Centropus bengalensis*	LC	-	LC	R	ค	UC
33	นกกาเหว่า	Asian Koel	*Eudynamys scolopaceus*	LC	-	LC	R	ค	C

ตารางที่ 3.3.2-11 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-3)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
34	นกคัดคูพันธุ์อินเดีย	Indian cuckoo	*Cuculus micropterus*	LC	-	LC	R	ค	UC
35	นกกระปูดใหญ่	Greater coucal	*Centropus sinensis*	LC	-	LC	R	ค	UC
Order Accipitriformes									
Family Pandionidae									
36	เหยี่ยวออสเปร์	Osprey	*Pandion haliaetus*	LC	II	LC	W	ค	UC
Family Falconidae									
37	เหยี่ยวเพรีกริน	Peregrine Falcon	*Falco peregrinus*	LC	I	LC	W	ค	UC
38	เหยี่ยวแดง	Brahminy Kite	*Haliastur indus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Order Galliformes									
Family Phasianidae									
39	ไก่ป่า	Red Junglefowl	*Gallus gallus*	LC	-	LC	R	-	C
40	นกกระทาทุ่ง	Chinese Francolin	*Francolinus pintadeanus*	LC	-	LC	R	ค	UC
41	เป็ดแดง	Lesser Whistling Duck	*Dendrocygna javanica*	LC	I	LC	W	ค	UC
Family Rallidae									
42	นกกวัก	White-breasted waterhen	*Amaurornis phoenicurus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Order Passeriformes									
Family Campephagidae									
43	นกขี้เถ้าใหญ่	Large Cuckooshrike	*Coracina macei*	LC	-	LC	R	ค	C

ตารางที่ 3.3.2-11 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-4)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
44	นกพญาไฟสีกุหลาบ	Rosy Minivet	*Pericrocotus roseus*	LC	-	LC	W	ค	UC
45	นกพญาไฟใหญ่	Scarlet Minivet	*Pericrocotus speciosus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Cisticolidae									
46	นกกระจิบหญ้าสีเรียบ	Plain Prinia	*Prinia inornata*	LC	-	LC	R	ค	UC
47	นกกระจิบคอดำ	Dark-necked Tailorbird	*Orthotomus atrogularis*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Dicaeidae									
48	นกสีชมพูสวน	Scarlet-backed Flowerpecker	*Dicaeum cruentatum*	LC	-	LC	R	ค	C
Order Passeriformes									
Family Dicruridae									
49	นกแซงแซวหงอนขน	Hair-crested Drongo	*Dicrurus hottentottus*	LC	-	LC	R	ค	C
50	นกแซงแซวหางบ่วงเล็ก	Lesser Racket-tailed Drongo	*Dicrurus remifer*	LC	-	LC	R	ค	C
51	นกแซงแซวสีเทา	Ashy drongo	*Dicrurus leucophaeus*	LC	-	LC	R	ค	C
52	นกแซงแซวหางปลา	Black Drongo	*Dicrurus macrocercus*						C
53	นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่	Greater Racket-tailed Drongo	*Dicrurus paradiseus*	LC	-	LC	R	ค	C
54	นกแซงแซวเล็กเหลือบ	Bronzed Drongo	*Dicrurus aeneus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Oriolidae									
55	นกขมิ้นท้ายทอยดำ	Black-naped Oriole	*Oriolus chinensis*	LC	-	LC	R	ค	UC
56	นกขมิ้นปากเรียว	Slender-billed Oriole	*Oriolus tenuirostris*	LC	-	LC	R	ค	UC
57	นกขมิ้นหัวดำใหญ่	Black-hooded Oriole	*Oriolus xanthornus*	LC	-	LC	W	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-11 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-5)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Family Artamidae									
58	นกแอ่นพง	Ashy woodswallow	*Artamus fuscus*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Estrildidae									
59	นกกระติ๊ดขี้หมู	Scaly-breasted Munia	*Lonchura punctulata*	LC	-	NT	R	ค	UC
Family Monarchidae									
60	นกจับแมลงจุกดำ	Black-naped Monarch	*Hypothymis azurea*	LC	-	LC	R	ค	UC
61	นกแซวสวรรค์	Asian Paradise-flycatcher	*Terpsiphone paradisi*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Motacillidae									
62	นกเด้าดินทุ่งใหญ่	Richard's pipit	*Anthus richardi*	LC	-	LC	W	ค	UC
Family Muscicapidae									
63	นกจับแมลงคอน้ำตาลแดง	Hill Blue Flycatcher	*Cyornis banyumas*	LC	-	LC	R	-	C
64	นกจับแมลงสีน้ำตาล	Asian Brown Flycatcher.	*Muscicapa latirostris*	LC	-	LC	R/W	ค	UC
65	นกจับแมลงสีคล้ำ	Dark-sided Flycatcher	*Muscicapa sibirica*	LC	-	LC	W	ค	UC
66	นกเอี้ยงถ้ำ	Blue Wistling thrush	*Myiophoneus caeruleus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Nectariniidae									
67	นกกินปลีอกเหลือง	Olive-backed Sunbird	*Cinnyris jugularis*	LC	-	LC	R	ค	UC
68	นกกินปลีดำม่วง	Purple Sunbird	*Cinnyris asiaticus*	LC	-	LC	R	ค	UC
69	นกกินปลีคอแดง	Crimson Sunbird	*Aethopyga siparaja*	LC	-	LC	R	ค	UC
70	นกปลีกล้วยเล็ก	Little Spiderhunter	*Arachnothera longirostra*	LC	-	LC	R	ค	UC
71	นกกาฝากท้องสีส้ม	Orange-bellied Flowerpecker	*Dicaeum trigonostigma*	LC	-	LC	R	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-11 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-6)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Family Passeridae									
72	นกกระจอกใหญ่	House sparrow	*Passer domesticus*	LC	-	LC	R	ค	C
73	นกกระจอกตาล	Plain-backed sparrow	*Passer flaveolus*	LC	-	LC	R	ค	UC
74	นกกระจอกบ้าน	Eurasian tree-sparrow	*Passer montanus*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Motacillidae									
75	นกเด้าลมเหลือง	Eastern Yellow Wagtail	*Motacilla tschutschensis*	LC	-	LC	W	ค	UC
76	นกเด้าดินสวน	Olive-backed pipit	*Anthushodgsoni*	LC	-	LC	W	ค	UC
77	นกอุ้มบาตร	White Wagtail	*Motacilla alba*	LC	-	LC	W	ค	UC
78	นกเด้าดินทุ่งเล็ก	Paddy field Pipit	*Anthus rufulus*	LC	-	LC	W	ค	UC
Family Pellorneidae									
79	นกจาบดินอกลาย	Puff-throated Babbler	*Pellorneum ruficeps*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Ploceidae									
80	นกกระจาบธรรมดา	Baya Weaver	*Ploceus philippinus*	LC	-	NT	R	ค	C
Family Pycnonotidae									
81	นกปรอดหัวสีเขม่า	Sooty-headed bulbul	*Pycnonotus aurigaster*	LC	-	LC	R	ค	UC
82	นกปรอดเหลืองหัวจุก	Black-crested Bulbul	*Pycnonotus melanicterus*	LC	-	LC	R	ค	UC
83	นกปรอดคอลาย	Stripe-throated Bulbul	*Pycnonotus finlaysoni*	LC	-	LC	R	ค	UC
84	นกปรอดโอ่งเมืองเหนือ	Puff-throated Bulbul	*Alophoixus pallidus*	LC	-	LC	R	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-11 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-7)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
85	นกปรอดสวน	Streak-eared bulbul	*Pycnonotus blanfordi*	LC	-	LC	R	ค	UC
86	นกปรอดหัวโขน	Red-whiskered Bulbul	*Pycnnonotus jocosus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Sturnidae									
87	นกเอี้ยงสาริกา	Common myna	*Acridotheres tristis*	LC	-	LC	R	ค	C
88	นกเอี้ยงหงอน	White-vented myna	*Acridotheres grandis*	LC	-	LC	R	ค	C
89	นกขุนทอง	Hill Myna	*Gracular religiosa*	LC	-	NT	R	ค	C
90	นกกิ้งโครงคอดำ	Black-collared Starling	*Gracupica nigricollis*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Alaudidae									
91	นกจาบฝนเสียงสวรรค์	Oriental Skylark	*Alauda gulgula*	LC	-	LC	W	ค	UC
Family corvidae									
92	อีกา	Large-billed crow	*Corvus macrorhynchos*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Rhipiduridae									
93	นกอีแพรดแถบอกดำ	Pied Fantail	*Rhipidura javanica*	LC	-	LC	R	ค	C
Family Laniidae									
94	นกอีเสือหัวดำ	Long-tailed Shrike	*Lanius schach*	LC	-	LC	R	ค	UC
95	นกอีเสือสีน้ำตาล	Brown shrike	*Lanius cristatus*	LC	-	LC	W	ค	UC
Family Muscicapidae									
96	นกจับแมลงสีฟ้า	Verditer flycatcher	*Eumyiastha lassinus*	LC	-	LC	R	ค	UC
97	นกกางเขนดง	White-rumped Shama	*Copsychus malabaricus*	LC	-	LC	R	ค	C

ตารางที่ 3.3.2-11 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-8)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
98	นกยอดหญ้าสีเทา	Grey Bushchat	*Saxicola ferreus*	LC	-	LC	W	ค	UC
99	นกกางเขนบ้าน	Oriental magpie-robin	*Copsychus saularis*	LC	-	LC	R	-	C
100	นกยอดหญ้าสีดำ	Pied Bushchat	*Saxicola caprata*	LC	-	LC	W	ค	UC
101	นกจับแมลงคอแดง	Taiga Flycatcher	*Ficedula albicilla*	LC	-	LC	W	ค	UC
102	นกกระเบื้องผา	Blue Rockthrush	*Monticola solitarius*	LC	-	LC	W	ค	UC
Family Passeridae									
103	นกเด้าดินอกแดง	Red-throated Pipit	*Anthus cervinus*	LC	-	LC	W	ค	UC
Family Sylviidae									
104	นกกระจิบธรรมดา	Common tailorbird	*Orthotomus sutorius*	LC	-	LC	R	ค	UC
105	นกกระจิ๊ดธรรมดา	Yellow-browed Leaf Warbler	*Phylloscopus inornatus*	LC	-	LC	R	ค	UC
106	นกกระจิบคอดำ	Dark-necked tailorbird	*Orthotomus atrogularis*	LC	-	LC	R	ค	C
Order Pelecaniformes									
Family Ardeidae									
107	นกยางเขียว	Striated Heron	*Butoridae striata*	LC	-	LC	W	ค	UC
108	นกยางไฟธรรมดา	Cinnamon Bittern	*Ixobrychus cinnamomeus*	LC	-	LC	R	ค	UC
109	นกยางกรอกพันธุ์ชวา	Javan Pond Heron	*Ardeola speciosa*	LC	-	LC	W	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-11 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-9)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
110	นกยางกรอกพันธุ์จีน	Chinese Pond Heron	*Ardeola bacchus*	LC	-	LC	W	ค	UC
111	นกยางควาย	Eurasian cattle Egret	*Bubulcus ibis*	LC	-	LC	W	ค	UC
112	นกยางโทนใหญ่	Great Egret	*Ardea alba*	LC	-	LC	W	ค	UC
113	นกยางโทนน้อย	Intermediate Egret	*Ardea intermedia*	LC	-	LC	W	ค	UC
114	นกยางเปีย	little egret	*Egretta garzetta*	LC	-	LC	W	ค	UC
Order Piciformes									
Family Picidae									
115	นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง	Common Flameback	*Dinopium javanense*	LC	-	LC	R	-	C
116	นกหัวขวานเขียวตะโพกแดง	Black-headed Woodpecker	*Picus erythropygius*	LC	-	LC	R	ค	C
117	นกหัวขวานด่างแคระ	Grey-capped Woodpecker	*Yungipicus canicapillus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Megalaimidae									
118	นกตั้งล้อ	Great Barbet	*Psilopogon virens*	LC	-	LC	R	-	C
119	นกโพระดกธรรมดา	Lineated Barbet	*Megalaima lineata*	LC	-	LC	R	ค	C
120	นกตีทอง	Coppersmith Barbet	*Megalaima haemacephala*	LC	-	LC	R	ค	C

ตารางที่ 3.3.2-11 ชนิดนกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-10)

ลำดับ	Local Name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Strigiformes									
Family Strigidae									
121	นกเค้ากู่	Collared Scops-Owl	*Otus bakkamoena*	LC	II	LC	R	ค	C
122	นกเค้าจุด	Spotted Owlet	*Athene brama*	LC	II	LC	R	ค	C
123	นกเค้าโมง	Asian barred owlet	*Glaucidium cuculoides*	LC	II	LC	R	ค	C
124	นกเค้าเหยี่ยว	Brown Hawk-owl	*Ninox scutulata*	LC	II	LC	R	ค	UC

หมายเหตุ :

IUCN (2022)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

CITES (2022)
I = Appendix 1
II = Appendix 2
III = Appendix 3

ONEP (2564)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

Endemic
R = สัตว์ประจำถิ่น
W = สัตว์อพยพ
R/W = เป็นทั้งสัตว์ประจำถิ่นและอพยพตามฤดูกาล

พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง
ส = สัตว์ป่าสงวน

ความชุกชุม : VC = ชุกชุมมาก หรือ very common C = ชุกชุมปานกลาง หรือ common UC = ชุกชุมน้อย หรือ uncommon

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
1	Accipitriformes	Accipitridae	เหยี่ยวขาว									+		
2	Accipitriformes	Accipitridae	เหยี่ยวรุ้ง	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Accipitriformes	Accipitridae	เหยี่ยวนกเขาหงอน	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Accipitriformes	Accipitridae	เหยี่ยวนกเขาชิครา				+	+	+	+	+			
5	Accipitriformes	Accipitridae	เหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน	+	+									
6	Apodiformes	Apodidae	นกนางแอ่นบ้าน			+		+						
7	Apodiformes	Apodidae	นกแอ่นตาล			+		+						
8	Apodiformes	Apodidae	นกแอ่นบ้าน			+		+						
9	Apodiformes	Apodidae	นกแอ่นใหญ่หัวตาขาว			+		+						
10	Charadriiformes	Turnicidae	นกคุ่มอกลาย			+	+	+	+	+	+			

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
11	Charadriiformes	Charadriidae	นกกระแตแต้แว๊ด	+	+	+			+	+				
12	Chloropseidae	Muscicapidae	นกจับแมลงหัวเทา			+	+	+	+	+				
13	Ciconiifcormes	Ciconiidae	นกปากห่าง	+	+					+	+	+	+	+
14	Accipitriformes	Pandionidae	เหยี่ยวปีกแดง			+	+	+	+	+				
15	Columbiformes	Columbidae	นกพิราบ									+		
16	Columbiformes	Columbidae	นกเขาไฟ	+		+	+		+					
17	Columbiformes	Columbidae	นกเขาใหญ่			+	+							
18	Columbiformes	Columbidae	นกเขาชวา		+	+	+	+	+					
19	Coraciiformes	Alcedinidae	นกกะเต็นน้อยธรรมดา	+	+	+	+	+	+	+				
20	Coraciiformes	Alcedinidae	นกกะเต็นอกขาว					+	+	+	+	+		

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-2)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
21	Coraciiformes	Alcedinidae	นกกินเปี้ยว					+	+	+	+	+		
22	Coraciiformes	Chloropseidae	นกขมิ้นน้อยปีกสีเรียบ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23	Coraciiformes	Chloropseidae	นกขมิ้นน้อยธรรมดา	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24	Coraciiformes	Scolopacidae	นกเด้าดิน						+	+	+	+	+	+
25	Bucerotiformes	Bucerotidae	นกแก๊ก	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
26	Coraciiformes	Coraciidae	นกตะขาบทุ่ง	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
27	Coraciiformes	Meropidae	นกจาบคาเล็ก				+	+	+					
28	Coraciiformes	Meropidae	นกจาบคาหัวสีส้ม		+	+								
29	Coraciiformes	Meropidae	นกจาบคาเคราน้ำเงิน							+	+	+	+	
30	Cuculiformes	Cuculidae	นกอีวาบตั๊กแตน		+									

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-3)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
31	Cuculiformes	Cuculidae	นกบั้งรอกใหญ่			+								
32	Cuculiformes	Cuculidae	นกกระปูดเล็ก						+	+	+	+		
33	Cuculiformes	Cuculidae	นกกาเหว่า	+	+								+	
34	Cuculiformes	Cuculidae	นกคัดคูพันธุ์อินเดีย			+	+	+						
35	Cuculiformes	Cuculidae	นกกระปูดใหญ่	+						+	+	+		
36	Accipitriformes	Pandionidae	เหยี่ยวออสเปร์	+	+									
37	Accipitriformes	Falconidae	เหยี่ยวเพรีกริน				+	+	+	+	+	+		
38	Accipitriformes	Falconidae	เหยี่ยวแดง		+		+	+						
39	Galliformes	Phasianidae	ไก่ป่า	+	+	+	+							
40	Galliformes	Phasianidae	นกกระทาทุ่ง		+	+								

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-4)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
41	Anseriformes	Anatidae	เป็ดแดง						+	+				
42	Galliformes	Rallidae	นกกวัก			+						+	+	+
43	Passeriformes	Campephagidae	นกขี้เถ้าใหญ่	+			+	+			+			
44	Passeriformes	Campephagidae	นกพญาไฟสีกุหลาบ								+			
45	Passeriformes	Campephagidae	นกพญาไฟใหญ่				+							
46	Passeriformes	Cisticolidae	นกกระจิบหญ้าสีเรียบ		+	+								
47	Passeriformes	Cisticolidae	นกกระจิบคอดำ	+		+	+							
48	Passeriformes	Dicaeidae	นกสีชมพูสวน					+	+				+	+
49	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวหงอนขน			+	+							
50	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวหางบ่วงเล็ก	+		+	+		+		+			

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-5)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
51	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวสีเทา	+	+		+				+			
52	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวหางปลา		+	+	+		+	+	+		+	+
53	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่		+	+	+							
54	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวเล็กเหลือบ				+						+	+
55	Passeriformes	Oriolidae	นกขมิ้นท้ายทอยดำ	+		+								
56	Passeriformes	Oriolidae	นกขมิ้นปากเรียว			+	+							
57	Passeriformes	Oriolidae	นกขมิ้นหัวดำใหญ่		+		+					+	+	+
58	Passeriformes	Artamidae	นกแอ่นพง		+									
59	Passeriformes	Estrildidae	นกกระติ๊ดขี้หมู	+		+		+	+	+	+		+	+
60	Passeriformes	Monarchidae	นกจับแมลงจุกดำ	+	+									

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-6)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
61	Passeriformes	Monarchidae	นกแซวสวรรค์	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
62	Passeriformes	Motacillidae	นกเด้าดินทุ่งใหญ่		+	+	+	+		+	+	+	+	
63	Passeriformes	Muscicapidae	นกจับแมลงคอน้ำตาลแดง										+	
64	Passeriformes	Muscicapidae	นกจับแมลงสีน้ำตาล		+	+		+			+			
65	Passeriformes	Muscicapidae	นกจับแมลงสีคล้ำ	+	+	+						+		
66	Passeriformes	Muscicapidae	นกเอี้ยงถ้ำ		+	+	+						+	+
67	Passeriformes	Nectariniidae	นกกินปลีอกเหลือง						+	+	+	+	+	+
68	Passeriformes	Nectariniidae	นกกินปลีดำม่วง	+	+	+	+							+
69	Passeriformes	Nectariniidae	นกกินปลีคอแดง											+
70	Passeriformes	Nectariniidae	นกปลีกล้วยเล็ก	+	+	+				+	+			

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-7)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
71	Passeriformes	Nectariniidae	นกกาฝากท้องสีส้ม	+	+	+								
72	Passeriformes	Passeridae	นกกระจอกใหญ่			+					+	+	+	+
73	Passeriformes	Passeridae	นกกระจอกตาล			+	+							
74	Passeriformes	Passeridae	นกกระจอกบ้าน											+
75	Passeriformes	Motacillidae	นกเด้าลมเหลือง	+			+							
76	Passeriformes	Motacillidae	นกเด้าดินสวน	+	+	+	+	+						
77	Passeriformes	Motacillidae	นกอุ้มบาตร						+	+	+	+	+	
78	Passeriformes	Motacillidae	นกเด้าดินทุ่งเล็ก		+	+	+							
79	Passeriformes	Pellorneidae	นกจาบดินอกลาย		+	+								
80	Passeriformes	Ploceidae	นกกระจาบธรรมดา	+		+	+							

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-8)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
81	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดหัวสีเขม่า	+			+	+	+	+	+	+		
82	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดเหลืองหัวจุก			+						+	+	+
83	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดคอลาย		+	+						+	+	+
84	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดโอ่งเมืองเหนือ			+	+							
85	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดสวน			+								
86	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดหัวโขน			+	+					+		
87	Passeriformes	Sturnidae	นกเอี้ยงสาริกา	+	+	+	+	+	+	+				
88	Passeriformes	Sturnidae	นกเอี้ยงหงอน			+								
89	Passeriformes	Sturnidae	นกขุนทอง	+	+	+	+	+	+	+			+	+
90	Passeriformes	Sturnidae	นกกิ้งโครงคอดำ						+	+	+	+	+	+

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-9)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
91	Passeriformes	Alaudidae	นกจาบฝนเสียงสวรรค์		+		+						+	+
92	Passeriformes	Corvidae	อีกา		+	+								
93	Passeriformes	Rhipiduridae	นกอีแพรดแถบอกดำ		+				+	+	+	+	+	+
94	Passeriformes	Laniidae	นกอีเสือหัวดำ	+		+	+			+	+		+	+
95	Passeriformes	Laniidae	นกอีเสือสีน้ำตาล			+	+							
96	Passeriformes	Muscicapidae	นกจับแมลงสีฟ้า		+	+								
97	Passeriformes	Muscicapidae	นกกางเขนดง		+	+	+	+				+	+	
98	Passeriformes	Muscicapidae	นกยอดหญ้าสีเทา	+			+							
99	Passeriformes	Muscicapidae	นกกางเขนบ้าน	+	+	+	+						+	+
100	Passeriformes	Muscicapidae	นกยอดหญ้าสีดำ			+								

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-10)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
101	Passeriformes	Muscicapidae	นกจับแมลงคอแดง	+	+		+							
102	Passeriformes	Muscicapidae	นกกระเบื้องผา	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
103	Passeriformes	Passeridae	นกเด้าดินอกแดง				+				+			
104	Passeriformes	Sylviidae	นกกระจิบธรรมดา	+							+			
105	Passeriformes	Sylviidae	นกกระจิ๊ดธรรมดา	+				+	+	+	+	+	+	+
106	Passeriformes	Sylviidae	นกกระจิบคอดำ				+							
107	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางเขียว									+		
108	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางไฟธรรมดา				+		+	+			+	+
109	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางกรอกพันธุ์ชวา				+				+	+		
110	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางกรอกพันธุ์จีน								+			

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-11)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
111	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางควาย	+	+	+		+	+	+	+		+	+
112	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางโทนใหญ่			+				+	+	+	+	
113	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางโทนน้อย				+							
114	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางเปีย			+	+							
115	Piciformes	Picidae	นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง		+	+						+	+	+
116	Piciformes	Picidae	นกหัวขวานเขียวตะโพกแดง		+	+	+	+						
117	Piciformes	Picidae	นกหัวขวานด่างแคระ						+	+	+	+		
118	Piciformes	Megalaimidae	นกตั้งล้อ	+	+									
119	Piciformes	Megalaimidae	นกโพระดกธรรมดา			+								
120	Piciformes	Megalaimidae	นกตีทอง						+					

ตารางที่ 3.3.2-12 ชนิดนกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-12)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500-1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000-1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500-2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000-2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500-3,000 เมตร
121	Strigiformes	Strigidae	นกเค้ากู่		+									
122	Strigiformes	Strigidae	นกเค้าจุด	+	+	+			+		+	+		
123	Strigiformes	Strigidae	นกเค้าโมง	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
124	Strigiformes	Strigidae	นกเค้าเหยี่ยว	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			รวม	**45**	**39**	**65**	**57**	**49**	**43**	**38**	**38**	**35**	**28**	**29**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

2.3) สัตว์เลื้อยคลาน

ผลการสำรวจของฤดูแล้งพบสัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 32 ชนิด เช่น กิ้งก่าเขาหนามสั้น กิ้งก่าแก้วใต้ กิ้งก่าหัวแดง กิ้งก่าหัวสีฟ้า กิ้งก่าบินปีกลาย งูกินทากจุดขาว งูเขียวกาบหมาก งูเขียวปากจิ้งจก เป็นต้น โดยสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบตามการจัดสถานภาพการอนุรักษ์ของ IUCN (2022) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 28 ชนิด เช่น กิ้งก่าเขาหนามสั้น กิ้งก่าแก้วใต้ กิ้งก่าหัวแดง กิ้งก่าหัวสีฟ้า กิ้งก่าบินปีกลาย งูกินทากจุดขาว งูเขียวกาบหมาก งูเขียวปากจิ้งจก เป็นต้น ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 1 ชนิด คือ ตะกวด ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ เต่าจักร ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered : CR) จำนวน 1 ชนิด คือ เต่าหวาย ส่วนตามการจัดของ CITES (2022) อยู่ในบัญชีที่ 1 (I) จำนวน 1 ชนิด คือ ตะกวด ในบัญชีที่ 2 (II) จำนวน 2 ชนิด คือ งูเห่า และเหี้ย ส่วนจัดสถานภาพการอนุรักษ์ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2564) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 29 ชนิด เช่น กิ้งก่าเขาหนามสั้น กิ้งก่าแก้วใต้ กิ้งก่าหัวแดง กิ้งก่าบินปีกลาย งูกินทากจุดขาว งูเขียวกาบหมาก งูเขียวปากจิ้งจก เป็นต้น ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ตะกวด เต่าหวาย และเต่าจักร สัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบทุกชนิดเป็นสัตว์ประจำถิ่น (R) และถูกจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง (ค) จำนวน 14 ชนิด เช่น กิ้งก่าเขาหนามสั้น กิ้งก่าแก้วใต้ กิ้งก่าหัวแดง กิ้งก่าหัวสีฟ้า กิ้งก่าบินปีกลาย เป็นต้น รายละเอียดผลการสำรวจดัง**ตารางที่ 3.3.2-13** และ**ตารางที่ 3.3.2-14**

ตารางที่ 3.3.2-13 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Squamata									
Family Agamidae									
1	กิ้งก่าเขาหนามสั้น	Boulenger's Pricklenape	*Acanthosaura crucigera*	LC	-	LC	R	ค	UC
2	กิ้งก่าแก้วใต้	Forest Garden Lizard	*Calotes emma*	LC	-	LC	R	ค	C
3	กิ้งก่าหัวแดง	Changeable Lizard	*Calotes versicolor*	LC	-	LC	R	ค	C
4	กิ้งก่าหัวสีฟ้า	Blue Crested Lizard	*Calotes mystaceus*	LC	-	-	R	ค	UC
5	กิ้งก่าบินปีกลาย	Thai Flying Dragon	*Draco taeniopterus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Colubridae									
6	งูกินทากจุดขาว	White-spotted Slug Snake	*Pareas margaritophorus*	LC	-	LC	R	-	UC
7	งูเขียวกาบหมาก	Red-Tailed Racer	*Gonyosoma oxycephalum*	LC	-	LC	R	-	UC
8	งูเขียวปากจิ้งจก	Gunther's Whip Snake	*Ahaetulla prasina*	LC	-	LC	R	-	UC
9	งูเขียวพระอินทร์	Golden Tree Snake	*Chrysopelea ornata*	LC	-	LC	R	-	UC
10	งูทางมะพร้าวลายขีด	Copperhead Rat Snake	*Coelognathus radiatus*	LC	-	LC	R	-	UC
11	งูปล้องฉนวนบ้าน	Malayan Banded Wolf Snake	*Lycodon subcinctus*	LC	-	LC	R	-	UC
12	งูลายสาบคอแดง	Red-necked Keelback	*Rhabdophis subminiatus*	LC	-	LC	R	-	UC
13	งูสิง	Indo-Chinese Rat Snake	*Ptyas korros*	LC	-	LC	R	ค	UC
14	งูปล้องทอง	Mangrove snake	*Boiga dendrophila*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Elapidae									
15	งูเห่า	Monocled Cobra	*Naja kaouthia*	LC	II	LC	R	ค	UC

ตารางที่ 3.3.2-13 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Family Gekkonidae									
16	จิ้งจกหางเรียบ	Garnot's House Gecko	*Hemidactylus garnotii*	LC	-	LC	R	-	C
17	จิ้งจกหางหนาม	Spiny-tailed House Gecko	*Hemidactylus frenatus*	LC	-	LC	R	ค	C
18	ตุ๊กแกบ้าน	Tokay Gecko	*Gekko gecko*	LC	-	LC	R	-	C
19	ตุ๊กกายลายจุด	Large-spotted Slender-toed Gecko	*Cyrtodactylus peguensis*	LC	-	LC	R	-	UC
20	ตุ๊กแกบินหางหยัก	Common Parachute Gecko	*Ptychozoon lionotum*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Pythonidae									
21	งูเหลือม	Reticulated python	*Python reticulatus*	-	-	LC	R	ค	UC
Family Scincidae									
22	จิ้งเหลนบ้าน	Many-lined Sun Skink	*Eutropis multifasciata*	LC	-	LC	R	-	C
23	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	Spotted Forest Skink	*Sphenomorphus maculatus*	LC	-	LC	R	-	UC
24	จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง	Bowring's Supple Skink	*Subdoluseps bowringii*	LC	-	LC	R	ค	UC
25	จิ้งเหลนหลากลาย	Bronze Sun Skink	*Eutropis macularia*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Varanidae									
26	ตะกวด	Clouded Monitor	*Varanus bengalensis*	NT	I	NT	R	ค	UC
27	เหี้ย	Water monitor	*Varanus salvator*	LC	II	LC	R	ค	C
Family Viperidae									
28	งูเขียวตุ๊กแก	Wagler's Palm Pit Viper	*Trimeresuruspopeiorum*	LC	-	LC	R	-	C
29	งูทางมะพร้าว	Copper-headed Racer	*Elephe radiata*	LC	-	LC	R	-	C
30	งูก้นขบ	Red-tailed Pipe Snake	*Cylindrophis ruffus*	LC	-	LC	R	-	UC

ตารางที่ 3.3.2-13 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-2)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Testudines									
Family Testudinidae									
31	เต่าหวาย	Giant Asian Pond Turtle	*Heosemys grandis*	CR	-	NT	R	ค	UC
32	เต่าจักร	Spiny turtle	*Heosemys spinosa*	EN	-	NT	R	ค	UC

หมายเหตุ :

IUCN (2022)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

CITES (2022)
I = Appendix 1
II = Appendix 2
III = Appendix 3

ONEP (2564)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

Endemic
R = สัตว์ประจำถิ่น
W = สัตว์อพยพ
R/W = เป็นทั้งสัตว์ประจำถิ่นและอพยพตามฤดูกาล

พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง
ส = สัตว์ป่าสงวน

ความชุกชุม : VC = ชุกชุมมาก หรือ very common C = ชุกชุมปานกลาง หรือ common UC = ชุกชุมน้อย หรือ uncommon

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ตารางที่ 3.3.2-14 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัยบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
1	Squamata	Agamidae	กิ้งก่าเขาหนามสั้น	+	+			+	+	+	+	+	+	+
2	Squamata	Agamidae	กิ้งก่าแก้วใต้	+	+						+	+	+	+
3	Squamata	Agamidae	กิ้งก่าหัวแดง		+						+	+	+	+
4	Squamata	Agamidae	กิ้งก่าหัวสีฟ้า		+	+	+	+	+	+				
5	Squamata	Agamidae	กิ้งก่าบินปีกลาย	+								+		
6	Squamata	Colubridae	งูกินทากจุดขาว				+		+				+	
7	Squamata	Colubridae	งูเขียวกาบหมาก	+	+	+								+
8	Squamata	Colubridae	งูเขียวปากจิ้งจก		+	+			+			+		+
9	Squamata	Colubridae	งูเขียวพระอินทร์	+	+					+				
10	Squamata	Colubridae	งูเขียวหางไหม้	+		+						+		+

ตารางที่ 3.3.2-14 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัยบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
11	Squamata	Colubridae	งูทางมะพร้าวลายขีด			+		+	+	+				
12	Squamata	Colubridae	งูปล้องฉนวนบ้าน	+	+	+			+	+			+	+
13	Squamata	Colubridae	งูทางมะพร้าว		+					+	+	+		+
14	Squamata	Colubridae	งูก้นขบ		+		+	+					+	+
15	Squamata	Colubridae	งูลายสาบคอแดง	+	+		+	+				+		+
16	Squamata	Colubridae	งูสิง	+	+	+			+	+	+			
17	Squamata	Colubridae	งูปล้องทอง	+				+				+	+	
18	Squamata	Pythonidae	งูเหลือม			+				+	+	+	+	+
19	Squamata	Elapidae	งูเห่า	+		+	+	+	+					+
20	Squamata	Gekkonidae	จิ้งจกหางเรียบ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
21	Squamata	Gekkonidae	จิ้งจกหางหนาม	+	+	+					+			
22	Squamata	Scincidae	จิ้งเหลนบ้าน	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ตารางที่ 3.3.2-14 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัยบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-2)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
23	Squamata	Scincidae	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ		+	+	+		+	+	+	+		+
24	Squamata	Scincidae	จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง	+		+		+				+	+	
25	Squamata	Scincidae	จิ้งเหลนหลากลาย	+		+	+		+	+	+	+		
26	Squamata	Varanidae	ตะกวด	+	+	+	+	+	+					
27	Squamata	Gekkonidae	ตุ๊กแกบ้าน	+	+		+			+	+	+	+	
28	Squamata	Gekkonidae	ตุ๊กกายลายจุด		+	+	+	+	+	+	+	+		+
29	Squamata	Gekkonidae	ตุ๊กแกบินหางหยัก		+	+	+	+			+	+		+
30	Squamata	Varanidae	เหี้ย	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
31	Testudines	Testudinidae	เต่าหวาย					+		+	+			+
32	Testudines	Testudinidae	เต่าจักร	+				+						+
			รวม	**20**	**21**	**19**	**14**	**16**	**15**	**16**	**15**	**19**	**13**	**19**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

2.4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

ผลการสำรวจของฤดูแล้งพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 18 ชนิด เช่น คางคกบ้าน จงโคร่ง คางคกแคระ กบหนอง กบนา เป็นต้น โดยสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามการจัดสถานภาพการอนุรักษ์โดย IUCN (2022) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 18 ชนิด เช่น คางคกบ้าน จงโคร่ง คางคกแคระ กบหนอง กบนา เป็นต้น ส่วนจัดสถานภาพการอนุรักษ์ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2564) ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 15 ชนิด เช่น คางคกบ้าน จงโคร่ง คางคกแคระ กบหนอง กบนา เป็นต้น ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กบหลังไพล สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบทั้งหมดเป็นสัตว์ประจำถิ่น (R) และถูกจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง (ค) จำนวน 1 ชนิด คือ คางคกแคระ รายละเอียดผลการสำรวจดัง**ตารางที่ 3.3.2-15** และ**ตารางที่ 3.3.2-16**

ตารางที่ 3.3.2-15 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Order Anura									
Family Bufonidae									
1	คางคกบ้าน	Black-spined Toad	*Duttaphrynus melanostictus*	LC	-	LC	R	-	C
2	จงโคร่ง	Giant jungle toad	*Phrynoidis aspera*	LC	-	LC	R	-	UC
3	คางคกแคระ	Dwarf Toad	*Ingerophrynus parvus*	LC	-	LC	R	ค	UC
Family Dicroglossidae									
4	กบหนอง	Asian Rice Frog	*Fejervarya limnocharis*	LC	-	LC	R	-	UC
5	กบนา	Rugosed Frog	*Hoplobatrachus rugulosus*	LC	-	LC	R	-	UC
6	กบหลังไพล	Yellow frog	*Pelophylax lateralis*	LC	-	NT	R	-	UC
Family Megophryidae									
7	อึ่งกรายลายเลอะ	Smith's litter frog	*Leptobrachium smithi*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Microhylidae									
8	อึ่งอ่างบ้าน	Asian Painted Frog	*Kaloula pulchra*	LC	-	LC	R	-	UC
9	อึ่งน้ำเต้า	Ornate chorus Frog	*Microhyla fissipes*	LC	-	LC	R	-	UC
10	อึ่งข้างดำ	Dark-sided chorus Frog	*Microhyla heymonsi*	LC	-	LC	R	-	UC
11	อึ่งขาคำ	Painted Chorus Frog	*Microhyla pulchra*	LC	-	LC	R	-	UC
12	อึ่งแม่หนาว	Berdmore’s Chorus frog	*Microhyla berdmorei*	LC	-	LC	R	-	UC
13	อึ่งลายเลอะ	Butler's Froglet	*Microhyla butleri*	LC	-	LC	R	-	UC

ตารางที่ 3.3.2-15 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบตามสถานภาพการอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับ	Local name	Common Name	Scientific name	สถานภาพการอนุรักษ์					ความชุกชุม
				IUCN	CITES	ONEP	ENDEMIC	Status	
Family Ranidae									
14	เขียดบัว	Green Paddy frog	*Rana erythraea*	LC	-	LC	R	-	UC
15	กบอ่องเล็ก	Black-striped Stream Frog	*Rana nigrovittata*	LC	-	LC	R	-	UC
Family Rhacopholidae									
16	ปาดบ้าน	Common tree frog	*Polypedatesleucomystax*	LC	-	-	R	-	UC
17	เขียดตะปาด	Northern tree Frog	*Polypedatesmutus*	LC	-	-	R	-	UC
18	ปาดแคระป่า	Dwarf Bushfrog	*Raorchestes parvulus*	LC	-	LC	R	-	UC

หมายเหตุ :

IUCN (2022)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

CITES (2022)
I = Appendix 1
II = Appendix 2
III = Appendix 3

ONEP (2564)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

Endemic
R = สัตว์ประจำถิ่น
W = สัตว์อพยพ
R/W = เป็นทั้งสัตว์ประจำถิ่นและอพยพตามฤดูกาล

พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง
ส = สัตว์ป่าสงวน

ความชุกชุม : VC = ชุกชุมมาก หรือ very common C = ชุกชุมปานกลาง หรือ common UC = ชุกชุมน้อย หรือ uncommon

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ตารางที่ 3.3.2-16 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
1	Anura	Bufonidae	คางคกบ้าน	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Anura	Bufonidae	จงโคร่ง		+	+	+	+	+	+		+	+	
3	Anura	Bufonidae	คางคกแคระ	+	+	+	+	+	+	+			+	+
4	Anura	Dicroglossidae	กบหนอง	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Anura	Dicroglossidae	กบนา			+	+		+		+		+	
6	Anura	Dicroglossidae	กบหลังไพล		+	+	+		+			+	+	+
7	Anura	Megophryidae	อึ่งกรายลายเลอะ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
8	Anura	Microhylidae	อึ่งอ่างบ้าน	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
9	Anura	Microhylidae	อึ่งน้ำเต้า	+	+	+	+		+		+	+	+	+
10	Anura	Microhylidae	อึ่งข้างดำ			+	+	+	+	+	+	+	+	+

ตารางที่ 3.3.2-16 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในแต่ละประเภทถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับ	Order	Family	Local name	ป่าดิบชื้น	สวนไม้ยืนต้น	ป่าชายหาด	ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	บริเวณพื้นที่ชุมชน	ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร
11	Anura	Microhylidae	อึ่งขาคำ		+	+	+		+			+		
12	Anura	Microhylidae	อึ่งแม่หนาว	+	+	+		+	+	+			+	+
13	Anura	Microhylidae	อึ่งลายเลอะ			+		+	+	+	+	+		
14	Anura	Ranidae	เขียดบัว	+	+		+		+				+	+
15	Anura	Ranidae	กบอ่องเล็ก	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
16	Anura	Rhacopholidae	ปาดบ้าน	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
17	Anura	Rhacopholidae	เขียดตะปาด	+	+	+	+	+	+			+	+	+
18	Anura	Rhacophoridae	ปาดแคระป่า	+	+	+	+	+	+		+	+		
			รวม	**12**	**14**	**17**	**15**	**13**	**18**	**11**	**11**	**14**	**14**	**11**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

3) สรุปผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

3.1) สรุปผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศที่พบในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยรวม พบสัตว์มีกระดูกสันหลังรวม 180 ชนิด มีสถานภาพการอนุรักษ์ตาม IUCN (2022) ไม่เป็นกังวล (Least concerned : LC) จำนวน 167 ชนิด มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 1 ชนิด ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 2 ชนิด ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN) จำนวน 2 ชนิด สถานภาพการอนุรักษ์ตาม CITES (2022) อยู่ในบัญชีที่ 1 (I) จำนวน 2 ชนิด บัญชีที่ 2 (II) จำนวน 3 ชนิด และบัญชีที่ 3 (III) จำนวน 1 ชนิด สถานภาพการอนุรักษ์ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2564) ไม่เป็นกังวล (Least concerned : LC) จำนวน 161 ชนิด ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 10 ชนิด มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 3 ชนิด สถานภาพเป็นสัตว์คุ้มครอง (ค) จำนวน 116 ชนิด สถานภาพตามฤดูกาลเป็นสัตว์ประจำถิ่น (R) จำนวน 156 ชนิด สัตว์อพยพ (W) จำนวน 21 ชนิด สัตว์ประจำถิ่นและอพยพ (R/W) จำนวน 1 ชนิด รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-17** และผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการตามลักษณะถิ่นอาศัยต่างๆ ของสัตว์ในระบบนิเวศ รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-18**

ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยรวม พบสัตว์มีกระดูกสันหลังรวม 200 ชนิด มีสถานภาพการอนุรักษ์ตาม IUCN (2022) ไม่เป็นกังวล (Least concerned : LC) จำนวน 188 ชนิด มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 3 ชนิด ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 3 ชนิด ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN) จำนวน 2 ชนิด ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered : CR) จำนวน 2 ชนิด ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient : DD) จำนวน 1 ชนิด สถานภาพการอนุรักษ์ตาม CITES (2022) อยู่ในบัญชีที่ 1 (I) จำนวน 4 ชนิด บัญชีที่ 2 (II) จำนวน 25 ชนิด และบัญชีที่ 3 (III) จำนวน 2 ชนิด สถานภาพการอนุรักษ์ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2564) ไม่เป็นกังวล (Least concerned : LC) จำนวน 180 ชนิด ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT) จำนวน 10 ชนิด มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 4 ชนิด ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN) จำนวน 2 ชนิด สถานภาพเป็นสัตว์คุ้มครอง (ค) จำนวน 147 ชนิด สถานภาพเป็นสัตว์ป่าสงวน (ส) จำนวน 1 ชนิด สถานภาพตามฤดูกาลเป็นสัตว์ประจำถิ่น (R) จำนวน 162 ชนิด สัตว์อพยพ (W) จำนวน 34 ชนิด สัตว์ประจำถิ่นและอพยพ (R/W) จำนวน 1 ชนิด รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-19** และผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการตามลักษณะถิ่นอาศัยต่างๆ ของสัตว์ในระบบนิเวศ รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-20**

3.2) สรุปผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศที่พบในแต่ละช่วงกิโลเมตร

ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตรในฤดูฝน รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-21 ถึงตารางที่ 3.3.2-24** และสัตว์ในระบบนิเวศที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตรในฤดูแล้ง รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-25 ถึงตารางที่ 3.3.2-28**

ตารางที่ 3.3.2-17 จำนวน สถานภาพการอนุรักษ์ของสัตว์ในระบบนิเวศที่พบ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

ประเภท	จำนวนชนิด	สถานภาพการอนุรักษ์																		
		IUCN						CITES			ONEP					Status		Endemic		
		LC	NT	VU	EN	CR	DD	I	II	III	LC	NT	VU	EN	DD	ค	ส	R	W	R/W
1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	19	16	1	1	1	-	-	1	3	1	17	1	1	-	-	7	-	19	-	-
2. นก	105	101	-	-	-	-	-	1	4	-	97	4	-	-	-	96	-	83	21	1
3. สัตว์เลื้อยคลาน	32	28	1	-	1	1	-	1	1	-	28	3	-	-	-	12	-	32	-	-
4. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	24	22	-	-	-	-	1	-	-	-	19	2	-	-	-	1	-	22	-	-
รวม	**180**	**167**	**2**	**1**	**2**	**1**	**1**	**3**	**8**	**1**	**161**	**10**	**1**	**0**	**0**	**116**	**0**	**156**	**21**	**1**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.2-18 จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละประเภทที่พบในถิ่นอาศัยต่างๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

พื้นที่ถิ่นอาศัย	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	นก	สัตว์เลื้อยคลาน	สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	รวม
ป่าดิบชื้น	5	42	12	11	70
สวนไม้ยืนต้น	7	51	18	12	88
ป่าชายหาด	8	68	15	14	105
ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	7	42	13	11	73
บริเวณพื้นที่ชุมชน	5	49	15	12	81
ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	8	48	12	17	85
ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	13	67	11	10	101
ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	10	53	12	11	86
ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	12	78	16	15	121
ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	11	67	11	14	103
ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร	9	55	16	10	90

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.2-19 จำนวน สถานภาพการอนุรักษ์ของสัตว์ในระบบนิเวศที่พบ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

ประเภท	จำนวนชนิด	สถานภาพการอนุรักษ์																		
		IUCN						CITES			ONEP					Status		Endemic		
		LC	NT	VU	EN	DD	CR	I	II	III	LC	NT	VU	EN	DD	ค	ส	R	W	R/W
1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	26	18	2	3	1	1	1	1	2	2	14	3	4	2	-	16	1	26	-	-
2. นก	124	124	-	-	-	-	-	2	9	-	120	3	1	-	-	116	-	88	36	1
3. สัตว์เลื้อยคลาน	32	28	1	-	1	-	1	1	2	-	28	3	-	-	-	14	-	32	-	-
4. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	18	18	-	-	-	-	-	-	-	-	15	1	-	-	-	1	-	18	-	-
รวม	**200**	**188**	**3**	**3**	**2**	**1**	**2**	**4**	**13**	**2**	**177**	**10**	**5**	**2**	**0**	**147**	**1**	**164**	**36**	**1**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ตารางที่ 3.3.2-20 จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละประเภทที่พบในถิ่นอาศัยต่างๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

พื้นที่ถิ่นอาศัย	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	นก	สัตว์เลื้อยคลาน	สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	รวม
ป่าดิบชื้น	7	45	20	12	84
สวนไม้ยืนต้น	5	39	21	14	79
ป่าชายหาด	9	65	19	17	110
ป่ารุ่นในระหว่างการทดแทน	6	57	14	15	92
บริเวณพื้นที่ชุมชน	8	49	16	13	86
ระยะห่างจากเส้นทาง 0 – 500 เมตร	5	43	15	18	81
ระยะห่างจากเส้นทาง 500 – 1,000 เมตร	5	38	16	11	70
ระยะห่างจากเส้นทาง 1,000 – 1,500 เมตร	17	38	15	11	81
ระยะห่างจากเส้นทาง 1,500 – 2,000 เมตร	14	35	19	14	82
ระยะห่างจากเส้นทาง 2,000 – 2,500 เมตร	11	28	13	14	66
ระยะห่างจากเส้นทาง 2,500 – 3,000 เมตร	13	29	19	11	72

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ตารางที่ 3.3.2-21 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
1	กระจงหนู	-	/	/	-	-
2	หมูป่า	-	-	/	-	-
3	อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย)	-	-	/	-	-
4	นากเล็กเล็บสั้น	-	-	/	-	-
5	ค้างคาวเล็บกุด	-	-	/	/	/
6	ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกรรณ	-	/	/	-	/
7	หนูท้องขาว	-	-	-	/	/
8	หนูฟานเหลือง	-	-	/	/	/
9	กระจ้อน	-	/	-	/	-
10	กระรอกสวน	-	-	/	/	/
11	กระรอกบินเล็กแก้มแดง	-	/	/	-	-
12	กระรอกปลายหางดำ	/	/	/	/	/
13	กระรอกข้างลายท้องแดง	-	/	/	/	/
14	กระเล็นขนปลายหูสั้น	-	-	/	/	/
15	พญากระรอกดำ	-	-	/	/	-

ตารางที่ 3.3.2-21 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
16	อ้นเล็ก	/	/	/	/	/
17	หนูผีบ้าน	/	/	/	/	/
18	กระแตใต้	/	/	/	/	/
19	ลิงแสม	-	-	/	/	-

หมายเหตุ : / = พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

- = ไม่พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.2-22 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
1	เหยี่ยวขาว	-	/	/	-	-
2	นกนางแอ่นบ้าน	/	/	/	/	-
3	นกแอ่นตาล	/	/	/	/	-
4	นกคุ่มอกลาย	/	-	/	-	-
5	นกกระแตแต้แว๊ด	-	-	-	/	-
6	นกจับแมลงหัวเทา	-	/	/	/	-
7	นกยางโทนน้อย	/	/	-	/	-
8	นกปากห่าง	-	/	-	/	-
9	นกเป็ดแดง	-	-	-	/	-
10	เหยี่ยวปีกแดง	-	/	/	-	-
11	นกพิราบ	/	/	/	/	/
12	นกเขาไฟ	-	-	-	/	/
13	นกเขาใหญ่	-	/	/	-	/
14	นกเขาชวา	-	/	/	/	/
15	นกกะเต็นน้อยธรรมดา	-	-	/	/	-

ตารางที่ 3.3.2-22 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
16	นกกะเต็นอกขาว	-	-	/	/	-
17	นกกินเปี้ยว	-	/	/	-	-
18	นกขมิ้นน้อยปีกสีเรียบ	-	/	-	-	-
19	นกแซงแซวสีเทา	-	/	/	/	-
20	นกเด้าดิน	-	-	-	/	-
21	นกตะขาบทุ่ง	-	-	-	/	/
22	นกจาบคาเล็ก	-	-	/	/	-
23	นกจาบคาหัวสีส้ม	/	/	/	/	-
24	นกอีวาบตั๊กแตน	-	/	/	/	-
25	นกบั้งรอกใหญ่	-	/	/	/	-
26	นกกระปูดเล็ก	-	-	/	/	-
27	นกกาเหว่า	-	-	/	/	-
28	นกคัดคูพันธุ์อินเดีย	-	/	-	-	-
29	นกกระปูดใหญ่	-	-	/	/	/
30	เหยี่ยวออสเปร์	-	/	-	-	-

ตารางที่ 3.3.2-22 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) (ต่อ-2)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
31	เหยี่ยวรุ้ง	-	/	/	/	/
32	เหยี่ยวแดง	-	-	/	/	/
33	เหยี่ยวเพรีกริน	-	-	/	/	-
34	ไก่ป่า	-	/	/	/	-
35	นกกระทาทุ่ง	-	-	/	-	-
36	นกกวัก	-	-	/	/	-
37	นกขี้เถ้าใหญ่	-	-	-	/	-
38	นกพญาไฟสีกุหลาบ	-	-	-	/	-
39	นกพญาไฟใหญ่	-	-	/	-	-
40	นกกระจิบหญ้าสีเรียบ	-	-	/	/	/
41	นกกระจิบคอดำ	-	-	/	/	/
42	นกสีชมพูสวน	-	-	/	/	-
43	นกแซงแซวหงอนขน	-	-	/	/	-
44	นกแซงแซวหางบ่วงเล็ก	-	/	/	/	-
45	นกกระติ๊ดขี้หมู	-	-	/	/	/

ตารางที่ 3.3.2-22 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) (ต่อ-3)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
46	นกจับแมลงจุกดำ	-	-	/	/	-
47	นกแซวสวรรค์	-	-	/	-	-
48	นกเด้าดินทุ่งใหญ่	-	-	/	/	-
49	นกจับแมลงคอน้ำตาลแดง	-	-	/	/	-
50	นกจับแมลงสีน้ำตาล	-	-	/	/	-
51	นกจับแมลงสีคล้ำ	-	-	/	/	-
52	นกกินปลีอกเหลือง	-	-	/	/	-
53	นกกินปลีดำม่วง	-	-	/	/	-
54	นกกินปลีคอแดง	-	-	/	/	-
55	นกปลีกล้วยเล็ก	-	-	/	/	/
56	นกกินปลีท้องสีส้ม	-	-	/	/	-
57	นกกระจอกใหญ่	-	-	-	/	-
58	นกจาบดินอกลาย	-	-	/	/	-
59	นกกระจาบธรรมดา	-	-	/	/	-
60	นกปรอดหัวสีเขม่า	-	-	/	/	/

ตารางที่ 3.3.2-22 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) (ต่อ-4)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
61	นกปรอดเหลืองหัวจุก	-	/	/	-	-
62	นกปรอดคอลาย	-	-	/	-	-
63	นกปรอดโอ่งเมืองเหนือ	-	/	/	/	-
64	นกเอี้ยงสาริกา	-	-	-	/	/
65	นกเอี้ยงหงอน	-	/	/	-	-
66	นกจาบฝนเสียงใส	-	/	/	/	-
67	นกแอ่นพง	-	-	-	/	/
68	นกขมิ้นน้อยธรรมดา	/	-	/	/	-
69	อีกา	-	-	/	/	/
70	นกอีแพรดแถบอกดำ	-	-	-	/	/
71	นกขมิ้นท้ายทอยดำ	-	/	/	/	/
72	นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่	-	-	/	/	/
73	นกแซงแซวหางปลา	-	-	/	/	-
74	นกแซงแซวเล็กเหลือบ	-	/	/	/	-

ตารางที่ 3.3.2-22 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) (ต่อ-5)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
75	นกอีเสือหัวดำ	-	-	/	/	/
76	นกอีเสือสีน้ำตาล	-	/	/	-	-
77	นกจับแมลงสีฟ้า	-	/	/	/	-
78	นกกางเขนดง	-	-	/	/	-
79	นกยอดหญ้าสีเทา	-	/	-	/	-
80	นกกางเขนบ้าน	-	-	-	/	-
81	นกเด้าดินอกแดง	-	-	-	-	/
82	นกเด้าลมเหลือง	-	-	-	/	-
83	นกเด้าดินสวน	-	-	-	/	-
84	นกกระจอกบ้าน	-	/	/	/	/
85	นกปรอดสวน	-	-	/	/	-
86	นกปรอดหัวโขน	-	-	-	/	-
87	นกกิ้งโครงคอดำ	-	/	/	/	-
88	นกกระจิบธรรมดา	-	-	/	/	-
89	นกกระจิ๊ดธรรมดา	-	/	-	/	/

ตารางที่ 3.3.2-22 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) (ต่อ-6)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
90	นกกระจิ๊ดสีคล้ำ	-	-	/	/	-
91	นกเอี้ยงถ้ำ	-	/	-	-	-
92	นกยางเขียว	/	/	-	/	-
93	นกยางไฟธรรมดา	/	-	/	/	-
94	นกยางกรอกพันธุ์ชวา	/	/	-	/	-
95	นกยางกรอกพันธุ์จีน	/	/	/	/	-
96	นกยางควาย	/	/	-	-	-
97	นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง	-	/	/	-	-
98	นกตั้งล้อ	-	-	/	-	-
99	นกโพระดกธรรมดา	-	-	/	/	-
100	นกตีทอง	-	-	/	/	/
101	นกหัวขวานด่างแคระ	-	/	/	-	-
102	นกหัวขวานเขียวตะโพกแดง	-	-	/	-	-
103	นกเค้ากู่	-	/	-	-	-
104	นกเค้าจุด	-	/	-	-	-
105	นกเค้าโมง	-	/	/	-	-

หมายเหตุ : / = พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

- = ไม่พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.2-23 สัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
1	กิ้งก่าเขาหนามสั้น	-	/	/	-	-
2	กิ้งก่าแก้วใต้	/	/	/	-	-
3	กิ้งก่าหัวแดง	-	/	/	/	-
4	กิ้งก่าหัวสีฟ้า	-	/	/	-	-
5	กิ้งก่าบินปีกลาย	-	/	-	-	-
6	งูกินทากจุดขาว	-	/	/	/	-
7	งูเขียวกาบหมาก	-	/	-	/	-
8	งูเขียวปากจิ้งจก	-	/	/	/	-
9	งูเขียวพระอินทร์	-	-	-	/	-
10	งูเขียวตุ๊กแก	-	/	/	-	-
11	งูทางมะพร้าวลายขีด	-	/	/	/	-
12	งูปล้องฉนวนบ้าน	-	-	/	/	-
13	งูทางมะพร้าว	-	-	/	/	/
14	งูก้นขบ	-	-	/	/	-
15	งูลายสาบคอแดง	-	-	/	/	-
16	งูสิง	/	-	/	/	-

ตารางที่ 3.3.2-23 สัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
17	งูปล้องทอง	-	-	/	-	-
18	งูเหลือม	-	/	/	-	/
19	งูเห่า	-	-	-	/	/
20	จิ้งจกหางเรียบ	-	-	/	/	/
21	จิ้งจกหางหนาม	-	-	-	/	-
22	จิ้งเหลนบ้าน	-	-	/	/	-
23	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	/	/	/	/	/
24	จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง	/	-	/	/	/
25	จิ้งเหลนหลากลาย	/	-	-	/	/
26	ตะกวด	/	-	/	-	/
27	ตุ๊กแกบ้าน	/	-	/	/	/
28	ตุ๊กกายลายจุด	/	-	/	/	/
29	ตุ๊กแกบินหางหยัก	/	/	/	/	/
30	เหี้ย	/	-	/	/	/
31	เต่าหวาย	-	/	/	/	-
32	เต่าจักร	-	-	/	/	-

หมายเหตุ : / = พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

- = ไม่พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.2-24 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
1	คางคกบ้าน	-	-	/	/	/
2	จงโคร่ง	-	/	/	/	/
3	คางคกแคระ	-	-	/	/	/
4	กบหนอง	/	-	/	/	/
5	กบนา	/	-	/	-	/
6	กบว๊ากใหญ่	-	-	-	/	-
7	กบป่าไผ่	-	-	/	-	-
8	กบหลังไพล	/	/	-	/	/
9	อึ่งกรายลายเลอะ	/	/	-	/	/
10	อึ่งกรายหัวมน	-	-	/	/	-
11	อึ่งท้องแดง	-	-	-	/	/
12	อึ่งลายเลอะ	-	/	/	-	/
13	อึ่งอ่างบ้าน	-	-	/	/	/
14	อึ่งน้ำเต้า	-	-	-	/	/
15	อึ่งข้างดำ	/	/	/	/	/
16	อึ่งขาคำ	-	-	/	/	-

ตารางที่ 3.3.2-24 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
17	อึ่งแม่หนาว	/	-	/	-	-
18	อึ่งหลังจุด	/	-	-	/	-
19	เขียดบัว	/	/	/	/	-
20	กบอ่องเล็ก	/	/	/	/	-
21	ปาดบ้าน	/	/	/	/	-
22	เขียดตะปาด	/	-	/	/	-
23	ปาดแคระป่า	-	/	/	-	-
24	เขียดงูศุภชัย	-	-	/	-	-

หมายเหตุ : / = พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

- = ไม่พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.2-25 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
1	กระจงหนู	-	/	-	/	-
2	หมูป่า	-	/	-	/	-
3	เก้ง	-	-	-	/	-
4	เก้งหม้อ	-	-	/	/	-
5	อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย)	-	-	/	-	-
6	หมีขอ	-	-	-	/	-
7	อีเห็นลายพาด	-	-	/	/	-
8	ชะมดแปลงลายแถบ	-	-	/	/	-
9	นากเล็กเล็บสั้น	-	-	/	-	-
10	ค้างคาวเล็บกุด	/	/	/	-	/
11	ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกรรณ	/	-	-	/	/
12	หนูท้องขาว	/	/	/	/	/
13	หนูฟานเหลือง	/	/	/	/	/
14	กระจ้อน	/	/	/	/	-
15	กระรอกสวน	/	/	/	/	-

ตารางที่ 3.3.2-25 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
16	กระรอกบินเล็กแก้มแดง	-	-	/	-	-
17	กระรอกปลายหางดำ	/	/	/	-	/
18	กระรอกข้างลายท้องแดง	/	/	/	/	/
19	กระเล็นขนปลายหูสั้น	/	/	/	/	/
20	พญากระรอกดำ	-	/	/	-	-
21	อ้นเล็ก	/	/	/	-	-
22	หนูเหม็น	-	-	/	/	-
23	ลิ่นมลายู	-	-	/	/	-
24	หนูผีบ้าน	/	/	/	/	-
25	กระแตใต้	-	/	/	-	-
26	ลิงแสม	-	/	/	/	-

หมายเหตุ : / = พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

- = ไม่พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ตารางที่ 3.3.2-26 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
1	เหยี่ยวขาว	/	-	/	-	-
2	เหยี่ยวรุ้ง	/	/	/	-	-
3	เหยี่ยวนกเขาหงอน	/	/	/	/	-
4	เหยี่ยวนกเขาชิครา	/	/	/	/	-
5	เหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน	/	-	-	/	-
6	นกนางแอ่นบ้าน	/	/	/	-	-
7	นกแอ่นตาล	/	/	/	/	-
8	นกแอ่นบ้าน	/	-	/	-	-
9	นกแอ่นใหญ่หัวตาขาว	/	-	/	/	-
10	นกคุ่มอกลาย	/	/	-	/	-
11	นกกระแตแต้แว๊ด	-	/	/	-	-
12	นกจับแมลงหัวเทา	-	/	-	/	-
13	นกปากห่าง	-	-	-	/	-
14	เหยี่ยวปีกแดง	-	/	-	-	-
15	นกพิราบ	/	-	-	/	/

ตารางที่ 3.3.2-26 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
16	นกเขาไฟ	/	-	-	/	-
17	นกเขาใหญ่	/	-	-	/	-
18	นกเขาชวา	/	-	/	/	/
19	นกกะเต็นน้อยธรรมดา	-	-	-	/	-
20	นกกะเต็นอกขาว	-	-	/	/	-
21	นกกินเปี้ยว	-	-	/	/	/
22	นกขมิ้นน้อยปีกสีเรียบ	-	/	/	/	-
23	นกขมิ้นน้อยธรรมดา	/	/	/	/	-
24	นกเด้าดิน	/	-	-	-	/
25	นกแก๊ก	/	-	-	-	-
26	นกตะขาบทุ่ง	/	-	/	/	/
27	นกจาบคาเล็ก	-	-	-	/	/
28	นกจาบคาหัวสีส้ม	-	-	-	-	/
29	นกจาบคาเคราน้ำเงิน	-	-	/	/	-
30	นกอีวาบตั๊กแตน	-	-	-	/	-

ตารางที่ 3.3.2-26 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) (ต่อ-2)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
31	นกบั้งรอกใหญ่	-	-	-	/	-
32	นกกระปูดเล็ก	-	-	-	/	-
33	นกกาเหว่า	-	-	-	/	-
34	นกคัดคูพันธุ์อินเดีย	-	/	/	-	/
35	นกกระปูดใหญ่	-	-	-	/	/
36	เหยี่ยวออสเปร์	-	-	-	/	/
37	เหยี่ยวเพรีกริน	-	-	/	-	-
38	เหยี่ยวแดง	-	-	-	/	-
39	ไก่ป่า	-	-	-	/	/
40	นกกระทาทุ่ง	-	-	/	-	/
41	เป็ดแดง	-	-	-	/	/
42	นกกวัก	-	/	/	/	/
43	นกขี้เถ้าใหญ่	-	-	-	/	-
44	นกพญาไฟสีกุหลาบ	-	-	-	-	/

ตารางที่ 3.3.2-26 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) (ต่อ-3)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
45	นกพญาไฟใหญ่	-	-	/	/	/
46	นกกระจิบหญ้าสีเรียบ	-	-	/	-	/
47	นกกระจิบคอดำ	-	-	/	/	/
48	นกสีชมพูสวน	-	-	/	-	/
49	นกแซงแซวหงอนขน	-	-	/	/	/
50	นกแซงแซวหางบ่วงเล็ก	-	-	-	-	/
51	นกแซงแซวสีเทา	-	-	/	-	/
52	นกแซงแซวหางปลา	-	-	/	-	/
53	นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่	-	-	-	/	/
54	นกแซงแซวเล็กเหลือบ	-	-	/	/	/
55	นกขมิ้นท้ายทอยดำ	-	-	-	/	/
56	นกขมิ้นปากเรียว	-	-	-	/	/
57	นกขมิ้นหัวดำใหญ่	-	-	-	/	-
58	นกแอ่นพง	-	-	/	/	-
59	นกกระติ๊ดขี้หมู	-	/	-	-	-

ตารางที่ 3.3.2-26 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) (ต่อ-4)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
60	นกจับแมลงจุกดำ	-	-	/	/	-
61	นกแซวสวรรค์	-	-	-	/	-
62	นกเด้าดินทุ่งใหญ่	-	/	/	/	/
63	นกจับแมลงคอน้ำตาลแดง	-	-	-	/	-
64	นกจับแมลงสีน้ำตาล	-	-	/	/	/
65	นกจับแมลงสีคล้ำ	-	-	/	/	-
66	นกเอี้ยงถ้ำ	-	-	-	/	-
67	นกกินปลีอกเหลือง	-	-	/	-	-
68	นกกินปลีดำม่วง	-	-	/	-	-
69	นกกินปลีคอแดง	-	-	-	/	-
70	นกปลีกล้วยเล็ก	-	-	-	/	/
71	นกกาฝากท้องสีส้ม	-	-	-	/	/
72	นกกระจอกใหญ่	-	-	-	-	/
73	นกกระจอกตาล	-	-	/	/	/
74	นกกระจอกบ้าน	-	-	-	/	/

ตารางที่ 3.3.2-26 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) (ต่อ-5)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
75	นกเด้าลมเหลือง	-	-	-	/	-
76	นกเด้าดินสวน	-	/	-	-	-
77	นกอุ้มบาตร	-	-	-	/	/
78	นกเด้าดินทุ่งเล็ก	-	-	/	/	-
79	นกจาบดินอกลาย	-	-	/	/	-
80	นกกระจาบธรรมดา	-	/	-	-	/
81	นกปรอดหัวสีเขม่า	-	-	/	-	/
82	นกปรอดเหลืองหัวจุก	-	-	/	/	-
83	นกปรอดคอลาย	-	-	-	/	-
84	นกปรอดโอ่งเมืองเหนือ	-	-	/	-	-
85	นกปรอดสวน	-	-	/	/	-
86	นกปรอดหัวโขน	-	/	/	/	-
87	นกเอี้ยงสาริกา	-	-	-	-	/
88	นกเอี้ยงหงอน	-	-	-	/	/

ตารางที่ 3.3.2-26 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) (ต่อ-6)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
89	นกขุนทอง	-	-	/	/	/
90	นกกิ้งโครงคอดำ	-	-	-	/	/
91	นกจาบฝนเสียงสวรรค์	-	/	-	/	/
92	อีกา	-	-	-	/	/
93	นกอีแพรดแถบอกดำ	-	/	-	-	-
94	นกอีเสือหัวดำ	-	-	/	-	-
95	นกอีเสือสีน้ำตาล	-	-	-	/	/
96	นกจับแมลงสีฟ้า	-	-	-	/	/
97	นกกางเขนดง	-	-	-	/	/
98	นกยอดหญ้าสีเทา	-	-	-	/	/
99	นกกางเขนบ้าน	-	/	-	-	/
100	นกยอดหญ้าสีดำ	-	-	/	/	-
101	นกจับแมลงคอแดง	-	/	-	-	-
102	นกกระเบื้องผา	-	-	/	/	-
103	นกเด้าดินอกแดง	-	/	/	-	/

ตารางที่ 3.3.2-26 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) (ต่อ-7)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
104	นกกระจิบธรรมดา	-	/	/	/	/
105	นกกระจิ๊ดธรรมดา	/	/	/	/	/
106	นกกระจิบคอดำ	/	/	-	-	/
107	นกยางเขียว	/	/	-	/	-
108	นกยางไฟธรรมดา	/	-	-	/	/
109	นกยางกรอกพันธุ์ชวา	/	-	/	/	/
110	นกยางกรอกพันธุ์จีน	/	/	/	/	/
111	นกยางควาย	-	/	/	-	-
112	นกยางโทนใหญ่	-	/	-	-	-
113	นกยางโทนน้อย	-	-	-	/	-
114	นกยางเปีย	-	/	-	/	-
115	นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง	/	-	-	/	-
116	นกหัวขวานด่างแคระ	/	/	/	/	-
117	นกหัวขวานเขียวตะโพกแดง	/	-	/	-	-
118	นกตั้งล้อ	/	-	-	-	/

ตารางที่ 3.3.2-26 นกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) (ต่อ-8)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
119	นกโพระดกธรรมดา	-	/	-	-	/
120	นกตีทอง	-	/	/	/	/
121	นกเค้ากู่	-	-	-	/	-
122	นกเค้าจุด	-	/	-	-	-
123	นกเค้าโมง	-	/	/	/	-
124	นกเค้าเหยี่ยว	-	/	/	-	-

หมายเหตุ : / = พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

- = ไม่พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ตารางที่ 3.3.2-27 สัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
1	กิ้งก่าเขาหนามสั้น	/	/	/	/	-
2	กิ้งก่าแก้วใต้	/	/	/	/	-
3	กิ้งก่าหัวแดง	/	/	/	/	-
4	กิ้งก่าหัวสีฟ้า	-	/	/	-	-
5	กิ้งก่าบินปีกลาย	-	-	/	/	-
6	งูกินทากจุดขาว	-	/	/	-	-
7	งูเขียวกาบหมาก	-	-	-	/	-
8	งูเขียวปากจิ้งจก	-	-	/	/	-
9	งูเขียวพระอินทร์	/	-	-	/	-
10	งูเขียวตุ๊กแก	-	-	-	/	-
11	งูทางมะพร้าวลายขีด	-	-	/	/	-
12	งูปล้องฉนวนบ้าน	-	-	/	/	-
13	งูทางมะพร้าว	-	/	/	/	-
14	งูก้นขบ	-	-	/	-	-
15	งูลายสาบคอแดง	/	/	/	/	-
16	งูสิง	/	/	/	/	-

ตารางที่ 3.3.2-27 สัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
17	งูปล้องทอง	-	-	/	/	-
18	งูเหลือม	-	-	/	/	-
19	งูเห่า	-	-	/	/	-
20	จิ้งจกหางเรียบ	-	/	/	/	-
21	จิ้งจกหางหนาม	-	-	/	-	-
22	จิ้งเหลนบ้าน	-	/	/	/	-
23	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	/	-	/	/	/
24	จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง	-	-	/	/	/
25	จิ้งเหลนหลากลาย	/	/	/	/	/
26	ตะกวด	/	/	/	/	/
27	ตุ๊กแกบ้าน	/	/	/	/	/
28	ตุ๊กกายลายจุด	/	/	/	/	/
29	ตุ๊กแกบินหางหยัก	/	/	/	/	/
30	เหี้ย	/	-	/	/	/
31	เต่าหวาย	-	/	/	-	-
32	เต่าจักร	-	-	/	-	-

หมายเหตุ : / = พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

- = ไม่พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ตารางที่ 3.3.2-28 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
1	คางคกบ้าน	-	-	/	/	/
2	จงโคร่ง	/	-	/	/	-
3	คางคกแคระ	/	-	/	/	/
4	กบหนอง	/	-	/	/	/
5	กบนา	-	/	/	/	/
6	กบหลังไพล	-	-	-	/	/
7	อึ่งกรายลายเลอะ	-	/	/	/	/
8	อึ่งอ่างบ้าน	-	/	/	/	/
9	อึ่งน้ำเต้า	/	/	/	/	/
10	อึ่งข้างดำ	/	/	-	/	/
11	อึ่งขาคำ	-	/	-	/	-
12	อึ่งแม่หนาว	/	/	/	/	-
13	อึ่งลายเลอะ	/	-	/	/	-
14	เขียดบัว	/	/	/	/	-
15	กบอ่องเล็ก	/	/	/	/	/
16	ปาดบ้าน	/	/	/	/	-

ตารางที่ 3.3.2-28 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์ที่พบ	พื้นที่สำรวจ				
		ช่วงพื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร - จุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100	ช่วงจุดเริ่มต้นโครงการ กม.798+100 - กม. 799+350	ช่วงกม.799+350 - กม.800+600	ช่วงกม.800+600 - จุดสิ้นสุดโครงการ กม. 801+850	ช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.801+850 - พื้นที่ศึกษาระยะ 3 กิโลเมตร
17	เขียดตะปาด	/	-	/	/	-
18	ปาดแคระป่า	/	-	/	/	/

หมายเหตุ : / = พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

- = ไม่พบสัตว์ชนิดนั้นในพื้นที่ศึกษาของโครงการในแต่ละช่วงกิโลเมตร

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝน พบสัตว์ทั้งหมด 26 อันดับ 76 วงศ์ 180 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 8 อันดับ นก 14 อันดับ สัตว์เลื้อยคลาน 2 อันดับ และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 2 อันดับ รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-29**

ตารางที่ 3.3.2-29 จำนวนอันดับ วงศ์ สกุล ชนิดของสัตว์ในระบบนิเวศ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

ลำดับ	อันดับ	จำนวน		
		วงศ์	สกุล	ชนิด
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม				
1	Order Artiodactyla	2	2	2
2	Order Carnivora	2	2	2
3	Order Chiroptera	2	2	2
5	Order Rodentia	3	8	10
6	Order Eulipotyphla	1	1	1
7	Order Scandentia	1	1	1
8	Order Primates	1	1	1
	รวม	**12**	**17**	**19**
นก				
1	Order Accipitriformes	3	6	6
2	Order Apodiformes	1	2	2
3	Order Charadriiformes	2	2	2
4	Order Chloropseidae	1	1	1
5	Order Ciconiifcormes	2	2	2
6	Order Anseriformes	1	1	1
7	Order Columbiformes	1	3	4
8	Order Coraciiformes	6	8	9
9	Order Cuculiformes	1	5	6
10	Order Galliformes	2	3	3
11	Order Passeriformes	23	34	55
12	Order Pelecaniformes	1	4	5
13	Order Piciformes	4	5	6
14	Order Strigiformes	1	3	3
	รวม	**49**	**79**	**105**

ตารางที่ 3.3.2-29 จำนวนอันดับ วงศ์ สกุล ชนิดของสัตว์ในระบบนิเวศ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับ	อันดับ	จำนวน		
		วงศ์	สกุล	ชนิด
สัตว์เลื้อยคลาน				
1	Order Squamata	8	12	30
2	Order Testudines	1	1	2
	รวม	**9**	**13**	**32**
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก				
1	Order Anura	6	14	23
2	Order Gymnophiona	1	1	1
	รวม	**7**	**15**	**24**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้ง พบสัตว์ทั้งหมด 27 อันดับ 74 วงศ์ 200 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 9 อันดับ นก 15 อันดับ สัตว์เลื้อยคลาน 2 อันดับ และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 1 อันดับ รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-30**

ตารางที่ 3.3.2-30 จำนวนอันดับ วงศ์ สกุล ชนิดของสัตว์ในระบบนิเวศ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

ลำดับ	อันดับ	จำนวน		
		วงศ์	สกุล	ชนิด
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม				
1	Order Artiodactyla	3	3	4
2	Order Carnivora	2	5	5
3	Order Chiroptera	2	2	2
4	Order Rodentia	3	8	10
5	Order Erinaceomorpha	1	1	1
6	Order Pholidota	1	1	1
7	Order Eulipotyphla	1	1	1
8	Order Scandentia	1	1	1
9	Order Primates	1	1	1
	รวม	**15**	**23**	**26**

ตารางที่ 3.3.2-30 จำนวนอันดับ วงศ์ สกุล ชนิดของสัตว์ในระบบนิเวศ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับ	อันดับ	จำนวน		
		วงศ์	สกุล	ชนิด
นก				
1	Order Accipitriformes	5	8	10
2	Order Apodiformes	1	4	4
3	Order Charadriiformes	2	2	2
4	Order Chloropseidae	1	1	1
5	Order Ciconiifcormes	1	1	1
6	Order Columbiformes	1	3	4
7	Order Coraciiformes	5	8	10
8	Order Cuculiformes	1	5	6
9	Order Anseriformes	1	1	1
10	Order Galliformes	2	3	3
11	Order Passeriformes	21	37	64
12	Order Pelecaniformes	1	6	8
13	Order Picifoemes	2	5	6
14	Order Bucerotiformes	1	1	1
15	Order Strigiformes	1	4	4
	รวม	**44**	**88**	**124**
สัตว์เลื้อยคลาน				
1	Order Squamata	8	25	30
2	Order Testudines	1	1	2
	รวม	**9**	**26**	**32**
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก				
1	Order Anura	6	12	18
	รวม	**6**	**12**	**18**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

4) ผลการสำรวจแมลง บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ผลการสำรวจแมลงของฤดูฝน พบว่ามีแมลงในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ช่วงระหว่างเวลา 11.00 – 15.00 น. จำนวน 33 ชนิด เช่น แมลงวันหนอนชอนใบ แมลงวันปีกลาย มด เพลี้ยกระโดด แมลงวันก้นขน แมลงวันบ้าน ต่อหมาร่า แมลงหวี่ จิ้งหรีด แตนเบียนฝอย มวนดอกไม้ แมลงวันขายาว ตั๊กแตนหนวดสั้น แมลงวันก้านตายาว ด้วงงวง ตั๊กแตนแคระ เป็นต้น รวมจำนวนแมลงที่พบ 570 ตัว รายละเอียดดัง **ตารางที่ 3.3.2-31**

ผลการสำรวจแมลงของฤดูแล้ง พบว่ามีแมลงในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ช่วงระหว่างเวลา 11.00 – 15.00 น. จำนวน 31 ชนิด เช่น แมลงวันหนอนชอนใบ แมลงวันปีกลาย มด เพลี้ยกระโดด แมลงวันก้นขน แมลงวันบ้าน ต่อหมาร่า แมลงหวี่ จิ้งหรีด เป็นต้น รวมจำนวนแมลงที่พบ 1,067 ตัว รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-32**

ตารางที่ 3.3.2-31 ชนิดแมลงที่พบในช่วงเวลาต่างๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

ลำดับ	อันดับ	วงศ์	ชนิด	จำนวนแมลงที่พบในช่วงเวลาต่างๆ (ตัว)					รวม (ตัว)
				11.00 น.	12.00 น.	13.00 น.	14.00 น.	15.00 น.	
1	Diptera	Agromyzidae	แมลงวันหนอนชอนใบ	6	7	2	3	8	26
2	Diptera	Otitidae	แมลงวันปีกลาย	5	0	3	2	0	10
3	Hymenoptera	Formicidae	มด	39	12	11	6	7	75
4	Homoptera	Delophacidae	เพลี้ยกระโดด	5	2	7	3	1	18
5	Diptera	Tachinidae	แมลงวันก้นขน	4	3	2	6	0	15
6	Diptera	Muscidae	แมลงวันบ้าน	26	19	11	13	8	77
7	Hymenoptera	Sphecidae	ต่อหมาร่า	7	9	2	7	4	29
8	Diptera	Drosophilidae	แมลงหวี่	42	46	29	27	20	164
9	Orthoptera	Gryllidae	จิ้งหรีด	5	4	3	2	11	25
10	Hymenoptera	Trichogrammatidae	แตนเบียนฝอย	1	0	2	2	0	5
11	Hemiptera	Antrocoridae	มวนดอกไม้	1	0	0	0	0	1
12	Diptera	Dolichopodidae	แมลงวันขายาว	4	4	6	2	5	21
13	Orthoptera	Acrididae	ตั๊กแตนหนวดสั้น	1	1	0	0	0	2
14	Diptera	Diopsidae	แมลงวันก้านตายาว	3	1	1	2	2	9
15	Coleoptera	Curculionidae	ด้วงงวง	1	1	0	1	1	4
16	Tetrigidae	Tetrigidae	ตั๊กแตนแคระ	2	0	0	0	0	2
17	Diptera	Conopidae	แมลงวันหัวหนา	3	1	0	1	1	6
18	Coleoptera	Carabidae	ด้วงดิน	2	0	1	0	0	3

ตารางที่ 3.3.2-31 ชนิดแมลงที่พบในช่วงเวลาต่างๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน) (ต่อ-1)

ลำดับ	อันดับ	วงศ์	ชนิด	จำนวนแมลงที่พบในช่วงเวลาต่างๆ (ตัว)					รวม (ตัว)
				11.00 น.	12.00 น.	13.00 น.	14.00 น.	15.00 น.	
19	Hymenoptera	Braconidae	แตนเบียน	3	2	1	1	4	11
20	Diptera	Strationyidae	แมลงวันลาย	3	1	0	2	0	6
21	Isoptera	Termitidae	ปลวก	1	0	0	0	0	1
22	Diptera	Sepcidae	แมลงวันส่ายปีก	13	5	7	5	5	35
23	Diptera	Culicidae	ยุง	1	2	0	1	0	4
24	Diptera	Mycetophilidae	บั่วรา	0	0	1	0	0	1
25	Diptera	Calliphoridae	แมลงวันหัวเขียว	1	0	0	0	0	1
26	Diptera	Tephritidae	แมลงวันทอง	1	0	0	1	0	2
27	Lepidoptera	Pyraridae	ผีเสื้อหนอนกอ	1	1	1	0	1	4
28	Diptera	Chironomidae	ริ้นน้ำจืด	1	0	0	0	0	1
29	Collembola	Collembola	แมลงหางดีด	0	1	0	1	1	3
30	Diptera	Tipulidae	แมลงวันแมงมุม	0	1	2	1	0	4
31	Diptera	Tipulidae	เพลี้ยจักจั่น	0	0	1	1	1	3
32	Hymenoptera	Pompilidae	ต่อแมงมุม	0	0	0	0	1	1
33	Diptera	Chloropidae	แมลงวันฝอย	0	0	0	0	1	1
รวม				**182**	**123**	**93**	**90**	**82**	**570**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.2-32 ชนิดแมลงที่พบในช่วงเวลาต่างๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

ลำดับ	อันดับ	วงศ์	ชนิด	จำนวนแมลงที่พบในช่วงเวลาต่างๆ (ตัว)					รวม (ตัว)
				11.00 น.	12.00 น.	13.00 น.	14.00 น.	15.00 น.	
1	Diptera	Agromyzidae	แมลงวันหนอนชอนใบ	7	8	8	7	9	39
2	Diptera	Otitidae	แมลงวันปีกลาย	10	20	9	14	3	56
3	Hymenoptera	Formicidae	มด	41	31	1	3	9	85
4	Homoptera	Delophacidae	เพลี้ยกระโดด	10	8	8	3	8	37
5	Diptera	Tachinidae	แมลงวันก้นขน	8	7	2	7	3	27
6	Diptera	Muscidae	แมลงวันบ้าน	7	5	15	13	14	54
7	Hymenoptera	Sphecidae	ต่อหมาร่า	15	13	24	10	13	75
8	Diptera	Drosophilidae	แมลงหวี่	13	18	13	10	2	56
9	Orthoptera	Gryllidae	จิ้งหรีด	40	47	10	13	17	127
10	Hymenoptera	Trichogrammatidae	แตนเบียนฝอย	11	3	2	5	4	25

ตารางที่ 3.3.2-32 ชนิดแมลงที่พบในช่วงเวลาต่างๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง) (ต่อ-1)

ลำดับ	อันดับ	วงศ์	ชนิด	จำนวนแมลงที่พบในช่วงเวลาต่างๆ (ตัว)					รวม (ตัว)
				11.00 น.	12.00 น.	13.00 น.	14.00 น.	15.00 น.	
11	Hemiptera	Antrocoridae	มวนดอกไม้	3	1	3	4	1	12
12	Diptera	Dolichopodidae	แมลงวันขายาว	5	5	7	5	2	24
13	Orthoptera	Acrididae	ตั๊กแตนหนวดสั้น	3	2	8	3	3	19
14	Diptera	Diopsidae	แมลงวันก้านตายาว	2	3	3	7	1	16
15	Coleoptera	Curculionidae	ด้วงงวง	2	3	8	7	3	23
16	Tetrigidae	Tetrigidae	ตั๊กแตนแคระ	12	13	10	9	6	50
17	Diptera	Conopidae	แมลงวันหัวหนา	5	6	5	8	7	31
18	Coleoptera	Carabidae	ด้วงดิน	2	6	7	3	4	22
19	Hymenoptera	Braconidae	แตนเบียน	1	6	3	1	4	15
20	Diptera	Strationyidae	แมลงวันลาย	3	1	3	2	0	9
21	Isoptera	Termitidae	ปลวก	1	0	7	0	8	16
22	Diptera	Sepcidae	แมลงวันส่ายปีก	12	5	5	5	5	32
23	Diptera	Culicidae	ยุง	5	10	70	1	0	86
24	Diptera	Mycetophilidae	บั่วรา	1	5	1	0	5	12
25	Diptera	Calliphoridae	แมลงวันหัวเขียว	1	2	4	7	8	22
26	Diptera	Tephritidae	แมลงวันทอง	1	8	0	1	0	10
27	Lepidoptera	Pyraridae	ผีเสื้อหนอนกอ	1	6	1	3	1	12
28	Diptera	Chironomidae	ริ้นน้ำจืด	5	7	7	4	3	26
29	Collembola	Collembola	แมลงหางดีด	2	1	3	1	1	8
30	Diptera	Tipulidae	แมลงวันแมงมุม	7	1	2	1	8	19
31	Diptera	Tipulidae	เพลี้ยจักจั่น	4	7	5	1	5	22
รวม				**240**	**258**	**254**	**158**	**157**	**1,067**

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

5) ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศโดยการติดตั้งกล้องถ่ายภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศโดยการติดตั้งกล้องในพื้นที่ศึกษาของโครงการของฤดูฝนและฤดูแล้ง ช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2563 – เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 เช่น หมูป่า ลิ่นพันธุ์มลายู เก้ง กระจงหนู อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย) เป็นต้น รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-33 ตารางที่ 3.3.2-34** และ**รูปที่ 3.3.2-2**

ตารางที่ 3.3.2-33 ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศโดยการติดตั้งกล้องถ่ายภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ลำดับกล้องถ่ายภาพที่สำรวจพบสัตว์	วัน/เดือน/ปี	เวลา	สัตว์ที่พบ	scientific name	จำนวนที่ปรากฏ (ตัว)
2	18/11/63	17:55:14	หมูป่า	Sus scrofa	1
2	19/11/63	0:22:47	กระจงหนู	Tragulus javanicus	1
2	21/11/63	18:26:31	อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย)	Paradoxurus hermaphroditus	1
2	22/11/63	18:24:36	กระจงหนู	Tragulus javanicus	1
2	23/11/63	17:45:51	เก้งหม้อ	Muntiacus feae	1
2	25/11/63	1:37:05	หมูป่า	Sus scrofa	1
2	25/11/63	23:01:52	หมีขอ, บินตุรง	Arctictis binturong	1
2	27/11/63	7:09:35	หมูป่า	Sus scrofa	2
2	28/11/63	8:05:41	หมูป่า	Sus scrofa	1
2	30/11/63	3:40:47	หนูเหม็น	Echinosorex gymnurus	1
1	3/12/63	23:20:14	หมูป่า	Sus scrofa	1
1	3/12/63	23:50:28	ลิ่นพันธุ์มลายู	Manis javanica	1
2	4/12/63	5:57:48	กระจงหนู	Tragulus javanicus	1
1	5/12/63	17:07:36	เก้ง	Muntiacus muntjak	1
1	5/12/63	23:29:17	หมูป่า	Sus scrofa	1
1	7/12/63	6:05:36	หมูป่า	Sus scrofa	1
2	9/12/63	4:49:23	หนูเหม็น	Echinosorex gymnurus	1
1	9/12/63	22:34:03	หมูป่า	Sus scrofa	1
1	10/12/63	1:46:14	หมูป่า	Sus scrofa	1
2	10/12/63	8:59:54	เก้ง	Muntiacus muntjak	1
2	15/12/63	18:39:44	กระจงหนู	Tragulus javanicus	1
2	17/12/63	9:36:37	หมูป่า	Sus scrofa	1
2	18/12/63	18:34:21	กระจงหนู	Tragulus javanicus	1
2	19/12/63	22:59:25	หมูป่า	Sus scrofa	1
2	25/12/63	07:24:11	หมูป่า	Sus scrofa	1
2	27/12/63	02:13:31	หนูเหม็น	Echinosorex gymnurus	1
2	27/12/63	04:56:08	ชะมดแปลงลายแถบ	Prionodon linsang	1

ตารางที่ 3.3.2-33 ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศโดยการติดตั้งกล้องถ่ายภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ต่อ-1)

ลำดับกล้องถ่ายภาพที่สำรวจพบสัตว์	วัน/เดือน/ปี	เวลา	สัตว์ที่พบ	scientific name	จำนวนที่ปรากฏ (ตัว)
2	28/12/63	04:44:11	หนูเหม็น	Echinosorex gymnurus	1
2	28/12/63	18:41:18	กระจงหนู	Tragulus javanicus	1
2	30/12/63	15:58:48	เก้งหม้อ	Muntiacus feae	1
2	1/01/64	03:48:30	หนูเหม็น	Echinosorex gymnurus	1
2	2/01/64	02:39:46	หนูเหม็น	Echinosorex gymnurus	1
2	3/01/64	04:03:15	อีเห็นลายพาด	Hemigalus derbyanus	1
2	6/01/64	17:25:59	หมูป่า	Sus scrofa	1
2	8/01/64	19:13:31	กระจงหนู	Tragulus javanicus	1
2	15/01/64	05:09:45	หนูเหม็น	Echinosorex gymnurus	1
3	16/01/64	14:27:06	หมูป่า	Sus scrofa	1
3	17/01/64	21:25:54	หนูเหม็น	Echinosorex gymnurus	1
3	18/01/64	18:46:53	กระจงหนู	Tragulus javanicus	1
3	19/01/64	00:28:47	หมูป่า	Sus scrofa	2
3	20/01/64	04:37:48	หมูป่า	Sus scrofa	1
3	20/01/64	23:23:33	หนูเหม็น	Echinosorex gymnurus	1
4	16/02/64	16:29:26	หมูป่า	Sus scrofa	1
4	17/02/64	07:35:56	หมูป่า	Sus scrofa	1
4	17/02/64	11:25:17	หมูป่า	Sus scrofa	2
4	18/02/64	11:09:57	หมูป่า	Sus scrofa	1
4	19/02/64	08:39:04	หมูป่า	Sus scrofa	1
4	19/02/64	19:26:49	หมูป่า	Sus scrofa	1
4	20/02/64	05:32:41	อีเห็นลายพาด	Hemigalus derbyanus	1
4	20/02/64	19:35:44	ชะมดแปลงลายแถบ	Prionodon linsang	1
4	20/02/64	08:26:05	หมูป่า	Sus scrofa	1
4	22/02/64	10:43:46	หมูป่า	Sus scrofa	1
4	22/02/64	20:10:27	เก้ง	Muntiacus muntjak	1
4	25/02/64	05:40:59	อีเห็นลายพาด	Hemigalus derbyanus	1
4	25/02/64	07:29:24	หมูป่า	Sus scrofa	1

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2563 – กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ตารางที่ 3.3.2-34 ผลการสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศโดยการติดตั้งกล้องถ่ายภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ลำดับที่	สัตว์ที่พบ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	อับดับ	สถานภาพทางการอนุรักษ์			
						พ.ร.บ.	CITES	IUCN	ONEP
1	ลิ่นพันธุ์มลายู	Malayan Pangolin	Manis javanica	Manidae	PHOLIDOTA	ค	บัญชี II	CR	EN
2	ชะมดแปลงลายแถบ	Banded Linsang	Prionodon linsang	Viverridae	CARNIVORA	ค	บัญชี III	LC	VU
3	อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย)	Common Palm civet	Paradoxurus hermaphroditus	Viverridae	CARNIVORA	ค	บัญชี III	LC	LC
4	อีเห็นลายพาด	Banded Palm civet	Hemigalus derbyanus	Viverridae	CARNIVORA	ค	บัญชี III	NT	VU
5	หมีขอ, บินตุรง	Binturong	Arctictis binturong	Viverridae	CARNIVORA	ค	บัญชี III	VU	NT
6	หมูป่า	Wild Pig, Wild Boar	Sus scrofa	Suidae	ARTIODACTYLA	-	-	LC	LC
7	กระจงหนู	Lesser Mouse deer	Tragulus javanicus	Tragulidae	ARTIODACTYLA	ค	-	LC	LC
8	เก้ง	Common Barking deer	Muntiacus muntjak	Cervidae	ARTIODACTYLA	ค	-	LC	NT
9	เก้งหม้อ	Feas Barking deer	Muntiacus feae	Cervidae	ARTIODACTYLA	ส	-	DD	EN
10	หนูเหม็น	Moonrat	Echinosorex gymnurus	Erinaceidaeg	ERINACEOMORPHA	ค	-	VU	VU

ที่มา : ผลสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2563 – กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

กระจงหนู

หนูเหม็น

หมีขอ

อีเห็นธรรมดา (อีเห็นข้างลาย)

เก้ง

เก้งหม้อ

ชะมดแปลงลายแถบ

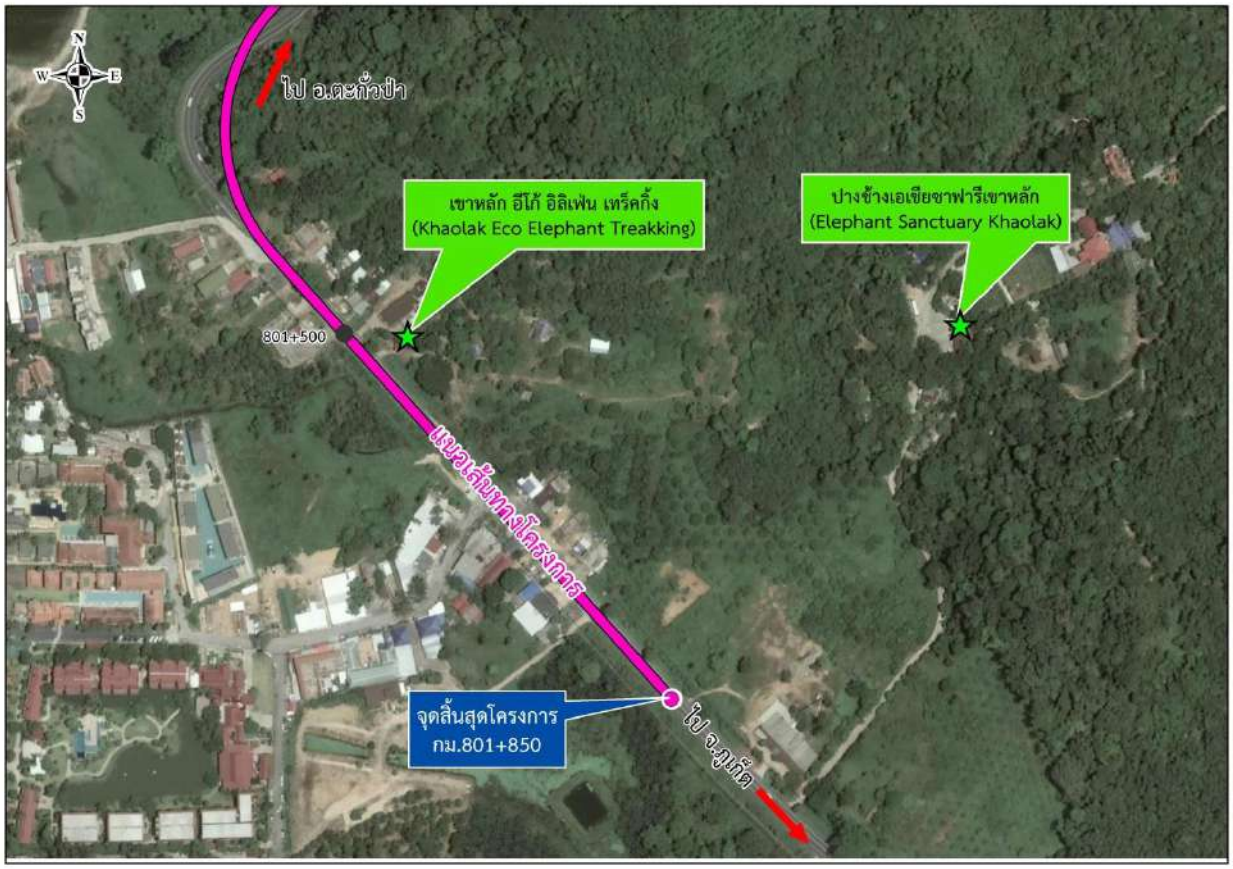
หมูป่า

รูปที่ 3.3.2-2 การสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศโดยการติดตั้งกล้องถ่ายภาพบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

รูปที่ 3.3.2-3 การสำรวจสัตว์ในระบบนิเวศบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

4.3) การสำรวจแหล่งท่องเที่ยวที่เลี้ยงช้างในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

จากการสำรวจภาคสนามในปัจจุบันพบแหล่งท่องเที่ยวที่เลี้ยงช้าง ได้แก่ จุดที่ 1 อีโก้ อิลิเฟ่น เทร็คกิ้ง (Khaolak Eco Elephant Treakking) ซึ่งตั้งอยู่ในระยะใกล้กับแนวเส้นทางโครงการ ปัจจุบันไม่ได้เปิดให้ท่องเที่ยวแล้วแต่ยังคงมีการเลี้ยงช้างอยู่ แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-4** และ**รูปที่ 3.3.2-5** ส่วนจุดที่ 2 ปางช้างเอเชียซาฟารีเขาหลัก (Elephant Sanctuary Khaolak) ซึ่งตั้งอยู่ในระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการประมาณ 330 เมตร ปัจจุบันยังเปิดให้ท่องเที่ยวอยู่ แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-4** และ**รูปที่ 3.3.2-6**



รูปที่ 3.3.2-4 ตำแหน่งแสดงแหล่งท่องเที่ยวเลี้ยงช้าง

รูปที่ 3.3.2-5 เขาหลัก อีโก้ อิลิเฟ่น เทร็คกิ้ง (Khaolak Eco Elephant Treakking)

รูปที่ 3.3.2-6 ปางช้างเอเชียซาฟารีเขาหลัก (Elephant Sanctuary Khaolak)

3.3.3 พืชในระบบนิเวศ

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาชนิดป่า ชนิดไม้ ความหนาแน่นและปริมาตรของไม้ใหญ่ ความหนาแน่นของลูกไม้และกล้าไม้ ในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(2) เพื่อศึกษาลักษณะนิเวศวิทยา คุณค่าและมูลค่าของระบบนิเวศป่าไม้ และสถานภาพปัจจุบันของทรัพยากรป่าไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการ

(3) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อพืชในระบบนิเวศเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการ

(4) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ

(5) เพื่อกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศและมาตรการติดตามตรวจสอบสภาพหลังการขุดล้อมย้ายต้นไม้และการรอดตายของต้นไม้

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับพืชในระบบนิเวศที่มีความสำคัญในพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(2) ศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของพืชในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(3) ตรวจสอบและจัดทำแผนที่ขอบเขตป่าไม้บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ เช่น อุทยานแห่งชาติ ป่าสงวนแห่งชาติ เป็นต้น จากแผนที่และข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

(4) การสำรวจพืชในระบบนิเวศในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ได้ดำเนินการขออนุญาตเข้าสำรวจจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนการสำรวจ ได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 สาขากระบี่ กรมป่าไม้

(5) สำรวจพืชในระบบนิเวศในภาคสนามบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ได้แก่ พื้นที่ดำเนินการก่อสร้างโครงการและพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งรวมทั้งพืชในระบบนิเวศที่ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติและป่าสงวนแห่งชาติ **(ดัง<u>รูปที่</u> 3.3.3-1)**

(6) ศึกษาชนิดป่า ชนิดไม้เด่น ความหนาแน่นและปริมาตรของไม้ใหญ่ ความหนาแน่นของลูกไม้ กล้าไม้ และไม้ไผ่ ในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(7) เพื่อศึกษาลักษณะนิเวศวิทยา มูลค่าและคุณค่าทางนิเวศวิทยา ในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ **(ดัง<u>รูปที่</u> 3.3.3-2)**

(8) ตรวจสอบ ทบทวน และรวบรวมเอกสาร รวมถึงงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพืชในระบบนิเวศทั้งในภาพรวมของพื้นที่ บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงตามที่ได้มีการศึกษาไว้ เช่น รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานแผนแม่บทการจัดการพื้นที่อนุรักษ์ แผนที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น เพื่อเป็น

ข้อมูลประกอบในการวางแผนการสำรวจ การวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการประเมินสถานภาพ และพิจารณาผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการพัฒนาของโครงการอนึ่งการรวบรวมข้อมูลเชิงแผนที่ เช่น แผนที่การใช้ที่ดิน แผนที่การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ แผนที่พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่คุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น ต้องนำมาปรับปรุงให้ถูกต้อง และสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันด้วยการตรวจสอบกับภาพถ่ายดาวเทียม หรือภาพถ่ายทางอากาศรวมทั้งแผนที่ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและตรวจสอบในภาคสนามเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล โดยแผนที่ดังกล่าวจะใช้แทนสภาพก่อนมีโครงการ ซึ่งใช้ข้อมูลจากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมทั้งรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่สงวนและพื้นที่อนุรักษ์ต่างๆ

(9) ทบทวนรายละเอียดการก่อสร้าง และกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการวิเคราะห์สถานภาพ และสภาพปัญหาด้านนิเวศวิทยา และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น สำหรับประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

(10) การศึกษาและสำรวจพื้นที่เพื่อศึกษาสภาพภูมิประเทศ ชนิดป่า/สังคมพืช รวมถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการทั้งการพิจารณาข้อมูลเชิงพื้นที่จากแผนที่สภาพภูมิประเทศ ภาพถ่ายดาวเทียม หรือภาพถ่ายทางอากาศ รวมทั้งข้อมูลจากระบบสารสนเทศ เช่น Google Earth และการตรวจสอบภาคสนาม เพื่อประกอบการวางแผนเก็บข้อมูลภาคสนามต่อไป

(11) การสำรวจพืชในระบบนิเวศ ใช้วิธีการศึกษาโดยทำการวางแปลงสำรวจในบริเวณที่กำหนดเป็นพื้นที่ก่อสร้างโครงสร้าง และส่วนประกอบต่างๆ ของโครงการ กระจายครอบคลุมทั้งพื้นที่โครงการ และพื้นที่อนุรักษ์ประเภทต่างๆ และทุกสภาพสังคมพืชให้มากที่สุด เพื่อเป็นตัวแทนของระบบนิเวศในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง ส่วนบริเวณที่ไม่มีสภาพป่าหลงเหลือจะทำการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use inventory) โดยรายละเอียดการสำรวจภาคสนามมีดังนี้

- **การสำรวจภาคสนาม**

1) กำหนดขอบเขตการศึกษา โดยพิจารณาให้ครอบคลุมทุกกิจกรรม และพื้นที่ดำเนินการ เพื่อสำรวจทรัพยากรป่าไม้ตามหลักวิชาการ

2) การรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ใช้วิธีการวางแปลงสำรวจตามขอบเขตพื้นที่ศึกษาที่ได้กำหนดไว้ให้กระจายครอบคลุมทุกกิจกรรม และทั่วทั้งพื้นที่ โดยเน้นการสำรวจในบริเวณใกล้แนวโครงการก่อสร้างสะพาน และองค์ประกอบของโครงการ รวมทั้งในบริเวณใกล้เคียง และพื้นที่ป่าที่มีสภาพสมบูรณ์ในท้องที่นั้นๆ เพื่อเป็นพื้นที่สำหรับอ้างอิงเปรียบเทียบ โดยมีรายละเอียดการศึกษา ดังนี้

- พืชในระบบนิเวศ

ขนาดของแปลงสำรวจข้อมูลพืชในระบบนิเวศในพื้นที่โครงการ ใช้แปลงตัวอย่างถาวรขนาด 40X40 เมตร โดยพิจารณาพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นพื้นที่ป่าดิบชื้นรุ่นสอง และพื้นที่เกษตรกรรม อยู่ในแนวทางหลวงเดิมของโครงการ โดยการกำหนดขนาดของแปลงตัวอย่างที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยในการศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรป่าไม้เป็นการศึกษาสภาพปัจจุบันของสังคมพืช และ

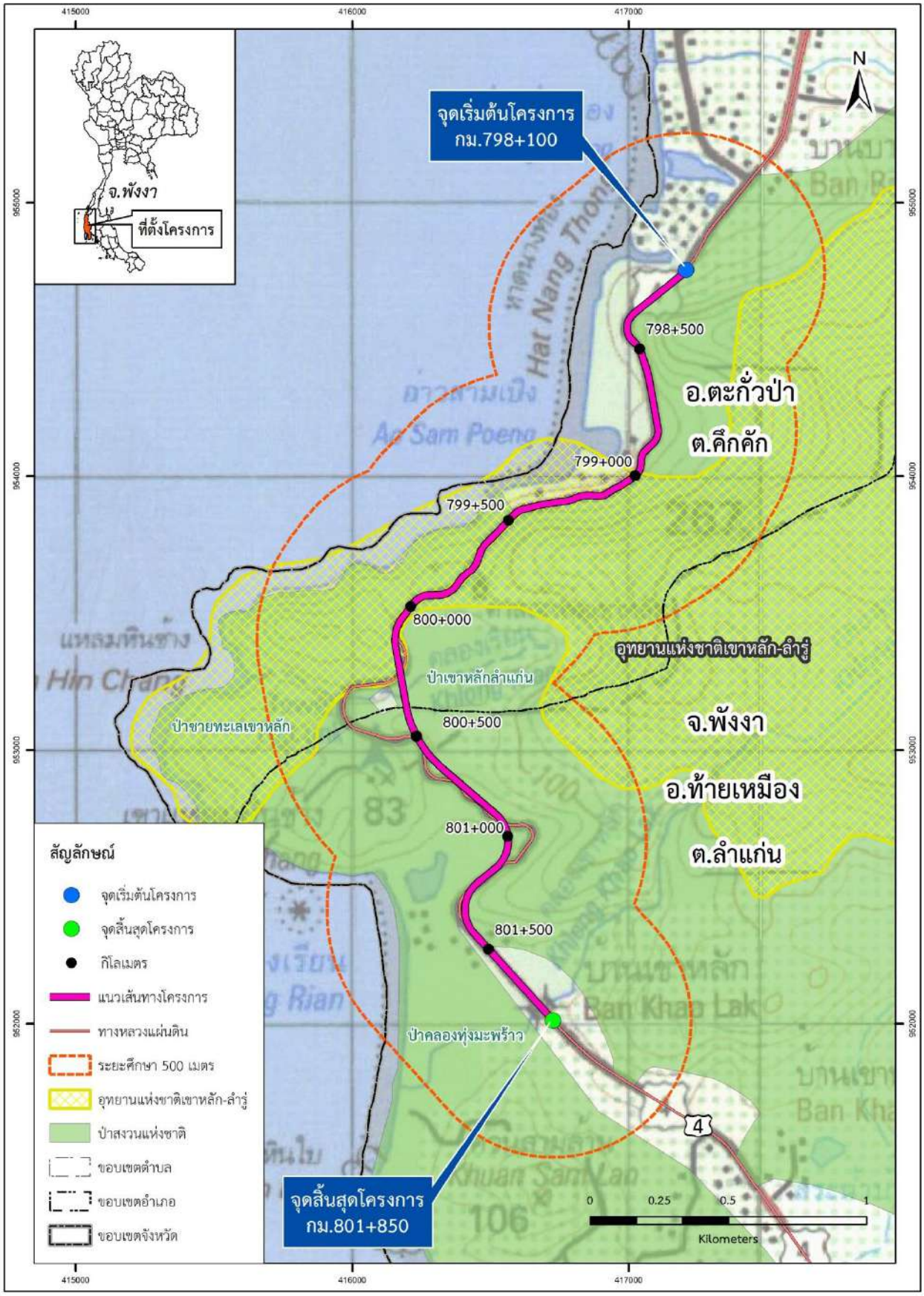
คาดการณ์ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อสังคมพืชในการดำเนินการโครงการ ซึ่งเน้นดัชนีทางนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต และผลผลิต หรือการสะสมคาร์บอนของหมู่ไม้ โดยดำเนินการตามวิธีการของส่วนวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้ (2556) ซึ่งส่วนใหญ่นิยมใช้ความสูงของต้นไม้สูงสุดเป็นเกณฑ์ เช่น ต้นไม้สูงมากกว่า 50 เมตร ขนาดของแปลง ควรไม่น้อยกว่า 50X50 ตารางเมตร เนื่องจากการบังร่มเงา ของต้นไม้ใหญ่ และต้นไม้ที่มีความสูงมากจะส่งผลกระทบต่อต้นไม้ที่อยู่ข้างเคียงที่มีความสูงน้อยกว่าหรือเล็กกว่าที่จะตายลงในที่สุด การกำหนดให้แปลงมีขนาดใหญ่จะช่วยลดความคลาดเคลื่อนและความลำเอียงจากการวางแปลงลงได้ เนื่องจากไม่ว่าขยับแนวของแปลงไปด้านใดก็ตามในแปลงจะมีต้นไม้ใหญ่ด้วยและมีบริเวณที่เป็นช่องว่างด้วยเสมอไป ซึ่ง Ogawa *et al*. (1965) ได้ทำการทดลองการใช้แปลงตัวอย่างที่มีขนาดที่หลากหลายขนาดกับสังคมพืชชนิดต่างๆ ในประเทศไทย พบว่าการใช้แปลงตัวอย่างขนาด 40X40 ตารางเมตร หรือ 0.16 เฮกแตร์ หรือ 1 ไร่ นั้นสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น อีกทั้งขนาด 40X40 ตารางเมตร หรือ 1 ไร่ เป็นหน่วยวัดพื้นที่ของไทยทำให้เข้าใจง่ายขึ้น

ดังนั้นขนาดของแปลงตัวอย่างที่เหมาะสมที่ใช้ในการศึกษาความเจริญเติบโตและผลผลิต หรือการสะสมคาร์บอนในป่าธรรมชาติ ในงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ควรใช้ขนาดแปลงไม่น้อยกว่า 40X40 ตารางเมตร เป็นเกณฑ์ และจะสอดคล้องกับการใช้สมการแอลโลเมตริกในการคำนวณหามวลชีวภาพของนักวิจัยชาวญี่ปุ่นที่ได้ดำเนินการไปแล้ว (ชิงชัย, 2563)

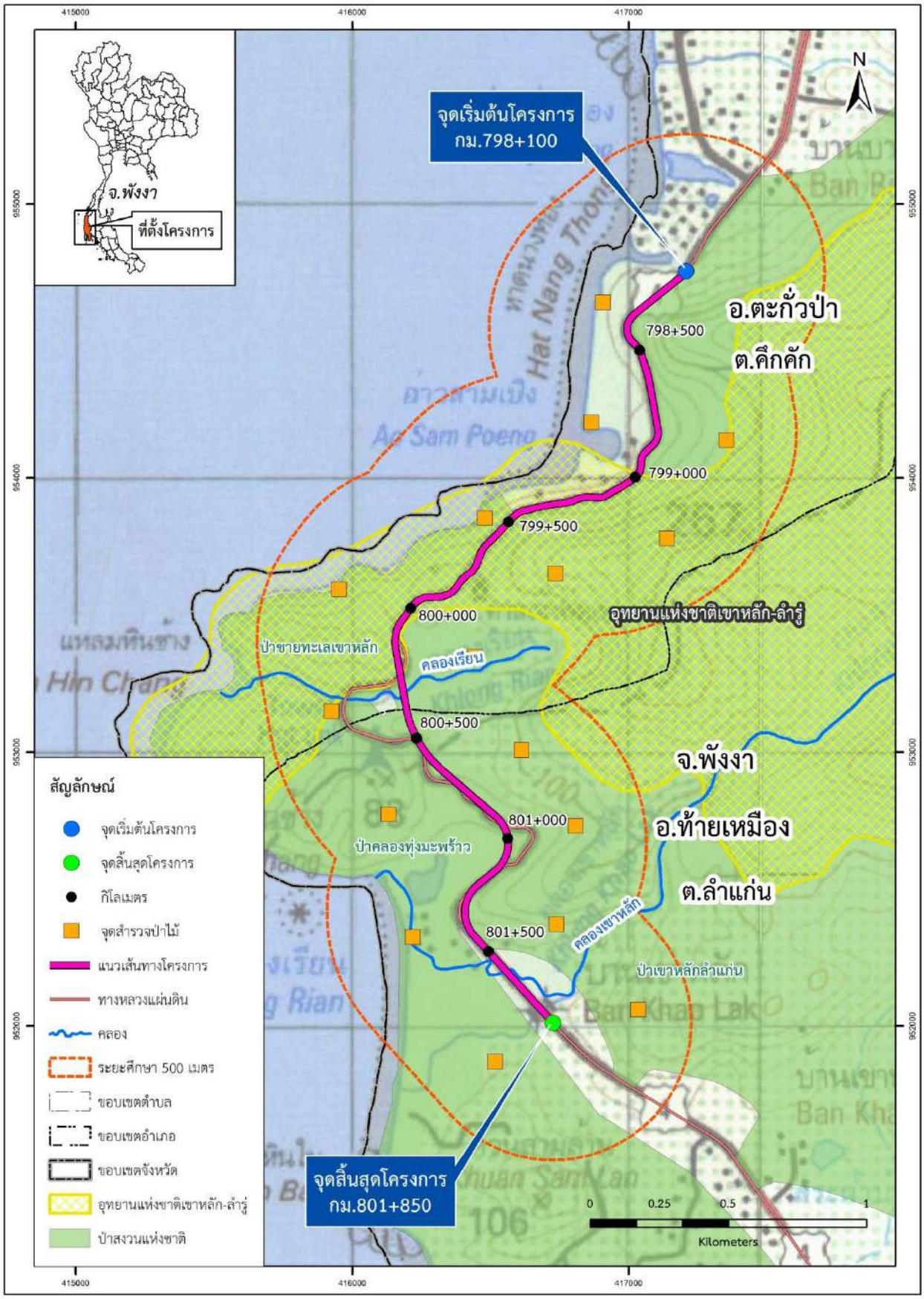
ส่วนจำนวนของแปลงตัวอย่างนั้น ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ที่ศึกษา รวมถึงเทคนิคของการสุ่มแปลงตัวอย่าง โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้เทคนิคการสุ่มแปลงตัวอย่างในพื้นที่ป่าไม้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบเป็นระบบ (Systematic Sampling) และแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยการแบ่งชั้นภูมิตามชนิดป่าพบว่าเป็นป่าดิบชื้นรุ่นสองเพียงชนิดเดียว จากนั้นทำการวางแปลงตัวอย่างแบบเป็นระบบให้มีระยะห่างเท่าๆ กันในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ทั้งนี้ โครงการได้มีการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ตามที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชตามแบบเสนอโครงการศึกษาวิจัย (แบบ อส/ว-03) และหนังสืออนุญาตเข้าไปศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ แสดงดัง**ภาคผนวก 3.5(8)** และ**ภาคผนวก 3.5(9)** ตามลำดับ

และการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ตามที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมป่าไม้ตามแบบเสนอโครงการศึกษาโครงการศึกษาวิจัย และหนังสืออนุญาตเข้าไปศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการภายในเขตเขตป่าสงวนแห่งชาติ กรมป่าไม้ แสดงดัง**ภาคผนวก 3.5(10)** และ**ภาคผนวก 3.5(11)** ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดวิธีดำเนินการ ดังนี้



รูปที่ 3.3.3-1 พื้นที่ป่าอนุรักษ์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ



รูปที่ 3.3.3-2 ตำแหน่งจุดวางแปลงสำรวจพืชในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

1) คัดเลือกพื้นที่ตัวแทนโดยสังเกตจากลักษณะการปกคลุมของเรือนยอดของต้นไม้โดยหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่เป็นช่องว่างขนาดใหญ่ที่เกิดจากต้นไม้ใหญ่เพิ่งล้มมาไม่นานและต้นไม้ขึ้นทดแทนไม่ทัน เนื่องจากสภาพแปลงถูกรบกวนและการพัฒนาของหมู่ไม้ยังไม่สมบูรณ์จึงไม่เหมาะกับการศึกษาทางด้านนี้ (ยกเว้นมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาของกล้าไม้ภายใต้ช่องว่างเรือนยอดขนาดใหญ่ก็เลือกวางแปลงแบบนี้ได้) ต่อเมื่อภายหลังจากการวางแปลงแล้วต้นไม้เกิดล้มตายขึ้นภายในแปลงก็ควรทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องจะสามารถคำนวณหาอัตราการตายของหมู่ไม้ได้ (Mortality Rate) ในการคัดเลือกพื้นที่ตัวแทนควรให้มี Buffer Zone รอบๆ แปลง และไม่ควรอยู่ติดริมถนนใหญ่เพราะต้นไม้จะโตมากกว่าปกติ

2) กำหนดแนว Base Line โดยควรกำหนดให้ขนานกับแนวเส้น Contour หรือมีความลาดชันน้อย ไม่ควรวางแนว Base Line ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงมากๆ จะทำให้การออกฉากทำได้ยากและมีความคลาดเคลื่อนสูง ถ้าพื้นที่ต้องการศึกษามีลักษณะนูนเป็นหลังเต่าซึ่งไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ต้องวางแนว Base Line ด้วยความระมัดระวังให้มีแนวที่ตรงและการวัดระยะในแนวระดับที่ถูกต้อง Base Line ที่ดีไม่ควรผ่ากลางต้นของต้นไม้ใหญ่เพราะจะทำให้แนวเสียได้ และถ้าเป็นไปได้การวางแนว Base Line ควรให้อยู่ในแนวเหนือ-ใต้ หรือตะวันออก-ตะวันตก เพราะแปลงที่ได้อาจได้ใช้ประโยชน์ร่วมกับแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศในอนาคต เพราะการบินถ่ายภาพอยู่ในแนวเหนือ-ใต้

3) เมื่อได้แนว Base Line แล้ว ให้ทำการถางพื้นที่เป็นแนวเส้นตรงมีความยาวมากกว่า 40 เมตร จากนั้นทำการตอกเหล็กเส้นหัวท้ายให้ลึกประมาณ 50 เซนติเมตร โดยให้เหล็กเส้นตั้งตรงไม่เอนไปมา แล้วลากเชือกฟางผูกติดกับเหล็กเส้นที่ตอกให้เป็นเส้นตรงไม่ให้ค้ำกับต้นไม้จนเสียแนว จากนั้นลากเทปวัดระยะไปตามแนวเชือกฟาง ในกรณีพื้นที่ที่มีความลาดชันน้อยให้ใช้เทปวัดระยะจาก 0 ถึง 40 เมตร แล้วแบ่งคนจับระยะทุก 10 เมตร จำนวน 5 คน แล้วตอกเหล็กเส้นพร้อมกัน ถ้าคนไม่พอให้คนหัวท้ายจับอยู่กับที่ให้คนที่ 3 เดินตอกเหล็กทุก 10 เมตร ส่วนในกรณีพื้นที่มีความลาดชันสูงจำเป็นต้องทอยระยะในแนวระดับ ให้ใช้คน 2 คน ดึงเทปหัวท้ายตามแนวเชือกฟาง ให้คนที่อยู่ในที่สูงกดเทปวัดระยะติดดิน ส่วนคนที่อยู่ในที่ต่ำให้ยกเทปวัดระยะขึ้นโดยใช้เหล็กกล่องติดกับระดับน้ำ 1 อัน ในการทอยระยะ ให้คนที่ 3 ใช้ระดับน้ำ 1 อันในการวัดระดับของแนวเทป ปักหมุดชั่วคราวที่โคนของเหล็กกล่องเป็นระยะเมื่อรวมได้ 10 เมตร จึงตอกเหล็กตามแนวของเชือกฟางที่ได้ขึงไว้ เส้น Base Line ที่ได้จะไม่มีการขยับขึ้นหรือลงตลอดการวางแปลงเพราะจะทำให้เสียแนว สามารถทำได้แค่ขยายความยาวเพิ่มหรือลดเท่านั้นเพื่อหลีกเลี่ยงต้นไม้ที่อาจบังแนวภายหลังการออกฉากครั้งแรกที่ตำแหน่ง 0 เมตร เท่านั้น ข้อควรระมัดระวังไม่ควรทำการลากเทปวัดระยะขณะที่กำลังถางแนวเพราะจะทำให้เทปวัดระยะขาดได้

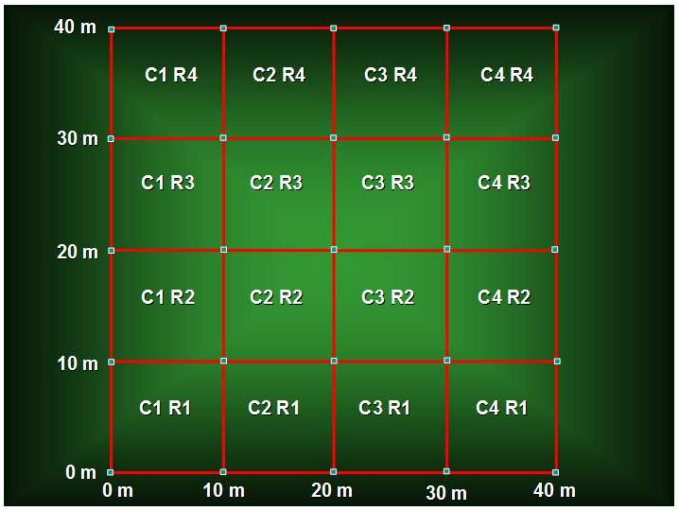
4) ก่อนการออกฉากที่ตำแหน่งที่ 0 เมตร ให้ทำการตอกหมุดที่ระยะ 3 เมตร ตามแนวเส้น Base Line จำนวน 1 หลักก่อน จากนั้นนำเทปวัดระยะมาทำมุมฉาก โดยดึงเทปออกมาความยาว 12 เมตร ให้คนที่หนึ่งอยู่ที่ตำแหน่ง 0 เมตร ถือเหล็กกล่อง จับเทปที่หมายเลข 8 เมตร คนที่สองอยู่หมุดที่ระยะ 3 เมตร จับเทปที่หมายเลข 5 เมตร คนที่สามจับเทปที่หมายเลข 0 เมตร ทับกับหมายเลข 12 เมตร คนที่สี่ถือกล่องเหล็กแล้วลากปลายเทปไปไกลประมาณ 10-12 เมตร เมื่อทุกด้านดึงตึงพร้อมกัน คนที่หนึ่งจะเป็นคนบอกแนวให้คนที่สี่ขยับซ้าย-ขวา ให้ได้มุมฉากจากแนวเส้นเทปวัดระยะ หมายตำแหน่งด้วยกล่องเหล็กที่ถือ เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการม้วนเก็บเทปโดยคนที่หนึ่งและคนที่สี่ อยู่ ณ ตำแหน่งเดิม ให้คนที่หนึ่งบอกแนวในการถางพื้นที่ให้คนที่ห้านำเหล็กกล่องไปเล็งที่

ระยะประมาณ 40 เมตร เมื่อได้แนวแล้วให้ทำการปักเหล็กและลากเชือกฟางขึงแนวแล้วทำการวัดระยะแบ่งแปลงย่อย 10 เมตร ต่อไป

5) ทำการออกฉากครั้งที่ 2 ที่ตำแหน่ง 40 เมตร ของเส้น Base Line โดยวิธีเดียวกันกับ ข้อ (4) และไม่ควรออกฉากต่อจากปลายจุดที่ออกฉากครั้งแรก เพราะมีความคลาดเคลื่อนค่อนข้างสูง

6) ทำการลากแนวปิดมุมฉากที่ทำการออกจากเส้น Base Line ทั้งสองครั้งพร้อมกับวัดระยะเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับแก้ระยะให้ถูกต้อง

7) ทำการตอกเหล็กเส้นรอบกรอบนอกทุกระยะ 10 เมตร พร้อมปรับแก้เชือกฟางยึดเข้ากับเหล็กเส้น จากนั้นทำการขึงเชือกฟางขวางกลางแปลงที่ตำแหน่ง 20 เมตร ทั้งสองด้าน แล้วจึงทำการขึงเชือกฟางเชื่อมต่อทุกด้านให้เป็นเส้นตรงทำการตอกเหล็กเส้นในบริเวณจุดตัดของเชือกฟางทุก 10 เมตร รวมถึงตรวจสอบวัดระยะให้ถูกต้องทุกจุดแสดงดัง**รูปที่ 3.3.3-3** โดยในบริเวณที่มีความลาดชันสูง ให้ทำการทอยระดับตามข้อ (3)



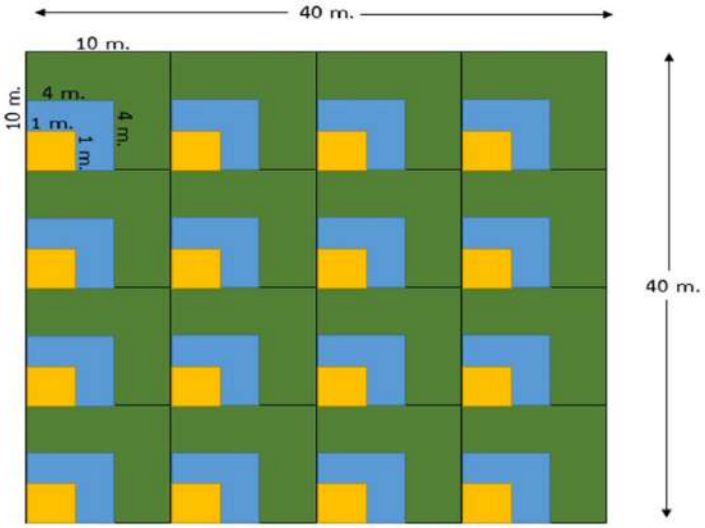
รูปที่ 3.3.3-3 แปลงตัวอย่างถาวรสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 40X40 ตารางเมตร จำแนกออกเป็น 16 แปลงย่อย ขนาด 10X10 ตารางเมตร พร้อมกับการกำหนดเป็นแถว (Row, R) และสดมภ์ (Column, C)

8) ทำการกำหนดแปลงย่อย **(ดัง**รูปที่ 3.3.3-4**)** ดังนี้

8.1) ขนาด 10x10 เมตร เพื่อศึกษาไม้ต้น (tree) ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงระดับอก 1.30 เมตร มากกว่า 4.5 เซนติเมตร ขึ้นไป โดยบันทึกชนิด จำนวน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง และความสูงทั้งหมด

8.2) ขนาด 4x4 เมตร เพื่อศึกษาไม้หนุ่ม (sapling) ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงระดับอก 1.30 เมตร น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร โดยบันทึกชนิด จำนวน และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง และความสูงทั้งหมด

8.3) ขนาด 1x1 เมตร เพื่อศึกษาลูกไม้ (seedling) ที่มีความสูงต่ำกว่า 1.3 เมตร รวมทั้งไม้เลื้อยทั้งหมด โดยบันทึกชนิดและจำนวนของลูกไม้



รูปที่ 3.3.3-4 การวางแปลงย่อย

9) การวัดขนาดความโตของไม้ยืนต้น การวัดขนาดความโตด้านเส้นรอบวง หรือวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับ ความสูงเพียงอก ปกติวัดที่ระดับความสูง 1.30 เมตร จากพื้นดิน

ซึ่งการวางแปลงสำรวจสังคมพืช ได้พิจารณาจำนวนแปลงตัวอย่างสำรวจพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับความสม่ำเสมอของพื้นที่ป่าไม้ และลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา และเลือกใช้วิธีการสำรวจแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) ร่วมกับการวางแปลงสำรวจแบบเป็นระบบ (systematic sampling) จากนั้นพิจารณาสภาพภูมิประเทศที่ทำการศึกษา พบว่าเป็นพื้นที่หน้าผาสูงชันทางฝั่งซ้ายทาง และด้านขวาทางเป็นพื้นที่หุบเหวลึก ประกอบกับพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นหน้าผา และหุบเขาสูงชันในช่วงที่อยู่ในแนวเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่นั้น พบสังคมพืชมีเพียงชนิดเดียวคือป่าดิบชื้นรุ่นสอง จึงได้วางแปลงสำรวจสังคมพืชในช่วงที่ผ่านพื้นที่อุทยานแห่งชาติจำนวน 6 แปลง คิดเป็นพื้นที่ 6 ไร่ จากพื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ จำนวน 22 ไร่ คิดเป็นพื้นที่สำรวจ ร้อยละ 27 (อ้างอิงจาก การสำรวจข้อมูลทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทย เพื่อการจัดการทรัพยากรป่าไม้และการทำไม้ แนะนำให้ทำการสำรวจข้อมูลประมาณ ร้อยละ 2-5 ของพื้นที่ (สถิต วัชรกิติ, 2525)) และได้ทำการเสนอรูปแบบการวางแปลงตัวอย่างสำรวจสังคมพืชเพื่อขออนุญาตเข้าศึกษาวิจัยในพื้นที่อุทยานแห่งชาติตาม แบบ อส/ว-03 และได้ทำการปรับปรุงข้อเสนอดังกล่าวตามคำแนะนำของคณะกรรมการพิจารณาการเข้าศึกษาวิจัยในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ **(ภาคผนวก 3.5(8))** และได้รับอนุมัติจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชแล้ว ตามหนังสืออนุญาตของกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช เลขที่ ทส 0910.5803/14716 ลงวันที่ 21 กรกฎาคม 2563 **(ภาคผนวก 3.5(9))**

นอกจากนี้ ในการสำรวจในพื้นที่ที่ไม่ปรากฏสภาพสังคมพืช หรือหากบริเวณพื้นที่ศึกษาที่เป็นเขตพื้นที่ป่าไม้แต่ไม่มีสภาพป่าไม้หลงเหลืออยู่ จะใช้วิธีการสำรวจ รวบรวม และบันทึกข้อมูลชนิดของไม้ใหญ่ ลูกไม้กล้าไม้ รวมทั้งไม้ชนิดอื่นๆ ที่พบภายในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งตรวจสอบสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน (Land use inventory) เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์/ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งนี้จะกำหนดจุดสำรวจเพื่อเป็นตัวแทนสำหรับอธิบายสภาพสังคมพืชประเภทต่างๆ ที่ปรากฏในพื้นที่โครงการ

- **การรวบรวมข้อมูล** โดยบันทึกรายละเอียด และข้อมูลต่างๆ เพื่อประกอบการอธิบายลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้ลงในตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจ ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพป่าไม้ สภาพพื้นที่ ตำแหน่งที่ตั้ง การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) ชนิดป่า (Forest type) รวมทั้งลักษณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องถึงลักษณะทางนิเวศวิทยาของป่า พร้อมทั้งการกำหนดจุดพิกัดบริเวณที่ทำการสำรวจ และถ่ายภาพสภาพสังคมพืชประกอบด้วย
- **การวิเคราะห์ข้อมูล** วิเคราะห์ชนิดไม้ ปริมาตรไม้ ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ และความเพิ่มพูนของทรัพยากรป่าไม้รวมถึงคุณค่าทางระบบนิเวศของทรัพยากรป่าไม้ของแต่ละชนิดป่าที่พบในพื้นที่ศึกษา โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจวิเคราะห์ ดังนี้

1) การจัดทำบัญชีรายชื่อพันธุ์ไม้ (species list) ประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ คือ ชื่อสามัญ (common name) ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name) วงศ์ (family) ของชนิดพันธุ์ไม้ที่ปรากฏในแปลงทั้งหมด แยกเป็นไม้ยืนต้น ไม้หนุ่ม และกล้าไม้ รวมทั้งตรวจสอบสถานภาพพันธุ์พืชที่ถูกคุกคามตาม Thailand Red List Data รวมทั้งพืชถิ่นเดียว และพืชหายากในประเทศไทย

2) องค์ประกอบของชนิดพันธุ์ (Species Composition): องค์ประกอบของชนิดพันธุ์ เป็นการแสดงถึงปริมาณของแต่ละชนิดพันธุ์โดยใช้พื้นฐานของ 3 ปัจจัย ได้แก่ ความถี่ ความหนาแน่น และความเด่น และแปลงค่าสัมพันธ์ (Relative) ได้แก่ ความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ และความเด่นสัมพัทธ์ แล้วนำค่าสัมพัทธ์ดังกล่าวมารวมกันเรียกว่าค่าความสำคัญ หรือ Importance Value ซึ่งค่าความสำคัญนี้ เป็นดัชนีที่ชี้ถึงระดับความสำคัญในเชิงนิเวศวิทยาของชนิดพันธุ์นั้นต่อหน่วยพื้นที่มาตรฐาน (1 เฮกตาร์) ชนิดพันธุ์ที่มีค่าความสำคัญสูงสุดเรียกว่าชนิดพันธุ์เด่นหรือ Dominant Species

3) ค่าความสำคัญของชนิดพันธุ์ไม้ (Importance Value): ค่าดัชนีความสำคัญ (Importance Value Index หรือ IVI) เป็นตัวชี้วัด เพื่อให้เห็นภาพรวมความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งที่แสดงถึงความสำเร็จทางพันธุกรรมของชนิดพันธุ์ไม้ในการครอบครองพื้นที่นั้น ซึ่งจะมีค่าตั้งแต่ 0-300 ชนิดพันธุ์ใดมีค่าดัชนีความสำคัญสูง แสดงว่าชนิดพันธุ์นั้นเป็นชนิดเด่น และมีความสำคัญในพื้นที่นั้น (อุทิศ, 2542) ซึ่งสามารถคำนวณค่าดัชนีความสำคัญได้จากความสัมพันธ์ของค่าต่างๆ ของแต่ละชนิดพันธุ์ ดังนี้

$$\text{ค่าความหนาแน่น (Density; D)} = \frac{\text{จำนวนต้นของพืชชนิดนั้นทั้งหมด}}{\text{พื้นที่ทั้งหมดของแปลงตัวอย่างที่สำรวจ}}$$

$$\text{ค่าความถี่ (Frequency; F)} = \frac{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างที่พบพืชชนิดที่กำหนด} \times 100}{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมดที่สำรวจ}}$$

$$\text{ค่าความเด่น (Dominance; Do)} = \frac{\text{พื้นที่หน้าตัดทั้งหมดของพืชชนิดที่กำหนด}}{\text{พื้นที่ทั้งหมดของแปลงตัวอย่างที่สำรวจ}}$$

ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative density; RD)

$$RD_A = \frac{\text{ความหนาแน่นของพืชชนิดนั้น} \times 100}{\text{ความหนาแน่นรวมของพืชทุกชนิด}}$$

ค่าความถี่สัมพัทธ์(Relative frequency; RF)

$$RF_A = \frac{\text{ความถี่ของพืชชนิดนั้น}}{\text{ความถี่รวมของพืชทุกชนิด}} \times 100$$

ค่าความเด่นของชนิดไม้ (Relative dominance; RDo)

$$RDo_A = \frac{\text{ความเด่นของพืชชนิดนั้น}}{\text{ความเด่นรวมของพืชทุกชนิด}} \times 100$$

ค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ (Importance Value Index หรือ IVI) คือ ผลรวมของค่าความสัมพัทธ์ต่างๆ ของชนิดพันธุ์ไม้นั้นในสังคม ซึ่งหาได้จากสมการ

$$IVI_A = RF_A + RD_A + RDo_A$$

- **การคำนวณปริมาตรไม้**

การคำนวณปริมาตรไม้มีสูตรปริมาตรไม้ที่มีการศึกษาเอาไว้ในประเทศไทยมากมาย ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละชนิดและการใช้ประโยชน์ไม้ในแต่ละยุคสมัย (ธัญนรินทร์, 2556) การศึกษาครั้งนี้จึงได้เลือกสูตรที่มีการนิยมและเหมาะสาหรับการหาปริมาตรไม้ในป่าธรรมชาติ โดยใช้สูตรของ ธัญนรินทร์ (2542) มีสูตรดังนี้

- พืชในระบบนิเวศ

การคำนวณปริมาตรไม้ของพืชในระบบนิเวศ โดยแบ่งการคำนวณได้ดังนี้ คือ ปริมาตรไม้ประเภทชั้นคุณภาพ (TQ) ที่ 1.1, 1.2 และ 2 ประมาณค่าจาก Standard volume table โดยใช้จำนวนท่อน (Log) ยาว 5 เมตร และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกของต้นไม้แต่ละต้น ส่วนปริมาตรไม้ประเภทชั้นคุณภาพที่ 1.3 และ 3 คำนวณโดยใช้สูตร

$$V = 0.00007875\ HD^2$$

เมื่อ V = ปริมาตรไม้ฟืน (ลูกบาศก์เมตร)
H = ความสูงทั้งหมดของต้นไม้ (เมตร)
D = เส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ที่ระดับความสูงเพียงอก (เมตร)

รวมทั้งเพื่อความสะดวกในการคำนวณปริมาตรไม้ และเพื่อให้ค่าที่ใกล้เคียงกับลักษณะของต้นไม้ จึงใช้รูปแบบการคำนวณปริมาตรของท่อนไม้ที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอกเป็นอีกวิธีหนึ่งในการคำนวณปริมาตรไม้ โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$V = \pi r^2 H \quad \text{หรือ} \quad (\pi D^2 H) / 4$$

เมื่อ V = ปริมาตรไม้ (ลูกบาศก์เมตร)

r = รัศมีของต้นไม้ที่ระดับความสูงเพียงอก (เมตร)

H = ความสูงทั้งหมดของต้นไม้ (เมตร)

D = เส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ที่ระดับความสูงเพียงอก (เมตร)

- **มูลค่าและคุณค่าของพืชในระบบนิเวศ**

มูลค่าและคุณค่าของพืชในระบบนิเวศ โดยใช้วิธีการของสำนักวิชาการกรมป่าไม้ และคณะวนศาสตร์ (2541) อ้างถึงโดย สันติ (2552) ดังนี้

1) มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรง (direct value) ใช้วิธีการ มูลค่าตลาดโดยวิธี conversion return

2) มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม (indirect value) ใช้วิธีการ มูลค่าความเสียหายหรือมูลค่าที่รัฐบาลให้ความช่วยเหลือ

- **ประเมินมวลชีวภาพเหนือพื้นที่ดินในพื้นที่ป่าไม้และประเมินปริมาณคาร์บอนที่สะสมอยู่ในพื้นที่ป่าไม้**

1) การศึกษามวลชีวภาพของต้นไม้ในป่าธรรมชาติเพื่อหาสมการแอลโลเมตริกที่เหมาะสมเพื่อใช้ประมาณผลผลิตของป่าแต่ละชนิดเป็นงานที่ค่อนข้างยาก มีความยุ่งยากและสลับซับซ้อนมาก และเนื่องจากสังคมพืชแต่ละสังคมย่อยมีความแตกต่างกันมากในเรื่ององค์ประกอบของชนิดพันธุ์ และองค์ประกอบของหมู่ไม้จึงไม่สามารถใช้สมการแอลโลเมตริกแทนซึ่งกันและกันได้ จากข้อจำกัดดังกล่าวจึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จำเป็นต้องอาศัยสมการแอลโลเมตริกที่ได้ดำเนินการศึกษามาแล้ว โดยในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้สมการแอลโลเมตริกของ Ogawa *et al*. (1965) ดังนี้ **(ตารางที่ 3.3.3-1)**

ตารางที่ 3.3.3-1 สมการแอลโลเมตริก

ชนิดป่า/ชนิดไม้	สมการ	R^2	จำนวนต้น	ขนาด BDH	เอกสารอ้างอิง
ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ	$Ws = 0.0396\ (D^2H)^{0.9326}$	-	119	≈90 cm	Ogawa *et al.* (1965)
	$Wb = 0.003487\ (D^2H)^{1.027}$	-	45	-	
	$Wl = (28.0/Wtc+0.025)^{-1}$	-	45	-	
ป่าดิบชื้น	$Ws = 0.0396\ (D^2H)^{0.9326}$	-	119	≈90 cm	Ogawa *et al.* (1965)
	$Wb = 0.006002\ (D^2H)^{1.027}$	-	74	-	
	$Wl = (18.0/Wtc+0.025)^{-1}$	-	74	-	
	$Wr = 0.0264\ (D^2H)^{0.775}$	-	3	-	
ป่าเต็งรัง	$AGB = 0.0569\ (D^2H)^{0.9071}$	0.9833	25	2.0-23.0	ดัดแปลงข้อมูลจาก Ogino *et al.* (1967)
ป่าดิบแล้ง	$AGB = 0.0888\ (D^2H)^{0.8513}$	0.9456	37	3.8-33.5	
ป่าดิบแล้ง	$Ws = 0.0509\ (D^2H)^{0.919}$	0.978	60	≈60 cm	Tsutsumi *et al.* (1983)
	$Wb = 0.00893\ (D^2H)^{0.977}$	0.890	60	-	
	$Wl = 0.0140\ (D^2H)^{0.669}$	0.714	60	-	
	$Wr = 0.0313\ (D^2H)^{0.805}$	0.981	6	-	

สมการ $Ws = 0.0396*D^2*H^{0.9326}$

$Wb = 0.006003*D^2*H^{1.0270}$

$Wl = (18.0/Wtc+0.025)^{-1}$

$Wr = 0.0264 *D^2*H^{0.7750}$

เมื่อ Ws = มวลชีวภาพของลำต้น (Kg)

Wb = มวลชีวภาพของกิ่ง (Kg)

Wl = มวลชีวภาพของใบ (Kg)

Wr = มวลชีวภาพของราก (Kg)

D = เส้นผ่าศูนย์กลางระดับอก (cm)

H = ความสูงของต้นไม้ (m)

2) การประเมินปริมาณคาร์บอนที่สะสมอยู่ในมวลชีวภาพ

เมื่อได้ปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ที่อยู่เหนือพื้นดินแล้ว จะนำมาคิดประเมินปริมาณคาร์บอนที่สะสมอยู่ในมวลชีวภาพนั้น โดยทั่วไปแล้วมวลชีวภาพจะมีค่าประมาณ 47% ของค่ามวลชีวภาพ ฉะนั้นจึงนำเอาปริมาณชีวภาพคูณด้วย 0.47 ก็จะมีค่าเท่ากับน้ำหนักของคาร์บอนที่อยู่ในมวลชีวภาพดังนี้ (กรมป่าไม้, 2560)

- คำนวณการกักเก็บคาร์บอน

  คาร์บอนกักเก็บ = มวลชีวภาพ (Ws) × 0.47

- **การคำนวณการประเมินมูลค่าความเสียหาย**

1) การประเมินเศรษฐศาสตร์ป่าไม้ (รายละเอียดดัง **ตารางที่ 3.3.3-2**)

1.1) การสูญเสียที่ดินป่าไม้ และพื้นที่ป่าไม้การดำเนินโครงการต้องมีการเปิดพื้นที่ และปรับสภาพพื้นที่เพื่อการก่อสร้างต่างๆ ซึ่งบางส่วนอาจมีสภาพป่า / ต้นไม้หลงเหลืออยู่ ซึ่งมีผลต่อการสูญเสียพื้นที่ป่า / ต้นไม้ โดยเฉพาะบริเวณที่จะก่อสร้างแนวถนนซึ่งมีการใช้ที่ดินป่าไม้ทั้งป่าในเขตอุทยานแห่งชาติ และป่าสงวนแห่งชาติ จำนวนรวมทั้งสิ้น 53.56 ไร่ ดังนั้น ประเมินเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรป่าไม้จากการดำเนินการโครงการมีผลกระทบด้านลบระดับน้อย

1.2) การสูญเสียต้นไม้ และปริมาตรไม้ต้นทุนของป่า ในพื้นที่ดำเนินการขยายถนนช่วงเขาหลัก-ลำแก่น จากข้อมูลการศึกษาด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน (พ.ศ. 2562) สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ เมื่อมีการเปิดพื้นที่เพื่อการก่อสร้างขยายถนนที่ต้องตัดฟันต้นไม้เพื่อเปิดพื้นที่เพื่อก่อสร้างกิจกรรมหลายอย่างซึ่งส่งผลต่อการสูญเสียพื้นที่ป่า ซึ่งทำให้เกิดการสูญเสียต้นไม้ขนาดต่าง ๆ และสูญเสียเนื้อไม้ออกจากพื้นที่ ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลความหนาแน่น และปริมาตรไม้ในป่า สามารถประเมินการสูญเสียต้นไม้ในพื้นที่ดำเนินการ โดยจะมีการสูญเสียต้นไม้ใหญ่ไม่น้อยกว่า 798 ต้น ลูกไม้ ไม่น้อยกว่า 2,557.69 ต้น กล้าไม้ไม่น้อยกว่า 16,295.50 ต้น และการสูญเสียปริมาตรไม้ มีไม่น้อยกว่า 3,822.60 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ ค่าที่วิเคราะห์ได้มีค่าไม่สูงมากนักเนื่องจากสภาพของป่าที่อยู่ในแนวพื้นที่ศึกษาในพื้นที่ภูเขาสูงชันมีสภาพสมบูรณ์ กิจกรรมการ

ดำเนินการของโครงการเป็นการขยายช่องทางจราจรเพิ่มจากเดิม บางส่วนขยายออกด้านที่ไม่เป็นพื้นที่ป่าไม้ ดังนั้น ปริมาณการสูญเสียต้นไม้ และปริมาตรไม้ต้นทุนออกจากพื้นที่โครงการจึงถือว่ามีปริมาณในระดับไม่สูงมากนัก ดังนั้น ประเมินเป็นผลกระทบด้านลบระดับปานกลาง

1.3) การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ จากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ หากกรมทางหลวงดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด แล้วนั้นจะทำให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ดำเนินการโครงการน้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม จากสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในช่วงระหว่างการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าไม้ และระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องได้ โดยภายหลังการดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ สภาพทรัพยากรต่าง ๆ ก็จะปรับตัวเข้าสู่สภาพที่ใกล้เคียงสมดุลธรรมชาติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างจากสภาพเดิมไม่มากนัก ดังนั้น ประเมินเป็นผลกระทบด้านลบระดับปานกลาง

1.4) ผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพเนื่องจากสภาพป่าที่ยังคงสภาพสมบูรณ์หลายพื้นที่โดยเฉพาะในเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ การดำเนินกิจกรรมของโครงการอาจส่งผลถึงความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ได้ ซึ่งอาจมีผลถึงการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ แต่จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษา พบว่า ค่าดัชนีความหลากหลายมีค่าไม่สูงมากโดยมีค่าอยู่ในระดับปานกลาง-ต่ำ ดังนั้น ประเมินเป็นผลกระทบด้านลบระดับปานกลาง

1.5) การสูญเสียแหล่งอาหาร และถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า พื้นที่ป่าถือว่าเป็นระบบนิเวศที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต เป็นแหล่งสำหรับเพาะพันธุ์ ขยายพันธุ์ และเลี้ยงดูลูกอ่อนของสัตว์ป่าหลายชนิด สำหรับพื้นที่โครงการถึงแม้ว่าจะยังคงสภาพเป็นป่าธรรมชาติ แต่เนื่องจากข้อจำกัดจากปัจจัยหลาย ๆ ปัจจัยเช่น ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ รวมทั้งกิจกรรมการเกษตรในพื้นที่ข้างเคียงแนวการก่อสร้างที่รบกวนการดำเนินชีวิตของสัตว์ป่าจากการเดินทางสัญจรในบริเวณใกล้เคียง เป็นต้น จึงทำให้พบสัตว์เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ไม่มาก ส่วนใหญ่เป็นสัตว์ป่าขนาดเล็กที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างดี ดังนั้น ถือว่าเป็นผลกระทบด้านลบระดับปานกลาง

2) การสูญเสียมูลค่าของระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ (รายละเอียดดัง **ตารางที่ 3.3.3-2**)

การประเมินมูลค่าของระบบนิเวศวิทยาป่าไม้เป็นเรื่องยุ่งยาก และสลับซับซ้อน เนื่องจากในป่ามีองค์ประกอบหลายอย่างซึ่งมีหน้าที่แตกต่างกันไป และอาจเป็นมูลค่าทางตรง หรือทางอ้อมต่อระบบป่าไม้หรือระบบนิเวศอื่นๆ โดยปัจจุบัน มีความพยายามในการประเมินมูลค่าของระบบนิเวศป่าไม้ โดยพิจารณาจากมูลค่าของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่อยู่ในระบบนิเวศซึ่งอาจไม่ใช่มูลค่าที่แท้จริง เนื่องจากในระบบมีทั้งองค์ประกอบที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตอาศัยอยู่ร่วมกัน และแต่ละอย่างมีมูลค่าแตกต่างกันไปบางอย่างสามารถประเมินค่าได้แต่บางอย่างไม่สามารถประเมินมูลค่าได้ การศึกษานี้จึงได้วิเคราะห์มูลค่าของระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ เพื่อคำนวณออกมาเป็นมูลค่าของพื้นที่ป่า โดยมีรายละเอียดในการประเมิน ดังนี้

2.1) มูลค่าของเนื้อไม้ เนื่องจากในการดำเนินโครงการจะต้องเปิดพื้นที่เพื่อก่อสร้างขยายถนน มีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบทั้งสิ้น 53.56 ไร่ ดังนั้น ในการประเมินมูลค่าของเนื้อไม้จึงพิจารณาจากปริมาตรไม้สุทธิซึ่งประเมินจากปริมาตรไม้เฉลี่ยในพื้นที่ศึกษา และมูลค่าไม้ที่ทำการซื้อขายในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งเป็นราคาประเมินจากราคาตลาด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) ปริมาตรไม้สุทธิ พื้นที่ดำเนินโครงการทั้งหมด 53.56 ไร่ (8.57 เฮกแตร์) การใช้ที่ดินส่วนใหญ่มีสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้ จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านปริมาตรไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งพบว่ามีปริมาตรไม้เฉลี่ยในพื้นที่ 71.37 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ดังนั้น สามารถประเมินเป็นปริมาตรไม้สุทธิทั้งสิ้น 3,822.60 ลูกบาศก์เมตร

(2) ราคาไม้ จากการสอบถามข้อมูลราคาไม้ที่มีการซื้อขายกันในท้องที่ภาคใต้ ในพื้นที่จังหวัดพังงา จากผู้ประกอบการค้าไม้ (ราคาตลาด) พบว่า มูลค่าของไม้ขึ้นอยู่กับขนาด และชนิดไม้ โดยไม้วงศ์ยาง (Dipterocapaceae) หรือไม้เนื้อแข็งชนิดอื่นๆ เมื่อนำมาแปรรูปจะมีมูลค่าสูงกว่าไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีราคาตั้งแต่ประมาณ 5,000 บาทต่อลูกบาศก์เมตรขึ้นไป ส่วนไม้ชนิดอื่น ๆ จะมีมูลค่าต่ำกว่า และที่เป็นไม้ฟืน หรือไม้ใช้สอยจะมีมูลค่าค่อนข้างต่ำ และเป็นการใช้ประโยชน์เพื่อการยังชีพ โดยมีราคาลูกบาศก์เมตรตั้งแต่ประมาณ 1,000 บาท ดังนั้น ในการประเมินมูลค่าไม้ในพื้นที่โครงการ ใช้ค่าเฉลี่ยที่ราคา 1,800 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนไม้ฟืน (ชั้นคุณภาพไม้ชั้น 1.3 และชั้น 3) ใช้ค่าเฉลี่ยที่ราคา 500 บาทต่อลูกบาศก์เมตร

(3) มูลค่าของเนื้อไม้ จากการประเมินมูลค่าของเนื้อไม้ที่จะถูกตัดฟันออกจากพื้นที่โครงการ พบว่า มีมูลค่าไม้จากการประเมินในพื้นที่ดำเนินการโครงการ เท่ากับ 6,880,638.96 บาท

2.2) มูลค่าของลูกไม้ กล้าไม้ และไม้ไผ่ การประเมินมูลค่าของระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ในส่วนของลูกไม้ และกล้าไม้ ซึ่งจะเจริญเติบโตเป็นไม้ใหญ่ทำให้มีการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติในพื้นที่ป่านั้นถือเป็นมูลค่าของระบบนิเวศอย่างหนึ่ง รวมทั้งมูลค่าของไม้ไผ่ซึ่งเป็นพืชที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งในด้านการก่อสร้าง แหล่งอาหาร และการใช้สอยต่างๆ จึงถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบนิเวศป่าไม้ ซึ่งการประเมินมูลค่าการสูญเสียลูกไม้ และกล้าไม้ คำนวณจากจำนวนของลูกไม้ และกล้าไม้ ทั้งหมดในพื้นที่โครงการคูณกับราคาเฉลี่ยของลูกไม้และกล้าไม้ โดยลูกไม้ให้ราคาต้นละ 10 บาท กล้าไม้ราคาต้นละ 1.56 บาท ซึ่งจากการประเมิน พบว่า พื้นที่โครงการมีการสูญเสียลูกไม้ 2,557.69 ต้น และกล้าไม้ ไม่น้อยกว่า 16,295.50 ต้น คิดเป็นมูลค่าของลูกไม้ และกล้าไม้ ได้ 25,576.90 บาท และ 25,420.98 บาท เมื่อนำไปรวมกับมูลค่าเนื้อไม้ (ไม้แปรรูป และไม้ฟืน) ที่สูญเสียไปทำให้มีมูลค่าของไม้ในป่ารวมทั้งหมด 6,880,638.96 บาท

2.3) การสูญเสียมูลค่าไม้จากปริมาตรไม้ที่เพิ่มพูนขึ้นในแต่ละปี (Annual increment)

(1) ความเพิ่มพูนรายปี เมื่อไม่มีการดำเนินโครงการ ปริมาตรไม้จะเพิ่มพูนขึ้นจากการเจริญเติบโตของไม้ในป่าแต่ละปี ซึ่ง Openshaw และ Backer (1972) ได้ทำการศึกษาความเพิ่มพูนรายปีของป่าชนิดต่าง ๆ สอดคล้องกับการศึกษาของ Luis and Osvaldo (2001) Blanchez (2010) สำนักวิชาการป่าไม้และศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ (2541) และ สันติ (2552) และสรุปความเพิ่มพูนรายปีเฉลี่ยของป่าแต่ละชนิดในประเทศไทย ดังนี้

ชนิดป่า	**อัตราความเพิ่มพูนรายปี**
ป่าเต็งรัง	ร้อยละ 1.5 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม (stock)
ป่าเบญจพรรณ	ร้อยละ 2.0 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม (stock)
ป่าดิบ	ร้อยละ 2.5 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม (stock)

ทั้งนี้สำหรับการวิเคราะห์ความเพิ่มพูนรายปีของไม้ในพื้นที่ดำเนินโครงการ ซึ่งเป็นป่าดิบชื้น ดังนั้นจึงพิจารณาใช้อัตราความเพิ่มพูนรายปีเฉลี่ยในอัตราร้อยละ 2.5 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม (stock)

(2) มูลค่าเพิ่มรายปี เป็นการคำนวณในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการ โดยปล่อยให้ป่าเจริญเติบโตตามธรรมชาติ สามารถคำนวณได้จากปริมาตรไม้ที่เพิ่มขึ้น (ความเพิ่มพูนรายปี = ร้อยละ 2.5) โดยมีความเพิ่มพูนรายปีเท่ากับ 97.24 ลูกบาศก์เมตร ประเมินได้ว่า มีมูลค่าเพิ่มรายปีเท่ากับ 175,034.70 บาทต่อปี

2.4) โครงการพัฒนาที่ส่งผลให้ระบบนิเวศป่าไม้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพไปอย่างถาวร โดยเฉพาะเมื่อต้นไม้ หรือพืชสีเขียวต่าง ๆ ซึ่งเป็นผู้ผลิตในระบบนิเวศที่ต้องถูกทำลายลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงทำให้ผลผลิตขั้นปฐมภูมิของป่าสูญเสียไป โดย Odum (1971) ประเมินว่า ผลผลิตขั้นปฐมภูมิของป่าในเขต Tropical มีประมาณ 10,000-20,000 กิโลแคลลอรีต่อตารางเมตรต่อปี ซึ่งกิจกรรมของโครงการ ต้องทำให้สูญเสียพื้นที่ป่าไม้ไม่น้อยกว่า 53.56 ไร่ หรือ 85,688.37 ตารางเมตร ดังนั้น จึงมีการสูญเสียผลผลิตขั้นปฐมภูมิไม่น้อยกว่า 1.3×10^9 กิโลแคลลอรีต่อปี โดยคิดที่ปริมาณเฉลี่ย 15,000 กิโลแคลลอรีต่อตารางเมตรต่อปี ซึ่งเมื่อผลผลิตขั้นปฐมภูมิรวมในรูปพลังงานสูญเสียไปย่อมส่งผลให้ห่วงโซ่อาหาร และกระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศป่าไม้เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย แต่อย่างไรก็ตาม การสูญเสียผลผลิตขั้นปฐมภูมินี้ยังไม่สามารถคิดคำนวณออกมาเป็นมูลค่าได้ เนื่องจากไม่มีการศึกษาที่สามารถใช้ในการอ้างอิงได้

2.5) การสูญเสียมูลค่าของป่า (Non-extractive values)

(1) การสูญเสียประโยชน์ของพื้นที่ป่า Pearce (1998) สรุปไว้ว่า มูลค่าที่เกิดจากการสูญเสียพื้นที่ป่าคิดรวมมูลค่าทั้งหมดที่เกิดขึ้นเมื่อสูญเสียพื้นที่ป่าไป เช่น มูลค่าของพืชสมุนไพร พืชอาหาร ของป่า เป็นต้น โดยมีมูลค่าเฉลี่ย 50 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ สำหรับป่าในเขต Tropical ดังนั้น เมื่อมีการดำเนินโครงการในพื้นที่ป่า 53.56 ไร่ หรือ 8.57 เฮกแตร์ จึงมีการสูญเสียประโยชน์ของพื้นที่ป่าไม่น้อยกว่า 14,455.63 บาท (คิดที่อัตรา 1 ดอลลาร์ เท่ากับ 33.74 บาท)

(2) มูลค่าด้านการท่องเที่ยว Pearce (1998) สรุปไว้ว่า มูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าสำหรับการท่องเที่ยว มีมูลค่าเฉลี่ยในอัตราระหว่าง 5-10 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ สำหรับป่าในเขต Tropical ดังนั้น เมื่อมีการดำเนินโครงการในพื้นที่ป่า 8.57 เฮกแตร์ จึงมีการสูญเสียไม่น้อยกว่า 1,445.56 บาท (คิดที่อัตรา 5 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ และ 1 ดอลลาร์ เท่ากับ 33.74 บาท)

(3) มูลค่าคาร์บอนที่ถูกปลดปล่อยออกมา Pearce (1998) สรุปไว้ว่า มูลค่าคาร์บอนที่เกิดจากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ มีมูลค่าเฉลี่ยในอัตราระหว่าง 600-4000 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ สำหรับป่าในเขต Tropical ดังนั้น เมื่อมีการดำเนินโครงการในพื้นที่ป่า 8.57 เฮกแตร์ จึงมีการสูญเสียไม่น้อยกว่า 289,112.58 บาท (คิดที่อัตรา 1000 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ และ 1 ดอลลาร์ เท่ากับ 33.74 บาท)

(4) มูลค่าการสูญเสียดินจากการชะล้างพังทลาย Pearce (1998) สรุปไว้ว่า มูลค่าการสูญเสียดินจากการชะล้างพังทลายเมื่อไม่มีป่าปกคลุม มีมูลค่าเฉลี่ยในอัตรา 30 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ สำหรับป่าในเขต Tropical ดังนั้น เมื่อมีการดำเนินโครงการในพื้นที่ป่า 8.57 เฮกแตร์ จึงมีการสูญเสียไม่น้อยกว่า 289.11 บาท (คิดที่อัตรา 1 ดอลลาร์ เท่ากับ 33.74 บาท)

(5) มูลค่าของป่าไม้เมื่อไม่มีการใช้ประโยชน์ Pearce (1998) สรุปไว้ว่า มูลค่าของป่าเมื่อไม่มีการใช้ประโยชน์หรือการอนุรักษ์พื้นที่ป่าให้คงสภาพไว้นั้น ทำให้ได้มูลค่าของป่าเพิ่มขึ้นจากผลผลิตต่าง ๆ โดยมีมูลค่าเฉลี่ยอัตราระหว่าง 2-27 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ สำหรับป่าในเขต Tropical ดังนั้น เมื่อมีการดำเนินโครงการในพื้นที่ป่า 8.57 เฮกแตร์ จึงสูญเสียมูลค่าของพื้นที่ป่าไม่น้อยกว่า 2,891.13 บาท (คิดที่อัตรา 10 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ และ 1 ดอลลาร์ เท่ากับ 33.74 บาท)

(6) การสูญเสียพื้นที่ที่เป็นแหล่งพันธุกรรม กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2559) สรุปไว้ว่า การสูญเสียพื้นที่ที่เป็นแหล่งพันธุกรรม จากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ โดยมีมูลค่าเฉลี่ยอัตราระหว่าง 1,000 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ สำหรับป่าในเขต Tropical ดังนั้น เมื่อมีการดำเนินโครงการในพื้นที่ป่า 8.57 เฮกแตร์ จึงสูญเสียมูลค่าของพื้นที่ป่าไม่น้อยกว่า 289,112.58 บาท (คิดที่อัตรา 1,000 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ และ 1 ดอลลาร์ เท่ากับ 33.74 บาท)

(7) การสูญเสียพื้นที่ที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2559) สรุปไว้ว่า การสูญเสียพื้นที่ที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร จากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ โดยมีมูลค่าเฉลี่ยอัตราระหว่าง 500 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ สำหรับป่าในเขต Tropical ดังนั้น เมื่อมีการดำเนินโครงการในพื้นที่ป่า 8.57 เฮกแตร์ จึงสูญเสียมูลค่าของพื้นที่ป่าไม่น้อยกว่า 144,556.29 บาท (คิดที่อัตรา 500 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ และ 1 ดอลลาร์ เท่ากับ 33.74 บาท)

(8) การสูญเสียพื้นที่ที่ช่วยในการควบคุมสภาวะอากาศ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2559) สรุปไว้ว่า การสูญเสียพื้นที่ที่ช่วยในการควบคุมสภาวะอากาศ จากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ โดยมีมูลค่าเฉลี่ยอัตราระหว่าง 1,000 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ สำหรับป่าในเขต Tropical ดังนั้น เมื่อมีการดำเนินโครงการในพื้นที่ป่า 8.57 เฮกแตร์ จึงสูญเสียมูลค่าของพื้นที่ป่าไม่น้อยกว่า 289,112.58 บาท (คิดที่อัตรา 1,000 ดอลลาร์ต่อเฮกแตร์ และ 1 ดอลลาร์ เท่ากับ 33.74 บาท)

ตารางที่ 3.3.3-2 ลักษณะ ทิศทาง และระดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าไม้

ลักษณะของผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ (ปริมาณ/ลักษณะ)	ทิศทางผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
1. การสูญเสียที่ดินและพื้นที่ป่าไม้ (ไร่)	53.56	ลบ	น้อย
2. การสูญเสียต้นไม้			
2.1 ไม้ใหญ่ (ต้น)	798.00	ลบ	น้อย
2.2 ลูกไม้ (ต้น)	2,557.69	ลบ	ปานกลาง
2.3 กล้าไม้ (ต้น)	16,295.50	ลบ	ปานกลาง
2.4 ปริมาตรไม้	3,822.60	ลบ	ปานกลาง
3. การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศวิทยาป่าไม้	-	ลบ	ปานกลาง
4. ความหลากหลายทางชีวภาพ	-	ลบ	ปานกลาง
5. การสูญเสียแหล่งอาหาร และถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า	-	ลบ	ปานกลาง
6. สูญเสียมูลค่าของระบบนิเวศวิทยาป่าไม้			
6.1 การสูญเสียเนื้อไม้ (ลูกบาศก์เมตร)	3,822.60	ลบ	ปานกลาง

ตารางที่ 3.3.3-2 ลักษณะ ทิศทาง และระดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าไม้ (ต่อ)

ลักษณะของผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ (ปริมาณ/ลักษณะ)	ทิศทางผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
6.2 การสูญเสียมูลค่าเนื้อไม้ (บาท)	6,880,638.96	ลบ	ปานกลาง
6.3 การสูญเสียมูลค่าลูกไม้ (บาท)	25,576.90	ลบ	ปานกลาง
6.4 การสูญเสียมูลค่ากล้าไม้ (บาท)	25,420.98	ลบ	ปานกลาง
6.5 การสูญเสียผลผลิตขั้นปฐมภูมิ (บาท)	1,285,325,616.00	ลบ	ปานกลาง
6.6 การสูญเสียประโยชน์ของพื้นที่ป่า (บาท)	14,455.63		
6.7 มูลค่าด้านการท่องเที่ยว (บาท)	1,445.56	ลบ	น้อย
6.11 การสูญเสียพื้นที่ที่เป็นแหล่งพันธุกรรม	289,112.58	ลบ	ปานกลาง
6.12 การสูญเสียพื้นที่ที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร	144,556.29	ลบ	ปานกลาง
6.13 การสูญเสียพื้นที่ที่ช่วยในการควบคุมสภาวะอากาศ	289,112.58	ลบ	ปานกลาง
เฉลี่ย	-	ลบ	ปานกลาง

3) การประเมินการสูญเสียการเก็บกักคาร์บอน

สรุปข้อมูลการสูญเสียการเก็บกักคาร์บอน จากการพัฒนาโครงการจากการประเมินการสูญเสียการเก็บกักคาร์บอนในพืชพรรณที่จะถูกตัดฟันในช่วงการก่อสร้างโครงการในพื้นที่ป่าปกคลุมประมาณ 53.56 ไร่ ซึ่งพบว่าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ มีการสูญเสียต้นไม้ จำนวน 798 ต้น คิดเป็นปริมาตรไม้ที่ต้องสูญเสีย จำนวน 71.37 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ซึ่งพบว่าจำนวนต้นไม้ที่สูญเสียทั้งหมดสามารถประเมินมวลชีวภาพเหนือพื้นดินเท่ากับ 103,979.00 กิโลกรัม/ไร่ โดยแยกเป็นมวลชีวภาพในแต่ละองค์ประกอบของโครงการดังนี้ 1) พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ มีมวลชีวภาพเท่ากับ 70,665.92 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าชายทะเลเขาหลัก ป่าคลองทุ่งมะพร้าว และป่าเขาหลักลำแก่น มีมวลชีวภาพเท่ากับ 33,313.08 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็นการสะสมคาร์บอนของมวลชีวภาพเหนือพื้นดินรวม 48,870.13 กิโลกรัมคาร์บอน หรือ 48.87 ตัน โดยแยกเป็นการสะสมคาร์บอนในแต่พื้นที่อนุรักษ์ในพื้นที่โครงการ ดังนี้ 1) พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ มีการเก็บกักคาร์บอนเท่ากับ 33,212.98 กิโลกรัมคาร์บอน หรือเท่ากับ 33.21 ตัน และ2) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าชายทะเลเขาหลัก ป่าคลองทุ่งมะพร้าว และป่าเขาหลักลำแก่น มีการเก็บกักคาร์บอนเท่ากับ 15,657.15 กิโลกรัมคาร์บอน หรือเท่ากับ 15.65 ตัน **(ตารางที่ 3.3.3-3** และ**ตารางที่ 3.3.3-4)**

ตารางที่ 3.3.3-3 ข้อมูลการสำรวจและคำนวณมวลชีวภาพเหนือพื้นดินบริเวณพื้นที่ของโครงการ

พื้นที่ศึกษา	มวลชีวภาพ (กิโลกรัม/ไร่)			
	ส่วนของลำต้น (Ws)	ส่วนของกิ่ง (Wb)	ส่วนของใบ (Wl)	รวม
1. พื้นที่อุทยานแห่งชาติ (เขาหลัก-ลำรู่)	58,079.09	11,801.66	785.17	70,665.92
2. พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (ป่าชายทะเลเขาหลัก ป่าคลองทุ่งมะพร้าว และป่าเขาหลักลำแก่น)	27,223.50	5,540.43	549.15	33,313.08
รวม	**85,302.59**	**17,342.09**	**1,134.32**	**103,979.00**

ตารางที่ 3.3.3-4 ข้อมูลการคำนวณการเก็บกักคาร์บอน บริเวณพื้นที่ของโครงการ

พื้นที่ศึกษา	การเก็บกักคาร์บอน (กิโลกรัมคาร์บอน/ไร่)			
	ส่วนของลำต้น (Ws)	ส่วนของกิ่ง (Wb)	ส่วนของใบ (Wl)	รวม
1. พื้นที่อุทยานแห่งชาติ (เขาหลัก-ลำรู่)	27,297.17	5,546.78	369.03	33,212.98
2. พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (ป่าชายทะเลเขาหลัก ป่าคลองทุ่งมะพร้าว และป่าเขาหลักลำแก่น)	12,795.05	2,604.00	258.10	15,657.15
รวม	**40,092.22**	**8,150.78**	**627.13**	**48,870.13**

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2555. ***คู่มือการประเมินมูลค่าความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศต้นน้ำ.*** **ส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ,** กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

Ogawa, H., K. Yoda, K. Ogino & T. Kira (1965). Comparative ecological studies on three main types of forest vegetation in Thailand II. Plant biomass. ***Nature and Life in Southeast Asia, 4,*** 49-80.

Ogino, K., Yoda, K., & Kira, T. (1967). Estimation of the total amount of plant biomass in a forest ecosystem. ***Journal of Ecology, 55(1),*** 171-183.

Pagiola, Stefano; von Ritter, Konrad; Bishop, Joshua. 2004. Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation. Environment Department Papers. ***Environmental Economics; no. 101.*** © World Bank, Washington, DC.

Pearce, D. 2007. The economic valuation of biodiversity. ***Environ Resource Econ. 37***:91 - 109

Tsutsumi, T., Yoda, K., & Kira, T. (1983). Production ecology of tropical rain forests in Thailand. ***Ecological Research, 3(2),*** 63-75.

Odum, E.P. (1971) ***Fundamentals of Ecology.*** Third Edition, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1-574.

- **การประเมินผลกระทบของพืชในระบบนิเวศ**

1) การประเมินผลกระทบของพืชในระบบนิเวศ จากผลการสำรวจพืชในระบบนิเวศนำไปใช้ในการประเมินสถานภาพและผลกระทบของพืชในระบบนิเวศ และวิเคราะห์ปัญหาเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อพืชในระบบนิเวศและลักษณะนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้มีรายละเอียดในการประเมินผลกระทบ ดังนี้

- ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศวิทยาป่าไม้เนื่องจากการพัฒนาโครงการโดยเปรียบเทียบสภาพกรณีไม่มีและมีโครงการ
- ประเมินการสูญเสียที่ดินและพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่โครงการ โดยเปรียบเทียบผลประโยชน์เกี่ยวกับมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์จากการตัดฟันไม้ออก การอนุรักษ์ และบำรุงรักษาป่าไม้

2) เสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการให้ส่งผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศให้น้อยที่สุด มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ รวมทั้งกำหนดแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

3) ผลการศึกษา

3.1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

(1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของพืชในระบบนิเวศในพื้นที่อนุรักษ์

จากการตรวจสอบข้อมูลจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ พบว่า พืชในระบบนิเวศที่สำคัญในพื้นที่อนุรักษ์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ส่วนที่เป็นป่าดิบชื้น มีพรรณไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ยางขน ยางมันหมู ไข่เขียว ตะเคียนราก กระบาก ก้านตอง บุนนาค ชันรูจี เทพทาโร ทำมัง สะทิบ มังตาน พิกุลป่า แซะ เสียดช่อ หันช้าง สะตอ เหรียง สัตตบรรณ มะกอกป่า สะท้อนรอก ตาเสือ เงาะป่า และคอเหี้ย เป็นต้น สำหรับไม้พุ่มที่พบได้แก่ เข็มป่า ไม้เท้ายันยาด โมกแดง คันหามเสือ ตาเป็ดตาไก่ ปอผ่าสาม มะเดื่อขี้นก เตยหนู ลิ้นกวาง คุยช้าง เถาไฟสะบ้า พริกไทยป่า ย่านอวดน้ำ เตยย่าน และตะเข็บ พืชล้มลุกที่พบตามพื้นดิน ได้แก่ เปราะป่า กระทือแดง เอื้องหมายนา ข่าคม ว่านงดดิน แก้วหน้าม้า ผักหนาม มะพร้าวนกคุ่ม คล้า คลุ้ม เนระพูสีไทย และว่านพังพอน ส่วนพืชเบียดรากที่พบได้แก่ กระโถนพระราม พันธุ์ไม้จำพวกปาล์มได้แก่ ฉก หมากเจ ชิง กะพ้อ ค้อ เต่าร้างแดง และหวายชะโอนเขา พืชจำพวกหวายและไผ่ ได้แก่ ไผ่เรียบ ไผ่ผาก เป็นต้น พืชอิงอาศัยจำพวกเฟิน ได้แก่ กระปรอกหางสิงห์ เกล็ดนาคราช กูดหิน กูดหางค่าง ว่านกีบแรด รังไก่ หัวอ้ายเป็ด นอกจากนี้ยังพบพืชเมล็ดเปลือย ได้แก่ ขุนไม้ ซึ่งพบต้นที่มีขนาดใหญ่มาก เส้นรอบวง 205 เซนติเมตร สูงประมาณ 40 เมตร และพญาไม้ ส่วนบริเวณที่เป็นป่าชายหาด เป็นสังคมพืชที่ขึ้นอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล ที่เป็นดินทราย และบริเวณฝั่งทะเลที่มีโขดหินกระจายอยู่ทั่วไป พันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่าชายหาดจัดเป็นพืชทนเค็ม เนื่องจากได้รับอิทธิพลของไอเค็มจากน้ำทะเล บริเวณชายฝั่งที่ติดกับทะเล พันธุ์ไม้ที่พบ ได้แก่ กระทิง หูกวาง จิกทะเล หยีทะเล โพกริ่ง โพทะเล ปอทะเล ตีนเป็ดทะเล สนทะเล โกงกางหูช้าง และปรงทะเล พันธุ์ไม้เหล่านี้มีความสูงไม่มากนัก ลำต้นคดงอ หรือเอนเอียงไปเนื่องจาก

อิทธิพลของแรงลม ไม้พุ่มที่พบได้แก่ รักทะเล พืชล้มลุกที่ทอดเลื้อยไปตามหาดทราย ได้แก่ ผักบุ้งทะเล บริเวณชายฝั่งที่เป็นหาดทราย และบริเวณที่มีโขดหินกระจายอยู่โดยทั่วไป ซึ่งอยู่ห่างจากฝั่งขึ้นมาก นอกจากนี้พบพันธุ์ไม้ ส่วนบริเวณป่าชายเลน พบพรรณไม้ที่สำคัญ ได้แก่ แสมทะเล ฝาดแดง ตะบูนขาว เล็บมือนาง ถั่วขาว พังกาหัวสุมดอกแดง โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ จีง้ำ และตาตุ่มทะเล

- ป่าชายทะเลเขาหลัก มีพรรณไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้ยาง ไม้ตะเคียน เป็นต้น
- ป่าเขาหลักลำแก่น มีพรรณไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้ยาง ไม้ตะเคียน ไม้บุนนาค ไม้ไข่เขียว เป็นต้น
- ป่าคลองทุ่งมะพร้าว มีพรรณไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้ยางขาว ไม้ไข่เขียว ไม้นากบุด ไม้หลุมพอทะเล ไม้พะยอม ไม้กระบาก เป็นต้น

(2) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของพืชในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิพืชในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาของโครงการ พบว่าพื้นที่ศึกษาของโครงการตั้งอยู่ในจังหวัดพังงา จากฐานข้อมูลสำนักจัดการที่ดินป่าไม้ของกรมป่าไม้ โครงการจัดทำข้อมูลสภาพพื้นที่ป่าไม้ ปี พ.ศ.2564 จังหวัดพังงามีเนื้อที่ทั้งหมด 3,434,460.12 ไร่ มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 1,111,976.97 ไร่ คิดเป็น 32.38% จากแผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน (ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง) พ.ศ.2561-2564 พบว่าพังงามีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในเขตจังหวัดพังงา 73 แห่ง อุทยานแห่งชาติในเขตจังหวัดพังงา 7 แห่ง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 1 แห่ง และวนอุทยาน 2 แห่ง จังหวัดพังงามีพื้นที่ป่าไม้ส่วนใหญ่เป็นป่าดงดิบ ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา และจากรายงานผลการสำรวจพืชในระบบนิเวศจังหวัดระนองของโครงการศึกษาจัดทำข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่วิกฤตทางความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity Hotspots) จังหวัดระนอง จังหวัดพังงา จังหวัดกระบี่ และจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ.2552 พบว่าบริเวณเขาสูงอำเภอกะปงและอำเภอเมือง ของจังหวัดพังงา มีพันธุ์ไม้ 72 ชนิด 53 สกุล 25 วงศ์ โดยมีพรรณไม้เด่น ได้แก่ หว้า (*Syzygium sp.*) ทุเรียนป่า (*Durio mansoni*) ไทรใหญ่ (*Ficus crassiramea*) *Diospyros sp.* ตาเสือ (*Aphanamixis polystachya*) ครม (*Aporosa octandra*) เลือดแรด (*Knema globularia*) กระเบา (*Hydnocarpus anthelminthicus*) กระท้อนป่า (*Sandoricum koetjape*) หว้าใบเล็ก (*Syzygium sp.*) อีกทั้งความหลากหลายของพันธุ์พืชยังพบพรรณพืช 47 วงศ์ 75 สกุล 80 ชนิด จำแนกเป็นกลุ่มเฟิร์น 7 วงศ์ 7 สกุล 8 ชนิด พืชเมล็ดเปลือย 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด พืชดอก 39 วงศ์ 67 สกุล 71 ชนิด ในจำนวนพืชดอกนี้จำแนกเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ 31 วงศ์ 54 สกุล 58 ชนิด และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 8 วงศ์ 13 สกุล 13 ชนิด และจากข้อมูลทุติยภูมิทรัพยากรป่าไม้ภาพรวมจังหวัดพังงาของอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ พบพรรณไม้วงศ์ยาง ไม้พุ่ม ไม้เถา ไม้ล้มลุก ปาล์ม ไผ่ เฟิร์น พรรณไม้บริเวณชายฝั่งที่ติดกับทะเล เป็นต้น ส่วนข้อมูลทุติยภูมิทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ พบพรรณไม้ เช่น ตะเคียนราก มะปริง โพบาย กะออก เทพทาโร ทำมัง หยี พิกุลป่า เป็นต้น **(ดัง*ภาคผนวก 3.3(3)*)**

3.2) การสำรวจพืชในระบบนิเวศ

ในการสำรวจพืชในระบบนิเวศของโครงการ จะดำเนินการสำรวจครอบคลุมเพียงฤดูกาลเดียว ซึ่งได้รับหนังสืออนุญาตให้เข้าสำรวจจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 จากกรมป่าไม้เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ.2563 รายละเอียดแสดงดัง***ภาคผนวก 3.5 (1)*** และ ***ภาคผนวก 3.5 (2)*** โดยการสำรวจพืชในระบบนิเวศของโครงการได้ดำเนินการสำรวจภาคสนามระหว่างวันที่ 23-30

พฤศจิกายน พ.ศ.2563 ซึ่งทำการสำรวจลักษณะสังคมพืชและลักษณะนิเวศวิทยาป่าไม้ในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ สามารถสรุปผลการสำรวจพืชในระบบนิเวศได้ดังนี้

1) ลักษณะสังคมพืชและลักษณะนิเวศวิทยาป่าไม้ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

1.1) ลักษณะสังคมพืชในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

จากการสำรวจลักษณะสังคมพืชของพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่าพื้นที่ศึกษาของโครงการอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติและอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ มีรูปแบบการใช้ที่ดินเป็นชุมชน พื้นที่เกษตรกรรม สวนยางพารา สวนปาล์ม และสวนผลไม้ผสม ส่วนที่เป็นป่าไม้เป็นป่าดิบชื้นรุ่นที่สอง ที่มีร่องรอยการใช้ประโยชน์พื้นที่ และมีร่องรอยการบุกรุกเข้าไปในพื้นที่ทำให้ต้นไม้ได้รับความเสียหาย ลูกไม้ และกล้าไม้มีน้อย โดยพรรณไม้เด่นที่พบ เช่น กรวยป่า (*Endocomia canarioides* (King) W. J. de Wilde) กะออก (*Artocarpus elasticus* Reinw. ex Blume) กันเกรา (*Fagraea fragrans* Roxb.) ขนุนป่าน (*Artocarpus chama* Buch.-Ham.) ไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz) คอแลน (*Aglaia edulis* (Roxb.) Wall.) จันทร์ทิพย์ (*Phoebe paniculata* (Nees) Nees) ชมพู่ป่า (*Syzygium aqueum* (Burm. f.) Alston) แซะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot) ดำตะโก (*Diospyros wallichii* King & Gamble) แดง (*Xylia xylocarpa* (Roxb.) W. Theob. var. kerrii (Craib & Hutch.) I. C. Nielsen) ตะเคียนทราย (*Hopea pierrei* Hance) ตับหลาม (*Glyptopetalum calocarpum* (Kurz) Prain) ติ้วป่า (*Lagerstroemia venusta* Wall. ex C. B. Clarke) ตีนเป็ด (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) ทองบิ้ง (*Koompassia malaccensis* Maingay ex Benth.) เทพทาโร (*Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.) เนียง (*Archidendron jiringa* (Jack) I. C. Nielsen) ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) พลอง (*Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.) โพบาย (*Balakata baccata* (Roxb.) Esser) มะปริง (*Bouea oppositifolia* (Roxb.) Meisn.) มันหมู (*Hydnocarpus castanea* Hook. f. & Thomson) ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) ลองกอง (*Lansium parasiticum* (Osbeck) K. C. Sahni & Bennet) สะตอ (*Parkia leiophylla* Kurz) สังเครียด (*Aglaia exstipulata* (Griff.) W. Theob.) หมูผอม (*Crudia caudata* Prain ex King) หูยาน (*Bhesa indica* (Bedd.) Ding Hou) และเหรียง (*Parkia timoriana* (DC.) Merr.) เป็นต้น **(รูปที่ 3.3.3-5** และ**ตารางที่ 3.3.3-5)**

1.2) ความหนาแน่นและปริมาตรไม้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลชนิดไม้ ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ และปริมาตรไม้ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ดัง**ตารางที่ 3.3.3-6** พบชนิดไม้ใหญ่ไม่น้อยกว่า 51 ชนิด โดยมีความหนาแน่นเฉลี่ย 36.33 ต้นต่อไร่ แบ่งตามขนาดความโต 3 ระดับ ได้แก่ ขนาดความโต 10-30 เซนติเมตร มีความหนาแน่นเฉลี่ย 21 ต้น/ไร่ ขนาดความโต 30-60 เซนติเมตร มีความหนาแน่นเฉลี่ย 14.33 ต้น/ไร่ และโตมากกว่า 60 เซนติเมตร มีความหนาแน่นเฉลี่ย 1 ต้น/ไร่ พบลูกไม้จำนวน 25 ชนิด มีความหนาแน่น 46.93 ต้น/ไร่ พบ

กล้าไม้จำนวน 20 ชนิด มีความหนาแน่นเฉลี่ย 299 ต้น/ไร่ ส่วนการวิเคราะห์ปริมาตรไม้พบว่ามีปริมาตรไม้เฉลี่ย 46.29 ลูกบาศก์เมตร/ไร่

1.3) ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI)

จากผลสำรวจลักษณะสังคมพืชเมื่อนำมาเปรียบเทียบในเชิงปริมาณของค่าดัชนีความสำคัญที่มากที่สุด 5 ชนิดแรก และค่าดัชนีความหลากหลายชนิดโดย Shannon-wiener Index ดัง**ตารางที่ 3.3.3-7** พบว่าไม้ที่สำคัญในพื้นที่แนวเขตทางของโครงการ 5 อันดับแรก ได้แก่ เทพทาโร (*Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.) ตะโก (*Diospyros rhodocalyx* Kurz) มะไฟ (*Baccaurea brevipes* Hook. f.) จิกเขา (*Barringtonia pendula* (Griff.) Kurz) และตะแบก (*Lagerstroemia calyculata* Kurz) เป็นต้น โดยมีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) เท่ากับ 65.62, 19.63, 8.87, 7.91 และ 7.72 ตามลำดับ ค่าความถี่สัมพัทธ์ของชนิดไม้ (RF) เท่ากับร้อยละ 5.80, 2.90, 4.35, 4.35 และ 2.90 ตามลำดับ และค่าดัชนีความหลากหลายชนิดมีค่าเท่ากับ 0.29, 0.18, 0.14, 0.12 และ 0.10 ตามลำดับ โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดในภาพรวมเท่ากับ 3.59

รูปที่ 3.3.3-5 สภาพทั่วไปและลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ตารางที่ 3.3.3-5 รายชื่อพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ประเภทไม้หวงห้าม		ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN	
			ประเภท ก	ประเภท ข		RED data	Endermic spp.
1	กรวยป่า	*Endocomia canarioides* (King) W. J. de Wilde	-	-	/	-	-
2	กระเบากลัก	*Hydnocarpus ilicifolia* King	/	-	-	-	-
3	กะออก	*Artocarpus elasticus* Reinw. ex Blume	/	-	-	-	-
4	กันเกรา	*Fagraea fragrans* Roxb.	/	-	-	-	-
5	ขนุนป่าน	*Artocarpus chama* Buch.-Ham.	/	-	-	-	-
6	ขี้หนอน	*Aporosa aurea* Hook. f.	-	-	/	-	-
7	ไข่เขียว	*Parashorea stellata* Kurz	/	-	-	-	-
8	ไข่นกกระทา	*Distylium indicum* Benth. ex C. B. Clarke	-	-	/	-	-
9	คอแลน	*Aglaia edulis* (Roxb.) Wall.	/	-	-	-	-
10	คอเหี้ย	*Xerospermum noronhianum* (Blume) Blume	/	-	-	-	-
11	จันทร์ทิพย์	*Phoebe paniculata* (Nees) Nees	/	-	-	-	-
12	จิกเขา	*Barringtonia pendula* (Griff.) Kurz	-	-	/	-	-
13	ฉิ่ง	*Ficus rosulata* C. C. Berg	-	-	/	-	-
14	ชมพู่ป่า	*Syzygium aqueum* (Burm. f.) Alston	-	-	/	-	-
15	เชียด	*Cinnamomum iners* Reinw. ex Blume	/	-	-	-	-
16	แซะ	*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot	-	-	/	-	-
17	ดำตะโก	*Diospyros wallichii* King & Gamble	/	-	-	-	-
18	แดง	*Xylia xylocarpa* (Roxb.) W. Theob. var. kerrii (Craib & Hutch.) I. C. Nielsen	/	-	-	-	-

ตารางที่ 3.3.3-5 รายชื่อพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ต่อ-1)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ประเภทไม้หวงห้าม		ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN	
			ประเภท ก	ประเภท ข		RED data	Endermic spp.
19	ตะโก	*Diospyros rhodocalyx* Kurz	/	-	-	-	-
20	ตะเคียนทราย	*Hopea pierrei* Hance	/	-	-	-	-
21	ตะแบก	*Lagerstroemia calyculata* Kurz	/	-	-	-	-
22	ตับหลาม	*Glyptopetalum calocarpum* (Kurz) Prain	-	-	/	-	-
23	ตำแย	*Laportea bulbifera* (Siebold & Zucc.) Wedd.	-	-	/	-	-
24	ติ้วป่า	*Lagerstroemia venusta* Wall. ex C. B. Clarke	/	-	-	-	-
25	ตีนนก	*Vitex limonifolia* Wall. ex Walp.	/	-	-	-	-
26	ตีนเป็ด	*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.	/	-	-	-	-
27	เต้าหลวง	*Macaranga gigantea* (Rchb. f. & Zoll.) Müll. Arg.	-	-	/	-	-
28	ทองบึ้ง	*Koompassia malaccensis* Maingay ex Benth.	/	-	-	-	-
29	ทองสุก	*Heritiera javanica* (Blume) Kosterm.	/	-	-	-	-
30	ทะลอก	*Vatica philastreana* Pierre	/	-	-	-	-
31	ท้ายเภา	*Scaphium scaphigerum* (Wall. ex G. Don) G. Planch.	-	/	-	-	-
32	เทพทาโร	*Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.	/	-	-	-	-
33	เนียง	*Archidendron jiringa* (Jack) I. C. Nielsen	-	-	/	-	-
34	บุหลง	*Dasymaschalon dasymaschalum* (Blume) I. M. Turner	-	-	/	-	-
35	ปอมันหมู	*Hydnocarpus castanea* Hook. f. & Thomson	/	-	-	-	-
36	ปาหนัน	*Goniothalamus ridleyi* King	-	-	/	-	-

ตารางที่ 3.3.3-5 รายชื่อพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ต่อ-2)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ประเภทไม้หวงห้าม		ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN	
			ประเภท ก	ประเภท ข		RED data	Endermic spp.
37	ผ่าเสี้ยน	*Vitex canescens* Kurz	/	-	-	-	-
38	พระเจ้าห้าพระองค์	*Dracontomelon dao* (Blanco) Merr. & Rolfe	/	-	-	-	-
39	พลอง	*Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.	/	-	-	-	-
40	พวา	*Fagraea racemosa* Jack	-	-	/	-	-
41	พังแหร	*Trema angustifolia* (Planch.) Blume	-	-	/	-	-
42	พิลังกาสา	*Ardisia ionantha* K. Larsen & C. M. Hu	-	-	/	-	-
43	เพกา	*Oroxylum indicum* (L.) Benth. ex Kurz	-	-	/	-	-
44	โพบาย	*Balakata baccata* (Roxb.) Esser	-	-	/	-	-
45	มอนโลตัส	*Leea angulata* Korth. ex Miq.	-	-	/	-	-
46	มะกล่ำต้น	*Adenanthera pavonina* L.	/	-	-	-	-
47	มะปริง	*Bouea oppositifolia* (Roxb.) Meisn.	-	-	/	-	-
48	มะไฟ	*Baccaurea brevipes* Hook. f.	-	-	/	-	-
49	มะเม่า	*Antidesma ghaesembilla* Gaertn.	-	-	/	-	-
50	มันหมู	*Hydnocarpus castanea* Hook. f. & Thomson	/	-	-	-	-
51	โมกเขา	*Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don	-	-	/	-	-
52	ยอป่า	*Polyosma arguta* Craib	-	-	/	-	-
53	ยางแดง	*Dipterocarpus baudii* Korth.	/	-	-	-	-
54	ยางนา	*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don	/	-	-	-	-

ตารางที่ 3.3.3-5 รายชื่อพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ต่อ-3)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ประเภทไม้หวงห้าม		ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN	
			ประเภท ก	ประเภท ข		RED data	Endermic spp.
55	ยางพารา	*Hevea brasiliensis* (Kunth) Müll. Arg.	-	-	/	-	-
56	รักเขา	*Buchanania reticulata* Hance	/	-	-	-	-
57	ลอขาว	*Macaranga triloba* (Thunb.) Müll. Arg.	-	-	/	-	-
58	ลองกอง	*Lansium parasiticum* (Osbeck) K. C. Sahni & Bennet	-	-	/	-	-
59	ลอดำ	*Shorea longisperma* Roxb.	/	-	-	-	-
60	ลำพู	*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.	-	-	/	-	-
61	เลือดควาย	*Buchanania arborescens* (Blume) Blume	/	-	-	-	-
62	สมอพิเภก	*Terminalia bellirica* (Gaertn.) Roxb.	/	-	-	-	-
63	สะตอ	*Parkia leiophylla* Kurz	/	-	-	-	-
64	สังเครียด	*Aglaia exstipulata* (Griff.) W. Theob.	/	-	-	-	-
65	สังหยู	*Alphonsea curtisii* King	-	-	/	-	-
66	ส้านใบใหญ่	*Dillenia indica* L.	/	-	-	-	-
67	หมูผอม	*Crudia caudata* Prain ex King	-	-	/	-	-
68	หยี	*Amaranthus caudatus* L.	-	-	/	-	-
69	หว้า	*Syzygium cacuminis* (Craib) Chantar. & J. Parn. subsp. cacuminis	-	-	/	-	-
70	หูยาน	*Bhesa indica* (Bedd.) Ding Hou	-	-	/	-	-
71	เหรียง	*Parkia timoriana* (DC.) Merr.	/	-	-	-	-

ที่มา : ผลสำรวจพืชในระบบนิเวศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านพืชในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 23-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.3-6 ความหนาแน่นและปริมาตรไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

พื้นที่ศึกษา	ไม้ใหญ่					ลูกไม้		กล้าไม้		ปริมาตรไม้
	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่) ขนาดความโต (เซนติเมตร) (DBH)				ชนิด	ความหนาแน่น	ชนิด	ความหนาแน่น	(ลูกบาศก์เมตร/ไร่)
		10	30-60	>60	รวม		(ต้น/ไร่)		(ต้น/ไร่)	
กม.798+100 – กม.801+850	51	21	14.33	1	36.33	25	46.93	20	299	71.37

ที่มา : ผลสำรวจพืชในระบบนิเวศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านพืชในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 23-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.3-7 ดัชนีค่าความสำคัญ (Importance Value Index, IVI)

species	Density (tree/rai)	Frequency	BA (m)	Do	RD	RF	RDo	IVI	Shannon Index
เทพทาโร	1.70	5.80	20.46	10.23	5.65	5.80	54.18	65.62	0.29
ตะโก	1.40	2.90	4.56	2.28	4.65	2.90	12.08	19.63	0.18
มะไฟ	0.67	4.35	0.87	0.44	2.21	4.35	2.31	8.87	0.14
จิกเขา	0.53	4.35	0.67	0.34	1.77	4.35	1.79	7.91	0.12
ตะแบก	0.60	2.90	1.07	0.53	1.99	2.90	2.82	7.72	0.10

ที่มา : ผลสำรวจพืชในระบบนิเวศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านพืชในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 23-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

2) ลักษณะสังคมพืชและนิเวศวิทยาป่าไม้ของพื้นที่แนวเขตทางของโครงการ

จากการสำรวจลักษณะสังคมพืชและนิเวศวิทยาป่าไม้ของพื้นที่แนวเขตทางของโครงการ โดยดำเนินการสำรวจระหว่างวันที่ 23-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 พบว่าต้นไม้ในแนวเขตทางของโครงการมีทั้งชนิดพันธุ์ที่สามารถพบได้ทั่วไปและไม้หวงห้ามตามพระราชกฤษฎีกาไม้หวงห้าม พ.ศ.2530 รวม 141 ชนิด จำนวน 798 ต้น **(ดัง<u>รูปที่ 3.3.3-6</u> <u>ตารางที่ 3.3.3-8</u>** ถึง**<u>ตารางที่ 3.3.3-11</u>** และ**<u>ภาคผนวก 3.5(3)</u>)** สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

2.1) ด้านซ้ายทาง พันธุ์ไม้ที่สำรวจพบอย่างน้อย 76 ชนิด จำนวน 313 ต้น**(ตารางที่ 3.3.3-8)** สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- ไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 ที่สำรวจพบ จำนวน 144 ต้น 35 ชนิด เช่น เฉียงพร้านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) เทพทาโร (*Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.) ไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz) ขนุนปาน (*Artocarpus chama* Buch.-Ham.) จำปาดะ (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.) ตีนเป็ด (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) ราชพฤกษ์ (*Cassia fistula* L.) และส้านใบใหญ่ (*Dillenia indica* L.) เป็นต้น

- ไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ) ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 ที่สำรวจพบ 1 ชนิด จำนวน 1 ต้น คือ ท้ายเภา (*Scaphium scaphigerum* (Wall. ex G. Don) G. Planch.)

- ไม้ที่อยู่ในบัญชีแดง (Red data Plant) สำรวจไม่พบพันธุ์ไม้ที่อยู่ในบัญชีแดง

- ไม้นอกบัญชีหวงห้าม ที่สำรวจพบ 40 ชนิด จำนวน 168 ต้น เช่น เงาะ (*Sloanea sigun* (Blume) K. Schum.) เนียง (*Archidendron jiringa* (Jack) I. C. Nielsen) แซะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot) กระดูกไก่ (*Euonymus indicus* B. Heyne ex Wall.) จิกเขา (*Barringtonia pendula* (Griff.) Kurz) ตองเต๊า (*Mallotus barbatus* Müll. Arg.) ทุเรียน (*Suregada multiflora* (A. Juss.) Baill.) ปออีเก้ง (*Pterocymbium tinctorium* (Blanco) Merr.) พิกุลป่า (*Bhesa robusta* (Roxb.) Ding Hou) ยางพารา (*Hevea brasiliensis* (Kunth) Müll. Arg.) ละไม (*Jasminum odoratissimum* L.) ศรีตรัง (*Jacaranda obtusifolia* Bonpl.) และหูกวาง (*Sagittaria trifolia* L.) เป็นต้น

2.1.1) ลักษณะสังคมพืช

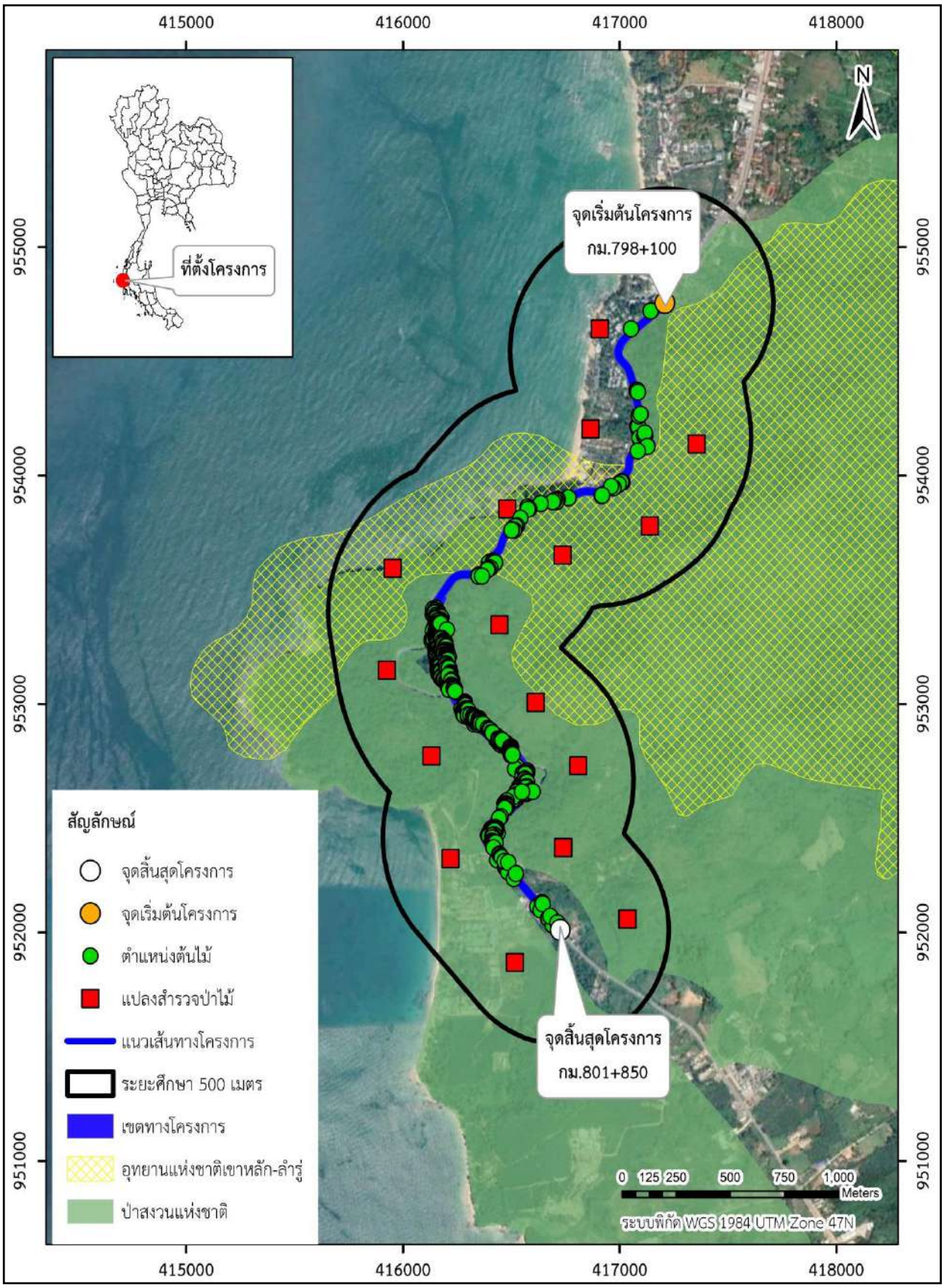
จากผลสำรวจลักษณะสังคมพืชในพื้นที่แนวเขตทางของโครงการ พบว่า สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นภูเขาที่มีสภาพเป็นป่าไม้รุ่นสอง พบการทำเกษตรกรรมที่เป็นสวนปาล์มอยู่บ้าง โดยบริเวณ กม.799+900 พบพื้นที่ที่เป็นลักษณะคล้ายกับพื้นที่ชุ่มน้ำหรือป่าพรุอยู่ประมาณ 500 เมตร และหลังจากบริเวณนั้นจะเป็นพื้นที่ภูเขาที่มีต้นไม้ขึ้นอยู่พอสมควร โดยพบพันธุ์ไม้เช่น เงาะ (*Sloanea sigun* (Blume) K. Schum.) เฉียงพร้านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) เต้าหลวง (*Macaranga gigantea* (Rchb. f. & Zoll.) Müll. Arg.) เทพทาโร (*Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.) เนียง (*Archidendron jiringa* (Jack) I. C. Nielsen) เลือดม้า (*Knema globularia* (Lam.) Warb.) แซะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot) กระดูกไก่ (*Euonymus indicus* B. Heyne ex Wall.) จันทร์ทิพย์ (*Phoebe paniculata* (Nees) Nees) ตองเต๊า (*Mallotus barbatus* Müll. Arg.) ตีนเป็ด (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) ตีนนก (*Vitex limonifolia* Wall. ex Walp.) ปออีเก้ง (*Pterocymbium tinctorium* (Blanco) Merr.) ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) พิกุลป่า (*Bhesa robusta* (Roxb.) Ding Hou) พระเจ้าห้าพระองค์ (*Dracontomelon dao* (Blanco) Merr. & Rolfe) พิกุลป่า (*Bhesa robusta* (Roxb.) Ding Hou) มะกล่ำต้น (*Adenanthera pavonina* L.) ยางพารา (*Hevea brasiliensis* (Kunth) Müll. Arg.) ลำพูป่า (*Duabanga grandiflora* (DC.) Walp.) สังเครียด (*Aglaia exstipulata* (Griff.) W. Theob.) หูกระจง (*Terminalia ivorensis* A. Chev.) และหูกวาง (*Sagittaria trifolia* L.) เป็นต้น

2.1.2) ความหนาแน่นและปริมาตรไม้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลชนิดไม้ ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ และไม้ไผ่ และปริมาตรไม้ในพื้นที่แนวเขตทางของโครงการ ดัง**ตารางที่ 3.3.3-9** พบชนิดไม้ใหญ่ไม่น้อยกว่า 77 ชนิด โดยมีความหนาแน่นเฉลี่ย 20.93 ต้น/ไร่ แบ่งตามขนาดความโต 3 ระดับ ได้แก่ ขนาดความโต 10-30 เซนติเมตร มีความหนาแน่นเฉลี่ย 11.5 ต้น/ไร่ ขนาดความโต 30-60 เซนติเมตร มีความหนาแน่นเฉลี่ย 8 ต้น/ไร่ และขนาดความโตมากกว่า 60 เซนติเมตร ความหนาแน่นเฉลี่ย 1.4 ต้น/ไร่ ส่วนการวิเคราะห์ปริมาตรไม้ พบว่า มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 42.9 ลูกบาศก์เมตร/ไร่

2.1.3) ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI)

จากผลสำรวจลักษณะสังคมพืชเมื่อนำมาเปรียบเทียบในเชิงปริมาณของค่าดัชนีความสำคัญที่มากที่สุด 5 ชนิดแรก และค่าดัชนีความหลากหลายชนิดโดย Shannon-wiener Index ดัง**ตารางที่ 3.3.3-10** พบว่า ไม้ที่สำคัญในพื้นที่แนวเขตทางของโครงการ 5 อันดับแรก ได้แก่ ยางพารา (*Hevea brasiliensis* (Kunth) Müll. Arg.) ไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz) มังคุด (*Garcinia costata* Hemsl. ex King) ตีนเป็ด (Alstonia scholaris (L.) R. Br.) และปออีเก้ง (Pterocymbium tinctorium (Blanco) Merr.) โดยมีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) เท่ากับ 50.91, 28.08, 14.29, 12.66 และ 11.44 ตามลำดับ ค่าความถี่สัมพัทธ์ของชนิดไม้ (RF) เท่ากับร้อยละ 17.98, 5.04, 7.25, 3.78 และ 4.41 ตามลำดับ และค่าดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 0.31, 0.15, 0.19, 0.12 และ 0.14 ตามลำดับ โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดในภาพรวมเท่ากับ 3.63



รูปที่ 3.3.3-6 ตำแหน่งต้นไม้ในแนวพื้นที่ดำเนินการโครงการ

ตารางที่ 3.3.3-8 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพไม้หวงห้าม			สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN		เส้นรอบวงของต้นไม้			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
			ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	Red data Plant	Endemic Plant	ไม่เกิน 50 ซม.	51-80 ซม.	81 ซม. ขึ้นไป		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
ด้านซ้ายทาง													
1	เงาะ	*Sloanea sigun* (Blume) K. Schum.	-	-	/	-	-	-	-	6	6	6	-
2	เฉียงพร้านางแอ	*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.	/	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-
3	เต้าหลวง	*Macaranga gigantea* (Rchb. f. & Zoll.) Müll. Arg.	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
4	เทพทาโร	*Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.	/	-	-	-	-	2	-	2	4	2	2
5	เนียง	*Archidendron jiringa* (Jack) I. C. Nielsen	-	-	/	-	-	1	2	3	6	6	-
6	เพกา	*Oroxylum indicum* (L.) Benth. ex Kurz	-	-	/	-	-	2	2	1	5	5	-
7	เมา	*Pereskia glaucus* (Lam.) Merr.	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
8	เลือดม้า	*Knema globularia* (Lam.) Warb.	/	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-
9	เหมือดหลวง	*Aporosa villosa* (Wall. ex Lindl.) Baill.	-	-	/	-	-	-	2	-	2	2	-
10	แซะ	*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot	-	-	/	-	-	2	-	2	4	4	-

ตารางที่ 3.3.3-8 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (ต่อ-1)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพไม้หวงห้าม			สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN		เส้นรอบวงของต้นไม้			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
			ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	Red data Plant	Endemic Plant	ไม่เกิน 50 ซม.	51-80 ซม.	81 ซม. ขึ้นไป		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
ด้านซ้ายทาง													
11	แหลช่อ	*Dehaasia kurzii* King ex Hook. f.	/	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-
12	โพบาย	*Balakata baccata* (Roxb.) Esser	-	-	/	-	-	1	-	-	1	1	-
13	ไข่เขียว	*Parashorea stellata* Kurz	/	-	-	-	-	-	-	16	16	16	-
14	ไม้ทองสุก	*Heritiera javanica* (Blume) Kosterm.	/	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
15	กระดูกไก่	*Euonymus indicus* B. Heyne ex Wall.	-	-	/	-	-	1	-	3	4	4	-
16	กระทุ่มบก	*Neolamarckia cadamba* (Roxb.) Bosser	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
17	กระบากขาว	*Anisoptera costata* Korth.	/	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
18	กะหนาน	*Pterospermum semisagittatum* Buch.-Ham. ex Roxb.	/	-	-	-	-	-	1	4	5	5	-
19	กะออก	*Artocarpus elasticus* Reinw. ex Blume	/	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-
20	ขนุนปาน	*Artocarpus chama* Buch.-Ham.	/	-	-	-	-	-	1	4	5	5	-
21	ขี้หนอน	*Aporosa aurea* Hook. f.	-	-	/	-	-	-	2	2	4	4	-

ตารางที่ 3.3.3-8 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (ต่อ-2)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพไม้หวงห้าม			สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN		เส้นรอบวงของต้นไม้			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
			ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	Red data Plant	Endemic Plant	ไม่เกิน 50 ซม.	51-80 ซม.	81 ซม. ขึ้นไป		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
ด้านซ้ายทาง													
22	คำเกลือ	*Diospyros fulvopilosa* H. R. Fletcher	/	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1
23	คำมอกหลวง	*Gardenia philastrei* Pierre ex Pit.	/	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
24	งาไทร	*Ficus concinna* (Miq.) Miq.	-	-	/	-	-	-	-	2	2	2	-
25	จันทร์ทิพย์	*Phoebe paniculata* (Nees) Nees	/	-	-	-	-	-	1	1	2	2	-
26	จำปาดะ	*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.	/	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-
27	จิกเขา	*Barringtonia pendula* (Griff.) Kurz	-	-	/	-	-	1	-	1	2	2	-
28	จิกนม	*Barringtonia macrostachya* (Jack) Kurz	-	-	/	-	-	1	-	5	6	6	-
29	ตองเต๊า	*Mallotus barbatus* Müll. Arg.	-	-	/	-	-	-	2	6	8	8	-
30	ตะเคียนทราย	*Hopea pierrei* Hance	/	-	-	-	-	-	3	3	6	6	-
31	ตะแบกใหญ่	*Lagerstroemia calyculata* Kurz	/	-	-	-	-	-	-	7	7	7	-
32	ตะขบฝรั่ง	*Flacourtia ramontchi* L'Hér.	-	-	/	-	-	-	1	-	1	1	-
33	ตีนเป็ด	*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.	/	-	-	-	-	-	3	9	12	12	-
34	ตีนนก	*Vitex limonifolia* Wall. ex Walp.	/	-	-	-	-	1	1	1	3	2	1
35	ท้ายเภา	*Scaphium scaphigerum* (Wall. ex G. Don) G. Planch.	-	/	-	-	-	-	-	1	1	-	1

ตารางที่ 3.3.3-8 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (ต่อ-3)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพไม้หวงห้าม			สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN		เส้นรอบวงของต้นไม้			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
			ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	Red data Plant	Endemic Plant	ไม่เกิน 50 ซม.	51-80 ซม.	81 ซม. ขึ้นไป		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
ด้านซ้ายทาง													
36	ทุเรียน	*Suregada multiflora* (A. Juss.) Baill.	-	-	/	-	-	1	-	6	7	7	-
37	ทุ้งฟ้า	*Alstonia macrophylla* Wall. ex G. Don	/	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-
38	นกยูงฝรั่ง	*Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.	-	-	/	-	-	-	1	-	1	1	-
39	ปลายสาร	*Eurya acuminata* DC.	-	-	/	-	-	-	1	-	1	1	-
40	ปอทะเล	*Hibiscus tiliaceus* L.	-	-	/	-	-	1	-	-	1	1	-
41	ปอลาย	*Grewia eriocarpa* Juss.	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
42	ปออีเก้ง	*Pterocymbium tinctorium* (Blanco) Merr.	-	-	/	-	-	1	3	10	14	14	-
43	ปาหนัน	*Goniothalamus ridleyi* King	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
44	ผ่าเสี้ยน	*Vitex canescens* Kurz	/	-	-	-	-	-	-	10	10	10	-
45	พระเจ้าห้าพระองค์	*Dracontomelon dao* (Blanco) Merr. & Rolfe	/	-	-	-	-	1	-	1	2	1	1
46	พังแหรใหญ่	*Trema orientalis* (L.) Blume	-	-	/	-	-	-	1	-	1	1	-
47	พิกุลป่า	*Bhesa robusta* (Roxb.) Ding Hou	-	-	/	-	-	1	1	2	4	4	-
48	มอนโลตัส	*Leea angulata* Korth. ex Miq.	-	-	/	-	-	1	1	-	2	2	-
49	มะเดื่อฝรั่ง	*Ficus carica* L.	-	-	/	-	-	-	1	-	1	1	-

ตารางที่ 3.3.3-8 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (ต่อ-4)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพไม้หวงห้าม			สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN		เส้นรอบวงของต้นไม้			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
			ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	Red data Plant	Endemic Plant	ไม่เกิน 50 ซม.	51-80 ซม.	81 ซม. ขึ้นไป		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
ด้านซ้ายทาง													
50	มะเม่า	*Antidesma ghaesembilla* Gaertn.	-	-	/	-	-	1	1	-	2	2	-
51	มะกล่ำต้น	*Adenanthera pavonina* L.	/	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-
52	มะมุด	*Mangifera foetida* Lour.	/	-	-	-	-	-	3	3	6	6	-
53	มะยมป่า	*Baccaurea brevipes* Hook. f.	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
54	มะหวด	*Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.	-	-	/	-	-	1	-	-	1	1	-
55	มังคุด	*Garcinia costata* Hemsl. ex King	/	-	-	-	-	2	20	1	23	21	2
56	มันหมู	*Hydnocarpus castanea* Hook. f. & Thomson	/	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1
57	ยมหิน	*Acrocarpus fraxinifolius* Wight ex Arn.	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
58	ยอป่า	*Polyosma arguta* Craib	-	-	/	-	-	-	1	2	3	3	-
59	ยางโอน	*Monoon viride* (Craib) B. Xue & R. M. K. Saunders	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
60	ยางกล่อง	*Dipterocarpus baudii* Korth.	/	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
61	ยางพารา	*Hevea brasiliensis* (Kunth) Müll. Arg.	-	-	/	-	-	22	25	10	57	57	-

ตารางที่ 3.3.3-8 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (ต่อ-5)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพไม้หวงห้าม			สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN		เส้นรอบวงของต้นไม้			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
			ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	Red data Plant	Endemic Plant	ไม่เกิน 50 ซม.	51-80 ซม.	81 ซม. ขึ้นไป		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
ด้านซ้ายทาง													
62	รักเขา	*Buchanania reticulata* Hance	/	-	-	-	-	1	1	-	2	1	1
63	ราชพฤกษ์	*Cassia fistula* L.	/	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
64	ลองกอง	*Lansium parasiticum* (Osbeck) K. C. Sahni & Bennet	-	-	/	-	-	2	3	1	6	6	-
65	ละไม	*Jasminum odoratissimum* L.	-	-	/	-	-	-	-	3	3	3	-
66	ลำพูป่า	*Duabanga grandiflora* (DC.) Walp.	/	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1
67	ศรีตรัง	*Jacaranda obtusifolia* Bonpl.	-	-	/	-	-	-	2	-	2	2	-
68	สะตอ	*Parkia leiophylla* Kurz	/	-	-	-	-	-	2	10	12	12	-
69	สังเครียด	*Aglaia exstipulata* (Griff.) W. Theob.	/	-	-	-	-	-	1	1	2	2	-
70	ส้านใบใหญ่	*Dillenia indica* L.	/	-	-	-	-	-	2	2	4	4	-
71	สีไหรใบใหญ่	*Dehaasia candolleana* (Meisn.) Kosterm.	/	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
72	หมูผอม	*Crudia caudata* Prain ex King	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
73	หลุมพอ	*Intsia palembanica* Miq.	/	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-
74	หูกระจง	*Terminalia ivorensis* A. Chev.	/	-	-	-	-	-	1	1	2	2	-
75	หูกวาง	*Sagittaria trifolia* L.	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
76	หูยาน	*Bhesa indica* (Bedd.) Ding Hou	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
รวมทั้งหมดด้านซ้ายทาง			-	-	-	-	-	50	96	167	313	302	11

ตารางที่ 3.3.3-8 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (ต่อ-6)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพไม้หวงห้าม			สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN		เส้นรอบวงของต้นไม้			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
			ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	Red data Plant	Endemic Plant	ไม่เกิน 50 ซม.	51-80 ซม.	81 ซม. ขึ้นไป		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
ด้านขวาทาง													
1	เงาะ	*Sloanea sigun* (Blume) K. Schum.	-	-	/	-	-	-	1	-	1	1	-
2	เฉียงพร้านางแอ	*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.	/	-	-	-	-	1	4	-	5	4	1
3	เทพทาโร	*Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.	/	-	-	-	-	4	2	8	14	10	4
4	เนียง	*Archidendron jiringa* (Jack) I. C. Nielsen	-	-	/	-	-	2	1	3	6	6	-
5	เพกา	*Oroxylum indicum* (L.) Benth. ex Kurz	-	-	/	-	-	5	4	1	10	10	-
6	เมา	*Pereskia glaucus* (Lam.) Merr.	-	-	/	-	-	3	2	1	6	6	-
7	เลือดควาย	*Buchanania arborescens* (Blume) Blume	/	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
8	เลือดม้า	*Knema globularia* (Lam.) Warb.	/	-	-	-	-	7	2	3	12	5	7
9	เหมือดหลวง	*Aporosa villosa* (Wall. ex Lindl.) Baill.	-	-	/	-	-	1	-	-	1	1	-
10	เหลียง	*Parkia timoriana* (DC.) Merr.	/	-	-	-	-	-	1	5	6	6	-
11	แซะ	*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot	-	-	/	-	-	5	11	7	23	23	-
12	โพบาย	*Balakata baccata* (Roxb.) Esser	-	-	/	-	-	1	-	1	2	2	-
13	ไข่เขียว	*Parashorea stellata* Kurz	/	-	-	-	-	-	2	21	23	23	-

ตารางที่ 3.3.3-8 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (ต่อ-7)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพไม้หวงห้าม			สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN		เส้นรอบวงของต้นไม้			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
			ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	Red data Plant	Endemic Plant	ไม่เกิน 50 ซม.	51-80 ซม.	81 ซม. ขึ้นไป		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
ด้านขวาทาง													
14	ไทร	*Ficus annulata* Blume	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
15	กระเบากลัก	*Hydnocarpus ilicifolia* King	/	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
16	กระทุ่มเนิน	*Mitragyna rotundifolia* (Roxb.) Kuntze	/	-	-	-	-	-	1	1	2	2	-
17	กระบก	*Irvingia malayana* Oliv. ex A. W. Benn.	-	-	/	-	-	-	1	2	3	3	-
18	กะออก	*Artocarpus elasticus* Reinw. ex Blume	/	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-
19	ขนุนป่าน	*Artocarpus chama* Buch.-Ham.	/	-	-	-	-	1	-	5	6	5	1
20	ขี้หนอน	*Aporosa aurea* Hook. f.	-	-	/	-	-	3	2	1	6	6	-
21	จำปาดะ	*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.	/	-	-	-	-	-	-	5	5	5	-
22	จิกเขา	*Barringtonia pendula* (Griff.) Kurz	-	-	/	-	-	7	5	4	16	16	-
23	จิกนม	*Barringtonia macrostachya* (Jack) Kurz	-	-	/	-	-	1	-	-	1	1	-
24	ชมพู่	*Psidium guajava* L.	-	-	/	-	-	3	3	4	10	10	-
25	ดำ	*Diospyros dictyoneura* Hiern	/	-	-	-	-	3	-	-	3	-	3
26	ดีหมี	*Lophopetalum wallichii* Kurz	/	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-
27	ตะเคียนทราย	*Hopea pierrei* Hance	/	-	-	-	-	1	-	15	16	15	1
28	ตะเคียนสามพอน	*Hopea sangal* Korth.	/	-	-	-	-	-	1	1	2	2	-

ตารางที่ 3.3.3-8 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (ต่อ-8)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพไม้หวงห้าม			สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN		เส้นรอบวงของต้นไม้			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
			ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	Red data Plant	Endemic Plant	ไม่เกิน 50 ซม.	51-80 ซม.	81 ซม. ขึ้นไป		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
ด้านขวาทาง													
29	ตะแบก	*Lagerstroemia calyculat*a Kurz	/	-	-	-	-	2	6	3	11	9	2
30	ตีนเป็ด	*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.	/	-	-	-	-	2	3	9	14	12	2
31	ตีนนก	*Vitex limonifolia* Wall. ex Walp.	/	-	-	-	-	2	2	7	11	9	2
32	ทุเรียน	*Suregada multiflora* (A. Juss.) Baill.	-	-	/	-	-	2	2	2	6	6	-
33	นน	*Vitex pinnata* L.	/	-	-	-	-	1	1	5	7	6	1
34	ปอลาย	*Grewia eriocarpa* Juss.	-	-	/	-	-	-	1	1	2	2	-
35	ปออีเก้ง	*Pterocymbium tinctorium* (Blanco) Merr.	-	-	/	-	-	1	1	2	4	4	-
36	พลับพลา	*Microcos paniculata* L.	-	-	/	-	-	13	4	1	18	18	-
37	มวง	*Garcinia cowa* Roxb. ex Choisy	/	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1
38	มะเดื่อปล้อง	*Ficus fistulosa* Reinw. ex Blume	-	-	/	-	-	2	1	-	3	3	-
39	มะเม่า	*Antidesma ghaesembilla* Gaertn.	-	-	/	-	-	7	2	2	11	11	-
40	มะกล่ำตาไก่	*Adenanthera microsperma* Teijsm. & Binn.	/	-	-	-	-	1	1	-	2	1	1
41	มะขามแปร	*Archidendron clypearia* (Jack) I. C. Nielsen	-	-	/	-	-	2	1	-	3	3	-

ตารางที่ 3.3.3-8 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (ต่อ-9)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพไม้หวงห้าม			สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN		เส้นรอบวงของต้นไม้			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
			ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	Red data Plant	Endemic Plant	ไม่เกิน 50 ซม.	51-80 ซม.	81 ซม. ขึ้นไป		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
ด้านขวาทาง													
42	มะปริง	*Bouea oppositifolia* (Roxb.) Meisn.	-	-	/	-	-	-	1	-	1	1	-
43	มะม่วง	*Mangifera caloneura* Kurz	/	-	-	-	-	-	2	1	3	3	-
44	มะห้า	*Syzygium albiflorum* (Duthie ex Kurz) Bahadur & R. C. Gaur	-	-	/	-	-	-	-	2	2	2	-
45	มังคุด	*Garcinia costata* Hemsl. ex King	/	-	-	-	-	6	15	8	29	23	6
46	ยอบ้าน	*Gynochthodes sublanceolata* Miq.	-	-	/	-	-	2	6	-	8	8	-
47	ยางแดง	*Dipterocarpus baudii* Korth.	/	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-
48	ยางพารา	*Hevea brasiliensis* (Kunth) Müll. Arg.	-	-	/	-	-	39	28	7	74	74	-
49	ยางมัน	*Dipterocarpus kerrii* King	/	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
50	รักเขา	*Buchanania reticulata* Hance	/	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1
51	ลองกอง	*Lansium parasiticum* (Osbeck) K. C. Sahni & Bennet	-	-	/	-	-	5	13	3	21	21	-
52	ลอดำ	*Shorea longisperma* Roxb.	/	-	-	-	-	12	-	1	13	1	12
53	ละไม	*Jasminum odoratissimum* L.	-	-	/	-	-	1	1	-	2	2	-
54	ละมุด	*Prainea scandens* King ex Hook. f.	-	-	/	-	-	1	-	-	1	1	-
55	สมอพิเภก	*Terminalia bellirica* (Gaertn.) Roxb.	/	-	-	-	-	-	-	4	4	4	-

ตารางที่ 3.3.3-8 สรุปจำนวน สถานภาพ ขนาดเส้นรอบวง และวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (ต่อ-10)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพไม้หวงห้าม			สถานภาพการอนุรักษ์ IUCN		เส้นรอบวงของต้นไม้			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
			ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม	Red data Plant	Endemic Plant	ไม่เกิน 50 ซม.	51-80 ซม.	81 ซม. ขึ้นไป		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
ด้านขวาทาง													
56	สะเดา	*Azadirachta indica* A. Juss.	/	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
57	สะเดาเทียม	*Azadirachta excelsa* (Jack) Jacobs	/	-	-	-	-	-	2	1	3	3	-
58	สะเต้า	*Pterospermum grandiflorum* Craib	/	-	-	-	-	-	2	-	2	2	-
59	สะตอ	*Parkia leiophylla* Kurz	/	-	-	-	-	-	-	13	13	13	-
60	ส้านใบใหญ่	*Dillenia indica* L.	/	-	-	-	-	3	-	2	5	2	3
61	หมาก	*Areca catechu* L.	-	-	/	-	-	10	5	-	15	15	-
62	หมุย	*Aerides odorata* Lour.	-	-	/	-	-	-	1	-	1	1	-
63	หลุมพอ	*Intsia palembanica* Miq.	/	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-
64	หว้า	*Syzygium cacuminis* (Craib) Chantar. & J. Parn. subsp. cacuminis	-	-	/	-	-	-	-	1	1	1	-
65	หว้าเขา	*Syzygium toddalioides* (Wight) Walp.	-	-	/	-	-	1	-	1	2	2	-
รวมทั้งหมดด้านขวาทาง			-	-	-	-	-	165	145	175	485	437	48
รวมทั้งหมด			**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**215**	**241**	**342**	**798**	**739**	**59**

ที่มา : ผลสำรวจพืชในระบบนิเวศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านพืชในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 23-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.3-9 ความหนาแน่นและปริมาตรไม้ใหญ่พื้นที่แนวเขตทางของโครงการ

พื้นที่แนวเขตทางของโครงการ		ไม้ใหญ่					ปริมาตรไม้
		ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่) ขนาดความโต (เซนติเมตร) (DBH)				(ลูกบาศก์เมตร/ไร่)
			10	30-60	>60	รวม	
กม.798+100 – กม. 801+850	ด้านซ้าย	76	11.5	8	1.4	20.93	42.9
	ด้านขวา	65	23.4	6.73	2.2	32.33	51.08

ที่มา : ผลสำรวจพืชในระบบนิเวศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านพืชในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 23-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.3-10 ดัชนีค่าความสำคัญ (Importance Value Index, IVI) ด้านซ้ายทาง

species	Density (tree/rai)	Frequency	BA (m)	Do	RD	RF	RDo	IVI	Shannon Index
ยางพารา	3.80	17.98	115.09	57.54	18.15	18	31.45	50.91	0.31
ไข่เขียว	1.07	5.04	79.35	39.68	5.10	5	21.69	28.08	0.15
มังคุด	1.53	7.25	20.74	10.37	7.32	7.3	5.67	14.29	0.19
ตีนเป็ด	0.80	3.78	27.60	13.80	3.82	3.8	7.54	12.66	0.12
ปออีเก้ง	0.93	4.41	20.79	10.40	4.46	4.4	5.68	11.44	0.14

ที่มา : ผลสำรวจพืชในระบบนิเวศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านพืชในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 23-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

2.2) ด้านขวาทาง พันธุ์ไม้ที่สำรวจพบอย่างน้อย จำนวน 65 ชนิด จำนวน 485 ต้น **(ตารางที่ 3.3.3-8)** สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- ไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 ที่สำรวจพบ 34 ชนิด จำนวน 224 ต้น เช่น เฉียงพร้านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) เทพทาโร (*Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.) เลือดม้า (*Knema globularia* (Lam.) Warb.) ไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz) กระทุ่มเนิน (*Mitragyna rotundifolia* (Roxb.) Kuntze) จำปาดะ (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.) ตะเคียนทราย (*Hopea pierrei* Hance) ตะแบก (*Lagerstroemia calyculata* Kurz) ตีนเป็ด (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) ตีนนก (*Vitex limonifolia* Wall. ex Walp.) มังคุด (*Garcinia costata* Hemsl. ex King) ลอดำ (*Shorea longisperma* Roxb.) สะเดาเทียม (*Azadirachta excelsa* (Jack) Jacobs) สะตอ (*Parkia leiophylla* Kurz) ส้านใบใหญ่ (*Dillenia indica* L.) หลุมพอ (*Intsia palembanica* Miq.) เป็นต้น
- ไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ) ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 สำรวจไม่พบไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ)
- ไม้ที่อยู่ในบัญชีแดง (Red data Plant) สำรวจไม่พบพันธุ์ไม้ที่อยู่ในบัญชีแดง

- ไม้นอกบัญชีหวงห้าม ที่สำรวจพบ 31 ชนิด จำนวน 261 ต้น เช่น เงาะ (*Sloanea sigun* (Blume) K. Schum.) เนียง (*Archidendron jiringa* (Jack) I. C. Nielsen) แซะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot) กระดูกไก่ (*Euonymus indicus* B. Heyne ex Wall.) จิกเขา (*Barringtonia pendula* (Griff.) Kurz) ทุเรียน (*Suregada multiflora* (A. Juss.) Baill.) พลับพลา (*Microcos paniculata* L.) มะเดื่อปล้อง (*Ficus fistulosa* Reinw. ex Blume) มะเม่า (*Antidesma ghaesembilla* Gaertn.) ยอบ้าน (*Gynochthodes sublanceolata* Miq.) ยางพารา (*Hevea brasiliensis* (Kunth) Müll. Arg.) ละไม (*Jasminum odoratissimum* L.) หมาก (*Areca catechu* L.) หว้า (*Syzygium cacuminis* (Craib) Chantar. & J. Parn. subsp. cacuminis) และหว้าเขา (*Syzygium toddalioides* (Wight) Walp.) เป็นต้น

2.2.1) ลักษณะสังคมพืช

จากผลสำรวจลักษณะสังคมพืชในพื้นที่แนวเขตทางของโครงการ พบว่า สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นพื้นที่ป่าไม้รุ่นที่สอง พบว่ามีการทำเกษตรกรรม สวนยางพารา มีไม้หัวไร่ปลายนา โดยพันธุ์ไม้ที่พบ เช่น เงาะ (Sloanea sigun (Blume) K. Schum.) เฉียงพร้านางแอ (Carallia brachiata (Lour.) Merr.) เทพทาโร (Cinnamomum parthenoxylon (Jack) Meisn.) เนียง (Archidendron jiringa (Jack) I. C. Nielsen) เลือดควาย (Buchanania arborescens (Blume) Blume) แซะ (Callerya atropurpurea (Wall.) Schot) ไข่เขียว (Parashorea stellata Kurz) กระบก (Irvingia malayana Oliv. ex A. W. Benn.) ขี้หนอน (Aporosa aurea Hook. f.) จิกเขา (Barringtonia pendula (Griff.) Kurz) ชมพู่ (Psidium guajava L.) ตะเคียนทราย (Hopea pierrei Hance) ตะแบก (Lagerstroemia calyculata Kurz) ตีนเป็ด (Alstonia scholaris (L.) R. Br.) พลับพลา (Microcos paniculata L.) มะเม่า (Antidesma ghaesembilla Gaertn.) มังคุด (Garcinia costata Hemsl. ex King) ยอบ้าน (Gynochthodes sublanceolata Miq.) ยางพารา (Hevea brasiliensis (Kunth) Müll. Arg.) ลองกอง (Lansium parasiticum (Osbeck) K. C. Sahni & Bennet) สะตอ (Parkia leiophylla Kurz) ส้านใบใหญ่ (Dillenia indica L.) หมาก (Areca catechu L.) และหว้า (Syzygium cacuminis (Craib) Chantar. & J. Parn. subsp. cacuminis) เป็นต้น

2.2.2) ความหนาแน่นและปริมาตรไม้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลชนิดไม้ ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ และไม้ไผ่ และปริมาตรไม้ในพื้นที่แนวเขตทางของโครงการ ดัง**ตารางที่ 3.3.3-9** พบชนิดไม้ใหญ่ไม่น้อยกว่า 66 ชนิด โดยมีความหนาแน่นเฉลี่ย 33.32 ต้นต่อไร่ แบ่งตามขนาดความโต 3 ระดับ ได้แก่ ขนาดความโต 10-30 เซนติเมตร มีความหนาแน่นเฉลี่ย 23.40 ต้น/ไร่ ขนาดความโต 30-60 เซนติเมตร มีความหนาแน่นเฉลี่ย 6.73 ต้น/ไร่ และขนาดความโตมากกว่า 60 เซนติเมตร ความหนาแน่นเฉลี่ย 2.20 ต้น/ไร่ ส่วนการวิเคราะห์ปริมาตรไม้ พบว่า มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 51.08 ลูกบาศก์เมตร/ไร่

2.2.3) ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI)

จากผลสำรวจลักษณะสังคมพืชเมื่อนำมาเปรียบเทียบในเชิงปริมาณของค่าดัชนีความสำคัญที่มากที่สุด 5 ชนิดแรก และค่าดัชนีความหลากหลายชนิดโดย Shannon-wiener Index ดัง**ตารางที่ 3.3.3-11** พบว่า ไม้ที่สำคัญในพื้นที่แนวเขตทางของโครงการ 5 อันดับแรก ได้แก่ ยางพารา (Hevea brasiliensis (Kunth) Müll. Arg.) ตะเคียนทราย (Hopea pierrei Hance) ไข่เขียว (Parashorea stellata Kurz) มังคุดป่า (Garcinia costata Hemsl. ex King) และแซะ (Callerya atropurpurea (Wall.) Schot) โดยมีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) เท่ากับ 38.28, 26.40, 25.15, 12.56 และ 11.50 ตามลำดับ ค่าความถี่สัมพัทธ์ของชนิดไม้ (RF) เท่ากับ ร้อยละ 15.25, 3.29, 4.74, 5.97 และ 4.74 ตามลำดับ และค่าดัชนีความหลากหลายชนิดมีค่าเท่ากับ 0.29, 0.11, 0.14, 0.17 และ 0.14 ตามลำดับ โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดในภาพรวมเท่ากับ 3.57

ตารางที่ 3.3.3-11 ดัชนีค่าความสำคัญ (Importance Value Index, IVI) ด้านขวาทาง

species	Density (tree/rai)	Frequency	BA (m)	Do	RD	RF	RDo	IVI	Shannon Index
ยางพารา	4.93	15.25	134.56	67.28	15.26	15.25	21.51	38.28	0.29
ตะเคียนทราย	1.07	3.29	135.02	67.51	3.30	3.29	21.58	26.40	0.11
ไข่เขียว	1.53	4.74	118.20	59.10	4.74	4.74	18.89	25.15	0.14
มังคุด	1.93	5.97	31.69	15.84	5.98	5.97	5.07	12.56	0.17
แซะ	1.53	4.74	32.78	16.39	4.74	4.74	5.24	11.50	0.14

ที่มา : ผลสำรวจพืชในระบบนิเวศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านพืชในระบบนิเวศ ระหว่างวันที่ 23-30 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

3) ลักษณะสังคมพืชและนิเวศวิทยาป่าไม้ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

1) ข้อมูลไม้แต่ละประเภทที่นำออกจากเขตทางของโครงการ

จากการสำรวจลักษณะสังคมพืชและนิเวศวิทยาป่าไม้ของพื้นที่ป่าอนุรักษ์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ซึ่งดำเนินการสำรวจระหว่างวันที่ 23-30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 สามารถแบ่งพื้นที่ลักษณะสังคมพืชและนิเวศวิทยาป่าไม้ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ พื้นที่นอกเขตอนุรักษ์ พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลักลำ-รู่ และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ สามารถสรุปไม้แต่ละประเภทที่นำออกจากพื้นที่เขตทางโครงการได้ดังนี้ **(ภาคผนวก 3.5(4))**

(1) พื้นที่นอกเขตป่าอนุรักษ์ พบว่าพันธุ์ไม้มีทั้งชนิดพันธุ์ที่สามารถพบได้ทั่วไปและไม้หวงห้ามตามพระราชกฤษฎีกาไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 พบนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ รวม 10 ชนิด จำนวน 41 ต้น สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้ **(ตารางที่ 3.3.3-12)**

- ไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 ที่สำรวจพบ จำนวน 6 ชนิด 19 ต้น เช่น ขนุนปาน (*Artocarpus chama* Buch.-Ham.) จำปาดะ (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.) ตะแบก (*Lagerstroemia calyculata* Kurz) ตีนเป็ด (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) มะม่วงป่า (*Mangifera caloneura* Kurz) และกาลอดำ (*Shorea longisperma* Roxb.) เป็นต้น

- ไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ) ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 ไม่พบพันธุ์ไม้หวงห้าม ประเภท ข
- ไม้ที่อยู่ในบัญชีแดง (Red data Plant) ไม่พบพันธุ์ไม้ที่อยู่ในบัญชีแดง
- ไม้นอกบัญชีหวงห้าม จำนวน 4 ชนิด 22 ต้น เช่น ชมพู่ (*Psidium guajava* L.) มะเดื่อฝรั่ง (Ficus carica L.) ยอบ้าน (Gynochthodes sublanceolata Miq.) และหมาก (Areca catechu L.)
- ไม้ล้อมย้าย นอกเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ พบจำนวน 1 ชนิด 2 ต้น คือ ตะแบก (Lagerstroemia calyculata Kurz)
- ไม้ตัดฟัน นอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ พบทั้งหมด 10 ชนิด 39 ต้น เช่น กาลอดำ (*Shorea longisperma* Roxb.) ยอบ้าน (*Gynochthodes sublanceolata* Miq.) ตีนเป็ด (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) มะม่วงป่า (*Mangifera caloneura* Kurz) ขนุนปาน (*Artocarpus chama* Buch.-Ham.) เป็นต้น

(2) พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ พบว่าพันธุ์ไม้มีทั้งชนิดพันธุ์ที่สามารถพบได้ทั่วไปและไม้หวงห้ามตามพระราชกฤษฎีกาไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 พบพื้นที่อุทยานแห่งชาติ รวม 46 ชนิด จำนวน 172 ต้น สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้ **(ตารางที่ 3.3.3-13)**

- ไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 ที่สำรวจพบ จำนวน 24 ชนิด 91 ต้น เช่น เทพทาโร (*Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.) เลือดม้า (*Knema globularia* (Lam.) Warb.) ไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz) กะออก (*Artocarpus elasticus* Reinw. ex Blume) ขนุนปาน (*Artocarpus chama* Buch.-Ham.) คำมอกหลวง (*Gardenia philastrei* Pierre ex Pit.) ดำ (*Diospyros dictyoneura* Hiern) ตะเคียนทราย (*Hopea pierrei* Hance) ตีนเป็ด (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) นน (*Vitex pinnata* L.) มันหมู (*Hydnocarpus castanea* Hook. f. & Thomson) ยางแดง (*Dipterocarpus baudii* Korth.) สมอพิเภก (*Terminalia bellirica* (Gaertn.) Roxb.) สะเดาเทียม (*Azadirachta excelsa* (Jack) Jacobs) เป็นต้น
- ไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ) ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 พบพันธุ์ไม้หวงห้าม ประเภท ข จำนวน 1 ชนิด 1 ต้น คือ ท้ายเภา (*Scaphium scaphigerum* (Wall. ex G. Don) G. Planch.) เป็นต้น
- ไม้ที่อยู่ในบัญชีแดง (Red data Plant) ไม่พบพันธุ์ไม้ที่อยู่ในบัญชีแดง
- ไม้นอกบัญชีหวงห้าม จำนวน 21 ชนิด 80 ต้น เช่น เนียง (*Archidendron jiringa* (Jack) I. C. Nielsen) เพกา (*Oroxylum indicum* (L.) Benth. ex Kurz) เมา (*Pereskia glaucus* (Lam.) Merr.) แซะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot) โพบาย (*Balakata baccata* (Roxb.) Esser) จิกเขา (*Barringtonia pendula* (Griff.) Kurz) ปอลาย (*Grewia eriocarpa* Juss.) ปออีเก้ง (*Pterocymbium tinctorium* (Blanco) Merr.) มะเม่า (*Antidesma ghaesembilla* Gaertn.) ยมหิน (*Acrocarpus fraxinifolius* Wight ex Arn.) หว้าปักษ์ใต้ (*Syzygium cacuminis* (Craib) Chantar. & J. Parn. subsp. cacuminis) เป็นต้น

- ไม้ล้อมย้าย บริเวณเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลักลำ-รู่ พบจำนวน 9 ชนิด 17 ต้น แบ่งออกเป็นไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) จำนวน 8 ชนิด 16 ต้น และไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ) 1 ต้น 1 ชนิด สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) ไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) จำนวน 8 ชนิด 16 ต้น เช่น เทพทาโร (Cinnamomum parthenoxylon (Jack) Meisn.) นน (Vitex pinnata L.) เลือดม้า (Knema globularia (Lam.) Warb.) ขนุนปาน (Artocarpus chama Buch.-Ham.) ดำ (Diospyros dictyoneura Hiern) ลำพูป่า (Duabanga grandiflora (DC.) Walp.) เป็นต้น ทั้งนี้ โครงการได้มีการล้อมย้ายไข่เขียว *(Parashorea stellata* Kurz) (ที่มีเส้นรอบวงไม่เกิน 100 เซนติเมตร จำนวน 2 ต้น)

2) ไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ) จำนวน 1 ชนิด 1 ต้น คือ ท้ายเภา (Scaphium scaphigerum (Wall. ex G. Don) G. Planch.)

- ไม้ตัดฟัน บริเวณเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลักลำ-รู่พบทั้งหมด 42 ชนิด 155 ต้น เช่น เทพทาโร (*Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.) เนียง (*Archidendron jiringa* (Jack) I. C. Nielsen) แซะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot) ไข่เขียว ((*Parashorea stellata* Kurz) ที่มีเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร) จิกเขา (*Barringtonia pendula* (Griff.) Kurz) จิกนม (*Barringtonia macrostachya* (Jack) Kurz) ทุเรียนป่า (*Suregada multiflora* (A. Juss.) Baill.) ปออีเก้ง (*Pterocymbium tinctorium* (Blanco) Merr.) มะเม่า (*Antidesma ghaesembilla* Gaertn.) สมอพิเภก (*Terminalia bellirica* (Gaertn.) Roxb.) หว้าปักษ์ใต้ (*Syzygium cacuminis* (Craib) Chantar. & J. Parn. subsp. cacuminis) หูยาน (*Bhesa indica* (Bedd.) Ding Hou) เป็นต้น

(3) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พบว่าพันธุ์ไม้มีทั้งชนิดพันธุ์ที่สามารถพบได้ทั่วไปและไม้หวงห้ามตามพระราชกฤษฎีกาไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 พบบริเวณ รวม 91 ชนิด จำนวน 585 ต้น สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้ **(ตารางที่ 3.3.3-14)**

- ไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 ที่สำรวจพบ จำนวน 46 ชนิด 258 ต้น เช่น เฉียงพร้านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) เทพทาโร (*Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.) เลือดม้า (*Knema globularia* (Lam.) Warb.) ไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz) กระเบากลัก (*Hydnocarpus ilicifolia* King) กะหนาน (*Pterospermum semisagittatum* Buch.-Ham. ex Roxb.) กะออก (*Artocarpus elasticus* Reinw. ex Blume) ขนุนปาน (*Artocarpus chama* Buch.-Ham.) ตะเคียนทราย (*Hopea pierrei* Hance) ตะแบก (*Lagerstroemia calyculata* Kurz) ตีนเป็ด (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) ตีนนก (*Vitex limonifolia* Wall. ex Walp.) ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) สมอพิเภก (*Terminalia bellirica* (Gaertn.) Roxb.) สะตอ (*Parkia leiophylla* Kurz) ส้านใหญ่ (*Dillenia indica* L.) หลุมพอ (*Intsia palembanica* Miq.) เป็นต้น

- ไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ) ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 ไม่พบพันธุ์ไม้หวงห้าม ประเภท ข

- ไม้ที่อยู่ในบัญชีแดง (Red data Plant) ไม่พบพันธุ์ไม้ที่อยู่ในบัญชีแดง

- ไม้นอกบัญชีหวงห้าม จำนวน 45 ชนิด 327 ต้น เช่น เงาะป่า (*Sloanea sigun* (Blume) K. Schum.) เนียง (*Archidendron jiringa* (Jack) I. C. Nielsen) เพกา (*Oroxylum indicum* (L.) Benth. ex Kurz) เหมือดหลวง (*Aporosa villosa* (Wall. ex Lindl.) Baill.) แซะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) Schot) กระดูกไก่ (*Euonymus indicus* B. Heyne ex Wall.) ขี้หนอน (*Aporosa aurea* Hook. f.) จิกเขา (*Barringtonia pendula* (Griff.) Kurz) ชมพู่ (*Psidium guajava* L.) ตองเต๊า (*Mallotus barbatus* Müll. Arg.) ปออีเก้ง (*Pterocymbium tinctorium* (Blanco) Merr.) พลับพลา (*Microcos paniculata* L.) พิกุลป่า (*Bhesa robusta* (Roxb.) Ding Hou) มะเดื่อปล้อง (*Ficus fistulosa* Reinw. ex Blume) มะหวด (*Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.) ยางพารา (*Hevea brasiliensis* (Kunth) Müll. Arg.) ลองกอง (*Lansium parasiticum* (Osbeck) K. C. Sahni & Bennet) ละไม (*Jasminum odoratissimum* L.) หมาก (*Areca catechu* L.) หว้าเขาใบกว้าง (*Syzygium toddalioides* (Wight) Walp.) เป็นต้น

- ไม้ล้อมย้าย บริเวณเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พบจำนวน 16 ชนิด 46 ต้น เป็นไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) จำนวน 16 ชนิด 46 ต้น และไม่พบไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ) อธิบายได้ดังนี้

1) ไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) จำนวน 16 ชนิด 46 ต้น เช่น เฉียงพร้านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) เทพทาโร (*Cinnamomum parthenoxylon* (Jack) Meisn.) ตะเคียนทราย (*Hopea pierrei* Hance) ตีนนก (*Vitex limonifolia* Wall. ex Walp.) รักเขา (*Buchanania reticulata* Hance) กาลอดำ (*Shorea longisperma* Roxb.) และส้านใหญ่ (*Dillenia indica* L.) เป็นต้น ทั้งนี้ โครงการได้มีการล้อมย้ายไข่เขียว *(Parashorea stellata* Kurz) (ที่มีเส้นรอบวงไม่เกิน 100 เซนติเมตร จำนวน 3 ต้น) และกระบากขาว (*Anisoptera costata* Kprth.) (จำนวน 1 ต้น)

2) ไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ) ไม่พบไม้ล้อมย้ายไม้หวงห้ามประเภท ข

- ไม้ตัดฟัน บริเวณเขตป่าสงวนพบทั้งหมด 85 ชนิด 539 ต้น เช่น เงาะป่า (*Sloanea sigun* (Blume) K. Schum.) เฉียงพร้านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) เพกา (*Oroxylum indicum* (L.) Benth. ex Kurz) เมา (*Pereskia glaucus* (Lam.) Merr.) เหรียง (*Parkia timoriana* (DC.) Merr.) ไข่เขียว ((*Parashorea stellata* Kurz) ที่มีเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร) ขี้หนอน (*Aporosa aurea* Hook. f.) ขนุนปาน (*Artocarpus chama* Buch.-Ham.) จิกเขา (*Barringtonia pendula* (Griff.) Kurz) ตองเต๊า (*Mallotus barbatus* Müll. Arg.) ตีนเป็ด (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) ทุเรียนป่า (*Suregada multiflora* (A. Juss.) Baill.) ปออีเก้ง (*Pterocymbium tinctorium* (Blanco) Merr.) ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) พลับพลา (*Microcos paniculata* L.) พิกุลป่า (*Bhesa robusta* (Roxb.) Ding Hou) มะมุด (*Mangifera foetida* Lour.) มังคุดป่า (*Garcinia costata* Hemsl. ex King) ยางพารา (*Hevea brasiliensis* (Kunth) Müll. Arg.) รักเขา (*Buchanania reticulata* Hance) ลองกอง (*Lansium parasiticum* (Osbeck) K. C. Sahni & Bennet) สะตอ (*Parkia leiophylla* Kurz) ส้านใหญ่ (*Dillenia indica* L.) หลุมพอ (*Intsia palembanica* Miq.) หูกระจง (*Terminalia ivorensis* A. Chev.) เป็นต้น

ตารางที่ 3.3.3-12 สรุปจำนวนและวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการของพื้นที่นอกเขตป่าอนุรักษ์

ลำดับ	ชื่อสามัญ	สถานภาพไม้หวงห้าม			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
		ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
1	ขนุนปาน	/	-	-	1	1	-
2	จำปาดะ	/	-	-	1	1	-
3	ชมพู่	-	-	/	1	1	-
4	ตะแบก	/	-	-	8	6	2
5	ตีนเป็ด	/	-	-	5	5	-
6	มะเดื่อฝรั่ง	-	-	/	1	1	-
7	มะม่วง	/	-	-	3	3	-
8	ยอบ้าน	-	-	/	8	8	-
9	กาลอดำ	/	-	-	1	1	-
10	หมาก	-	-	/	12	12	-
รวม					**41**	**39**	**2**

ตารางที่ 3.3.3-13 สรุปจำนวนและวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่

ลำดับ	ชื่อสามัญ	สถานภาพไม้หวงห้าม			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
		ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
1	เทพทาโร	/	-	-	4	3	1
2	เนียง	-	-	/	6	6	-
3	เพกา	-	-	/	2	2	-
4	เมา	-	-	/	5	5	-
5	เลือดม้า	/	-	-	12	5	7
6	เหรียง	/	-	-	1	1	-
7	แซะ	-	-	/	18	18	-
8	โพบาย	-	-	/	1	1	-
9	ไข่เขียว	/	-	-	26	24	2
10	ไทร	-	-	/	1	1	-
11	กระบก	-	-	/	3	3	-
12	กะออก	/	-	-	1	1	-
13	ขนุนปาน	/	-	-	4	3	1
14	คำมอกหลวง	/	-	-	1	1	-
15	จันทิบ	/	-	-	1	1	-
16	จิกเขา	-	-	/	9	9	-

ตารางที่ 3.3.3-13 สรุปจำนวนและวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	สถานภาพไม้หวงห้าม			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
		ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
17	จิกนม	-	-	/	4	4	-
18	ดำ	/	-	-	2	-	2
19	ตองเต๊า	-	-	/	1	1	-
20	ตะเคียนทราย	/	-	-	10	10	-
21	ตะแบกใหญ่	/	-	-	1	1	-
22	ตีนเป็ด	/	-	-	6	6	-
23	ตีนนก	/	-	-	2	2	-
24	ท้ายเภา	-	/	-	1	-	1
25	ทุเรียนป่า	-	-	/	1	1	-
26	นน	/	-	-	7	6	1
27	ปอลาย	-	-	/	2	2	-
28	ปออีเก้ง	-	-	/	8	8	-
29	พิกุลป่า	-	-	/	1	1	-
30	มะเม่า	-	-	/	11	11	-
31	มะกล่ำต้น	/	-	-	1	1	-
32	มะกล่ำตาไก่	/	-	-	1	1	-
33	มะมุด	/	-	-	1	1	-
34	มะห้า	-	-	/	2	2	-
35	มันหมู	/	-	-	1	-	1
36	ยมหิน	-	-	/	1	1	-
37	ยางแดง	/	-	-	2	2	-
38	ยางพารา	/	-	-	1	1	-
39	ลำพูป่า	/	-	-	1	-	1
40	สมอพิเภก	/	-	-	1	1	-
41	สะเดาเทียม	/	-	-	3	3	-
42	สะตอ	/	-	-	1	1	-
43	ส้านใหญ่	/	-	-	1	1	-
44	ม้าหมุย	-	-	/	1	1	-
45	หว้าปักษ์ใต้	-	-	/	1	1	-
46	หูยาน	-	-	/	1	1	-
รวม					**172**	**155**	**17**

ตารางที่ 3.3.3-14 สรุปจำนวนและวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการของพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

ลำดับ	ชื่อสามัญ	สถานภาพไม้หวงห้าม			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
		ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
1	เงาะป่า	-	-	/	7	7	-
2	เฉียงพร้านางแอ	/	-	-	6	5	1
3	เต้าหลวง	-	-	/	1	1	-
4	เทพทาโร	/	-	-	14	9	5
5	เนียง	-	-	/	6	6	-
6	เพกา	-	-	/	13	13	-
7	เมา	-	-	/	2	2	-
8	เลือดควาย	/	-	-	1	1	-
9	เลือดม้า	/	-	-	1	1	-
10	เหมือดหลวง	-	-	/	3	3	-
11	เหรียง	/	-	-	5	5	-
12	แซะ	-	-	/	9	9	-
13	แหลช่อ	/	-	-	1	1	-
14	โพบาย	-	-	/	2	2	-
15	ไข่เขียว	/	-	-	13	10	3
16	ทองสุก	/	-	-	1	1	-
17	กระเบากลัก	/	-	-	1	1	-
18	กระดูกไก่	-	-	/	4	4	-
19	กระทุ่มเนิน	/	-	-	2	2	-
20	กระทุ่มบก	-	-	/	1	1	-
21	กระบากขาว	/	-	-	1	-	1
22	กะหนาน	/	-	-	5	5	-
23	กะออก	/	-	-	3	3	-
24	ขนุนปาน	/	-	-	6	6	-
25	ขี้หนอน	-	-	/	10	10	-
26	เกลือดง	/	-	-	1	-	1
27	ไทรกร่าง	-	-	/	2	2	-
28	จันทิบ	/	-	-	1	1	-
29	จำปาดะ	/	-	-	6	6	-
30	จิกเขา	-	-	/	9	9	-
31	จิกนม	-	-	/	3	3	-
32	ชมพู่	-	-	/	9	9	-

ตารางที่ 3.3.3-14 สรุปจำนวนและวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการของพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (ต่อ 1)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	สถานภาพไม้หวงห้าม			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
		ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
33	ดำ	/	-	-	1	-	1
34	ดีหมี	/	-	-	1	1	-
35	ตองเต๊า	-	-	/	7	7	-
36	ตะเคียนทราย	/	-	-	12	11	1
37	ตะเคียนสามพอน	/	-	-	2	2	-
38	ตะแบก	/	-	-	9	9	-
39	ตะขบ	-	-	/	1	1	-
40	ตีนเป็ด	/	-	-	15	13	2
41	ตีนนก	/	-	-	12	9	3
42	ทุเรียนป่า	-	-	/	12	12	-
43	ทุ้งฟ้า	/	-	-	2	2	-
44	หางนกยูงฝรั่ง	-	-	/	1	1	-
45	ปลายสาน	-	-	/	1	1	-
46	ปอทะเล	-	-	/	1	1	-
47	ปอลาย	-	-	/	1	1	-
48	ปออีเก้ง	-	-	/	10	10	-
49	ปาหนันใต้	-	-	/	1	1	-
50	ผ่าเสี้ยน	/	-	-	10	10	-
51	พระเจ้าห้าพระองค์	/	-	-	2	1	1
52	พลับพลา	-	-	/	18	18	-
53	พังแหรใหญ่	-	-	/	1	1	-
54	พิกุลป่า	-	-	/	3	3	-
55	ชะมวง	/	-	-	1	-	1
56	มอนป่า	-	-	/	2	2	-
57	มะเดื่อปล้อง	-	-	/	3	3	-
58	มะเม่า	-	-	/	2	2	-
59	มะกล่ำต้น	/	-	-	1	1	-
60	มะกล่ำตาไก่	/	-	-	1	-	1

ตารางที่ 3.3.3-14 สรุปจำนวนและวิธีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการของพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (ต่อ 2)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	สถานภาพไม้หวงห้าม			จำนวน (ต้น)	วิธีการนำไม้ออก	
		ประเภท ก	ประเภท ข	ไม้นอกบัญชีหวงห้าม		ตัดฟันออก (ต้น)	ขุดล้อม (ต้น)
61	มะขามแป	-	-	/	3	3	-
62	มะปริง	-	-	/	1	1	-
63	มะมุด	/	-	-	5	5	-
64	มะยมป่า	-	-	/	1	1	-
65	มะหวด	-	-	/	1	1	-
66	มังคุดป่า	/	-	-	52	44	8
67	ยอป่า	-	-	/	3	3	-
68	ยางโอน	-	-	/	1	1	-
69	ยางกล่อง	/	-	-	1	1	-
70	ยางพารา	-	-	/	130	130	-
71	ยางมัน	/	-	-	1	1	-
72	รักเขา	/	-	-	3	1	2
73	ราชพฤกษ์	/	-	-	1	1	-
74	ลองกอง	-	-	/	27	27	-
75	กาลอดำ	/	-	-	12	-	12
76	ละไม	-	-	/	5	5	-
77	ละมุดป่า	-	-	/	1	1	-
78	ศรีตรัง	-	-	/	2	2	-
79	สมอพิเภก	/	-	-	3	3	-
80	สะเดา	/	-	-	1	1	-
81	สะเต้า	/	-	-	2	2	-
82	สะตอ	/	-	-	24	24	-
83	สังเครียด	/	-	-	2	2	-
84	ส้านใหญ่	/	-	-	8	5	3
85	สีไหรใบใหญ่	/	-	-	1	1	-
86	หมาก	-	-	/	3	3	-
87	หมูผอม	-	-	/	1	1	-
88	หลุมพอ	/	-	-	3	3	-
89	หว้าเขาใบกว้าง	-	-	/	2	2	-
90	หูกระจง	/	-	-	2	2	-
91	หูกวาง	-	-	/	1	1	-
รวม					**585**	**539**	**46**

2) การชดเชยไม้ที่นำออกจากพื้นที่เขตทางโครงการ

สำหรับการชดเชยเพื่อทดแทนการสูญเสียต้นไม้จากการนำไม้ออกจากพื้นที่เขตทางโครงการบริเวณพื้นที่อนุรักษ์ ดำเนินการชดเชยโดยการปลูกป่าทดแทน ซึ่งประกอบด้วยบริเวณที่เขตทางโครงการมีการซ้อนทับกับขอบเขตของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เป็นขอบเขตทางเดิมของกรมทางหลวง และพื้นที่ที่มีการซ้อนทับกับขอบเขตพื้นที่ของป่าสงวนแห่งชาติซึ่งมีทั้งส่วนที่ซ้อนทับกับขอบเขตทางเดิมของกรมทางหลวง และส่วนที่ซ้อนทับกับขอบเขตทางของโครงการที่มีการขยายเพิ่มเติมจากเขตทางเดิม

ทั้งนี้โครงการไม่มีการปลูกต้นไม้ทั้ง 2 ด้านโครงการ แต่โครงการได้มีการออกแบบด้านภูมิทัศน์ โดยมีการปลูกต้นไม้ ได้แก่ พยับหมอก ราชพฤกษ์ หญ้ามาเลย์ บริเวณสะพานทางลอดกลับรถ กม. 800+330.00 และบริเวณ กม. 801+047.500 ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณเขตทางโครงการ โดยในการปลูกต้นไม้บริเวณดังกล่าวไม่ได้นำไปคำนวณเป็นพื้นที่การปลูกป่าทดแทนแต่อย่างใด สำหรับการปลูกป่าทดแทนเพื่อทดแทนการสูญเสียต้นไม้จากการนำไม้ออกจากพื้นที่ป่าในเขตทางของโครงการที่ซ้อนทับกับพื้นที่ป่าไม้ของอุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าไม้ของป่าสงวนแห่งชาติ โดยกรมทางหลวงจัดตั้งงบประมาณและถ่ายโอนให้แก่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ เป็นผู้ดำเนินการต่อไป

3.3.4 สิ่งมีชีวิตที่หายาก

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณของสิ่งมีชีวิตที่หายาก รวมถึงความสำคัญในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสิ่งมีชีวิตที่หายาก เนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการ

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่หายาก

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ ของสิ่งมีชีวิตที่หายาก จากหน่วยงานเกี่ยวข้อง เช่น กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เป็นต้น ที่มีการศึกษาด้านสิ่งมีชีวิตที่หายากในพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(2) ศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของสิ่งมีชีวิตที่หายากในพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(3) สำรวจและศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตที่หายากบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ได้แก่ พื้นที่ดำเนินการโครงการ และพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500-3,000 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ในองค์ประกอบต่างๆ ทั้งในส่วนของความหลากชนิด ความชุกชุม และสถานภาพของสิ่งมีชีวิตที่หายาก ดัง**รูปที่ 3.3.4-1** เพื่อให้ทราบความหลากหลาย ชนิด ความชุกชุม และสถานภาพของสิ่งมีชีวิตที่หายาก เป็นต้น โดยศึกษาตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 และกฎกระทรวงกำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ.2546 โดยการศึกษาสิ่งมีชีวิตที่หายากกำหนดขอบเขตเฉพาะสัตว์ 4 กลุ่ม คือ สัตว์สะเทิน

น้ำสะเทินบก (Amphibians) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) นก (Birds) และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) โดยสำรวจภาคสนามจำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ ช่วงระหว่างวันที่ 13-19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 เป็นตัวแทนฤดูฝน และระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 เป็นตัวแทนฤดูแล้ง เพื่อรวบรวมความหลากชนิดของสิ่งมีชีวิตที่หายากทั้ง 4 กลุ่ม ระบุขนาดประชากรโดยประเมินเป็นระดับความชุกชุม และวิเคราะห์การแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตที่หายากชนิดต่างๆ ตามสภาพนิเวศบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ ซึ่งวิธีการสำรวจใช้วิธีการสำรวจโดยตรงและวิธีการสำรวจโดยทางอ้อมหลายวิธีประกอบกันดังนี้

(3.1) วิธีการสำรวจโดยตรง (Directed Count)

สำหรับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมดำเนินการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดตามแนวเส้นทางโครงการและออกแบบเป็นเส้นฐาน (base line) ที่ผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เขตอุทยานแห่งชาติ ป่าสงวนแห่งชาติ โดยมีวิธีการสำรวจ 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) วางแนวสำรวจ (line transects) อย่างเป็นระบบ (systematic) ในลักษณะตั้งฉากกับแนวเส้นทางหลวงโดยภาพรวมในระยะรัศมี 3 กิโลเมตรจากแนวทางหลวง เพื่อมิให้เส้นทางสำรวจตัดกันทั้งในแนวเหนือใต้ และตะวันออกตะวันตกแล้วใช้การเดินเท้าสำรวจตามแนวเส้นทางนั้น เพื่อให้ได้แนวเส้นทางสำรวจเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อลดความลำเอียง รวมจำนวน 8 แนวเส้นสำรวจหลัก 2) ใช้ตารางกริตในแต่ละตารางกริตตามแผนที่ภูมิประเทศที่สร้างขึ้นจากการวางเส้นทางข้างต้น ดำเนินการเก็บข้อมูลในพื้นที่ตามหลักการศึกษาการครอบครองพื้นที่ (Patch occupancy) หรือการสำรวจแบบกริด (Occupancy Survey) ซึ่งเป็นการสำรวจอย่างเป็นระบบเช่นเดียวกัน ดำเนินการเก็บข้อมูลการพบหรือไม่พบบนเส้นทางทุกระยะ 100 เมตร โดยเดินทางเข้าไปในแต่ละตารางกริตเท่าที่สามารถดำเนินการได้โดยเฉพาะพื้นที่ที่เป็นใจกลางสำคัญเนื่องจากการสำรวจสัตว์ป่าตามหลักการสำรวจแบบกริต และเส้นสำรวจ มีปริมาณงานมากและเป็นการดำเนินการอย่างเข้มข้น และ 3) เพื่อให้การสำรวจกระจายครอบคลุมทั้งพื้นที่ในรัศมี 3 กิโลเมตรที่กำหนด สอดคล้องกับสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ ที่บางส่วนเป็นพื้นที่ชุมชน ที่ตั้งบ้านเรือน พื้นที่เกษตร และชายทะเล บางแห่งไม่สามารถเข้าถึงได้จึงใช้วิธีการเดินสำรวจตามเส้นทางสัญจรที่มีอยู่ในพื้นที่ (simple line transect) เพื่อบันทึกจำนวนชนิดที่พบเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ต่อไป

ดำเนินการจำแนกชนิด บันทึกข้อมูลสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในแต่ละเส้นทางสำรวจ บันทึกตำแหน่งที่พบโดยใช้เครื่องหาพิกัดภูมิศาสตร์ เปรียบเทียบความชุกชุมของสัตว์ป่าในแต่ละสภาพพื้นที่ ที่เป็นลักษณะเด่น ได้แก่ พื้นที่ป่าดิบ พื้นที่เปิดโล่ง พื้นที่ที่เป็นผาชัน พื้นที่ริมลำห้วย ชายหาด พื้นที่ชุมชน พื้นที่เกษตร ตลอดจนการพบตามระยะทางจากเส้นทางในแต่ละช่วงชั้น เพื่อประเมินผลกระทบของสัตว์ป่าตามระยะห่างจากเส้นทาง เป็นต้น โดยอาศัยการรวบรวมจำนวนชนิด และจำนวนครั้งที่พบสัตว์ป่าในแต่ละถิ่นที่อาศัย และในแต่ละชั้นระยะห่างโดยเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการเดินสำรวจอย่างเป็นระบบ (systematic survey) ทั้ง systematic line transect และ Patch occupancy ที่สามารถนำมาประเมินผลกระทบของโครงการต่อทรัพยากรสัตว์ป่าได้ ขณะที่ข้อมูลการสำรวจแบบทั่วไป (simple line transect) จะถูกนำมาใช้ในการคำนวณความมากมาย ตลอดจนแสดงให้เห็นถึงการกระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่โดยรวมข้อมูลจากทุกวิธีการสำรวจ โดยมีรายละเอียดวิธีการดังนี้

ก) วิธีการสังเกต (Observation) เป็นวิธีการสำรวจในพื้นที่ศึกษา โดยใช้สายตามองหา กล้องส่องทางไกลทั้งแบบสองตา (Binocular) และแบบกระบอกเดี่ยว (Telescope) ส่องหาตัวสัตว์ และฟังเสียงร้อง เพื่อบันทึกชนิดและจำนวนสัตว์ที่สำรวจพบ

ข) วิธีการค้นหา (Active Searching) เป็นการค้นหาตัวสัตว์ป่าและร่องรอยต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษาที่มีสภาพนิเวศลักษณะต่างๆ รวมทั้งบริเวณที่เป็นกองวัสดุ โพรง ใต้ขอนไม้/ซากไม้ และบนต้นไม้ อาจต้องมีการขุดดินเพื่อค้นหาสัตว์จำพวกเลื้อยคลาน เป็นต้น ตลอดจนค้นหาตัวอ่อนของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ซุกซ่อนอยู่ตามแหล่งน้ำลักษณะต่างๆ เพราะมีแนวโน้มของการพบได้ดีกว่าตัวเต็มวัย และตรวจสอบจากซากสัตว์ป่าที่ถูกยานพาหนะประเภทต่างๆ ทับตายบนถนนและข้างทางหลวงที่อยู่ในพื้นที่โครงการ

สำหรับ นก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ดำเนินการสำรวจชนิดและปริมาณของนกป่า สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก แต่ละชนิด ในพื้นที่ทั้งในป่าธรรมชาติ ในพื้นที่เกษตรในขอบเขตพื้นที่ศึกษา ทั้งการพบเห็นตัว ร่องรอย ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนในพื้นที่ โดยใช้เวลา ช่วงระยะเวลาและระยะทางการสำรวจแปรผันตามขนาดพื้นที่ตัวอย่าง กระจายการเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมทั้งพื้นที่ตัวแทนที่ดีและช่วงเวลาที่สัมพันธ์กับการปรากฏของชนิดสัตว์แต่ละประเภทในพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- นก ใช้การสำรวจทั้งแบบพบเห็นตัวโดยตรง และที่จำแนกจากเสียงร้อง บนเส้นทางแบบสำรวจเป็นจุด (Simple point count) โดยใช้การหยุดบนจุดสำรวจทุก 10 นาที อย่างน้อย 30 จุดสำรวจ ในแต่ละเส้นทาง ใช้อุปกรณ์วัดระยะทางจากผู้สำรวจไปยังนกที่พบ บันทึกระยะทางและจำนวนครั้งที่พบนกแต่ละชนิด แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณทั้งในกรณี ความชุกชุม และความถี่สัมพัทธ์ โดยแยกคำนวณตามถิ่นที่อาศัย และตามระยะห่างจากถนนสายหลัก โดยจำแนกข้อมูลตามชนิดสัตว์ที่พบ และตามสภาพถิ่นอาศัยลักษณะต่างๆตามสภาพป่า และตามสภาพภูมิประเทศ

- สัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ใช้การพบเห็นตัวโดยตรง บันทึกภาพและที่พบตามแหล่งอาศัย ทั้งในเวลากลางวัน และกลางคืน ตามเส้นทางต่างๆ ตามสภาพถิ่นอาศัยลักษณะต่างๆตามสภาพป่า และตามสภาพภูมิประเทศ โดยทั้งดำเนินการไปพร้อมกับการสำรวจนก และการเดินหาตามแหล่งที่อาศัย ตามลำห้วย แหล่งน้ำ ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

ค) วิธีการส่องไฟ (Spotlighting) เป็นวิธีการใช้ไฟฉายหรือแบตเตอรี่ สำหรับส่องหาตัวสัตว์ที่ออกหาอาหารในตอนกลางคืน หรือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามแหล่งน้ำลักษณะต่างๆ ที่กระจายอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ รวมถึงการจำแนกโดยการรับฟังเสียงร้องด้วย

โดยในกรณีการจำแนกชนิดสัตว์ป่าใช้การจำแนกในพื้นที่ศึกษาของโครงการ และการถ่ายภาพรายละเอียดต่างๆ เพื่อยืนยันการจำแนกในภายหลังกรณีที่ไม่สามารถจำแนกชนิดในพื้นที่ศึกษาของโครงการได้โดยไม่นำกลับมา จึงไม่มีการเก็บตัวอย่าง

ง) การสำรวจตามโอกาส (Randomly and Opportunistically Survey) ดำเนินการสำรวจในบริเวณต่างๆ นอกแนวสำรวจด้วยการเดิน โดยพิจารณาเลือกวิธีการจากวิธีการสำรวจโดยตรง

ในการดำเนินการสำรวจได้ใช้การสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ทั้งจากการเดินบนเส้นสำรวจ (Line Transect) แนวเส้นตรง การสำรวจการปรากฏในเชิงของการครอบครองพื้นที่ จากข้อมูลการพบ ไม่พบ (Occupancy survey) ทุกๆระยะการสำรวจที่กำหนด เช่น ทุก 100 เมตร ที่ดำเนินการแบบสม่ำเสมอในพื้นที่

เพื่อให้เกิดการศึกษาแบบตารางกริด ตลอดระยะทางการสำรวจ และจะดำเนินการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ (Camera trap survey) ตลอดจนใช้กับดักประเภทต่างๆ ทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก ตาข่ายดักค้างคาว (Harp trap) หลุมดัก ตามชนิดสัตว์ป่าที่มีความแตกต่างกันตามสภาพทางชีววิทยาและนิเวศวิทยาในระหว่างการสำรวจ เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มสัตว์ป่าประเภทต่างๆ ต่อไป

ในการดำเนินการสำรวจนกป่าชนิดต่างๆ ใช้การสำรวจแบบตามจุดกำหนด (Point Count) หรือการกำหนดจุดบนเส้นสำรวจ (Point transect)

ในการดำเนินการสำรวจสัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกใช้วิธีการวางแปลงศึกษา และการสำรวจตามแหล่งน้ำ ทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน เพื่อให้ทราบชนิด ปริมาณ ความมากน้อยของแต่ละชนิด

(3.2) วิธีการสำรวจโดยทางอ้อม (Indirected Count) เป็นการเก็บข้อมูลสัตว์ป่าโดยทางอ้อมจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ แยกเป็น 2 วิธีการ ดังนี้

ก) การสำรวจจากเอกสาร (Literature Review) คือ การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากการตรวจสอบเอกสารหรืองานวิจัยที่ได้มีการสำรวจชนิดของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการมาแล้วทั้งในอดีตและปัจจุบันเท่าที่หาได้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเสริมวิธีการสำรวจโดยตรงเท่านั้น

ข) การสอบถาม (Inquiry) เป็นการเก็บข้อมูลจากการสอบถามราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการและเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะได้ทราบถึงข้อมูลของชนิดสัตว์ป่าที่พบเห็น โดยประมวลจากลักษณะตัวของสัตว์ เช่น สี ซาก แหล่งอาหาร แหล่งที่อยู่อาศัยและพฤติกรรมที่น่าสนใจ และได้ข้อมูลชนิดสัตว์ป่าที่ถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งใช้เป็นข้อมูลเสริมความหลากชนิดสัตว์ป่าที่ไม่พบจากการสำรวจโดยตรง เนื่องจากสัตว์ป่าบางชนิดมีความซุกซุมน้อย หรือหลบซ่อนตัว/หากินเป็นบางช่วงเวลา ทำให้การสำรวจโดยตรงซึ่งเป็นช่วงเวลาจำกัดไม่พบเห็นตัวสัตว์ป่า การสอบถามข้อมูลสัตว์ป่าจะครอบคลุมถึงการลักลอบล่าสัตว์ป่า และชนิดสัตว์ป่าที่นำมาบริโภคหรือใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของราษฎรในพื้นที่โครงการ เพื่อประเมินสภาพปัญหาของสัตว์ป่าในปัจจุบันทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจโดยทางอ้อมนั้น จะใช้เป็นเพียงข้อมูลเสริมเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาในภาคสนามโดยวิธีการสำรวจโดยตรงเท่านั้น

นอกจากนี้ ในขณะทำการสำรวจสัตว์ป่าจะมีการบันทึกสภาพพื้นที่ที่พบและนิเวศวิทยาแหล่งอาหารและการกินอาหารของสัตว์ เพื่อนำมาพิจารณาศักยภาพของพื้นที่ศึกษาว่ามีความเหมาะสมต่อการใช้เป็นแหล่งอาหารหรือที่พักพิงของสัตว์ป่าประเภทใด ซึ่งข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะทำให้ทราบถึงสภาพนิเวศที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการ โดยในที่นี้จะให้ความสำคัญกับพื้นที่จำเพาะหรือพื้นที่จำเป็นของสัตว์ป่าที่ปัจจุบันเป็นสัตว์ป่าสงวน (Reserved Animal) หรือมีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม (Threatened Animal) และเป็นสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened Animal) หรือพื้นที่เป็นเส้นทางในการเคลื่อนย้ายตามฤดูกาลของสัตว์ป่าเหล่านั้น

ค) ศึกษาจากแหล่งอาหารและสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า โดยสังเกตและบันทึกชนิดของพืชที่สัตว์ป่าใช้เป็นอาหารที่พบในถิ่นที่อยู่อาศัยต่าง ๆ และทำการวิเคราะห์ชนิดพืชอาหารของสัตว์ป่า โดยใช้ข้อมูลการสำรวจทรัพยากรป่าไม้

ง) ศึกษาแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์ป่า โดยสังเกตจากการสำรวจภาคสนาม เช่น โพรง ถ้ำ รู เป็นต้น

(3.3) การสรุปข้อมูล ความหลากชนิดและสถานภาพทางการอนุรักษ์ของสัตว์ป่า เป็นการจัดหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธานใช้เอกสารเกี่ยวข้องกับสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มคือ

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ใช้ จันทร์ทิพย์ (2543) วุฒิ (2545) ธัญญา (2546) Taylor (1962), Inger (1966), Matsui (1996), Frost (2000) และ Pough et al. (2001)

- สัตว์เลื้อยคลาน ใช้ Taylor (1963,1965,1970), Nuttaphand(1979), Cox (1991), Matsui (1996), Cox et al. (1998) และ Pough et al. (2001)

- นก ใช้ Welty and Baptista (1988), Lekagul and Round (1991), King et al. (1999) และ Robson (2000)

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ใช้ Lekagul and McNeely (1977), Corbet and Hill (1992), Feldhamer et al. (1999) Francis (2008)

(3.4) การจัดทำบัญชีรายชื่อ นำข้อมูลที่ได้จากรวบรวมทั้งทางตรงและทางอ้อม มาจัดทำเป็นบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าทั้งหมดที่สำรวจพบ โดยแยกเป็น 4 กลุ่ม คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งจำแนกตามอนุกรมวิธาน คือ อันดับ (Order) วงศ์ (Family) และชนิด (Species) พร้อมข้อมูลการพบสัตว์ป่าในพื้นที่แต่ละแห่ง ซึ่งจะระบุความชุกชุม (Abundance) สถานที่ที่พบ (Habitat Type) และสถานภาพ (Status) ของแต่ละชนิดไว้ด้วย

(3.5) การประเมินความชุกชุมของสัตว์ป่า โดยคำนวณจากการพบเห็นตัวสัตว์ป่าในการสำรวจตามแนวทางของ Pettingill (1970) ซึ่งจำแนกระดับของความชุกชุมไว้ 3 ระดับ คือ (1) ชุกชุมมาก (Very Common) (2) ชุกชุมปานกลาง (Common) และ (3) ชุกชุมน้อย (Uncommon)

$$\text{ร้อยละของความชุกชุม} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบสัตว์ x100}}{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจ}}$$

โดยกำหนดระดับความชุกชุมได้ออกเป็น 3 ระดับ

ร้อยละของความชุกชุม	1 - 33	จัดเป็นสัตว์ที่มีความชุกชุมน้อย
	34 - 66	จัดเป็นสัตว์ที่มีความชุกชุมปานกลาง
	67 - 100	จัดเป็นสัตว์ที่มีความชุกชุมมาก

(3.6) การจำแนกสถานภาพของสัตว์ป่า

สถานภาพที่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายใช้ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 ที่กำหนดสัตว์ป่าของประเทศไทยให้เป็น (1) สัตว์ป่าสงวน (Reserved animal) ได้แก่ ชนิดที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ หรือสูญพันธุ์ไปแล้ว มีจำนวน 19 ชนิด และตรวจสอบได้จากบัญชีท้ายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 (2) สัตว์ป่าคุ้มครอง (Protected animal) ได้แก่ ชนิดที่คุ้มครองไว้ไม่ให้ประชากร

ลดลงและเพื่อมิให้บางชนิดต้องสูญพันธุ์ และตรวจสอบได้จากบัญชีกฎกระทรวงกำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ.2546 และ (3) สัตว์ป่าควบคุม หมายถึง ชนิดสัตว์ป่าที่ได้รับความคุ้มครองตามอนุสัญญา CITES และสัตว์ป่าอื่นซึ่งต้องมีมาตรการควบคุมที่เหมาะสมเพื่อประโยชน์ในการรักษาจำนวนประชากรของสัตว์ป่าอื่นนั้น ในการศึกษาจึงได้ดำเนินการตรวจสอบสถานภาพ ตามอนุสัญญา CITES (4) สัตว์ป่าอันตราย หมายถึง สัตว์ป่าที่อาจก่อให้เกิดอันตรายหรือเป็นพิษต่อมนุษย์หรือสัตว์ป่าอื่น หรือมีผลคุกคามให้สัตว์ป่า พืชป่า สิ่งแวดล้อม หรือระบบนิเวศ เปลี่ยนแปลงเสียหายอย่างรวดเร็ว หรือเป็นพาหะนำโรคหรือแมลงศัตรูพืชตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 ในการศึกษาได้พิจารณาถึงสัตว์ป่าต่างถิ่นที่อาจขยายพันธุ์คุกคามระบบนิเวศในพื้นที่จากการสำรวจจำแนกในพื้นที่สำหรับชนิดที่ไม่มีรายชื่อในทั้งสองบัญชีเป็นสัตว์ป่าไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย (Non-protected animal) ตามพระราชบัญญัติฉบับนี้

สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ใช้เกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2564) ซึ่งพิจารณาตามภาวะของการถูกคุกคามเฉพาะประเทศไทยและใช้เกณฑ์ของ IUCN (2022) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ยอมรับในประเทศไทยและนานาชาติ โดยจำแนกเป็น

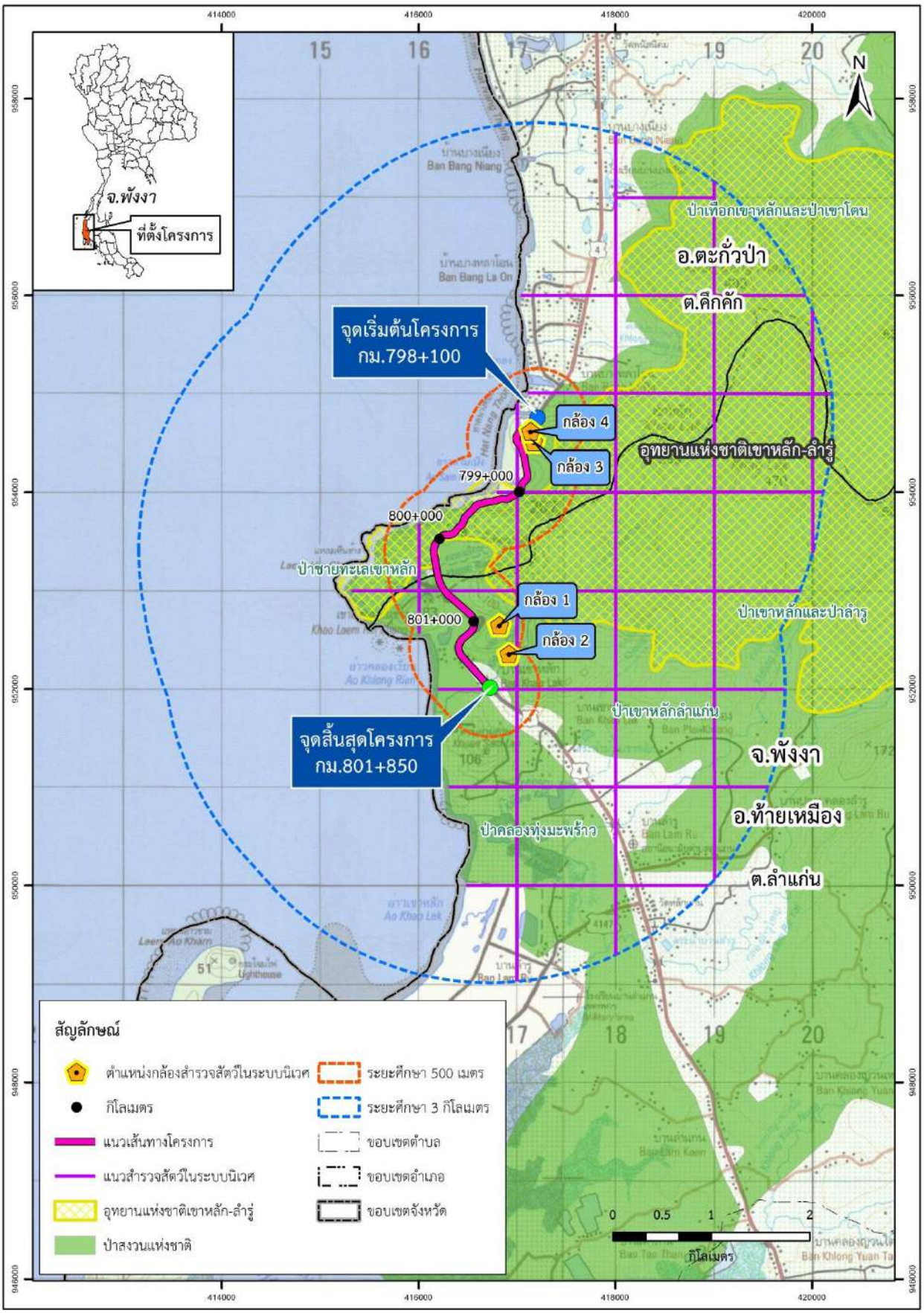
- ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered : CR) ชนิดพันธุ์ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์จากพื้นที่ธรรมชาติในขณะนี้
- ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN) ชนิดพันธุ์ที่กำลังอยู่ในภาวะอันตรายที่ใกล้จะสูญพันธุ์ไปจากโลกหรือสูญพันธุ์ไปจากแหล่งที่มีการกระจายพันธุ์อยู่ ถ้าปัจจัยต่าง ๆที่เป็นสาเหตุให้เกิดการสูญพันธุ์ยังดำเนินต่อไป
- มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) ชนิดพันธุ์ที่เข้าสู่ภาวะใกล้สูญพันธุ์ในอนาคตอันใกล้ ถ้ายังคงมีปัจจัยต่างๆ อันเป็นสาเหตุให้ชนิดพันธุ์นั้นสูญพันธุ์
- ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) ชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มอาจถูกคุกคามในอนาคตอันใกล้ เนื่องจากปัจจัยต่างๆ ยังไม่มีผลกระทบมาก
- เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern : LC) ชนิดพันธุ์ที่ยังไม่อยู่ในภาวะถูกคุกคามและพบเห็นอยู่ทั่วไป
- ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient : DD) ชนิดพันธุ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะวิเคราะห์ถึงความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์โดยตรงหรือโดยอ้อม ชนิดพันธุ์กลุ่มนี้มีความจำเป็นต่อการจัดหาความรู้เพิ่มเติมจากการศึกษาวิจัยในอนาคต

สถานภาพการเป็นนกประจำถิ่น (Resident Bird) และการเป็นนกอพยพย้ายถิ่น (Migratory Bird) ของประเทศไทย โดยตรวจสอบจากคณะบุคคลนายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล (2550)

ศึกษาความสัมพันธ์ของสัตว์ป่ากับพื้นที่ศึกษา ทั้งในด้านพฤติกรรมและความสามารถในการปรับตัวของสัตว์ป่าแต่ละประเภท

(3.7) ประเมินผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่หายาก

(3.8) กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสิ่งมีชีวิตที่หายาก



รูปที่ 3.3.4-1 แนวเส้นสำรวจสิ่งมีชีวิตที่หายากในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

3) ผลการศึกษา

3.1) จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ พบเต่าตนุและเต่าหญ้าในพื้นที่ศึกษาของโครงการ **(ดัง*ภาคผนวก 3.3(3)*)**

3.2) การสำรวจสิ่งมีชีวิตที่หายาก

ในการสำรวจสิ่งมีชีวิตที่หายากของโครงการ จะดำเนินการสำรวจที่ครอบคลุมทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ซึ่งได้รับหนังสืออนุญาตให้เข้าสำรวจจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ.2563 และจากกรมป่าไม้เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ.2563 รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวก 3.5 (1)** ถึง **ภาคผนวก 3.5 (2)** โดยการสำรวจสิ่งมีชีวิตที่หายากของโครงการดำเนินการสำรวจภาคสนามช่วงระหว่างวันที่ 13-19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 เป็นตัวแทนฤดูฝน และระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 เป็นตัวแทนฤดูแล้ง โดยผลการสำรวจในฤดูฝนและฤดูแล้ง พบสิ่งมีชีวิตที่หายากในพื้นที่ศึกษาของโครงการในระยะห่างข้างละ 500-3,000 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ผลการสำรวจสิ่งมีชีวิตที่หายากของฤดูฝน

ผลการสำรวจสิ่งมีชีวิตที่หายากของฤดูฝน จำนวน 5 ชนิด พบว่าเมื่อพิจารณาจากสถานภาพทางการอนุรักษ์ของ IUCN (2022) พบสิ่งมีชีวิตที่หายากที่สำคัญ มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ นากเล็กเล็บสั้น ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) จำนวน 1 ชนิด คือ พญากระรอกดำ กำลังสูญพันธุ์ (Endangered : EN) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ลิงแสม และเต่าจักร ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critical endangered : CR) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ เต่าหวาย และเมื่อพิจารณาตามสถานภาพการอนุรักษ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2564) พบสิ่งมีชีวิตที่หายากที่สำคัญ ได้แก่ มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ นากเล็กเล็บสั้น ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) จำนวน 1 ชนิด คือ พญากระรอกดำ กำลังสูญพันธุ์ (Endangered : EN) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ เต่าหวาย และเต่าจักร โดยสิ่งมีชีวิตที่หายากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง (ค) ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 จำนวน 5 ชนิด และเป็นสัตว์ประจำถิ่น (R) ทั้งหมด รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.4-1**

2) ผลการสำรวจสิ่งมีชีวิตที่หายากของฤดูแล้ง

ผลการสำรวจสิ่งมีชีวิตที่หายากของฤดูแล้ง จำนวน 15 ชนิด พบว่าเมื่อพิจารณาจากสถานภาพทางการอนุรักษ์ของ IUCN (2022) พบสิ่งมีชีวิตที่หายากที่สำคัญ ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered : CR) จำนวน 2 ชนิด คือ ลิ่นพันธุ์มลายู และเต่าหวาย มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ นากเล็กเล็บสั้น หมีขอ (บินตุรง) และหนูเหม็น ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ พญากระรอกดำ และอีเห็นลายพาด กำลังสูญพันธุ์ (Endangered : EN) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ลิงแสม และเต่าจักร ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient : DD) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ เก้งหม้อ ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ชะมดแปลงลายแถบ อีเห็นข้างลาย หมูป่า กระจงหนู และเก้ง ผลการสำรวจพบว่าลิงแสมในพื้นที่พบมากกว่าพญากระดำ โดยพบลิงแสมหากินเป็นฝูงบริเวณโดยเฉพาะเส้นทางสัญจรบริเวณที่ผ่าน

ป่าชายเลนบางแห่ง ขณะที่พญากระรอกดำพบบริเวณพื้นที่ป่าดงดิบที่มีไม้ยืนต้นมักพบอาศัยเพียงตัวเดียวในแต่ละครั้ง โดยทั่วไปของพื้นที่จึงพบพญากระรอกดำน้อยกว่าลิงแสมซึ่งหมายถึงประชากรพญากระดำมีน้อยกว่าของลิงแสม และเมื่อพิจารณาตามสถานภาพการอนุรักษ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2564) พบสิ่งมีชีวิตที่หายากที่สำคัญ มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ นากเล็กเล็บสั้น ชะมดแปลงลายแถบ อีเห็นลายพาด และหนูเหม็น ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ พญากระรอกดำ หมีขอ (บินตุรง) และเก้ง กำลังสูญพันธุ์ (Endangered : EN) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ เต่าหวาย เต่าจักร ลิ่นพันธุ์มลายู และเก้งหม้อ ไม่เป็นกังวล (Least concern : LC) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ อีเห็นข้างลาย หมูป่า และกระจงหนู โดยสิ่งมีชีวิตที่หายากบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง (ค) ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 จำนวน 14 ชนิด และเป็นสัตว์ประจำถิ่น (R) ทั้งหมด รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.4-2**

ตารางที่ 3.3.4-1 ชนิดสิ่งมีชีวิตที่หายากที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูฝน)

ลำดับที่	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ประเภท	สถานภาพ	ความชุกชุม	สถานภาพ	
							สผ. (2564)	IUCN (2022)
1	ลิงแสม	Long-tailed Macaque	*Macaca fascicularis*	R	ค	UC	LC	EN
2	พญากระรอกดำ	Malayan giant squirrel	*Ratufa bicolor*	R	ค	UC	NT	NT
3	นากเล็กเล็บสั้น	oriental small-clawed otter	*Aonyx cinereus*	R	ค	UC	VU	VU
4	เต่าหวาย	Giant Asian Pond Turtle	*Heosemys grandis*	R	ค	UC	EN	CR
5	เต่าจักร	Spiny turtle	*Geoemyda spinosa*	R	ค	UC	EN	EN

หมายเหตุ :

IUCN (2022)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

ONEP (2564)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

Endemic
R = สัตว์ประจำถิ่น
W = สัตว์อพยพ
R/W = เป็นทั้งสัตว์ประจำถิ่นและอพยพตามฤดูกาล

พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง
ส = สัตว์ป่าสงวน

ความชุกชุม : VC = ชุกชุมมาก หรือ very common C = ชุกชุมปานกลาง หรือ common UC = ชุกชุมน้อย หรือ uncommon

ที่มา : ผลสำรวจสิ่งมีชีวิตที่หายากของฤดูฝนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งมีชีวิตที่หายาก ระหว่างวันที่ 13 – 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2563

ตารางที่ 3.3.4-2 ชนิดสิ่งมีชีวิตที่หายากที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ (ฤดูแล้ง)

ลำดับที่	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ประเภท	สถานภาพ	ความชุกชุม	สถานภาพ	
							สผ. (2564)	IUCN (2022)
1	ลิงแสม	Crab-eating macaques	*Macaca fascicularis*	R	ค	UC	LC	EN
2	พญากระรอกดำ	Malayan giant squirrel	*Ratufa bicolor*	R	ค	UC	NT	NT
3	นากเล็กเล็บสั้น	oriental small-clawed otter	*Aonyx cinereus*	R	ค	UC	VU	VU
4	เต่าหวาย	Giant Asian Pond Turtle	*Heosemys grandis*	R	ค	UC	EN	CR
5	เต่าจักร	Spiny turtle	*Geoemyda spinosa*	R	ค	UC	EN	EN
6	ลิ่นพันธุ์มลายู	Malayan Pangolin	*Manis javanica*	R	ค	UC	EN	CR
7	ชะมดแปลงลายแถบ	Banded Linsang	*Prionodon linsang*	R	ค	UC	VU	LC
8	อีเห็นข้างลาย	Common Palm civet	*Paradoxurus hermaphroditus*	R	ค	UC	LC	LC
9	อีเห็นลายพาด	Banded Palm civet	*Hemigalus derbyanus*	R	ค	UC	VU	NT
10	หมีขอ, บินตุรง	Binturong	*Arctictis binturong*	R	ค	UC	NT	VU
11	หมูป่า	Wild Pig, Wild Boar	*Sus scrofa*	R	-	UC	LC	LC
12	กระจงหนู	Lesser Mouse deer	*Tragulus javanicus*	R	ค	UC	LC	LC
13	เก้ง	Common Barking deer	*Muntiacus muntjak*	R	ค	UC	NT	LC
14	เก้งหม้อ	Feas Barking deer	*Muntiacus feae*	R	ค	UC	EN	DD
15	หนูเหม็น	Moonrat	*Echinosorex gymnurus*	R	ค	UC	VU	VU

หมายเหตุ :

IUCN (2022)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

ONEP (2564)
CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered)
EN = ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)
VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)
NT = ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened)
LC = ไม่เป็นกังวล (Least concern)
DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient)

Endemic
R = สัตว์ประจำถิ่น
W = สัตว์อพยพ
R/W = เป็นทั้งสัตว์ประจำถิ่นและอพยพตามฤดูกาล

พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง
ส = สัตว์ป่าสงวน

ความชุกชุม : VC = ชุกชุมมาก หรือ very common C = ชุกชุมปานกลาง หรือ common UC = ชุกชุมน้อย หรือ uncommon

ที่มา : ผลสำรวจสิ่งมีชีวิตที่หายากของฤดูแล้งโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งมีชีวิตที่หายาก ระหว่างวันที่ 2-10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

3.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

3.4.1 การคมนาคมขนส่ง

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของโครงข่ายเส้นทางคมนาคมทุกประเภท และปริมาณการจราจรโดยรอบแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบัน โดยเฉพาะโครงข่ายของถนนที่เชื่อมโยงกับโครงการ

(2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบเนื่องจากการพัฒนาโครงการต่อการคมนาคมและระบบการขนส่งในพื้นที่ ทั้งในระดับระดับท้องถิ่นและระดับภูมิภาค

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลโครงข่ายการจราจรและความเชื่อมโยงของการจราจรขนส่งในระดับท้องถิ่นและระดับภูมิภาค

(2) รวบรวมและทบทวนข้อมูลการศึกษาแนวโครงข่ายเชื่อมโยงกับแนวเส้นทางโครงการ

(3) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (Average Annual Daily Traffic : AADT) ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวงปี พ.ศ. 2562

(4) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการจราจรในปัจจุบันบนถนนสายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการจากการศึกษาการจราจรของโครงการ ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรในภาคสนามในช่วงวันที่ 24, 26 และ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2562 และวันที่ 5, 7 และ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2562 โดยแบ่งการสำรวจเป็น 3 แบบ มีรายละเอียดดังนี้

- การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน จำนวน 2 แห่ง ดังนี้
  - บริเวณทางหลวงหมายเลข 4 กม.798+200 (จุดสำรวจ MB-1)
  - บริเวณทางหลวงหมายเลข 4 กม.803+900 (จุดสำรวจ MB-2)
- การสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก จำนวน 1 แห่ง ดังนี้
  - บริเวณทางแยกจุดตัดถนนทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (จุดสำรวจ TMC-1)
- การสำรวจความเร็วในการเดินทาง

(5) สำรวจสภาพถนนที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน

(6) วิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบันด้านการคมนาคมขนส่งบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(7) ประเมินผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งจากกิจกรรมของโครงการ

(8) กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง

3) ผลการศึกษา

(1) โครงข่ายทางหลวงและการคมนาคมขนส่งตามแนวเส้นทางโครงการ

แนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่ตามแนวถนนเส้นหลักของทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) เริ่มต้นที่พื้นที่หมู่ 7 ของบ้านบางหลาโอน ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา บริเวณกม.798+100

จุดสิ้นสุดโครงการที่พื้นที่หมู่ 2 ของบ้านเขาหลัก ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา บริเวณ กม.801+850 ระยะทางประมาณ 3.75 กิโลเมตร มีทางเข้าถนนท้องถิ่นในพื้นที่โครงการ มีทั้งหมด 2 แห่ง แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-1** และแนวเส้นทางโครงการและทางเข้าถนนท้องถิ่น แสดงดัง**รูปที่ 3.4.1-1** โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) เป็นทางหลวงแผ่นดินสายประธานของประเทศไทยที่มีเส้นทางมุ่งสู่ภาคใต้ของประเทศไทย มีระยะทางประมาณ 1,278 กิโลเมตร เป็นทางหลวงหรือถนนสายที่ยาวที่สุดในประเทศไทย โดยมีจุดเริ่มต้นอยู่ที่สะพานเนาวจำเนียร (ข้ามคลองบางกอกใหญ่) ไปสิ้นสุดที่จุดผ่านแดนถาวรสะเดา อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา บริเวณเขตแดนประเทศไทยกับประเทศมาเลเซีย เชื่อมต่อกับทางด่วนเหนือ-ใต้ สายเหนือ ที่เมืองบูกิตกายูฮีตัม รัฐเกดะห์ ประเทศมาเลเซีย สำหรับถนนเพชรเกษมในช่วงที่ผ่านพื้นที่โครงการมีถนนขนาด 2 ช่องจราจรเป็นส่วนใหญ่ และมีถนนขนาด 3-6 ช่องจราจรสลับอยู่ในพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 3.4.1-1 ทางเข้าถนนในท้องถิ่นในพื้นที่โครงการ

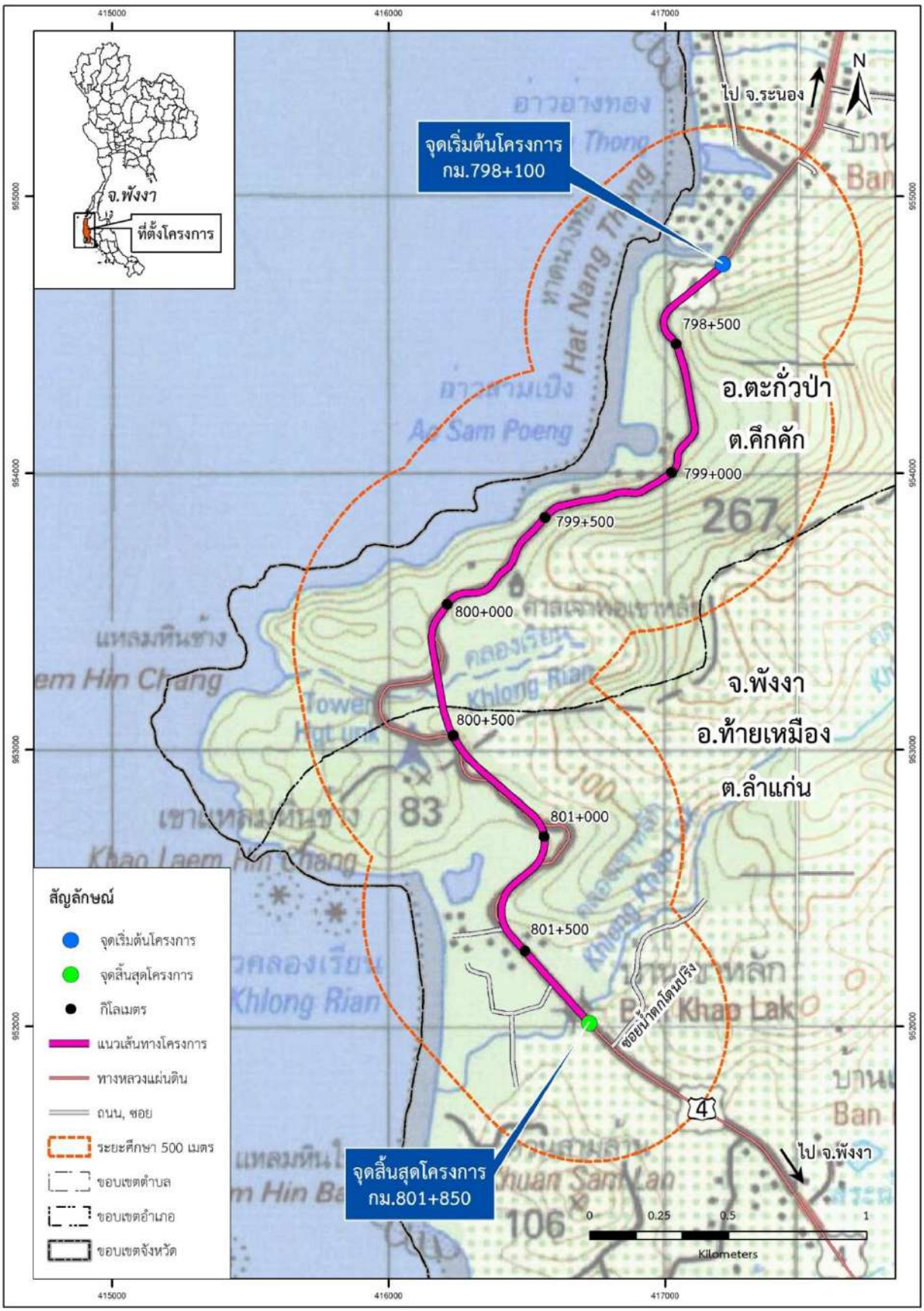
ลำดับที่	ชื่อถนน	ตำแหน่ง (กม.)	ประเภทถนน	เข้าหมู่บ้าน
1	*ไม่มีชื่อ	801+390 (ขวาทาง)	ถนนคอนกรีต	หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก
2	*ไม่มีชื่อ	801+655 (ขวาทาง)	ถนนลาดยาง	หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก

ที่มา : จากการสำรวจของที่ปรึกษา, 2562

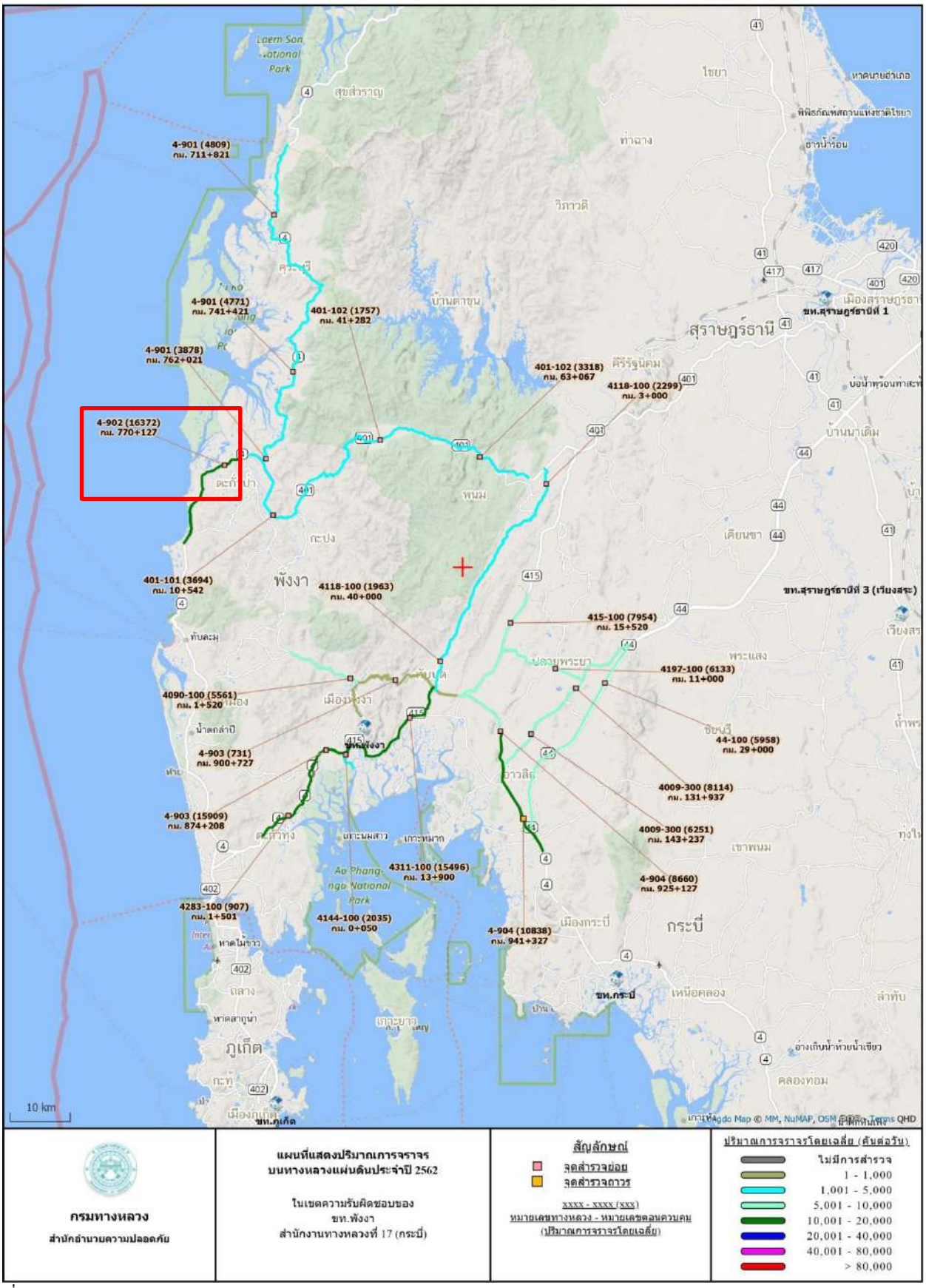
(2) ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (Average Annual Daily Traffic : AADT) ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

จากการรวบรวมข้อมูลปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (AADT) จากรายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง พ.ศ. 2562 ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ทั้งหมด 2 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 4 บริเวณตะกั่วป่า-บางสัก กม.770+127 และทางหลวงหมายเลข 4 บริเวณบางสัก-ท้ายเหมือง กม.825+553 (แสดงดัง**รูปที่ 3.4.1-2** และ**ตารางที่ 3.4.1-2**) ซึ่งได้นำมาพิจารณาในรูปของ Passenger Car Equivalent Factor (PCE Factor) ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ที่ได้ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณจราจรจะแบ่งเป็นประเภทและค่าเทียบเท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคลของยานพาหนะแต่ละประเภทที่ใช้ในการศึกษา ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.4.1-3** โดยคิดปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปีบนทางหลวงในปี พ.ศ. 2562 แปลงเป็นหน่วย PCU ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.4.1-4** เพื่อนำมาหาค่าปริมาณจราจรต่อความจุถนน (V/C Ratio) บนเส้นทางโครงการ และเส้นทางเชื่อมต่อกับถนนเส้นหลัก ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 4

ทั้งนี้ ความสามารถในการรองรับของทางหลวงแต่ละประเภท แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-5** ค่า V/C Ratio ที่ได้นำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสำหรับการจำแนกสภาพการจราจร แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-6** และผลการศึกษาสภาพการจราจรบนทางหลวงในปัจจุบัน แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-7** ซึ่งพบว่า ปริมาณจราจรรวมของทางหลวงหมายเลข 4 กม.770+127 และ กม.825+553 ในปี พ.ศ. 2562 เมื่อคิดเป็นปริมาณจราจรสูงสุดในหน่วย PCU (Passenger Per Car Unit) จะมีค่าเท่ากับ 21,381.4 และ 7,763.6 PCU ต่อวัน ตามลำดับ และจากการคำนวณปริมาณการจราจรสูงสุดต่อชั่วโมงต่อความจุถนน หรือดัชนีการจราจรติดขัด (Volume Capacity Ratio : V/C) พบว่า ทางหลวงหมายเลข 4 กม.770+127 และ กม.825+553 มีค่าเท่ากับ 0.45 และ 0.08 ตามลำดับ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจร จึงสรุปได้ว่า ทางหลวงหมายเลข 4 มีสภาพการจราจรคล่องตัวดีมาก

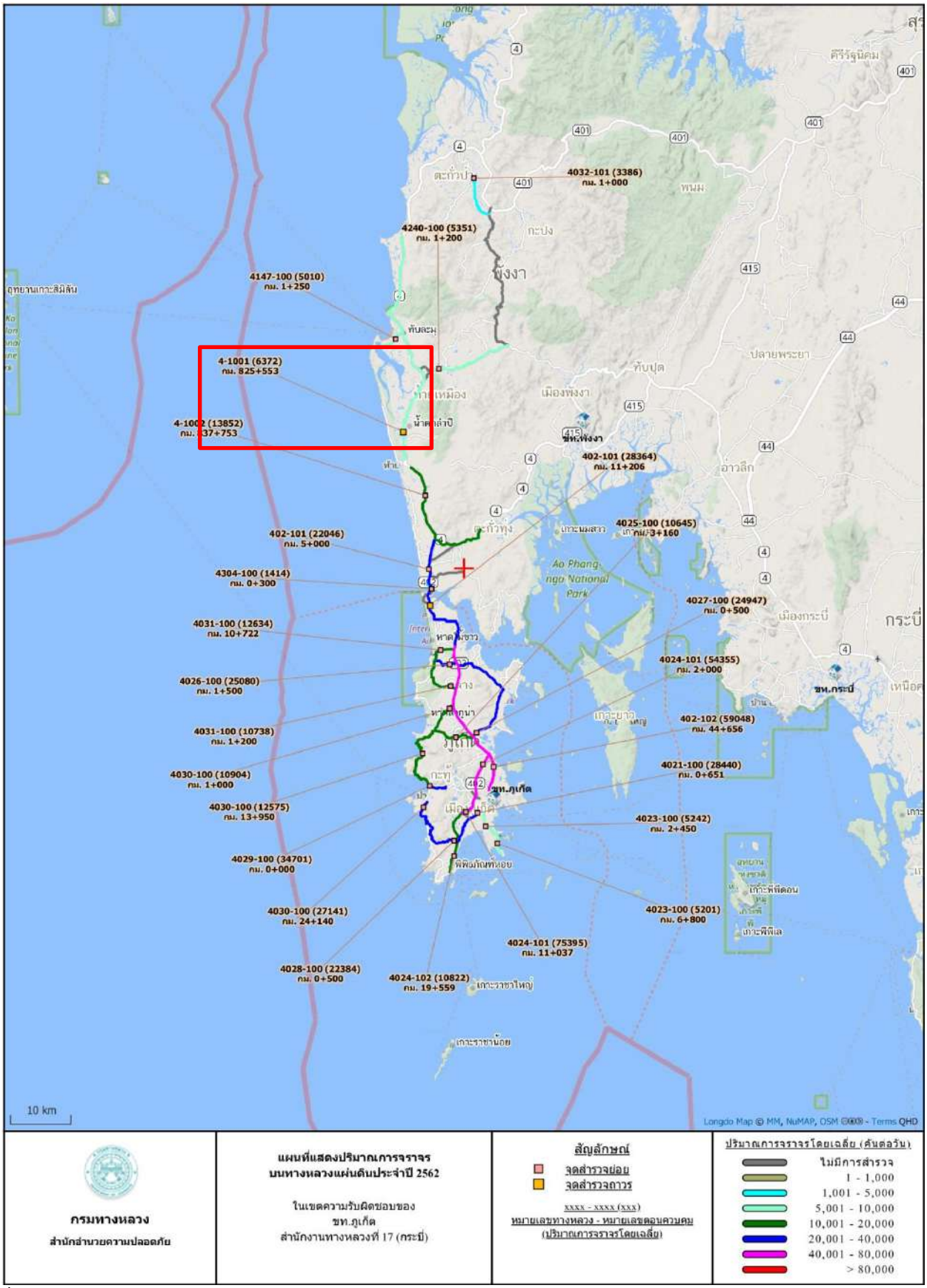


รูปที่ 3.4.1-1 โครงข่ายถนนตามแนวเส้นทางโครงการ



ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2562

รูปที่ 3.4.1-2 ข้อมูลปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนน ปี พ.ศ. 2562 กรมทางหลวง



ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2562

รูปที่ 3.4.1-2 ข้อมูลปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนน ปี พ.ศ. 2562 กรมทางหลวง (-ต่อ)

ตารางที่ 3.4.1-2 สถิติปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปีบนโครงข่ายทางหลวง ในปี พ.ศ. 2562

ทางหลวงหมายเลข	บริเวณ (ช่วงควบคุม)	ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (คัน/วัน)													
		รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	รถโดยสารขนาดเล็ก	รถโดยสารขนาดกลาง	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุกขนาดเล็ก	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อ	รถบรรทุกพ่วง	รถบรรทุกกึ่งพ่วง	รวม	ร้อยละของรถบรรทุกขนาดใหญ่	รถจักรยาน 2 ล้อและ 3ล้อ	รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง
4	ตะกั่วป่า-บางสัก กม. 770+127 (0902)	6,348	5,509	756	511	213	991	644	536	467	397	16,372	16.91	136	4,040
4	บางสัก-ท้ายเหมือง กม.825+553 (1001)	1,836	1,321	41	25	118	2,496	190	115	140	90	6,372	10.64	4	1,522

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2562

ตารางที่ 3.4.1-3 ค่า PCE Factor

ประเภทยานพาหนะ	PCE Factor	ประเภทยานพาหนะ	PCE Factor	ประเภทยานพาหนะ	PCE Factor
รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC)	0.33	รถโดยสารขนาดกลาง 6 ล้อ	1.50	รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ	2.50
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน (PC<7)	1.00	รถโดยสารขนาดใหญ่	2.10	รถบรรทุกพ่วง	2.50
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน	1.00	รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ	1.00	รถบรรทุกกึ่งพ่วง	2.50
รถโดยสารขนาดเล็ก 4 ล้อ	1.50	รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ	2.10		

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2562

ตารางที่ 3.4.1-4 ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปีบนโครงข่ายทางหลวง ในปี พ.ศ. 2562 แปลงเป็นหน่วย PCU

ประเภทรถ	PCE Factor	ทางหลวงหมายเลข 4 กม.770+127		ทางหลวงหมายเลข 4 กม.825+553	
		คัน/วัน	PCU/วัน	คัน/วัน	PCU/วัน
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1.00	6,348	6,348	1,836	1,836
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1.00	5,509	5,509	1,321	1,321
รถโดยสารขนาดเล็ก	1.50	756	1,134	41	61.5
รถโดยสารขนาดกลาง	1.50	511	766.5	25	37.5
รถโดยสารขนาดใหญ่	2.10	213	447.3	118	247.8
รถบรรทุกขนาดเล็ก	1.00	991	991	2,496	2,496
รถบรรทุกขนาดกลาง	2.10	644	1,352.4	190	399
รถบรรทุกขนาดใหญ่	2.50	536	1,340	115	287.5
รถกึ่งพ่วงและรถพ่วง	2.50	864	2,160	230	575
รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.33	4,040	1,333.2	1,522	502.3
รวมทั้งหมด		**20,412**	**21,381.4**	**7,894**	**7,763.6**

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2562

ตารางที่ 3.4.1-5 ความสามารถในการรองรับของทางหลวงแต่ละประเภท

ประเภทของทางหลวง	ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร (PCU/ชม.)
ถนนหลายช่องจราจร	2,000 (ต่อ 1 ช่องจราจร)
ถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	2,000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)
ถนน 3 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	4,000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)

ที่มา: เผาพงศ์ นิจจันทรพันธศรี, 2540. วิศวกรรมการทาง

ตารางที่ 3.4.1-6 ค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจร

อัตราส่วนของปริมาณจราจร (V/C Ratio)	สภาพการจราจร
มากกว่า 1.00	สภาพการจราจรติดขัด
0.91-1.00	สภาพจราจรเริ่มเข้าสู่สภาวะไม่คงที่ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นส่งผลให้การเคลื่อนที่ของรถล่าช้าสูง
0.81-0.90	สภาพการจราจรเริ่มเข้าสู่สภาวะไม่คงที่ มีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อยส่งผลให้เคลื่อนตัวของรถช้า
0.71-0.80	สภาพจราจรแบบคงที่ ควบคุมรถยากขึ้น
0.61-0.70	สภาพการจราจรมีความคล่องตัวแต่มีปัจจัยอื่นมารบกวน
0.00-0.60	สภาพการจราจรคล่องตัวไม่มีปัจจัยอื่นรบกวน

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2562

ตารางที่ 3.4.1-7 สภาพการจราจรบนทางหลวงในปี พ.ศ. 2562

เส้นทาง	ความสามารถในการรองรับของถนน (PCU/ชม.) (1)	ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน (PCU/วัน) (2)	ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อชั่วโมง (PCU/ชม.) (3)	V/C Ratio (4)	สภาพการจราจรในปัจจุบัน (5)
ทล.4 กม.770+127	2,000	21,381.4	890.9	0.45	สภาพการจราจรคล่องตัวไม่มีปัจจัยอื่นรบกวน
ทล.4 กม.825+553	4,000	7,763.6	323.5	0.08	สภาพการจราจรคล่องตัวไม่มีปัจจัยอื่นรบกวน

หมายเหตุ: (1) = ข้อมูลความสามารถในการรองรับของทาง โดยพิจารณาจาก**ตารางที่ 3.4.1-5**

(2) = ปริมาณจราจรบนถนนในหน่วย PCU/วัน จาก**ตารางที่ 3.4.1-4**

(3) = ปริมาณจราจรบนถนนในหน่วย PCU/ชั่วโมง

(4) = (3) หารด้วย (1)

(5) = เทียบจาก**ตารางที่ 3.4.1-6**

(3) การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Classified Traffic Counts : MB)

การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนแยกประเภทยานพาหนะและทิศทางการเดินทาง โดยตำแหน่งที่ได้ดำเนินการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน มี 2 แห่ง ซึ่งได้ทำการสำรวจปริมาณจราจรจำนวน 3 วัน (ช่วงต้นสัปดาห์ ช่วงกลางสัปดาห์ และช่วงวันหยุด) โดยทำการแจงนับปริมาณจราจรทุกๆ 15 นาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 06:00 น. ถึง 06:00 น. ของวันรุ่งขึ้น

ในการแจงนับปริมาณจราจรทุกๆ 15 นาที ได้ทำการแยกประเภทยานพาหนะออกเป็น 12 ประเภท ตามการจัดเก็บข้อมูลปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อปี (AADT) ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ได้แก่

- จักรยานยนต์
- สามล้อเครื่อง
- รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน
- รถยนต์นั่งเกิน 7 คน
- รถโดยสารขนาดเล็ก
- รถโดยสารขนาดกลาง
- รถโดยสารขนาดใหญ่
- รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)
- รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)
- รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)
- รถบรรทุกพ่วง
- รถบรรทุกกึ่งพ่วง

นอกจากนี้ ได้มีการประสานกับพื้นที่ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล ทั้งนี้ ได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรในภาคสนามในวันที่ 24, 26 และ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2562 โดยได้ดำเนินการสำรวจ จำนวน 2 แห่ง คือ บริเวณทางหลวงหมายเลข 4 กม.798+200 (จุดสำรวจ MB-1) และบริเวณทางหลวงหมายเลข 4 กม.803+900 (จุดสำรวจ MB-2) ดัง**รูปที่ 3.4.1-3** ถึง**รูปที่ 3.4.1-4** และ**ตารางที่ 3.4.1-8** จากการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณดังกล่าวนั้น มีรายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-9** และ**รูปที่ 3.4.1-5** ถึง**รูปที่ 3.4.1-6**

รูปที่ 3.4.1-3 จุดสำรวจปริมาณจราจรของโครงการ

การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน ณ จุด MB-1 บนทางหลวงหมายเลข 4 กม.798+200

การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน ณ จุด MB-2 บนทางหลวงหมายเลข 4 กม.803+900

รูปที่ 3.4.1-4 การสำรวจปริมาณจราจรภาคสนามบนทางหลวงหมายเลข 4 ณ จุด MB-1 และจุด MB-2

ตารางที่ 3.4.1-8 รายละเอียดการสำรวจข้อมูลด้านจราจรของโครงการ ณ จุด MB-1 และจุด MB-2

ประเภท/ ตำแหน่ง	ช่วงถนน/ทางแยก	ช่วงเวลา	วันสำรวจ
การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน			
MB-1	ทางหลวงหมายเลข 4 (กม.798+200)	24 hr. (06:00 น. - 06:00 น.)	วันเสาร์ที่ 24 สิงหาคม 2562 วันจันทร์ที่ 26 สิงหาคม 2562 วันพุธที่ 28 สิงหาคม 2562
MB-2	ทางหลวงหมายเลข 4 (กม.803+900)	24 hr. (06:00 น. - 06:00 น.)	วันเสาร์ที่ 24 สิงหาคม 2562 วันจันทร์ที่ 26 สิงหาคม 2562 วันพุธที่ 28 สิงหาคม 2562

ที่มา : จากการสำรวจข้อมูลภาคสนามของที่ปรึกษา, 2562

ตารางที่ 3.4.1-9 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 ณ จุด MB-1 และจุด MB-2

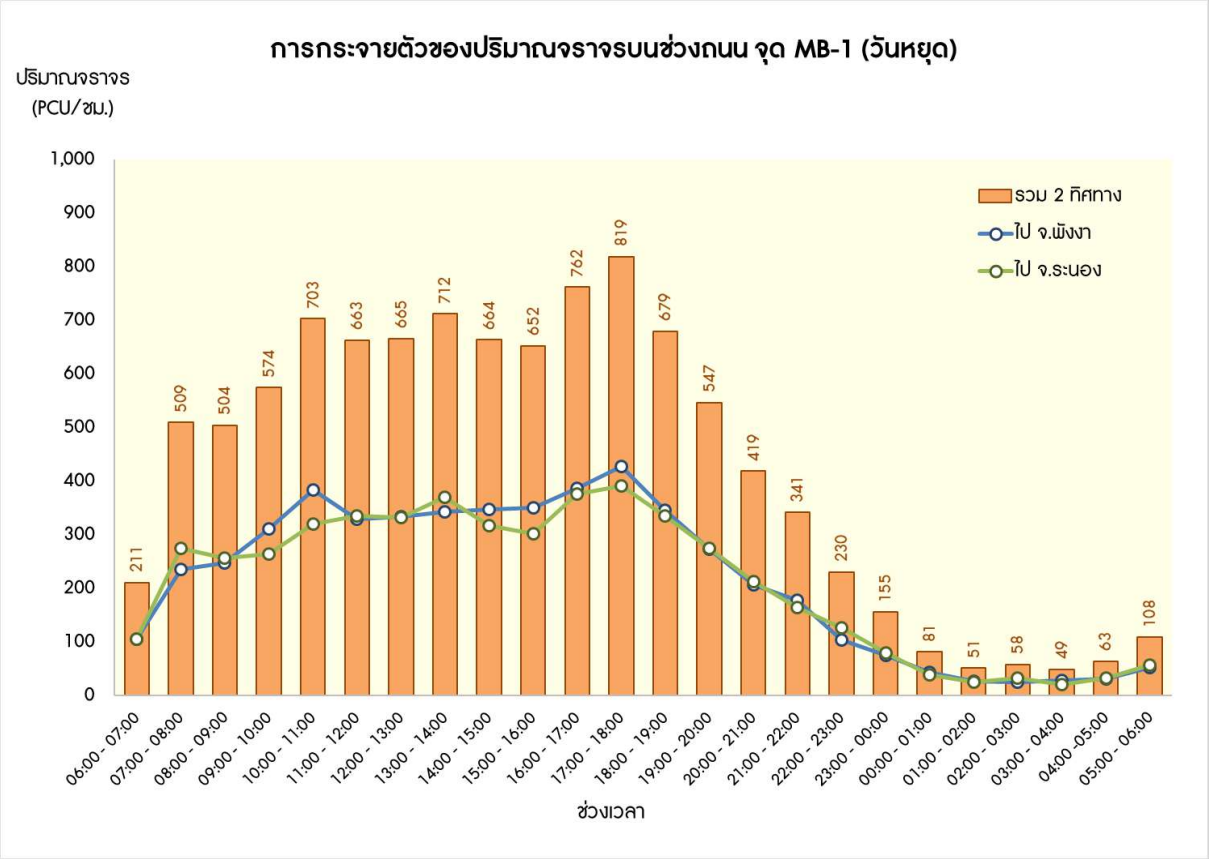
วันสำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (คัน/วัน)	ปริมาณจราจร (PCU/วัน)	สัดส่วนรถใหญ่	เร่งด่วนเช้า (PCU/วัน)	เร่งด่วนเย็น (PCU/วัน)
ทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง กม.798+200 (MB-1)						
วันเสาร์ที่ 24 สิงหาคม 2562	ไป จ.พังงา	6,081	5,184	2.71%	311	428
	ไป จ.ระนอง	5,889	5,034	3.04%	274	391
	รวม 2 ทิศทาง	**11,970**	**10,218**	**2.87%**	-	-
วันจันทร์ที่ 26 สิงหาคม 2562	ไป จ.พังงา	5,949	5,187	4.03%	339	464
	ไป จ.ระนอง	5,938	5,119	3.27%	388	376
	รวม 2 ทิศทาง	**11,887**	**10,306**	**3.65%**	-	-
วันพุธที่ 28 สิงหาคม 2562	ไป จ.พังงา	6,816	5,747	3.42%	387	434
	ไป จ.ระนอง	6,414	5,520	4.07%	386	444
	รวม 2 ทิศทาง	**13,230**	**11,267**	**3.73%**	-	-
ทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง กม.803+900 (MB-2)						
วันเสาร์ที่ 24 สิงหาคม 2562	ไป จ.พังงา	6,552	5,228	3.59%	299	488
	ไป จ.ระนอง	6,878	5,443	2.91%	426	354
	รวม 2 ทิศทาง	**13,430**	**10,671**	**3.24%**	-	-
วันจันทร์ที่ 26 สิงหาคม 2562	ไป จ.พังงา	6,613	5,270	2.96%	311	546
	ไป จ.ระนอง	6,942	5,500	2.90%	529	367
	รวม 2 ทิศทาง	**13,555**	**10,770**	**2.93%**	-	-
วันพุธที่ 28 สิงหาคม 2562	ไป จ.พังงา	6,449	5,240	3.32%	313	506
	ไป จ.ระนอง	6,643	5,437	3.94%	527	369
	รวม 2 ทิศทาง	**13,092**	**10,677**	**3.64%**	-	-

ที่มา: จากข้อมูลการสำรวจของโครงการ, 2562

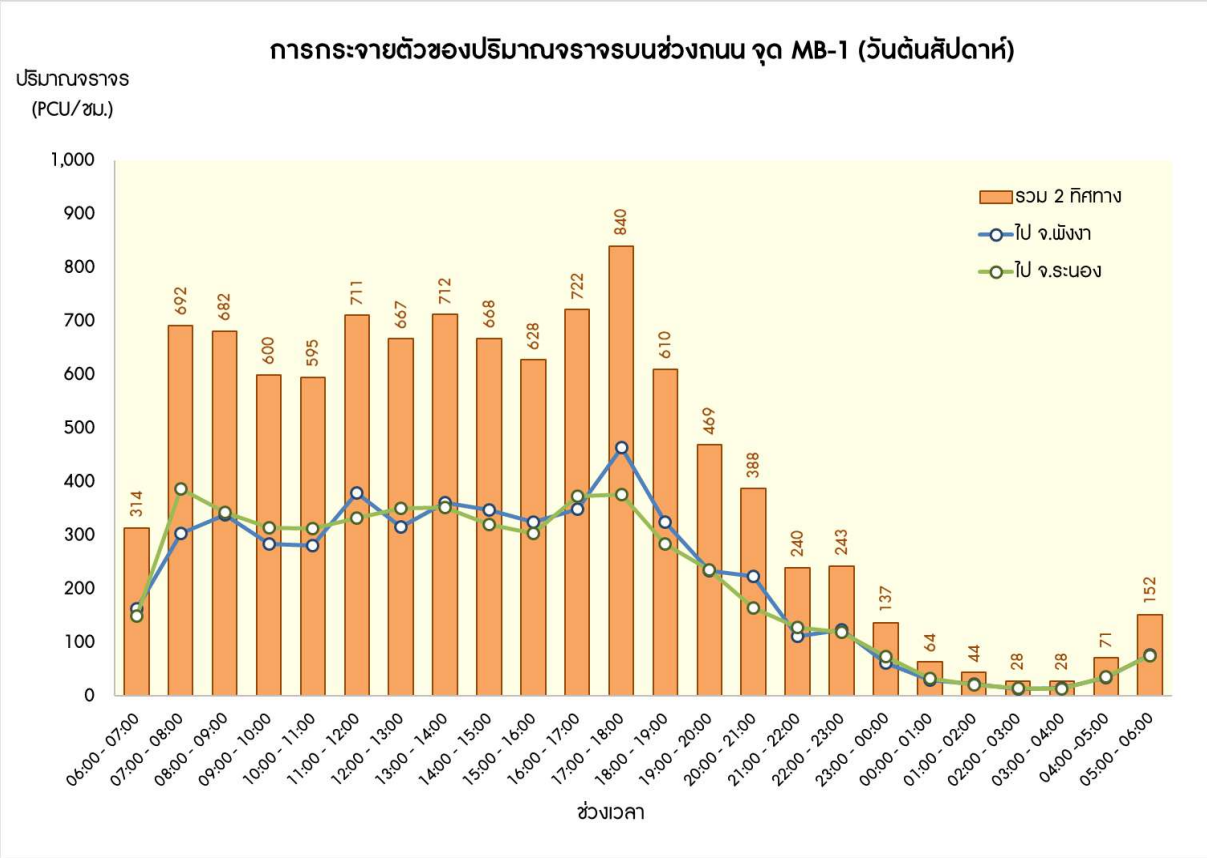
ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 พบว่า

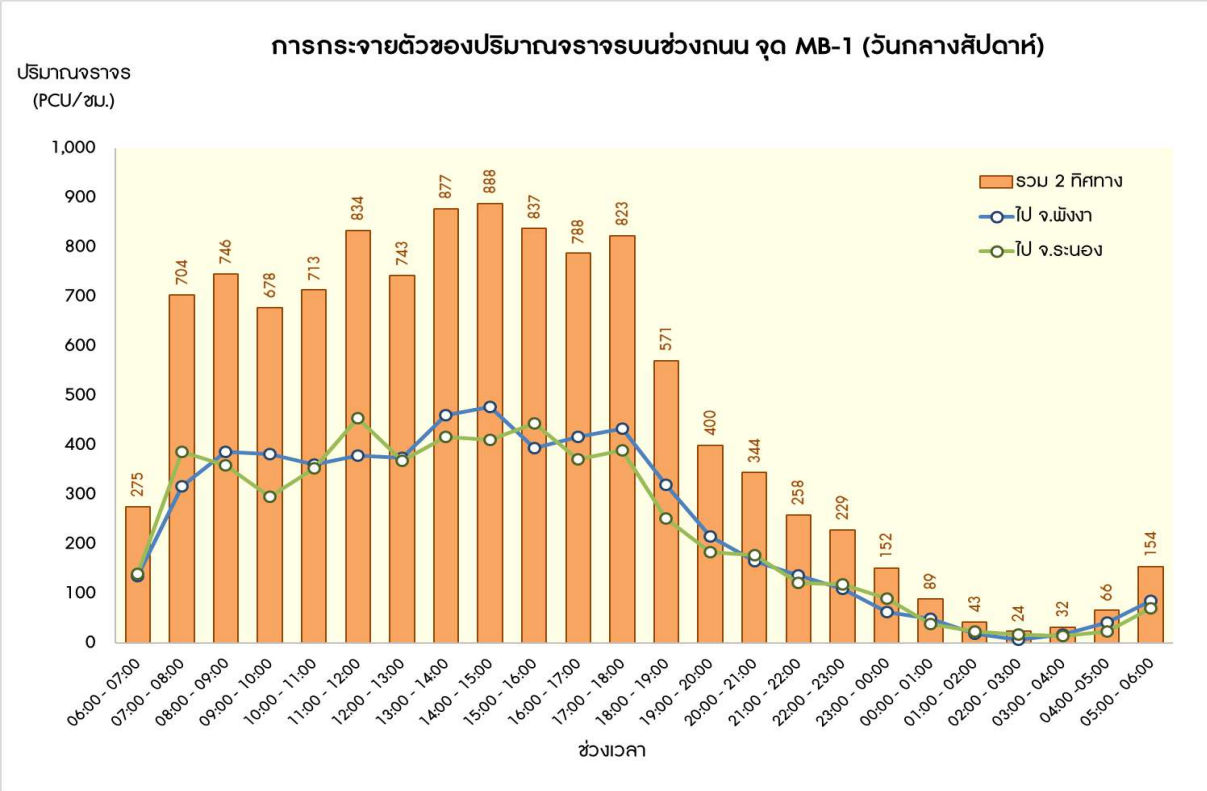
- ปริมาณจราจรที่จุดสำรวจ MB-1 มี ปริมาณจราจรรวมสองทิศทางสูงสุดในวันธรรมดา เท่ากับ 11,267 PCU ต่อวัน และในวันหยุด เท่ากับ 10,218 PCU ต่อวัน โดยมีปริมาณจราจรช่วงเร่งด่วนเย็นสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 7.35 ถึง 8.95 ของปริมาณจราจรทั้งวัน

- ปริมาณจราจรที่จุดสำรวจ MB-2 มี ปริมาณจราจรรวมสองทิศทางสูงสุดในวันธรรมดา เท่ากับ 10,770 PCU ต่อวัน และในวันหยุด เท่ากับ 10,671 PCU ต่อวัน โดยมีปริมาณจราจรช่วงเร่งด่วนเย็นสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 6.50 ถึง 10.36 ของปริมาณจราจรทั้งวัน

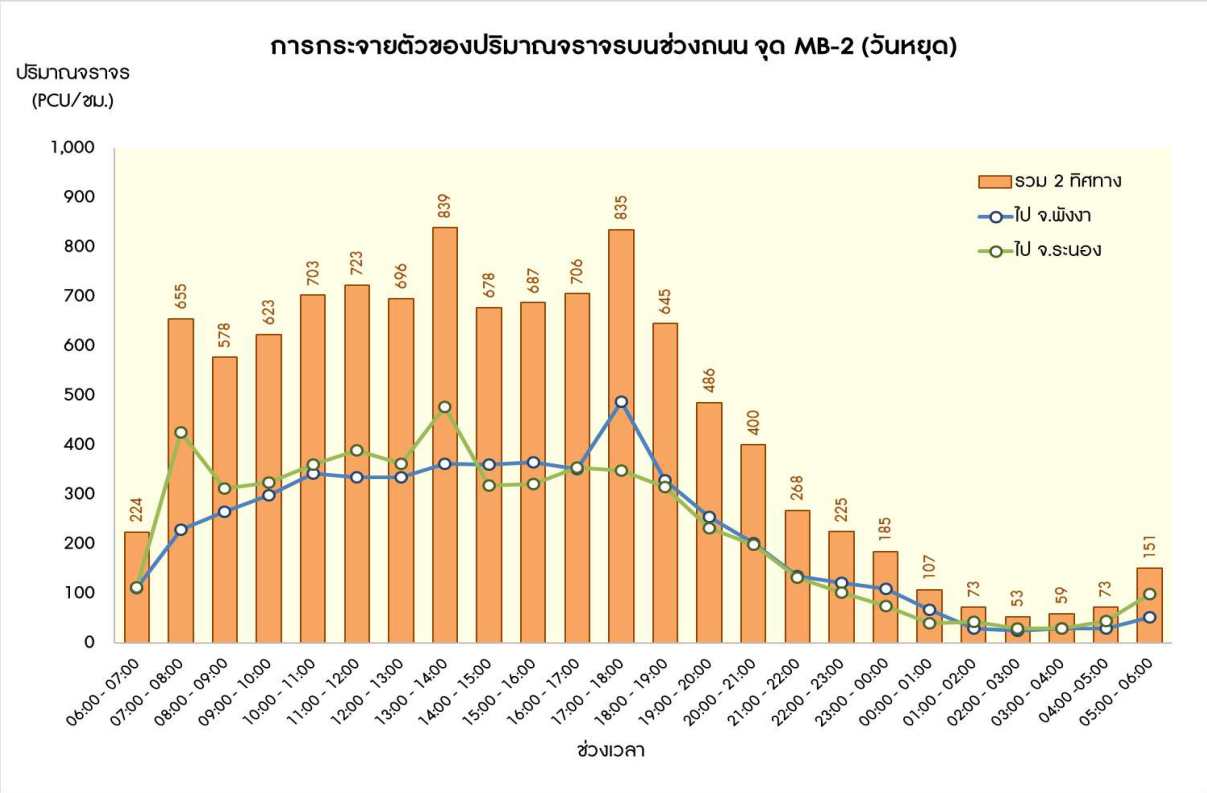


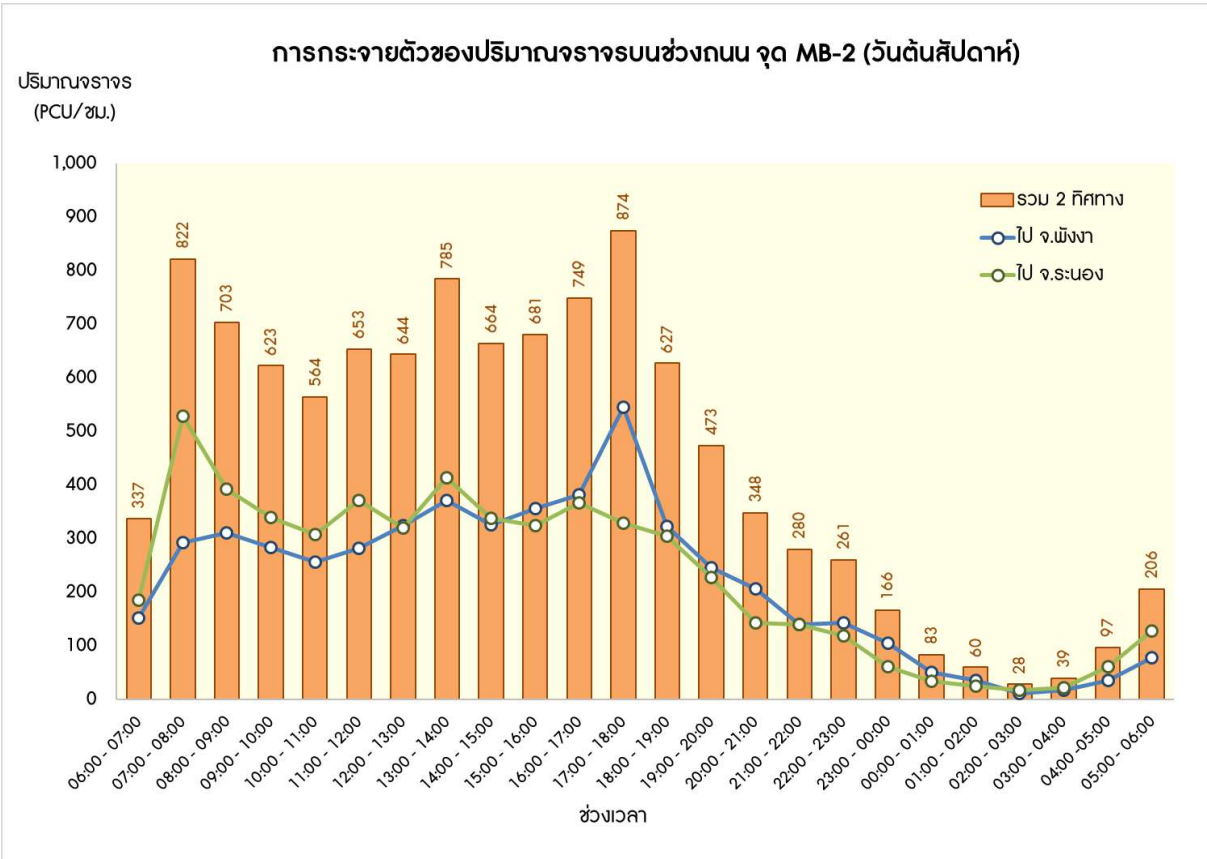
รูปที่ 3.4.1-5 การกระจายตัวของปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 ณ จุด MB-1 บริเวณ กม.798+200



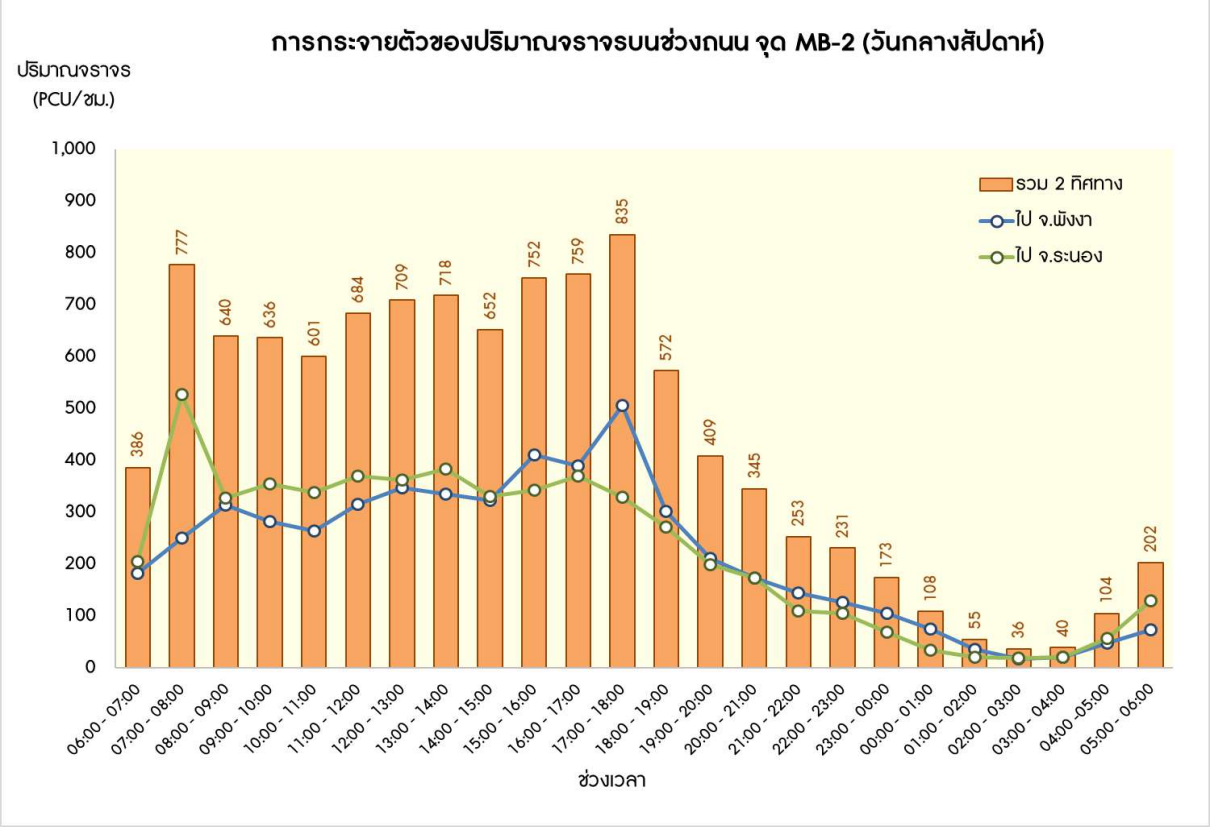


รูปที่ 3.4.1-5 การกระจายตัวของปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 ณ จุด MB-1 บริเวณ กม.798+200 (ต่อ)



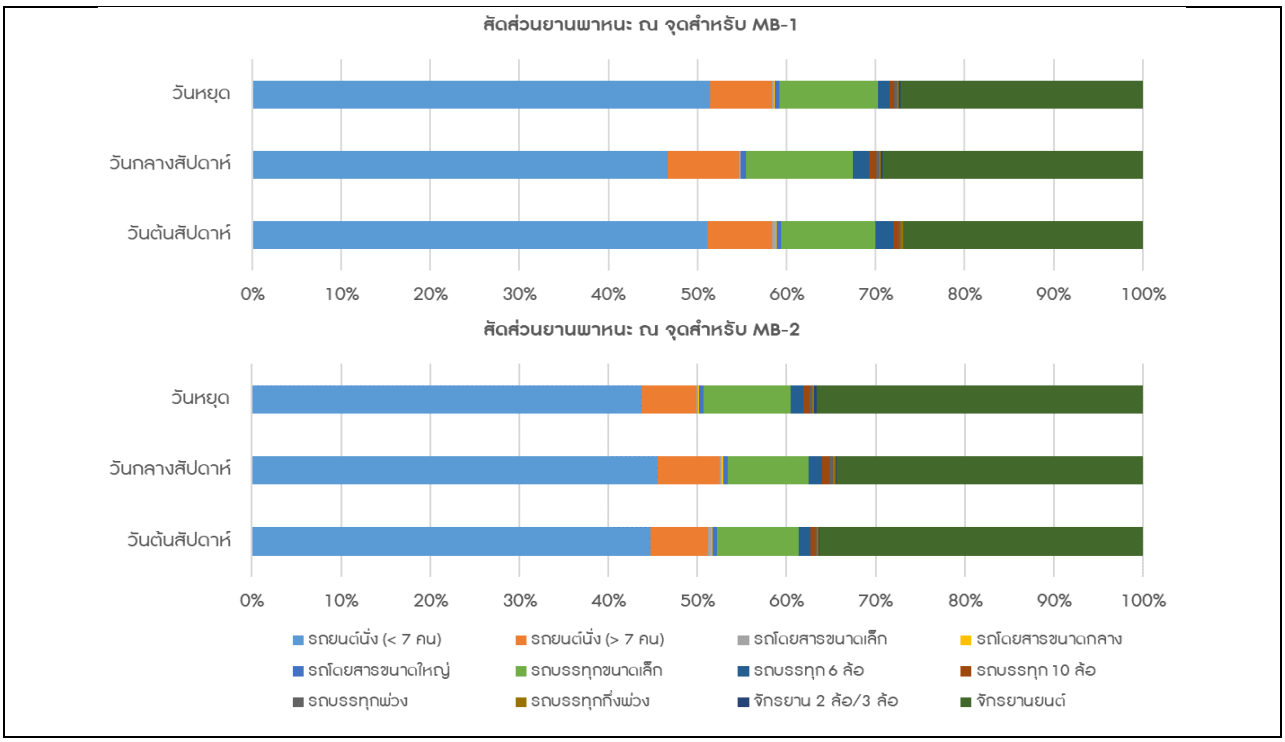


รูปที่ 3.4.1-6 การกระจายตัวของปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 ณ จุด MB-2 บริเวณ กม.803+900



รูปที่ 3.4.1-6 การกระจายตัวของปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 ณ จุด MB-2 บริเวณ กม.803+900 (ต่อ)

จากการวิเคราะห์สัดส่วนยานพาหนะของจุดสำรวจ MB-1 และ MB-2 พบว่า มีสัดส่วนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนมากที่สุด รองลงมา คือ รถจักรยานยนต์ และรถบรรทุกขนาดเล็ก ตามลำดับ ดัง**รูปที่ 3.4.1-7**



รูปที่ 3.4.1-7 สัดส่วนยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 4 ณ จุด MB-1 และ MB-2

(4) การสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (Turning Movement Counts Survey : TMC)

จากการสำรวจปริมาณจราจรที่ทางแยก (Turning Movement Count) บริเวณพื้นที่โครงการเพื่อนำมาวิเคราะห์ปริมาณจราจรบริเวณทางแยก โดยทำการวิเคราะห์หาค่าปริมาณจราจรทุกทิศทางที่บริเวณทางแยกต่างๆ ในหน่วยคันและ PCU ได้ทำการสำรวจปริมาณจราจรเป็นเวลา 14 ชั่วโมง ทั้งนี้ ได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรในภาคสนามในวันที่ 5, 7 และ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2562 โดยได้ดำเนินการสำรวจ 1 แห่ง คือ บริเวณทางแยกจุดตัดถนนทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (จุดสำรวจ TMC-1) ดัง**รูปที่ 3.4.1-3** และ**รูปที่ 3.4.1-8** โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังนี้

การสำรวจปริมาณจราจรบนทางแยก ณ จุด TMC-1 จุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง

รูปที่ 3.4.1-8 การสำรวจปริมาณจราจรภาคสนามบนทางแยก ณ จุด TMC-1

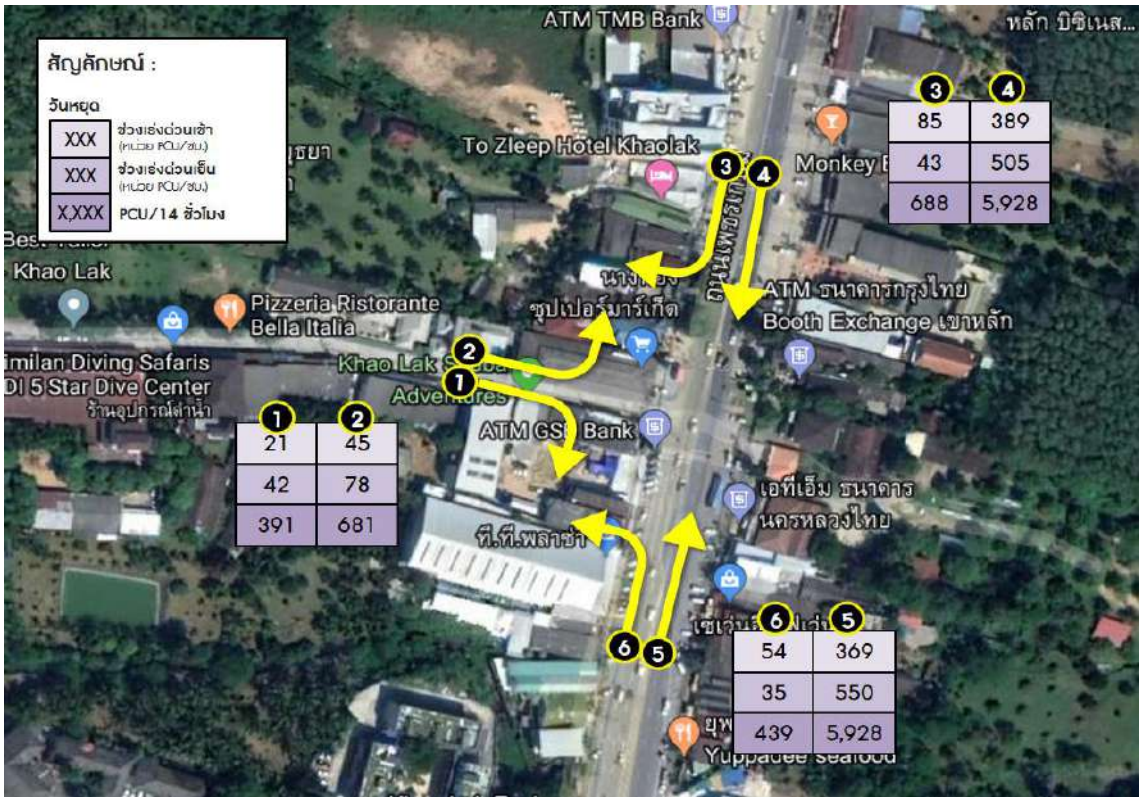
- **ปริมาณจราจรที่ทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (TMC-1)**

ทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยกที่ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร จากการสำรวจ พบว่า ปริมาณจราจรบนทางแยกมีปริมาณจราจรเฉลี่ย 13,516 PCU ต่อ 14 ชั่วโมงรวมทุกทิศทาง สำหรับทิศทางที่มีปริมาณจราจรเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ทิศทางจากจังหวัดพังงาไปจังหวัดระนอง โดยมีปริมาณจราจรเฉลี่ย 6,007 PCU ต่อ 14 ชั่วโมง ในช่วงเร่งด่วนเช้ามีปริมาณจราจรเฉลี่ย 376 PCU ต่อชั่วโมง และในช่วงเร่งด่วนเย็นมีปริมาณจราจรเฉลี่ย 557 PCU ต่อชั่วโมง โดยแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.1-10** และ**รูปที่ 3.4.1-9** ถึง**รูปที่ 3.4.1-11**

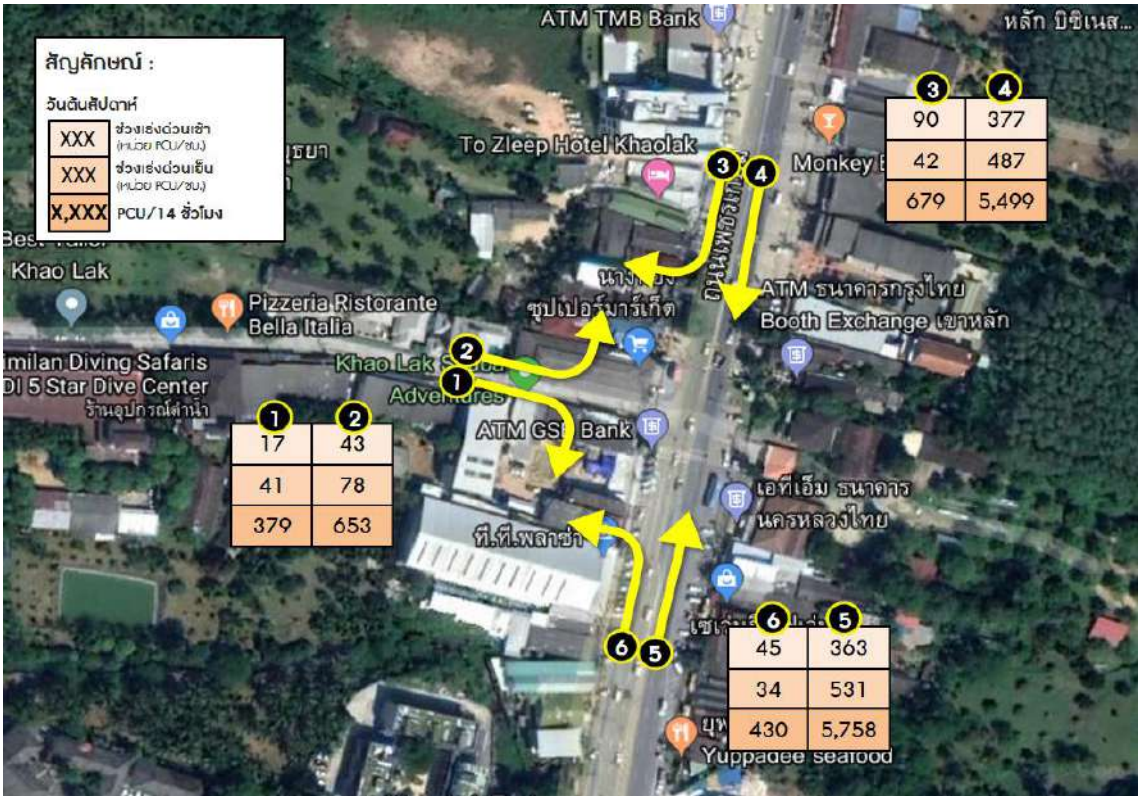
ตารางที่ 3.4.1-10 ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรที่ทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (จุดสำรวจ TMC-1)

วันสำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร		ช่วงเวลาเร่งด่วน (PCU/ชม.)	
		คัน/14 ชม.	PCU/14 ชม.	เร่งด่วนเช้า	เร่งด่วนเย็น
วันเสาร์ที่ 5 ตุลาคม 2562	จาก หาดนางทอง ไป จ.พังงา	558	391	21	42
	จาก หาดนางทอง ไป จ.ระนอง	962	681	45	78
	จาก จ.ระนอง ไป หาดนางทอง	1,034	688	85	43
	จาก จ.ระนอง ไป จ.พังงา	6,756	5,684	389	505
	จาก จ.พังงา ไป จ.ระนอง	6,976	5,928	369	550
	จาก จ.พังงา ไป หาดนางทอง	620	439	54	35
วันจันทร์ที่ 7 ตุลาคม 2562	จาก หาดนางทอง ไป จ.พังงา	538	379	17	41
	จาก หาดนางทอง ไป จ.ระนอง	913	653	43	78
	จาก จ.ระนอง ไป หาดนางทอง	1,007	679	90	42
	จาก จ.ระนอง ไป จ.พังงา	6,530	5,499	377	487
	จาก จ.พังงา ไป จ.ระนอง	6,759	5,758	363	531
	จาก จ.พังงา ไป หาดนางทอง	601	430	45	34
วันพุธที่ 9 ตุลาคม 2562	จาก หาดนางทอง ไป จ.พังงา	561	392	20	44
	จาก หาดนางทอง ไป จ.ระนอง	975	687	45	82
	จาก จ.ระนอง ไป หาดนางทอง	1,062	700	88	43
	จาก จ.ระนอง ไป จ.พังงา	7,104	5,962	410	530
	จาก จ.พังงา ไป จ.ระนอง	7,341	6,225	389	578
	จาก จ.พังงา ไป หาดนางทอง	614	437	55	36

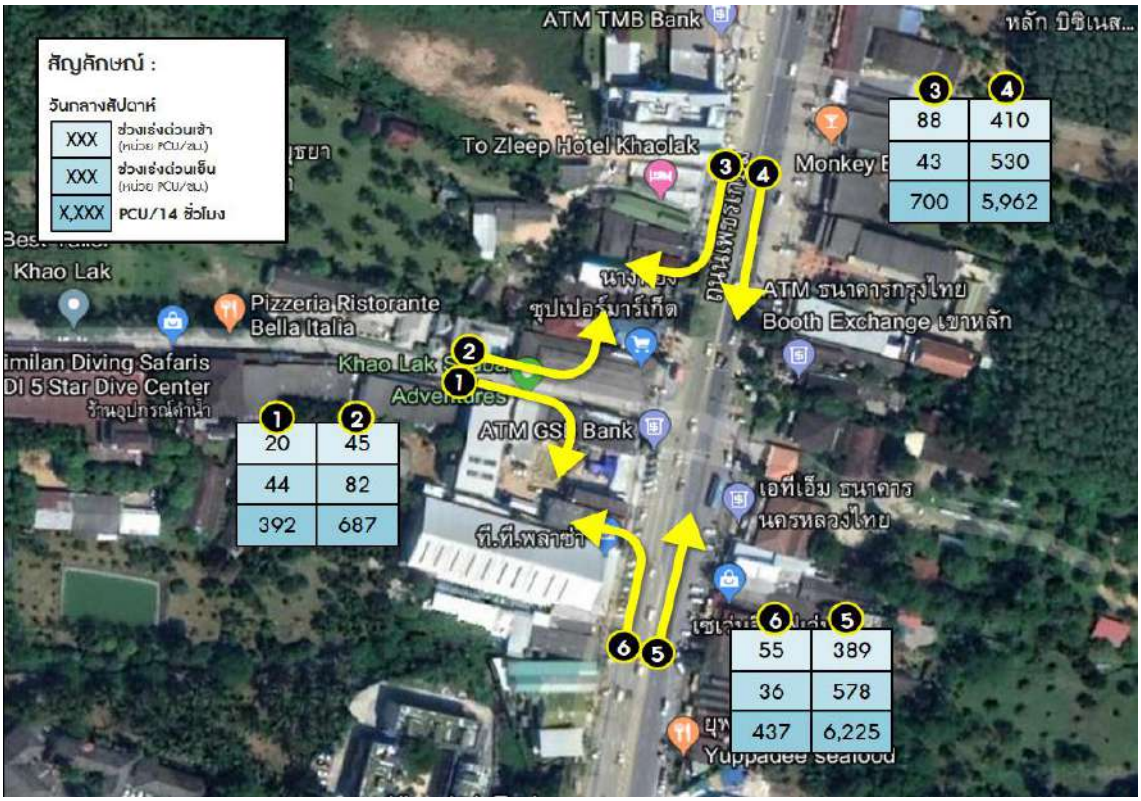
ที่มา: จากข้อมูลการสำรวจของโครงการ, 2562



รูปที่ 3.4.1-9 ปริมาณจราจรแยกทิศทางบริเวณทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (วันหยุด)



รูปที่ 3.4.1-10 ปริมาณจราจรแยกทิศทางบริเวณทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (วันต้นสัปดาห์)



รูปที่ 3.4.1-11 ปริมาณจราจรแยกทิศทางบริเวณทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (วันกลางสัปดาห์)

(5) การวิเคราะห์ความเร็วในการเดินทางบนโครงข่าย

จากการสำรวจความเร็วในการเดินทางบนโครงข่ายโดยใช้รถทดสอบสำรวจความเร็วแบบ Average Car Technique หรือการขับรถด้วยความเร็วเฉลี่ย โดยไม่คำนึงถึงจำนวนรถที่แซงและถูกแซง ข้อมูลความเร็วจะถูกบันทึกโดยเครื่องมือ GPS ในรูปของตำแหน่งสัมพันธ์กับเวลาทุกๆ หนึ่งนาทีหรือน้อยกว่า โดยทำการสำรวจเป็นเวลา 3 วัน แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.1-11**

ตารางที่ 3.4.1-11 สรุปผลการสำรวจความเร็วในการเดินทาง

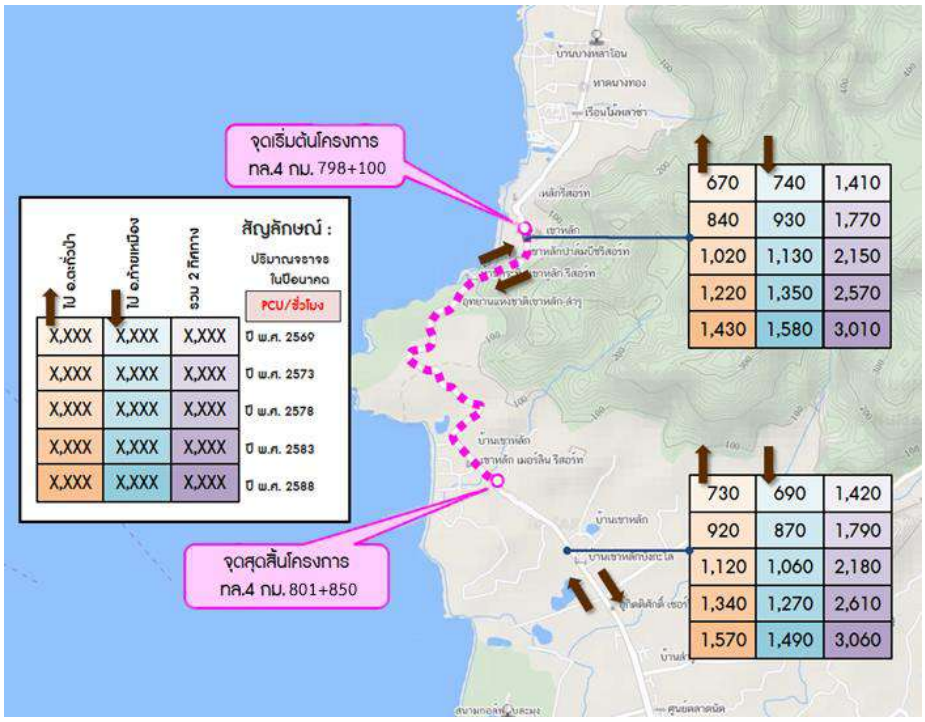
ช่วงที่สำรวจ	ผลการสำรวจความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.)					
	ทิศทางขาล่อง			ทิศทางขาขึ้น		
	ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า	นอกเวลาเร่งด่วน	ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น	ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า	นอกเวลาเร่งด่วน	ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น
วันหยุด	69.00	68.98	70.85	76.90	67.83	68.85
วันต้นสัปดาห์	63.39	61.39	58.34	72.91	70.32	69.30
วันกลางสัปดาห์	65.79	66.39	64.94	68.87	63.95	64.27

ที่มา : จากข้อมูลการสำรวจของโครงการ, 2562

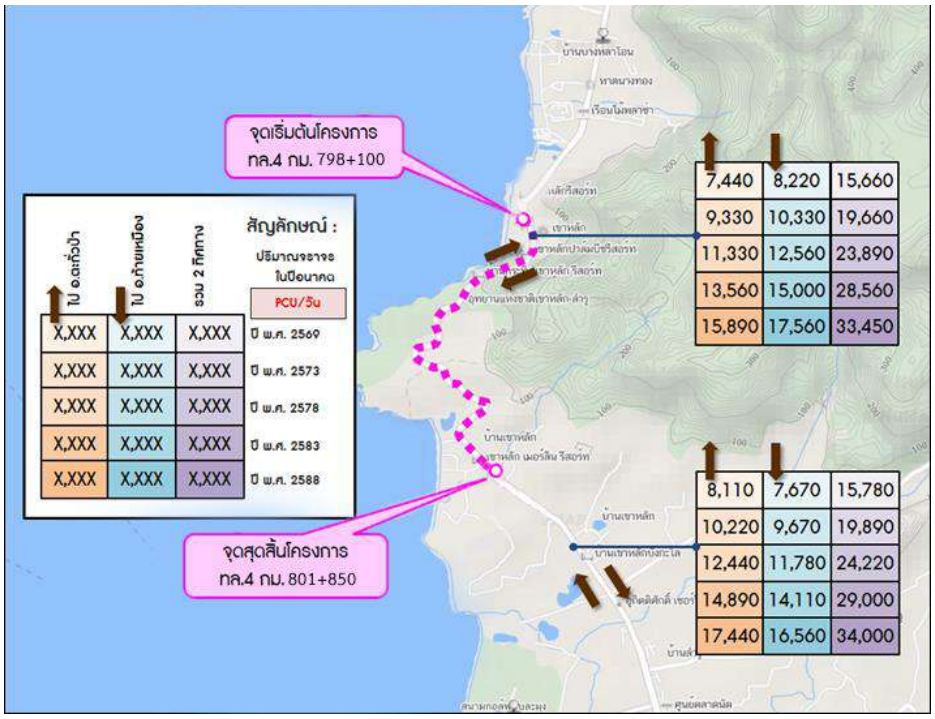
(6) **ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคต** มีรายละเอียดดังนี้

<u>ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงการ</u>

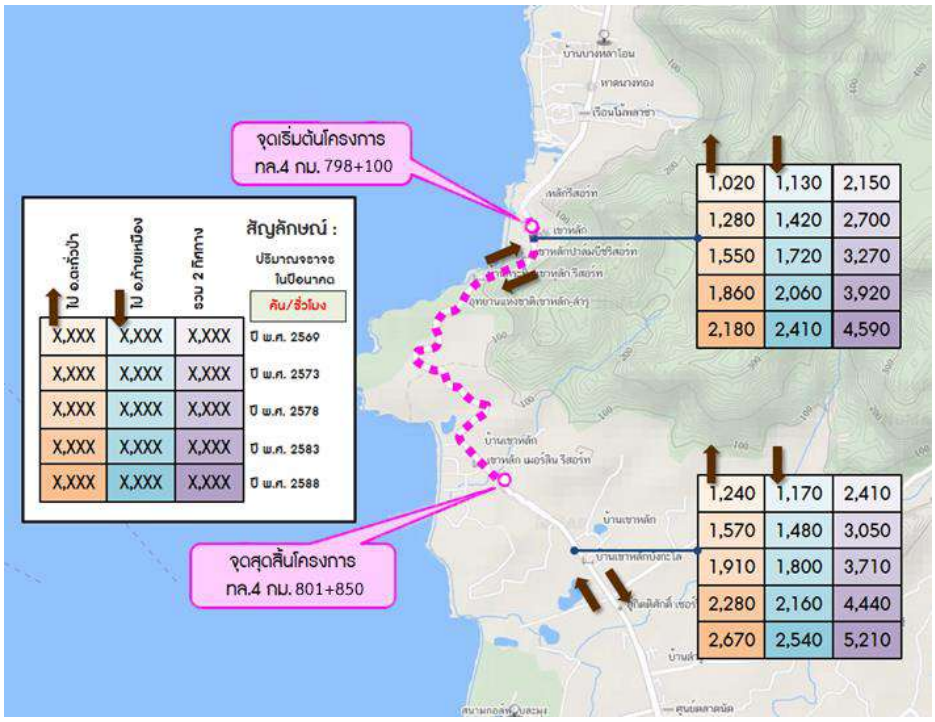
ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่จะเข้ามาใช้บริการทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น ในปีคาดการณ์ต่างๆ ทุกๆ 5 ปี ตลอดระยะเวลา 20 ปี โดยแสดงเป็นค่าปริมาณจราจรเป็นช่วงถนน และมีการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนโครงข่ายเป็นช่วงๆ ซึ่งแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบปริมาณจราจรในหน่วย PCU และคันในช่วงเวลาเร่งด่วนและทั้งวัน ดังแสดงผลใน**รูปที่ 3.4.1-12** ถึง**รูปที่ 3.4.1-15**



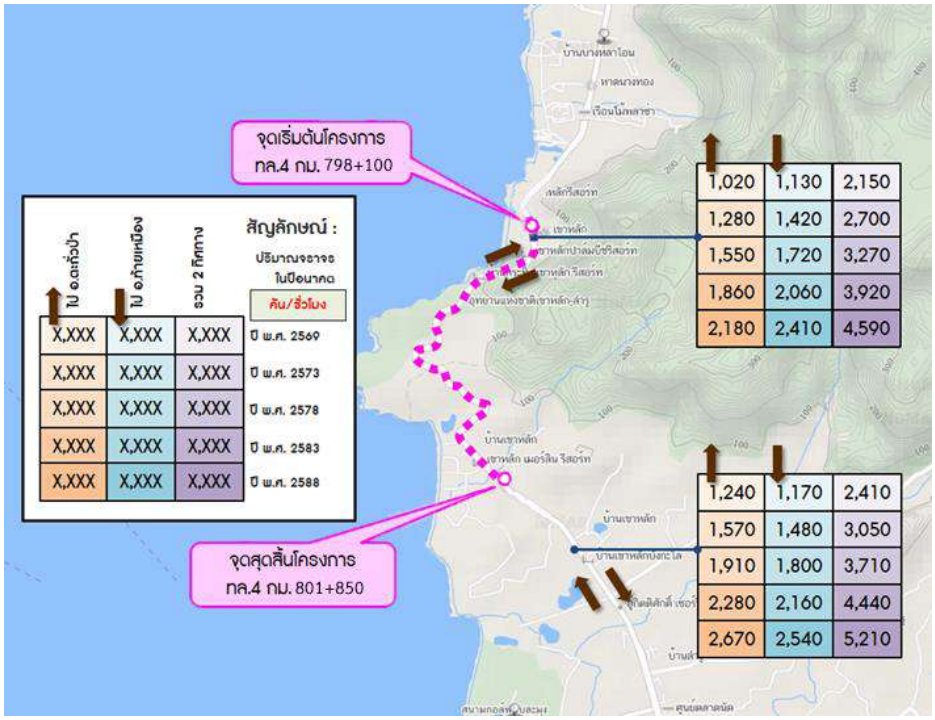
รูปที่ 3.4.1-12 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจร ในปีอนาคต (หน่วย: PCU ต่อชั่วโมง)



รูปที่ 3.4.1-13 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจร ในปีอนาคต (หน่วย: PCU ต่อวัน)



รูปที่ 3.4.1-14 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจร ในปีอนาคต (หน่วย: คันต่อชั่วโมง)



รูปที่ 3.4.1-15 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจร ในปีอนาคต (หน่วย: คันต่อวัน)

นอกจากนี้ ที่ปรึกษาได้แยกสัดส่วนยานพาหนะแต่ละประเภทในช่วงต่าง ๆ บนถนนโครงการตามปีเป้าหมายต่าง ๆ ดังแสดงรายละเอียดตาม**ตารางที่ 3.4.1-12**

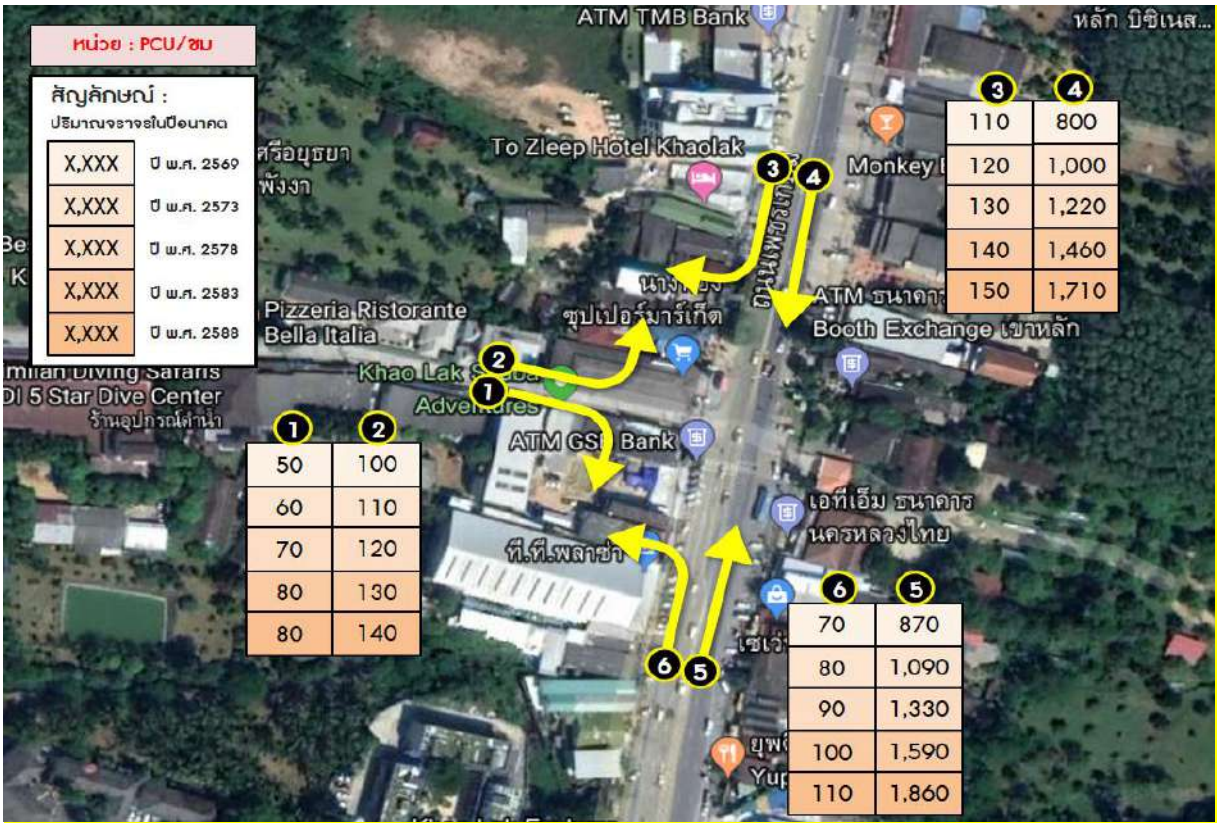
ตารางที่ 3.4.1-12 สัดส่วนยานพาหนะประเภทต่างๆ ในปีอนาคต

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณยานพาหนะประเภทต่าง ๆ (คัน)									
	ช่วงบริเวณทางหลวงหมายเลข 4 กม.799+000					ช่วงบริเวณทางหลวงหมายเลข 4 กม.803+000				
	ปี พ.ศ. 2569	ปี พ.ศ. 2573	ปี พ.ศ. 2578	ปี พ.ศ. 2583	ปี พ.ศ. 2588	ปี พ.ศ. 2569	ปี พ.ศ. 2573	ปี พ.ศ. 2578	ปี พ.ศ. 2583	ปี พ.ศ. 2588
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ไม่เกิน 7 คน	7,783	9,771	11,873	14,194	16,625	7,046	8,881	10,814	12,949	15,181
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล เกิน 7 คน	1,175	1,475	1,792	2,142	2,509	1,034	1,303	1,586	1,900	2,227
รถโดยสารขนาดเล็ก	31	39	48	57	67	26	33	40	48	57
รถโดยสารขนาดกลาง	3	4	5	6	7	16	20	24	29	34
รถโดยสารขนาดใหญ่	41	51	63	75	88	34	43	52	62	73
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1,879	2,359	2,867	3,427	4,014	1,483	1,870	2,277	2,726	3,196
รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	127	159	193	231	271	105	133	161	193	227
รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	38	47	57	69	80	44	56	68	81	95
รถบรรทุกพ่วง	19	24	29	34	40	18	22	27	32	38
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	13	16	19	23	27	14	18	21	26	30
รถจักรยาน 2 ล้อ/3 ล้อ	71	89	108	129	151	71	90	109	131	153
รถจักรยานยนต์	12,683	15,923	19,349	23,131	27,091	16,965	21,383	26,038	31,177	36,553
รวมทั้งหมด	**23,863**	**29,957**	**36,403**	**43,518**	**50,970**	**26,856**	**33,852**	**41,217**	**49,354**	**57,864**

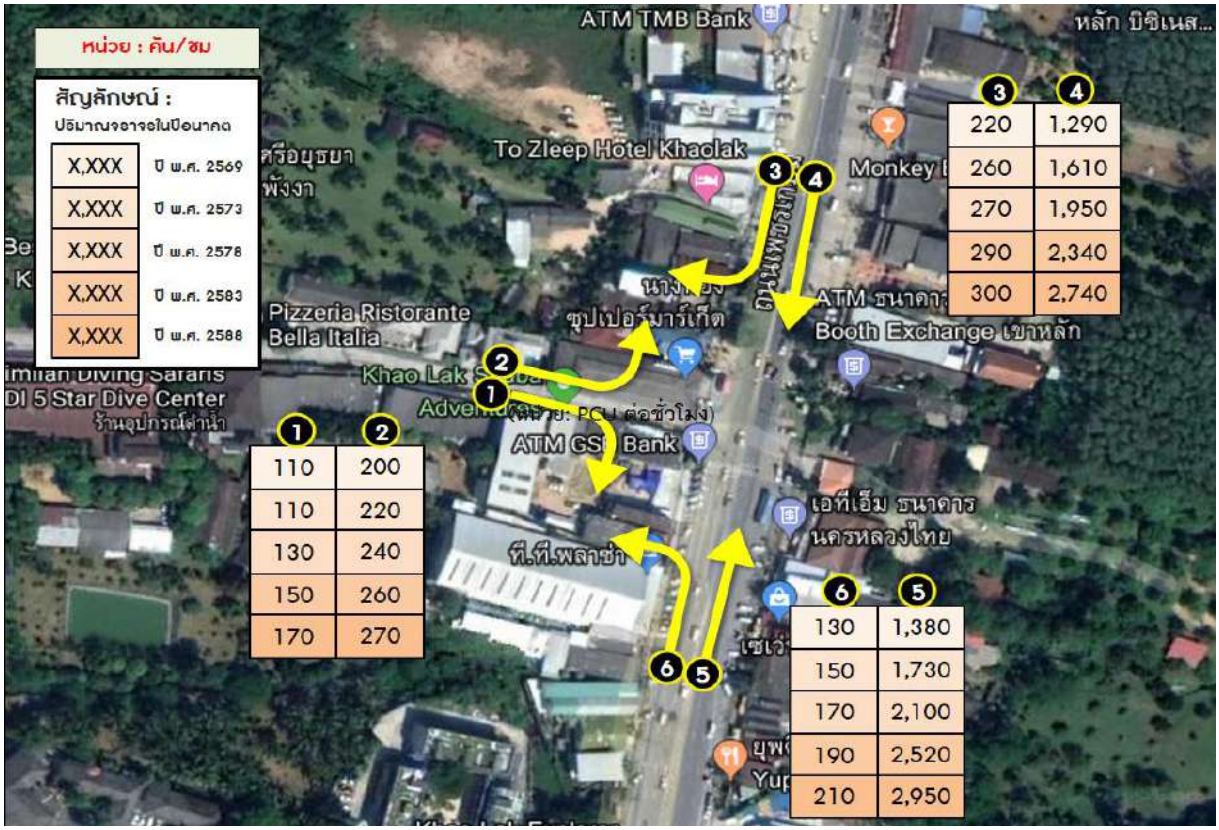
ที่มา : จากข้อมูลการสำรวจของโครงการ, 2562

<u>ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบริเวณทางแยกของถนนโครงการ</u>

ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่ทางแยกจุดตัดสำคัญตามแนวถนนโครงการที่ปีเป้าหมายต่างๆ คือ บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง ดังแสดงใน**รูปที่ 3.4.1-16** ถึง**รูปที่ 3.4.1-17** จึงสรุปได้ว่า ทิศทางที่มีปริมาณจราจรหลักของทางแยก คือ ทิศทางที่ 4 คือ จากอำเภอตะกั่วป่าไปอำเภอท้ายเหมือง ซึ่งมีปริมาณจราจร 800 PCU/ชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2569 และเพิ่มขึ้นเป็น 1,710 PCU/ชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2588 และทิศทางที่ 5 คือ จากอำเภอท้ายเหมืองไปอำเภอตะกั่วป่า ซึ่งมีปริมาณจราจร 870 PCU/ชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2569 และเพิ่มขึ้นเป็น 1,860 PCU/ชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2588 ส่วนทิศทางของรถเลี้ยวขวาที่มากที่สุด คือ ทิศทางที่ 3 จากอำเภอตะกั่วป่าไปหาดนางทอง ซึ่งจะมีปริมาณจราจรไม่สูงมากนัก คือ มีปริมาณจราจรในช่วง 110 ถึง 150 PCU/ชั่วโมง ตามช่วงเวลาที่วิเคราะห์โครงการ เนื่องจากปริมาณรถที่เข้า-ออก ซอยนางทองมีแหล่งดึงดูดหรือสร้างการเดินทางไม่มากนัก ทำให้ปริมาณจราจรในช่วงปีที่วิเคราะห์ต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณจราจรค่อนข้างน้อย



รูปที่ 3.4.1-16 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (หน่วย: PCU ต่อชั่วโมง)



รูปที่ 3.4.1-17 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (หน่วย: คันต่อชั่วโมง)

(7) การวิเคราะห์ระดับการให้บริการ มีรายละเอียดดังนี้

จากการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนช่วงเส้นทางโครงการ ได้นำมาวิเคราะห์สภาพจราจรตามหลักการ Highway Capacity Manual เพื่อออกแบบจำนวนช่องจราจร โดยปกติระดับการให้บริการจะแบ่งออกได้เป็น 6 ระดับ (ดัง**รูปที่ 3.4.1-18**) ได้แก่

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

ในการวิเคราะห์สภาพจราจรตามแบบเบื้องต้น โดยทำการวิเคราะห์สภาพจราจรบนทางหลวงสายหลักและถนนโครงการ รวมถึงทางแยกสำคัญของโครงการ จากข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีวิเคราะห์ต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงระดับการให้บริการของสภาพจราจรในแต่ละช่วงเวลา เพื่อนำไปปรับปรุงแบบรายละเอียดให้สามารถรองรับระดับการให้บริการให้อยู่ในมาตรฐานที่เหมาะสม

รูปที่ 3.4.1-18 สภาพการจราจรที่ระดับการให้บริการต่างๆ

- **การวิเคราะห์ระดับการให้บริการของทางหลวงหลายช่องจราจร**

หลังจากที่ได้ทำการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนโครงข่ายทางหลวงโครงการแล้วเสร็จ ได้ศึกษาระดับการให้บริการโดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นกรณีออกแบบเป็น

- กรณีไม่มีโครงการ (ทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจร)
- กรณีมีโครงการ (ทางหลวงขนาด 4 และ 6 ช่องจราจร)

ในการศึกษาประสิทธิภาพการรองรับปริมาณจราจรในปีอนาคตได้ศึกษาตามเกณฑ์ AASHTO แนะนำสำหรับการออกแบบทางหลวงชานเมือง ซึ่งควรมีระดับการให้บริการไม่ต่ำกว่าระดับ D ดังนั้น การวิเคราะห์ระดับการให้บริการของโครงการจะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดขนาดของช่องจราจรและปีที่มีความจำเป็นต้องขยายช่องจราจรเพิ่มเติม

สำหรับข้อมูลพื้นฐานประกอบการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของถนนโครงการและโครงข่ายถนนโดยรอบพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย

- Peak Hour Factor (PHF) เท่ากับ 0.85
- Directional Split เท่ากับ 55.45
- % Truck & Bus เท่ากับ 4
- Terrain เท่ากับ ทางราบ และทางภูเขา (ตามสภาพในสนาม)

การวิเคราะห์สภาพจราจรของถนนโครงการ จากข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบสามารถสรุปปริมาณจราจรตามระดับการให้บริการต่างๆ ตามที่แสดงไว้ใน**ตารางที่ 3.4.1-13**

ตารางที่ 3.4.1-13 การวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service) กรณีไม่มีโครงการและกรณีมีโครงการ

ระดับการให้บริการ (LOS)	ปริมาณจราจร (Service Flow Rate) (หน่วย: คัน/ชม./ทิศทาง)				
	2 ช่องจราจร	4 ช่องจราจร			6 ช่องจราจร
	60 กม./ชม.	60 กม./ชม.	80 กม./ชม.	85 กม./ชม.	80 กม./ชม.
A	-	-	1,020	1,060	1,530
B	190	1,260	1,610	1.670	2,420
C	360	1,810	2,330	2,420	3,500
D	680	2,440	3,170	3,320	4,760
E	1,010	2,820	3,770	4,000	5,660

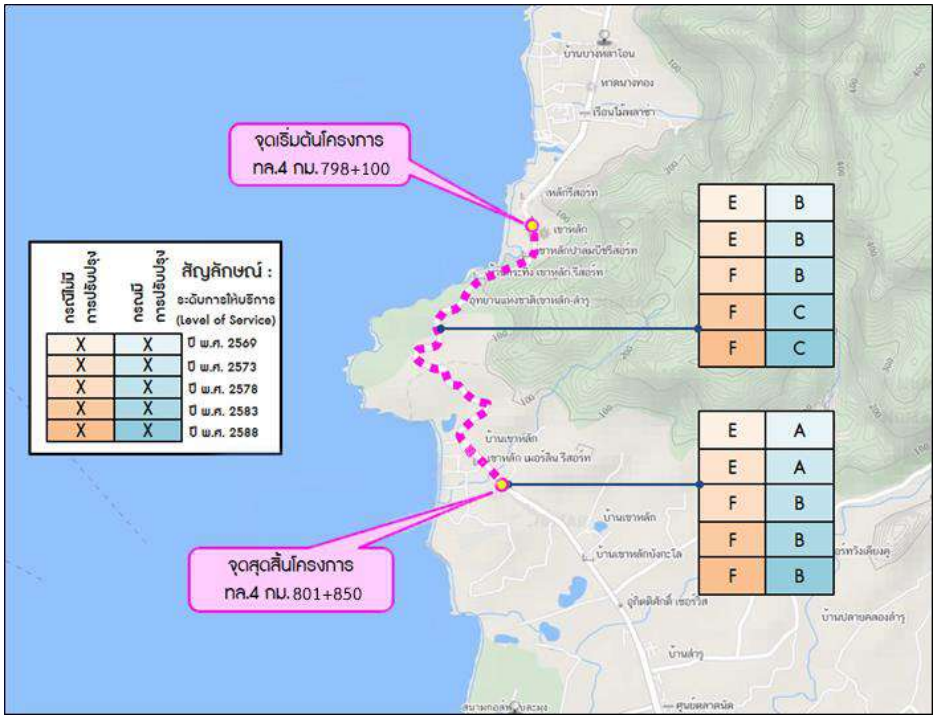
ที่มา : จากการวิเคราะห์ของที่ปรึกษา โดยประบุกต์ใช้ตามแนวทางของ HCM 2010

สำหรับผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของถนนโครงการ ในกรณีไม่มีโครงการ (2 ช่องจราจร) และกรณีมีโครงการ (4 ช่องจราจร และ 6 ช่องจราจร) โดยผลการวิเคราะห์ แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-14** และ**รูปที่ 3.4.1-19**

ตารางที่ 3.4.1-14 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service) ของถนนโครงการ

ปี พ.ศ.	กรณีไม่มีโครงการ (กม.798+100 - กม.801+850)	กรณีมีโครงการ (กม.798+100 - กม.801+850)
2569	E	B
2573	E	B
2578	F	B
2583	F	C
2588	F	C

ที่มา : จากการวิเคราะห์ของที่ปรึกษา โดยใช้ HCM 2010



รูปที่ 3.4.1-19 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service)
เปรียบเทียบกรณีไม่มีโครงการ และกรณีมีโครงการ

จากผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรบนโครงข่ายโดยรอบพื้นที่โครงการในกรณีที่ไม่มีการขยายช่องจราจรจาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น จะมีระดับการให้บริการในช่วง กม.798+100 ถึง กม.801+850 ในปี พ.ศ. 2569 อยู่ในระดับ E แต่หลังจากปี พ.ศ. 2573 ระดับการให้บริการของทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก – ลำแก่น จะอยู่ในระดับ F ตลอดทั้งเส้นทาง จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงโครงการเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร ซึ่งเมื่อมีการปรับปรุงแล้วเสร็จระดับการให้บริการจะอยู่ที่ระดับ A ถึง C และสามารถรองรับการเติบโตของปริมาณจราจรได้ตลอดช่วงอายุของปีที่ทำการวิเคราะห์โครงการ

- **การวิเคราะห์สภาพการจราจรบริเวณทางแยกจุดตัด ทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง**

ปัจจุบันทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง บริเวณ กม.797+054 เป็นทางแยกซึ่งควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการสัญจรมากยิ่งขึ้นได้มีการเสนอรูปแบบเป็นทางแยกระดับพื้นราบแบบติดตั้งสัญญาณไฟจราจรดังแสดงดัง**รูปที่ 3.4.1-20**

รูปที่ 3.4.1-20 ตัวอย่างรูปแบบทางแยกแบบควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร

ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์รูปแบบทางแยกที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-15** ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2569 มีระดับการให้บริการอยู่ในระดับ B และลดลงเป็นระดับ C ในปี พ.ศ. 2583 จนถึงปีสิ้นสุดการวิเคราะห์ ซึ่งถือว่าเป็นระดับการให้บริการที่ยังยอมรับได้

ตารางที่ 3.4.1-15 ผลการวิเคราะห์ทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง

ปี พ.ศ.	ความล่าช้าเฉลี่ยของทางแยก (วินาที)	ระดับการให้บริการ (LOS)
2569	16.1	B
2573	18.5	B
2578	19.7	B
2583	22.3	C
2588	25.7	C

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยที่ปรึกษา, 2562

3.4.2 สาธารณูปโภค

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ของตำแหน่งที่ตั้ง ปริมาณ ความเพียงพอ ที่มีอยู่ในปัจจุบันตามแนวเส้นทางโครงการ

(2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบที่เกิดจากการรื้อย้ายสาธารณูปโภค เช่น เสาไฟฟ้า ท่อประปา สายโทรศัพท์ เป็นต้น ต่อการใช้ประโยชน์ระบบสาธารณูปโภคเหล่านี้

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสาธารณูปโภค

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านระบบสาธารณูปโภคตามแนวเส้นทางโครงการจากเอกสารรายงานของหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ เช่น สำนักงานจังหวัดพังงา ที่ว่าการอำเภอตะกั่วป่า ที่ว่าการอำเภอท้ายเหมือง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาอำเภอท้ายเหมือง เป็นต้น

(2) รวบรวมข้อมูลด้านระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ เป็นต้น ในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ และตรวจสอบสาธารณูปโภคที่ต้องรื้อย้าย

(3) วิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบันด้านระบบสาธารณูปโภคบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(4) ประเมินผลกระทบด้านสาธารณูปโภคที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการ

(5) กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสาธารณูปโภค

3) ผลการศึกษา

3.1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

(1) ข้อมูลการจำหน่ายหน่วยสาธารณูปโภคในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้านสาธารณูปโภคในพื้นที่ศึกษาของโครงการ สรุปรายละเอียดได้ ดังนี้

- **การประปา**

<u>เทศบาลตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา</u>

กิจการประปาของเทศบาลตำบลคึกคักให้บริการน้ำประปาแก่ประชาชนในเขตเทศบาลตำบลคึกคัก โดยการจ่ายน้ำประปา 2 ระบบ ดังนี้

1) ระบบประปาผิวดิน

- ระบบประปาผิวดิน หมู่ที่ 4 บ้านคึกคัก ควบคุมการจ่ายน้ำในเขตพื้นที่ หมู่ที่ 2, 3 และ 4 อยู่ในความดูแลของเทศบาลตำบลคึกคัก กำลังการผลิต 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และอัตราการจ่ายน้ำ 1,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ระบบประปาผิวดิน หมู่ที่ 5 บ้านบางเนียง ควบคุมการจ่ายน้ำในเขตพื้นที่ หมู่ที่ 3 และ 5 อยู่ในความดูแลของเทศบาลตำบลคึกคัก กำลังการผลิต 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (2 เครื่อง) และอัตราการจ่ายน้ำ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ระบบประปาผิวดิน หมู่ที่ 6 บ้านบางเนียง ควบคุมการจ่ายน้ำในเขตพื้นที่ หมู่ที่ 6 อยู่ในความดูแลของเทศบาลตำบลคึกคัก กำลังการผลิต 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (2 เครื่อง) และอัตราการจ่ายน้ำ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) ระบบประปาบ่อบาดาล

- ระบบประปาบ่อบาดาล (หอถัง) หมู่ที่ 1 บ้านปากวีป ควบคุมการจ่ายน้ำในเขตพื้นที่ หมู่ที่ 1 (ซอยปากวีป-ดอกแดง) โดยองค์การบริหารส่วนตำบลคึกคักก่อสร้างและมอบให้หมู่บ้านเป็นผู้ดูแล
- ระบบประปาบ่อบาดาล หมู่ที่ 2 บ้านพักถาวรบางขยะ ควบคุมการจ่ายน้ำในเขตพื้นที่ หมู่ที่ 2 บริเวณบ้านพักถาวร มีไว้เพื่อสำรองในกรณีที่ประปาจากหมู่ที่ 4 ขาดชั่วคราว อยู่ในความดูแลของเทศบาลตำบลคึกคัก
- ระบบประปาบ่อบาดาล หมู่ที่ 4 ซอยทุ่งขมิ้น (ปัจจุบันใช้งานไม่ได้) อยู่ในความดูแลของหมู่บ้าน
- ระบบประปาบ่อบาดาล หมู่ที่ 4 บ้านพักถาวรธนารักษ์ บ้านถาวรบางขยะ อยู่ในความดูแลของหมู่บ้าน
- ระบบประปาบ่อบาดาล หมู่ที่ 5 ซอยน้ำตกโตนช่องฟ้า อยู่ในความดูแลของหมู่บ้าน
- ระบบประปาบ่อบาดาล (หอถัง) หมู่ที่ 6 บ้านบางเนียง ควบคุมการจ่ายน้ำในเขตพื้นที่ หมู่ที่ 6 อยู่ในความดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบลคึกคัก (ปัจจุบันใช้ไม่ได้)
- ระบบประปาบ่อบาดาล (หอถัง) หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน ควบคุมการจ่ายน้ำในเขตพื้นที่หมู่ที่ 7 อยู่ในความดูแลของเทศบาลตำบลคึกคัก (ปัจจุบันใช้งานไม่ได้)

<u>เทศบาลตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา</u>

ตำบลลำแก่นมีจำนวนหมู่บ้านที่มีน้ำประปาใช้ครบทุกหมู่บ้านแล้ว แต่ไม่ครอบคลุมทั้งหมดยังมีขาดในบางจุด และบางส่วนใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค โดยมีรายละเอียดการใช้น้ำประปาดังนี้

- หมู่ที่ 1 บ้านลำรู ใช้ประปาฝายคลองชิง และฝายลำรูใหญ่ และประปาส่วนภูมิภาค
- หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก ใช้ประปาภูเขา
- หมู่ที่ 3 บ้านลำแก่น ใช้ประปาบาดาลขนาดใหญ่
- หมู่ที่ 4 บ้านท่าดินแดง ใช้ประปากรมทรัพยากรน้ำ
- หมู่ที่ 5 บ้านทับละมุ ใช้ประปากรมทรัพยากรน้ำ
- หมู่ที่ 6 บ้านดอนจันทร์ ใช้ประปาฝายดอกจันทร์ และประปาบาดาลขนาดกลาง

- **การไฟฟ้า**

การใช้ไฟฟ้าในอำเภอตะกั่วป่า และอำเภอท้ายเหมืองจังหวัดพังงาอยู่ในส่วนการดูแลของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอตะกั่วป่า มีผู้ใช้ไฟฟ้า จำนวน 35,963 ราย และกำลังจ่ายไฟฟ้ารวม 125 MVA สำหรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอท้ายเหมือง มีผู้ใช้ไฟฟ้า 17,825 ราย และมีปริมาณการใช้ไฟฟ้า จำนวน 9,542,506.29 ยูนิต (ข้อมูลจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอตะกั่วป่า ณ เดือนกรกฎาคม 2562 และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอท้ายเหมือง ณ เดือนกรกฎาคม 2562)

(2) ข้อมูลสาธารณูปโภคในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

จากการรวบรวมการใช้สาธารณูปโภคในพื้นที่ศึกษาของโครงการ สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

เทศบาลตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา (แผนพัฒนาท้องถิ่น 4 ปี (พ.ศ. 2561-2564))

- **การไฟฟ้า**

ในเทศบาลตำบลคึกคัก มีไฟฟ้าเข้าถึงให้บริการภายในตำบลทุกหมู่บ้าน ทั้งตำบลมีไฟฟ้าใช้ประมาณร้อยละ 97 อีกประมาณร้อยละ 3 เป็นบ้านที่ยังไม่มีไฟ เนื่องจากเป็นบ้านที่สร้างใหม่และอยู่ห่างไกลชุมชน

- **การประปา**

ในเทศบาลตำบลคึกคัก มีการใช้น้ำประปา จาก 2 ระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบประปาผิวดิน

- ระบบประปาผิวดิน หมู่ที่ 5 บ้านบางเนียง ควบคุมการจ่ายน้ำในเขตพื้นที่ หมู่ที่ 3 และหมู่ที่ 5 มีผู้ใช้น้ำ จำนวนทั้งหมด 543 หลังคาเรือน ซึ่งอยู่ในความดูแลของเทศบาลตำบลคึกคัก
- ระบบประปาผิวดิน หมู่ที่ 6 บ้านบางเนียง ควบคุมการจ่ายน้ำในเขตพื้นที่ หมู่ที่ 6 มีผู้ใช้น้ำ จำนวน 225 หลังคาเรือน ซึ่งอยู่ในความดูแลของเทศบาลตำบลคึกคัก

2) ระบบประปาบ่อบาดาล

- ระบบประปาบ่อบาดาล หมู่ที่ 5 ซอยน้ำตกโตนช่องฟ้า มีผู้ใช้น้ำ จำนวน 40 หลังคาเรือน อยู่ในความดูแลของหมู่บ้าน
- ระบบประปาบ่อบาดาล (หอถัง) หมู่ที่ 6 บ้านบางเนียง ควบคุมการจ่ายน้ำในเขตพื้นที่ หมู่ที่ 6 มีผู้ใช้น้ำ จำนวน 30 หลังคาเรือน อยู่ในความดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบลคึกคัก (ปัจจุบันใช้ไม่ได้)

- **โทรศัพท์**

ในเทศบาลตำบลคึกคัก มีสำนักงานบริการด้านระบบสื่อสารโทรคมนาคม จำนวน 2 บริษัท ได้แก่ 1) สำนักงานบริการลูกค้า กสท. ตะกั่วป่า (CAT) บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) หมู่ที่ 5 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา และ 2) สำนักงานบริการลูกค้า ทีโอที บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หมู่ที่ 5 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา ซึ่งทั้ง 2 บริษัท เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวง ICT เปิดให้บริการด้านโทรศัพท์ระหว่างประเทศ อินเตอร์เน็ต และโทรศัพท์ไร้สายในประเทศ

เทศบาลตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา (แผนพัฒนาท้องถิ่น 4 (พ.ศ. 2561-2565))

- **การไฟฟ้า**

เทศบาลตำบลลำแก่น มีไฟฟ้าใช้ทุกหมู่บ้านแต่ยังไม่ทั่วถึง เนื่องจากมีประชากรเพิ่มมากขึ้น และมีการสร้างที่อยู่อาศัยเข้าไปในซอยห่างจากเขตสิ้นสุดไฟฟ้า โดยเทศบาลหาวิธีการขยายเขตไฟฟ้าผ่านการสำรวจจากชุมชน

- **การประปา**

เทศบาลตำบลลำแก่น มีน้ำประปาใช้ครบทุกหมู่บ้าน มาจากการประปาของเทศบาลตำบลลำแก่น การประปาส่วนภูมิภาค และประปาหมู่บ้าน

- **โทรศัพท์**

เทศบาลตำบลลำแก่น มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข 1 แห่ง สถานีโทรคมนาคมขององค์การโทรศัพท์ 1 แห่ง และสถานีวิทยุประมงชายฝั่ง 1 แห่ง

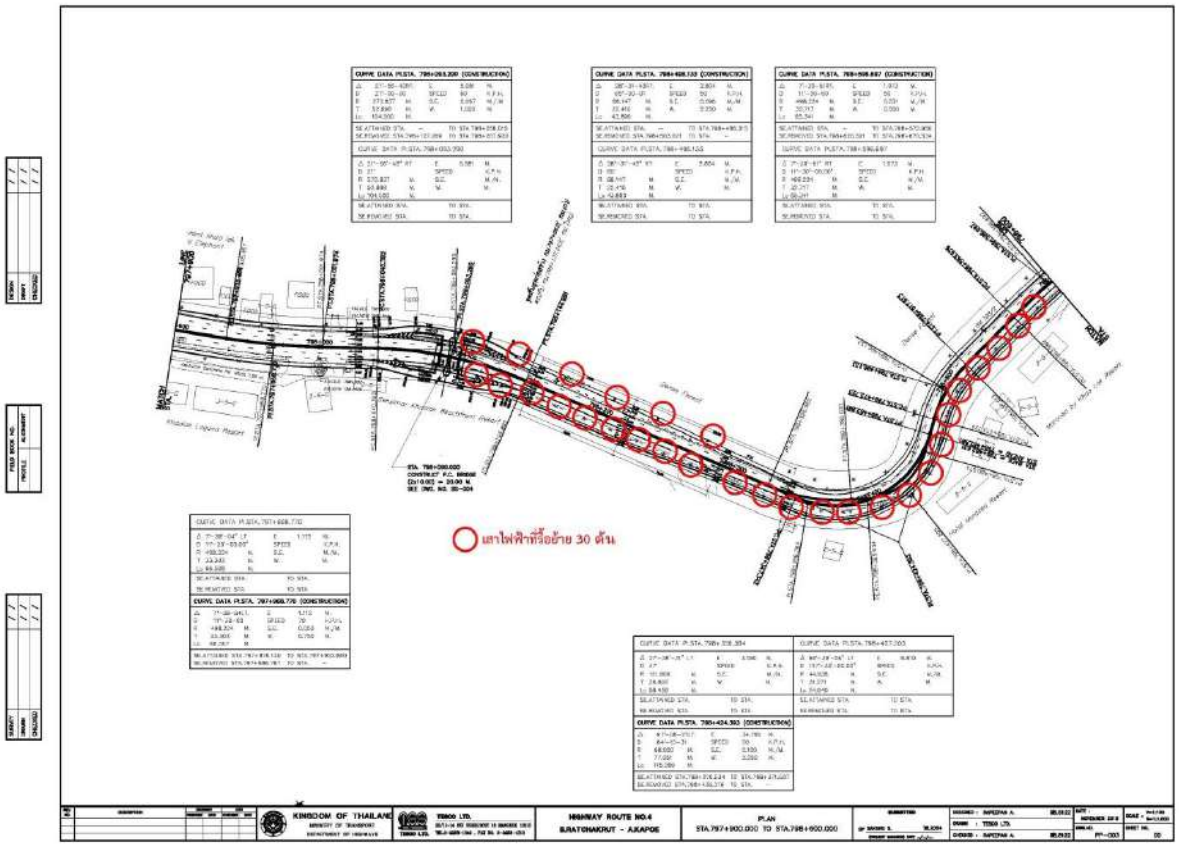
(3) ระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่โครงการ

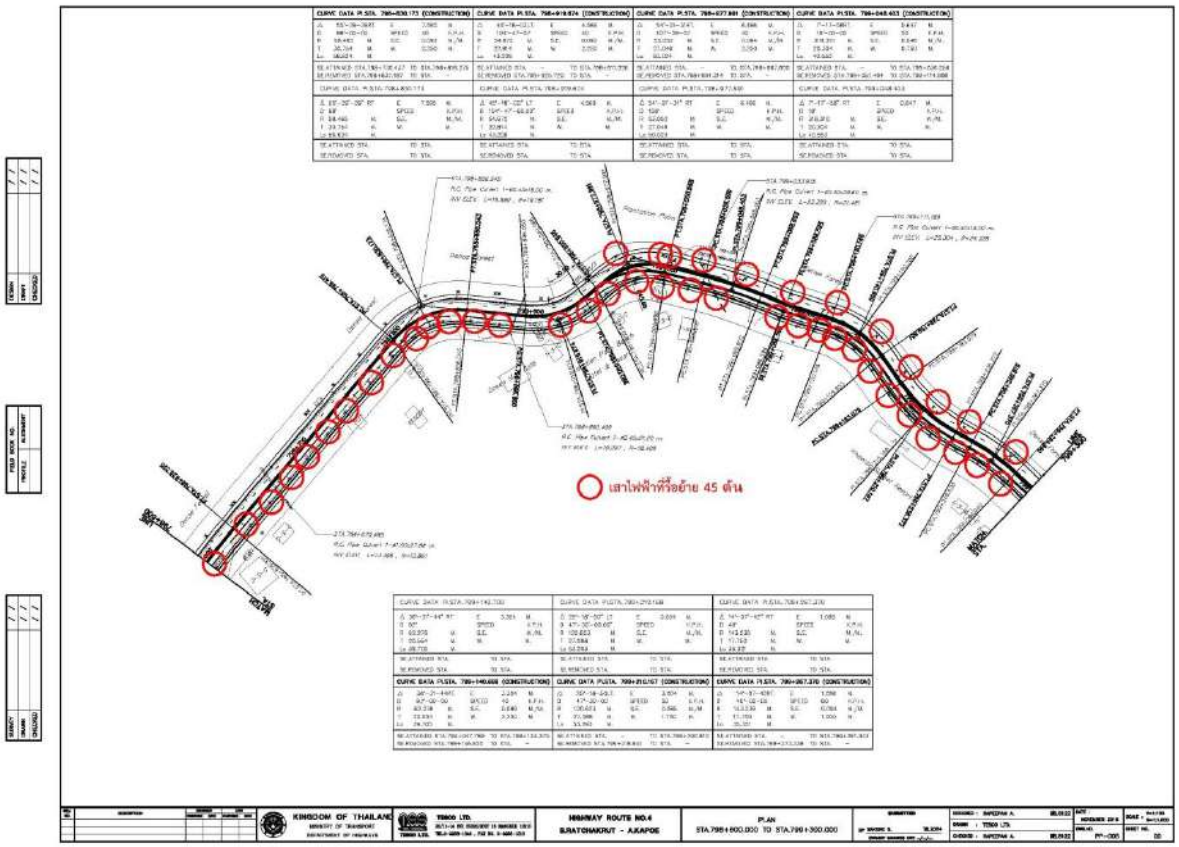
ระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณริมถนนสายหลักคือ ทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) โดยระบบสาธารณูปโภคเป็นสำคัญ ได้แก่ ระบบสายส่งไฟฟ้าแรงดันสูง ระบบสายส่งไฟฟ้า และระบบสื่อสารและโทรศัพท์ ซึ่งมีระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นต้องรื้อย้าย ประกอบด้วย สายส่งไฟฟ้าแรงดันสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอตะกั่วป่า จำนวน 189 ต้น และระบบไฟฟ้าส่องสว่าง (เสาไฟพร้อมไฟส่องสว่างกิ่งเดี่ยว) จำนวน 100 ต้น รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-1** และ**รูปที่ 3.4.2-1** ถึง **รูปที่ 3.4.2-2** สำหรับการประสานงานกับหน่วยงานสาธารณูปโภค แสดง**ภาคผนวก 2.2**

ตารางที่ 3.4.2-1 จำนวน และตำแหน่งที่ต้องรื้อย้ายสาธารณูปโภคบริเวณพื้นที่โครงการ

ช่วงกม.	ประเภทสาธารณูปโภค	จำนวน (ต้น)	ประเภทสาธารณูปโภค	จำนวน (ต้น)	ชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบ
798+100 - 798+600	ระบบไฟฟ้าแรงสูง/ ระบบสื่อสารและโทรศัพท์	30	ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง (เสาไฟพร้อมไฟส่องสว่างกิ่งเดี่ยว)	27	หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน
798+600 - 799+300		45		26	หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน
799+300 - 800+000		46		16	หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน
800+000 - 800+700		30		12	หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน และ หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก
800+700 - 801+400		32		7	หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก
801+400 -801+850		6		12	หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก
รวม	-	**189**	-	**100**	-

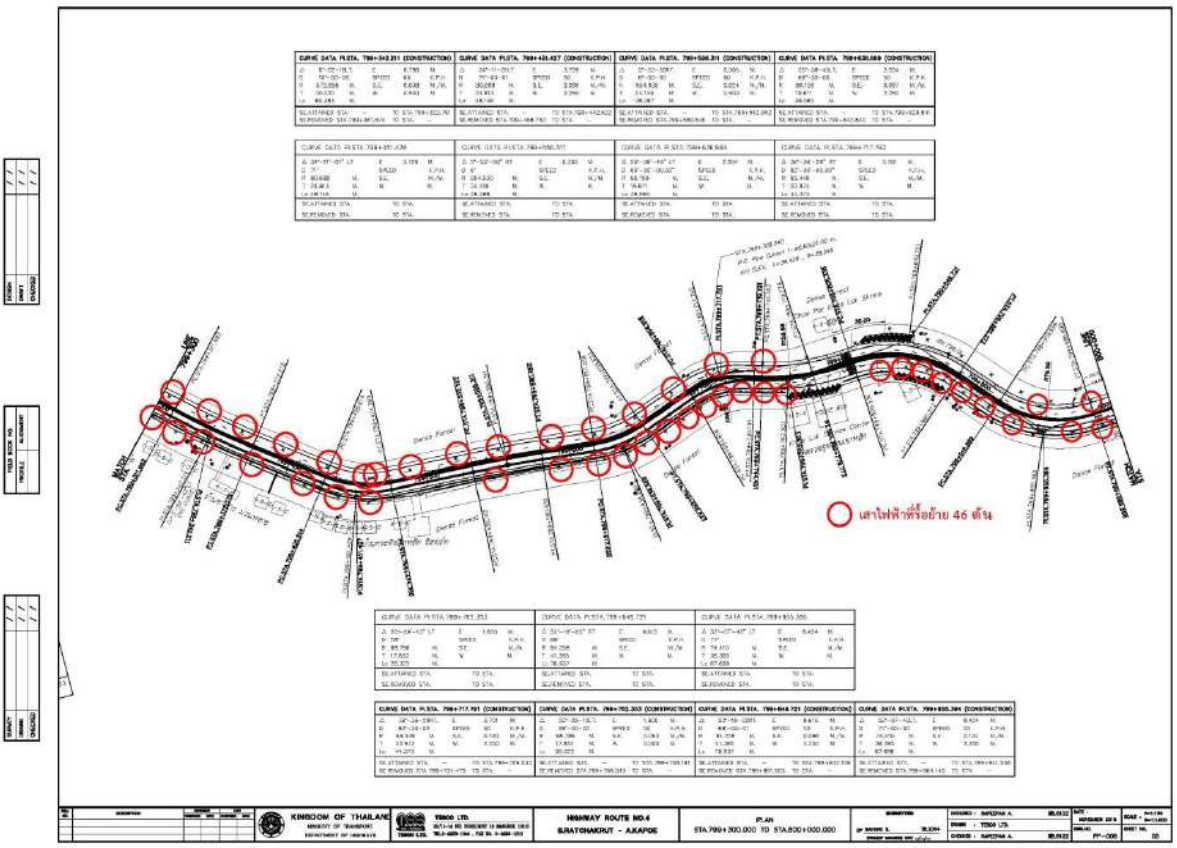
ที่มา : จากการสำรวจโดยที่ปรึกษา, 2563

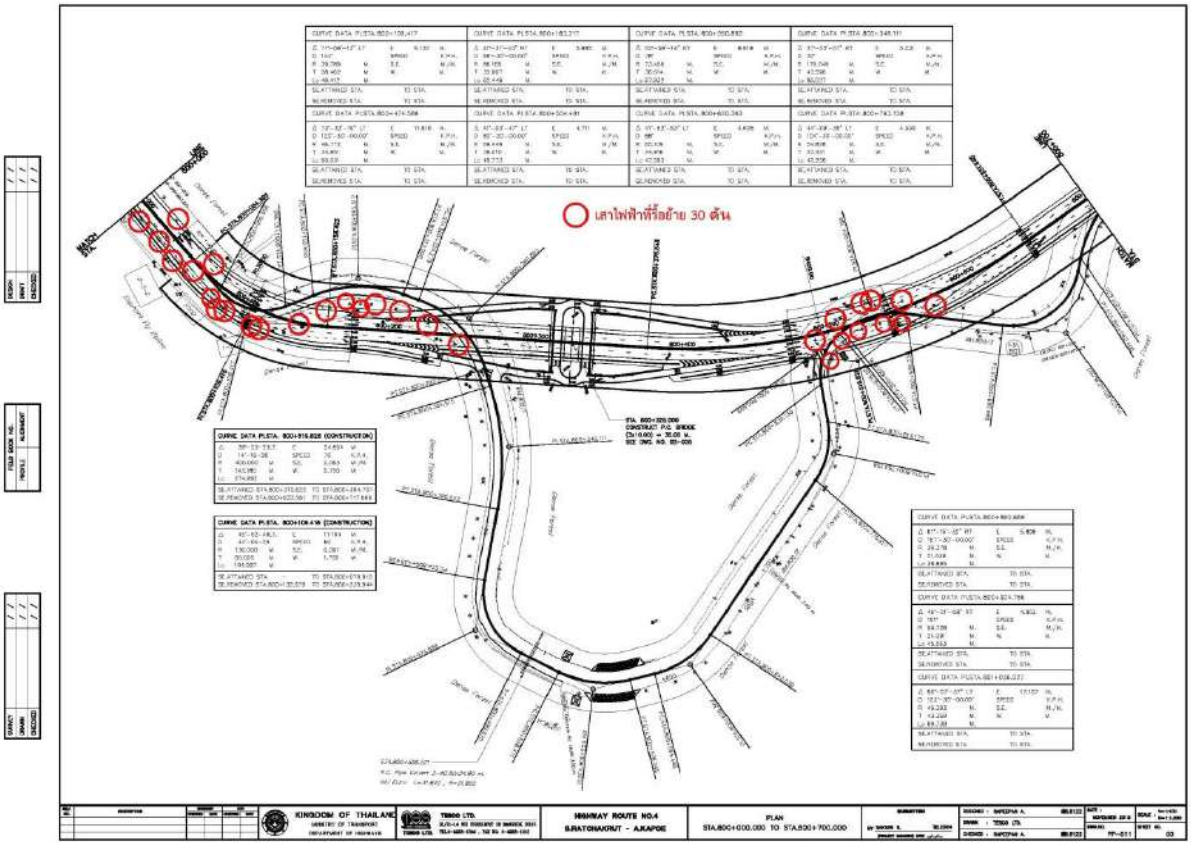




ที่มา : จากการสำรวจโดยที่ปรึกษา, 2563

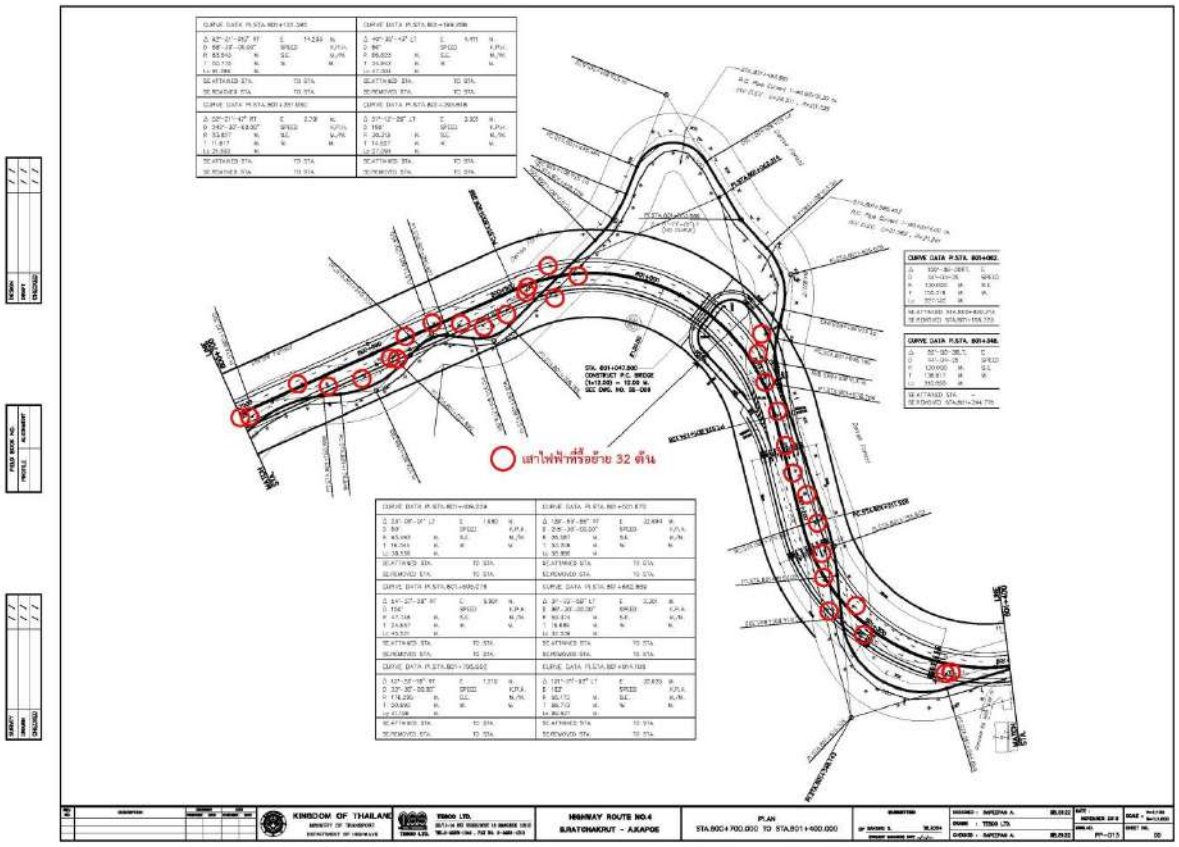
รูปที่ 3.4.2-1 ตำแหน่งรื้อย้ายเสาไฟฟ้า

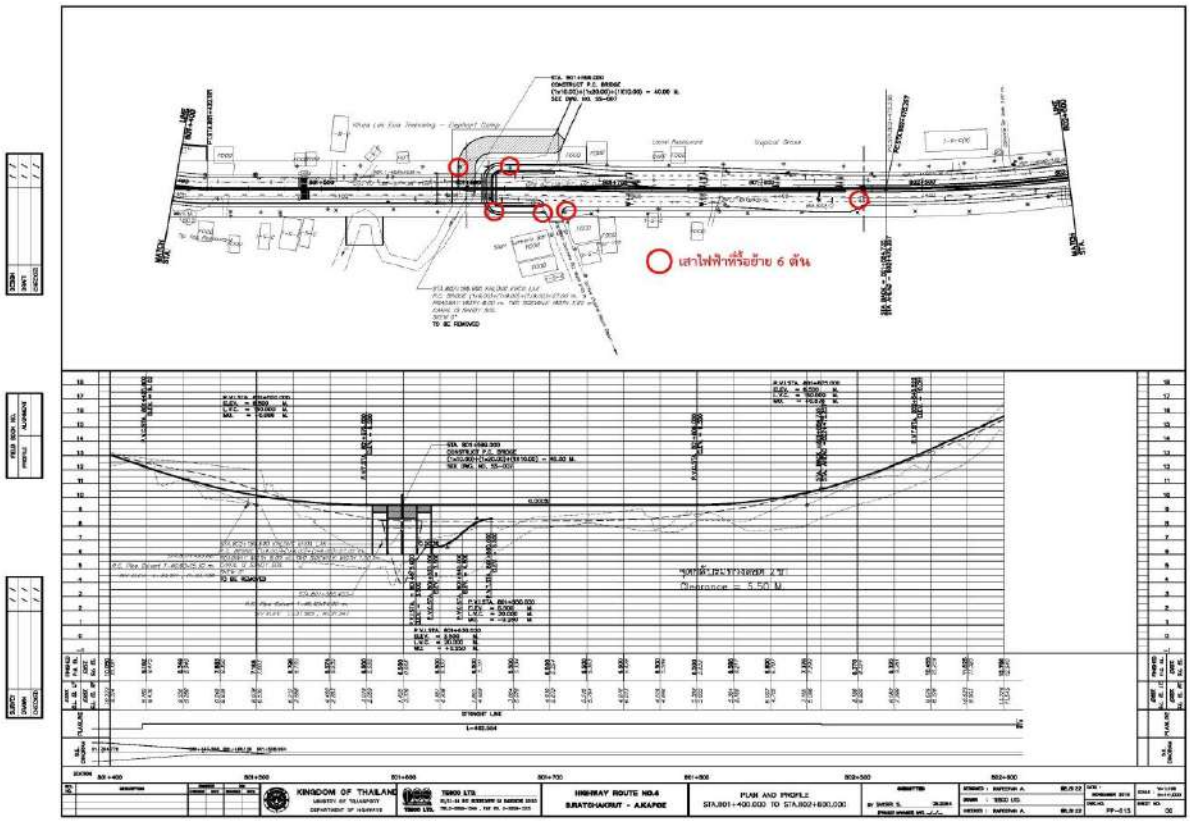




ที่มา : จากการสำรวจโดยที่ปรึกษา, 2563

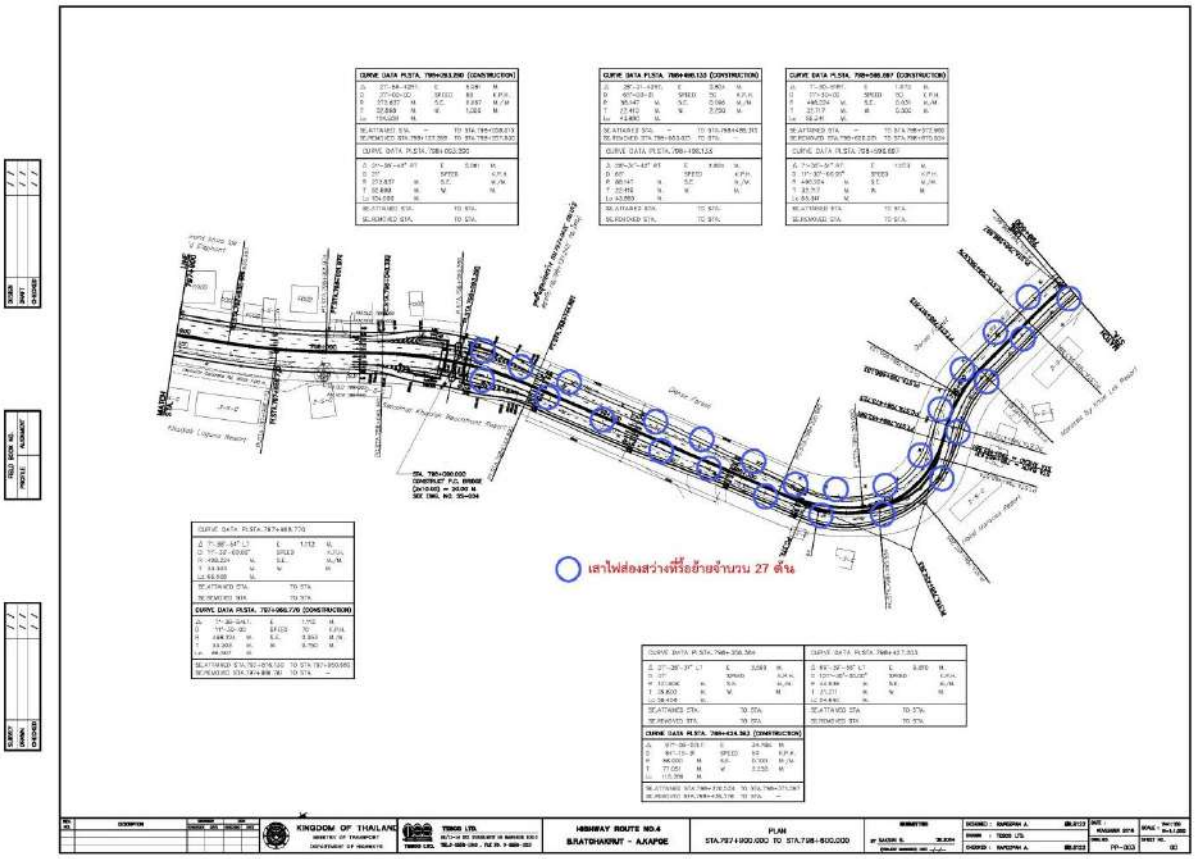
รูปที่ 3.4.2-1 ตำแหน่งรื้อย้ายเสาไฟฟ้า (ต่อ-1)

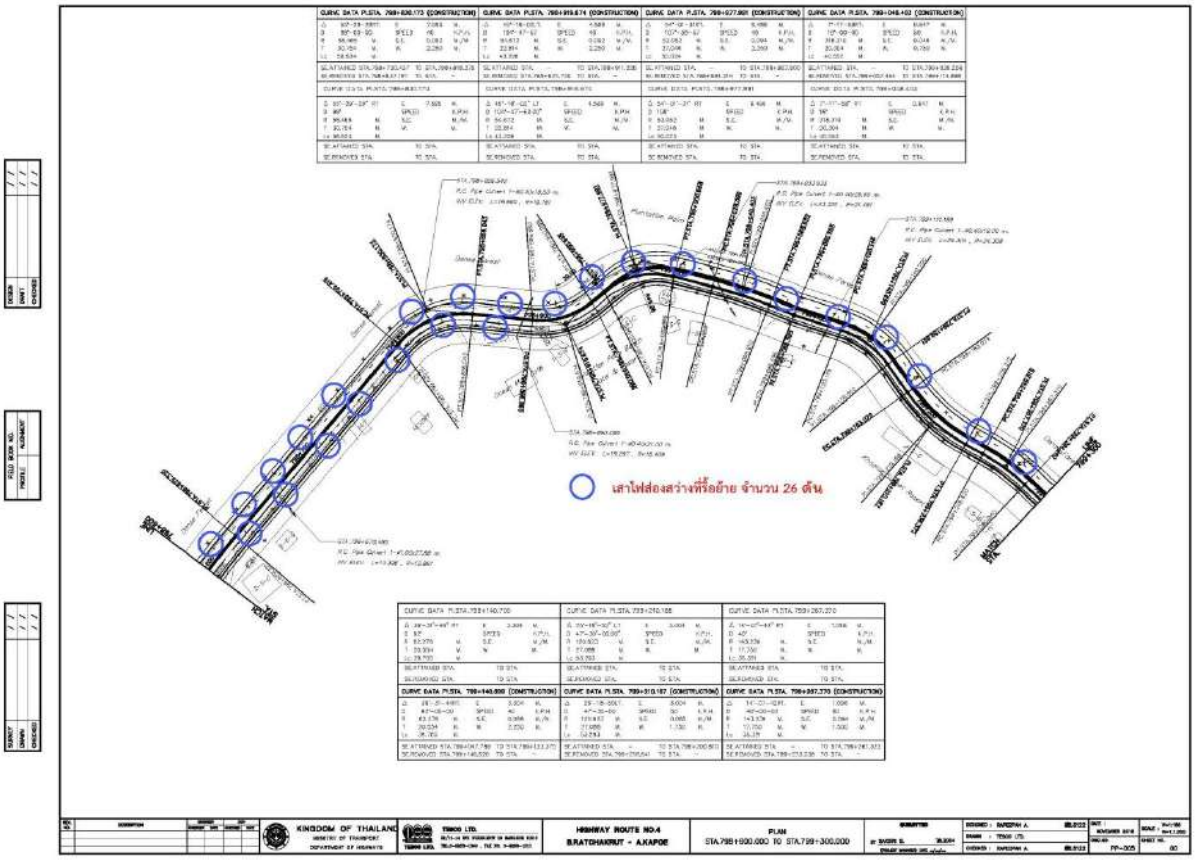




ที่มา : จากการสำรวจโดยที่ปรึกษา, 2563

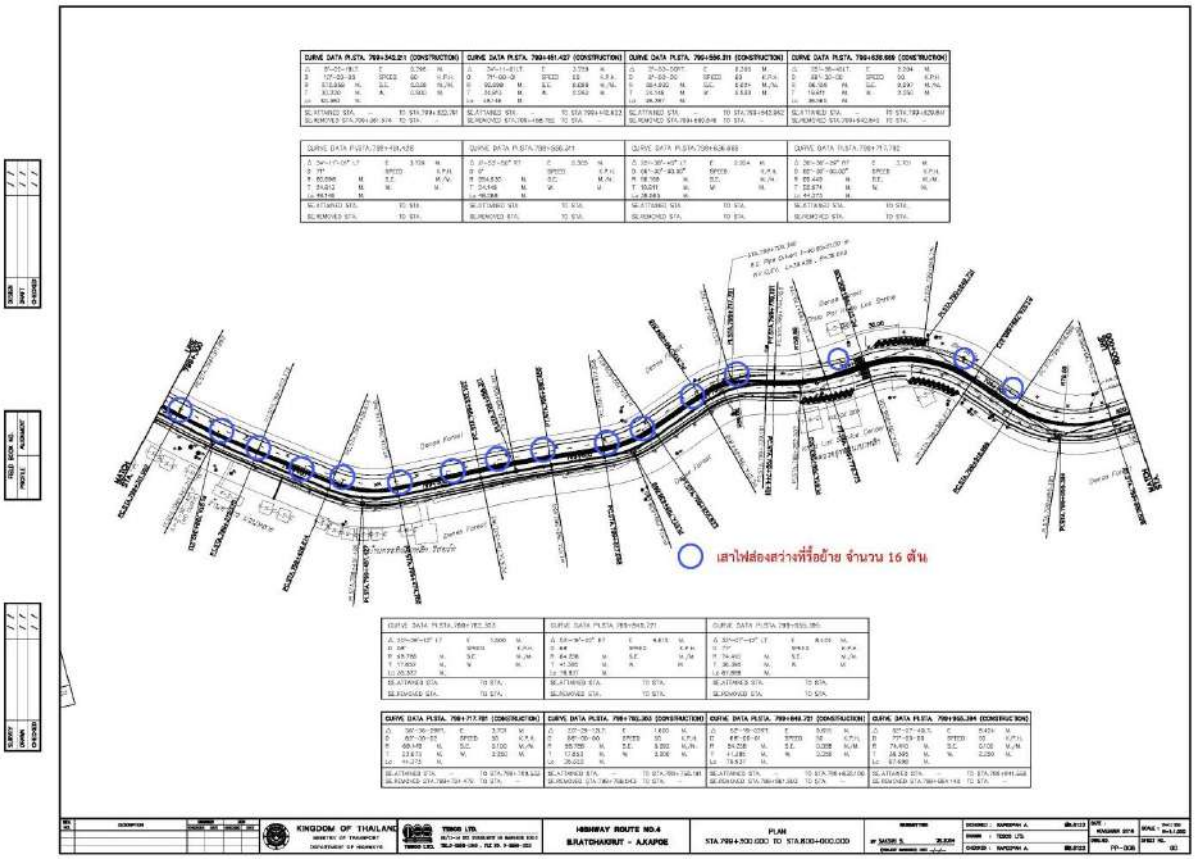
รูปที่ 3.4.2-1 ตำแหน่งรื้อย้ายเสาไฟฟ้า (ต่อ-2)

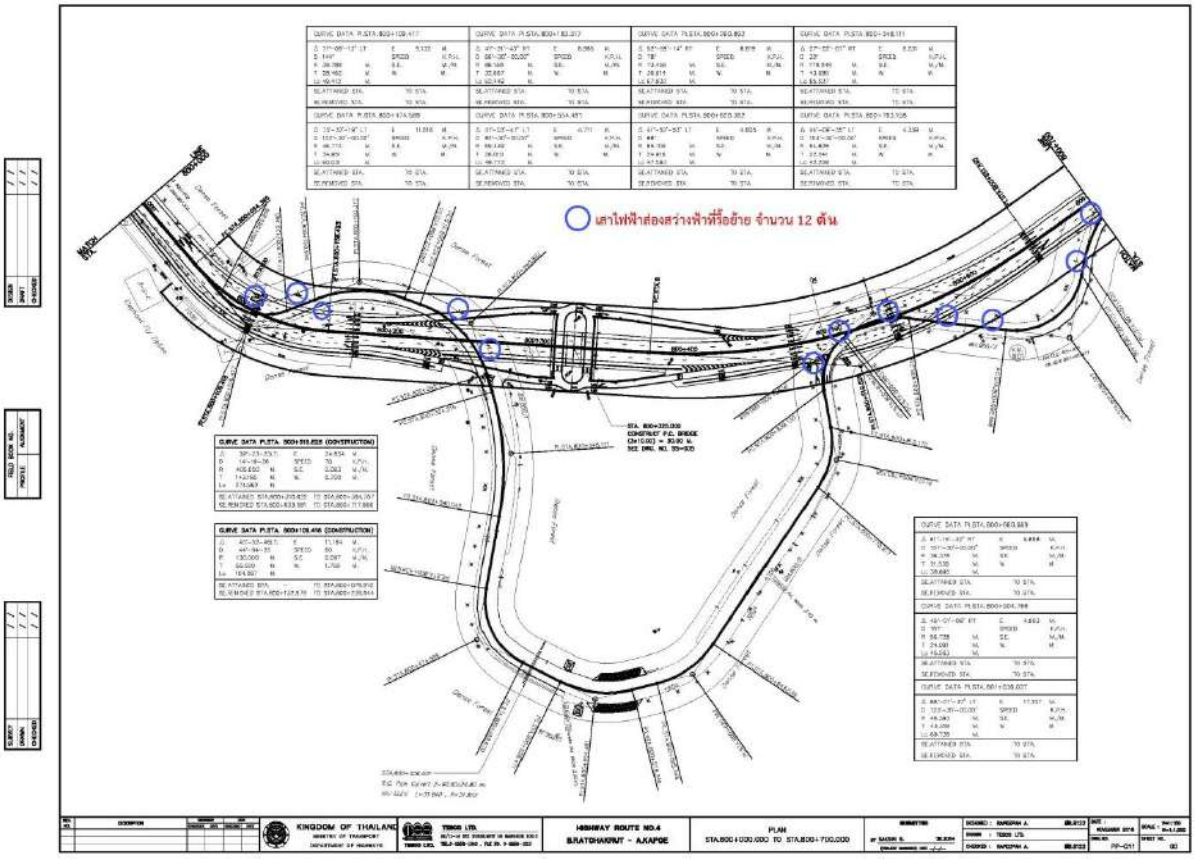




ที่มา : จากการสำรวจโดยที่ปรึกษา, 2563

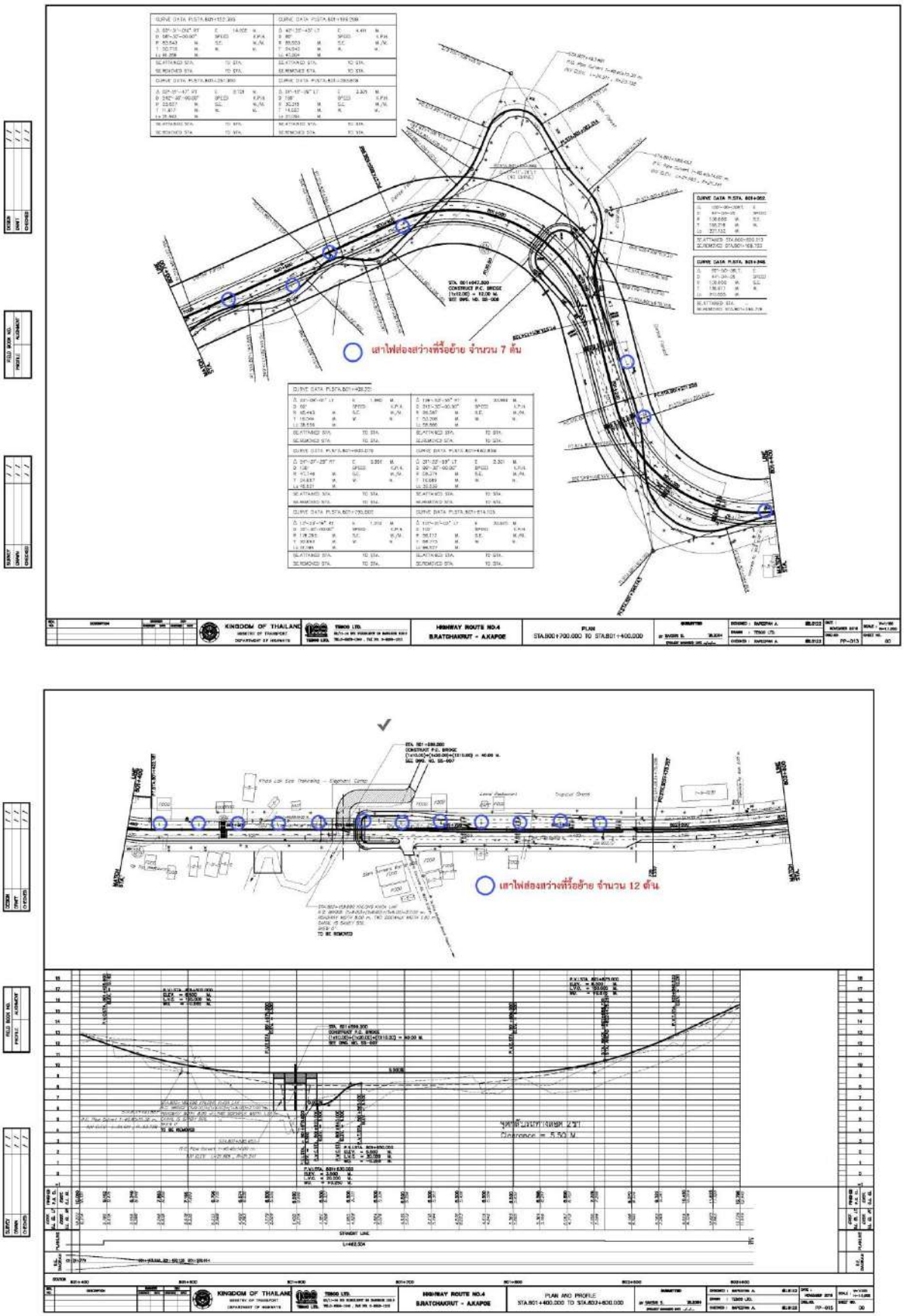
รูปที่ 3.4.2-2 ตำแหน่งรื้อย้ายไฟฟ้าส่องสว่าง





ที่มา : จากการสำรวจโดยที่ปรึกษา, 2563

รูปที่ 3.4.2-2 ตำแหน่งรื้อย้ายไฟฟ้าส่องสว่าง (ต่อ-1)



ที่มา : จากการสำรวจโดยที่ปรึกษา, 2563

รูปที่ 3.4.2-2 ตำแหน่งรื้อย้ายไฟฟ้าส่องสว่าง (ต่อ-2)

3.4.3 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของระบบระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ทั้งสถิติน้ำท่วมและความเสียหาย การควบคุม/การจัดการ ประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำ

(2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการต่อการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ได้แก่ สถิติการเกิดน้ำท่วม พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม บันทึกอุบัติภัยและความเสียหาย จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมชลประทาน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย แขวงทางหลวง เป็นต้น

(2) สำรวจภาคสนามเกี่ยวกับสภาพการระบายน้ำในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(3) วิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันด้านระบบระบายน้ำท่วมและการระบายน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(4) ประเมินผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

(5) กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

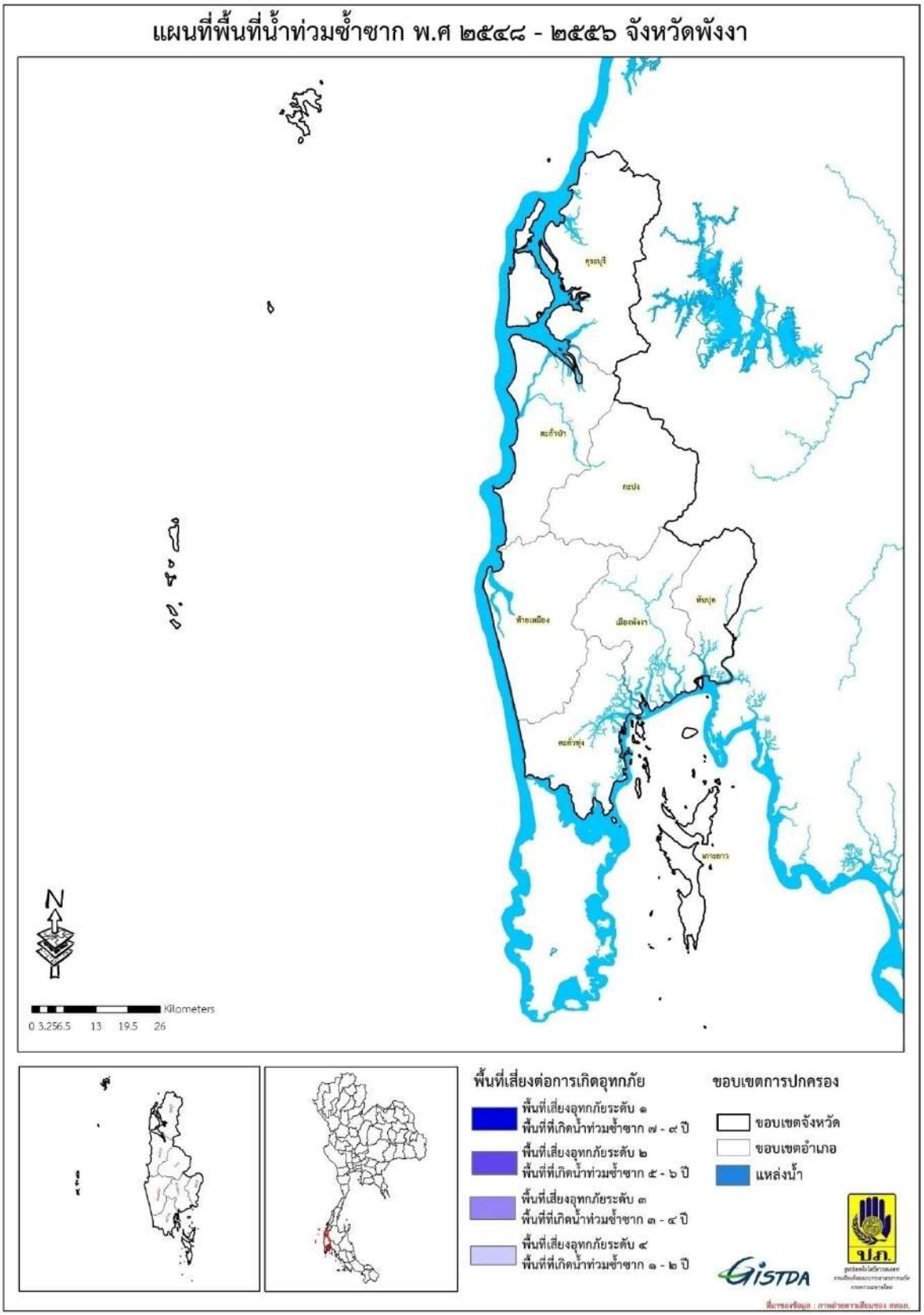
3) ผลการศึกษา

แนวเส้นทางโครงการฯ มีแนวเส้นทางพาดผ่านแหล่งน้ำผิวดิน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คลองเรียน (กม. 800+506.521) สภาพปัจจุบันมีลักษณะเป็นลำราง และคลองเขาหลัก (กม.802+189.690) โดยใช้ประโยชน์เพื่อการระบายน้ำ ส่วนอาคารระบายน้ำเดิมมีจำนวน 7 แห่ง แบ่งเป็น สะพาน 1 แห่ง และท่อลอดถนนกลม 6 แห่ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก

จากข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของจังหวัดพังงา โดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย ดัง**รูปที่ 3.4.3-1** แสดงพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของจังหวัดพังงา พบว่า ที่ตั้งโครงการไม่อยู่ในเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ประกอบกับพื้นที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเขตภูเขาสูงด้านฝั่งตะวันออก และเขตที่ราบชายฝั่งตะวันตก รวมทั้งอยู่ใกล้ทะเลจึงทำให้การระบายน้ำ สามารถระบายน้ำลงสู่ทะเลอันดามันได้อย่างรวดเร็ว

และจากข้อมูลน้ำท่วมบนถนนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ในอำเภอตะกั่วป่า และอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2562 โดยแขวงทางหลวงภูเก็ต ดัง**ภาคผนวก 3.3 (6)** พบว่า ที่ตั้งโครงการไม่เคยเกิดน้ำท่วมบนถนนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม)



ที่มา : สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2556

รูปที่ 3.4.3-1 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก พ.ศ. 2548 – 2556 จังหวัดพังงา

(2) การระบายน้ำในพื้นที่โครงการในปัจจุบัน

แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านพื้นที่ราบเชิงเขาชายฝั่งทะเลอันดามัน โดยพื้นที่ทางฝั่งตะวันออกมีลักษณะเป็นเทือกเขาสูงเป็นแนวยาวขนานไปกับเส้นทางโครงการ ห่างจากแนวเส้นทางโครงการประมาณ 1-5 กิโลเมตร ยอดเขาเหล่านี้มีระดับสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 225-564 เมตร ส่วนพื้นที่ทางฝั่งตะวันตกช่วง กม.798+100 ถึง กม.799+500 มีแนวเลียบไปกับหาดทราย (หาดนางทอง) ช่วงกม.799+500 ถึง กม.800+700 ตัดผ่านเนินเขาที่ยื่นออกไปในทะเลอันดามัน ก่อนจะมีแนวเลียบเนินเขาเตี้ยตามแนวชายฝั่งทะเลไปจนสิ้นสุดโครงการ

จากสภาพภูมิประเทศดังกล่าวทำให้มีลำน้ำซึ่งมีต้นกำเนิดจากเทือกเขาสูงทางฝั่งตะวันออกไหลมาตัดผ่านแนวเส้นทางโครงการและลงสู่ทะเลอันดามันทางฝั่งตะวันตกหลายสาย ลำน้ำสายสำคัญ ได้แก่ คลองเรียน (กม.800+325) ซึ่งสภาพปัจจุบันมีลักษณะเป็นลำราง และคลองเขาหลัก (กม.801+599) มีพื้นที่รับน้ำขออาคารระบายน้ำเดิม จำนวน 16 พื้นที่ มีขนาดพื้นที่รับน้ำอยู่ในช่วง 0.035-4.825 ตารางกิโลเมตร โดยคลองเขาหลักเป็นลำน้ำที่มีพื้นที่รับน้ำใหญ่ที่สุด

(3) อาคารระบายน้ำเดิม และพื้นที่รับน้ำของแนวเส้นทางโครงการ

การศึกษาอาคารระบายน้ำเดิมของทางหลวงหมายเลข 4 ของโครงการ พบว่า มีอาคารระบายน้ำเดิมจำนวน 7 แห่ง แบ่งเป็น สะพาน 1 แห่ง และท่อลอดถนนกลม 6 แห่ง ดัง**ตารางที่ 3.4.3-1** ถึง **ตารางที่ 3.4.3-2** และ**รูปที่ 3.4.3-2** และการแบ่งพื้นที่รับน้ำของอาคารระบายน้ำเดิมของแนวเส้นทางโครงการ พิจารณาจากข้อมูลผลการสำรวจสภาพภูมิประเทศตามแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งข้อมูลการสำรวจตำแหน่งอาคารระบายน้ำเดิมและข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1 ต่อ 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร โดยแนวเส้นทางโครงการ มีอาคารระบายน้ำเดิมจำนวน 6 แห่ง มีพื้นที่รับน้ำขออาคารระบายน้ำเดิม จำนวน 16 พื้นที่ มีขนาดพื้นที่รับน้ำอยู่ในช่วง 0.010-4.825 ตารางกิโลเมตร โดยคลองเขาหลักเป็นลำน้ำที่มีพื้นที่รับน้ำใหญ่ที่สุด (4.825 ตารางกิโลเมตร) รองลงมา คือ คลองเรียน (0.461 ตารางกิโลเมตร) ส่วนลำน้ำ ร่องน้ำสายอื่นๆ มีพื้นที่รับน้ำน้อยกว่า 0.50 ตารางกิโลเมตร

ตารางที่ 3.4.3-1 อาคารระบายน้ำเดิมของเส้นทางโครงการ

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด
1	798+670.485	ท่อกลม	1 - ∅ 1.00 x 27.88 m
2	798+826.542	ท่อกลม	1 - ∅ 0.40 x 18.00 m
3	798+890.499	ท่อกลม	1 - ∅ 0.40 x 21.00 m
4	799+033.935	ท่อกลม	1 - ∅ 0.40 x 29.60 m
5	799+111.189	ท่อกลม	1 - ∅ 0.40 x 19.00 m
6	799+709.340	ท่อกลม	1 - ∅ 0.60 x 21.00 m
7	801+599.000	สะพาน	(3 x 9.00) = 27.00 m

ที่มา : จากการสำรวจโดยที่ปรึกษา, 2562

ตารางที่ 3.4.3-2 พื้นที่รับน้ำของอาคารระบายน้ำเดิมของเส้นทางโครงการ

ลำดับที่	กม.	ชื่อลำน้ำ	หมายเลขพื้นที่รับน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ความยาวลำน้ำถึงสันปันน้ำ (กม.)
1	798+175.000	-	A.1	0.058	0.32
2	798+375.000	-	A.2	0.017	0.16
3	798+670.485	-	A.3	0.035	0.26
4	798+826.542	-	A.4	0.389	0.94
5	798+890.499		A.5	0.146	0.50
6	799+033.935	-	A.6	0.062	0.42
7	799+111.189	-	A.7	0.054	0.22
8	799+709.340	-	A.8	0.055	0.29
9	799+815.000	-	A.9	0.010	0.19
10	800+102.000		A.10	0.050	0.06
11	800+325.000	คลองเรียน	A.11	0.461	1.08
12	800+530.000	-	A.12	0.086	0.66
13	801+025.000	-	A.13	0.220	0.64
14	801+225.000	-	A.14	0.029	0.28
15	801+599.000	คลองเขาหลัก	A.15	4.825	5.10
16	801+780.000	-	A.16	0.115	0.64

ที่มา : จากการสำรวจโดยที่ปรึกษา, 2562

รูปที่ 3.4.3-2 พื้นที่รับน้ำของอาคารระบายน้ำเดิมของเส้นทางโครงการ

3.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

3.5.1 เศรษฐกิจ-สังคม

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาสภาพทางสังคม รวมทั้งโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป เขตการปกครอง จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน การประกอบอาชีพ และการนับถือศาสนา ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน รวมทั้งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจสังคม

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม จากเอกสาร รายงาน ได้แก่ ข้อมูลสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และแผนพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น

(2) สำรวจและศึกษาข้อมูลพื้นฐานของชุมชนบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ โดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ มีรายละเอียดของวิธีการศึกษา ดังนี้

(2.1) กำหนดกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายหรือประชากร และทำการสุ่มตัวอย่าง สรุปรายละเอียดดังนี้

- กลุ่มเป้าหมายประชากร และการสุ่มตัวอย่าง

กำหนดขอบเขตพื้นที่สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ครอบคลุมพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยแนวเส้นทางโครงการเริ่มต้นที่ประมาณ กม.798+100.00 ถึง กม.801+850.00 ระยะทางประมาณ 3.75 กิโลเมตร ตั้งอยู่เขตการปกครองของอำเภอตะกั่วป่าและอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา มีพื้นที่ศึกษาครอบคลุม 1 จังหวัด 2 อำเภอ 2 ตำบล 2 หมู่บ้าน ดังนี้

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	ชุมชน
พังงา	ตะกั่วป่า	คึกคัก	หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน
	ท้ายเหมือง	ลำแก่น	หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก

(2.1.1) กลุ่มเป้าหมายในการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ของครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งเป็นบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ มีกลุ่มเป้าหมายจำนวน 4 กลุ่ม ดังนี้

(1) กลุ่มผู้นำชุมชน

ผู้นำชุมชนแบบเป็นทางการ บุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งจากทางราชการ ได้แก่ ผู้นำที่อยู่ในชุมชน เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน

(2) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

พื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ ศาสนสถาน สถานศึกษา สถานพยาบาล ซึ่งอยู่ในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งคาดว่าอาจได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เช่น คุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน เป็นต้น

(3) กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม (ครัวเรือน/สถานประกอบการ)

กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม คือ ครัวเรือนที่มีอาคารบ้านเรือนอยู่อาศัยใกล้เคียงแนวเขตทาง รวมถึงสถานประกอบการ รีสอร์ท ร้านค้า เป็นต้น ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ 1.ระยะ 0-100 เมตร จากขอบเขตทางของถนนโครงการ (ระยะประชิด) และ 2.ระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตทางของถนนโครงการ ซึ่งคาดว่าอาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เช่น ด้านฝุ่นละออง เสียง ควันท่อไอเสีย ความสั่นสะเทือน และการจราจรติดขัด เป็นต้น

(4) กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและการเวนคืน)

กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง คือ ครัวเรือนที่มีที่ดิน/สิ่งปลูกสร้างอยู่ในเขตทางของโครงการ ซึ่งเป็นครัวเรือนที่มีที่ดิน/สิ่งปลูกสร้างที่ถูกโยกย้ายและเวนคืนออกจากแนวเขตทาง เมื่อมีการพัฒนาโครงการ เช่น การเวนคืน เนื่องจากมีการปรับโค้ง หรือการปรับแต่งร่องน้ำ เป็นต้น

(2.1.2) ขนาดกลุ่มเป้าหมายและการสุ่มตัวอย่าง

(1) กลุ่มผู้นำชุมชน คือ กลุ่มที่มีบทบาทในการพัฒนาชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ จะดำเนินการสำรวจฯ ผู้นำชุมชนแบบเป็นทางการบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งจากทางราชการ ประกอบด้วย กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน โดยกำหนดให้ทำการสำรวจฯ ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ กำนัน หรือผู้แทนที่ได้รับมอบหมาย ตำบลละ 1 ตัวอย่าง ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้แทนที่ได้รับมอบหมาย ทั้ง 2 ชุมชน จำนวนชุมชนละ 3 ตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน 1 ตัวอย่าง ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้แทนที่ได้รับมอบหมาย 2 ตัวอย่าง เป็นต้น ซึ่งดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำชุมชน จำนวนทั้งหมด 8 ตัวอย่าง รายละเอียดแสดงดังนี้

กลุ่มเป้าหมายผู้นำชุมชน	จำนวนตัวอย่างตามแผนงาน (ตัวอย่าง)
อำเภอตะกั่วป่า ตำบลคึกคัก	
- กำนันตำบลคึกคัก	1
- ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน	1
- ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน	1
- ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน	1
อำเภอท้ายเหมือง ตำบลลำแก่น	
- กำนันตำบลลำแก่น	1
- ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก	1
- ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก	1
- ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก	1
รวมทั้งหมด	**8**

(2) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม คือ สถานที่หรือพื้นที่ที่ไวต่อการรับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการ ที่อยู่ในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จะทำการสำรวจฯ ผู้อำนวยการ ผู้ที่มีอำนาจสูงสุด หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายแทน โดยกำหนดให้ทำการสำรวจฯ ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ศาสนสถาน สถานพยาบาล และสถานศึกษาในระยะห่างข้างละ 500 เมตร กำหนดจำนวนตัวอย่าง 1 ตัวอย่างต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม 1 แห่ง โดยจากการสำรวจฯ พบพื้นที่อ่อนไหวที่คาดว่าอาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ที่อยู่ในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทาง พบศาสถานเพียง 1 แห่ง คือศาลเจ้าพ่อเขาหลัก ที่ตั้งอยู่ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า อยู่บริเวณที่ กม. 799+800 ซึ่งมีระยะห่างประมาณ 25 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งโครงการจะเก็บตัวอย่างทั้งหมด (ร้อยละ 100)

(3) กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม คือ ครัวเรือนที่มีอาคารบ้านเรือนอยู่ในเขตทางของโครงการ โดยประชากรตัวอย่าง ได้แก่ เจ้าบ้าน (หัวหน้าครัวเรือน) คู่สมรสของเจ้าบ้าน และสถานประกอบการ (รีสอร์ท ร้านค้า) ประชากรตัวอย่างของสถานประกอบการคือ เจ้าของกิจการ หุ้นส่วนกิจการ ผู้จัดการ และหรือผู้แทนของสถานประกอบการ กำหนดให้ทำการสำรวจข้อมูล ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โครงการได้แบ่งกลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบทางอ้อมออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ 1. ระยะ 0-100 เมตร (ระยะประชิด) 2. ระยะมากกว่า 100-500 เมตร ซึ่งจะทำการสำรวจฯ ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยขนาดกลุ่มเป้าหมายและการสุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียดดังนี้

(3.1) ระยะ 0-100 เมตร จากขอบเขตทางของถนนโครงการ (ระยะประชิด) พบสิ่งปลูกสร้าง อาคารบ้านเรือน สถานประกอบการ รีสอร์ท ที่อยู่ตามแนวเขตทางในระยะ 0-100 เมตร จากขอบเขตทางของถนนโครงการ (ระยะประชิด) จำนวนประมาณ 41 แห่ง โดยกำหนดให้ทำการสำรวจฯ ให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายของผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อมฯ ให้มากที่สุด

(3.2) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตทางของถนนโครงการ พบสิ่งปลูกสร้าง อาคารบ้านเรือน สถานประกอบการ รีสอร์ท ที่อยู่ตามแนวเขตทางในระยะ 100-500 เมตร จากขอบเขตทางของถนนโครงการ จำนวนประมาณ 54 แห่ง โดยกำหนดให้ทำการสำรวจฯ ให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายของผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อมฯ ให้มากที่สุด

(4) กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง คือ ครัวเรือนที่มีที่ดินสิ่งปลูกสร้างอยู่ในเขตทางของโครงการ ซึ่งอาจเป็นครัวเรือนที่ถูกโยกย้ายและเวนคืนออกจากแนวเขตทางเมื่อมีการพัฒนาโครงการ เช่น การเวนคืน เนื่องจากมีการปรับโค้ง หรือการปรับแต่งร่องน้ำ เป็นต้น จะทำการสำรวจฯ ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งมีผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการโยกย้ายและการเวนคืน จำนวน 7 ราย โดยกำหนดจำนวนตัวอย่าง 1 ตัวอย่างต่อผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการโยกย้ายและการเวนคืน ประชากรตัวอย่างของได้แก่ เจ้าของที่ดิน/สิ่งปลูกสร้าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของที่ดิน/สิ่งปลูกสร้าง

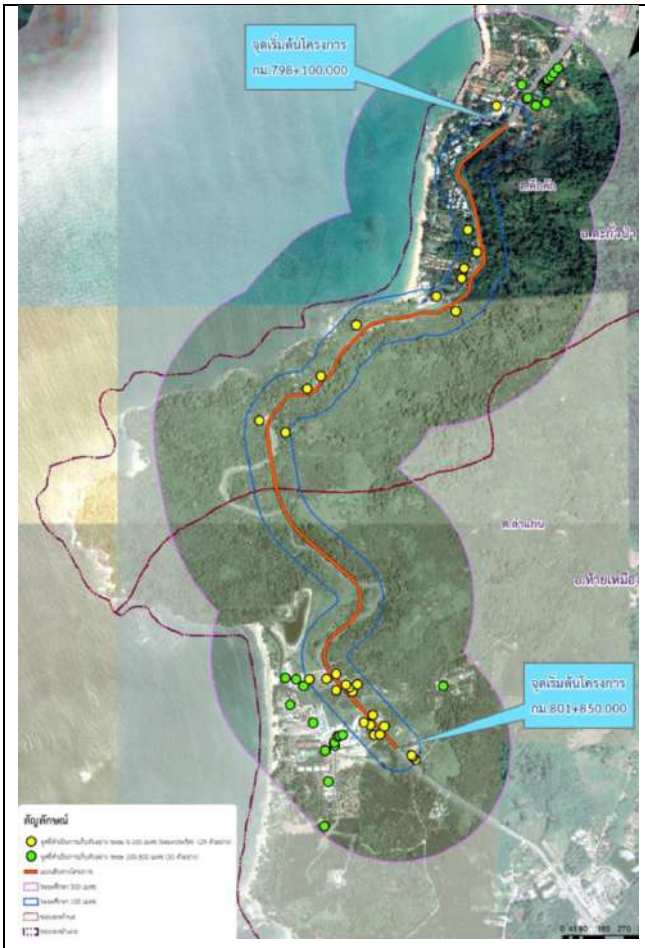
สรุปจำนวนตัวอย่างแบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ-สังคม แสดงดัง**ตารางที่ 3.5.1-1**

ตารางที่ 3.5.1-1 สรุปจำนวนตัวอย่างแบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ-สังคม

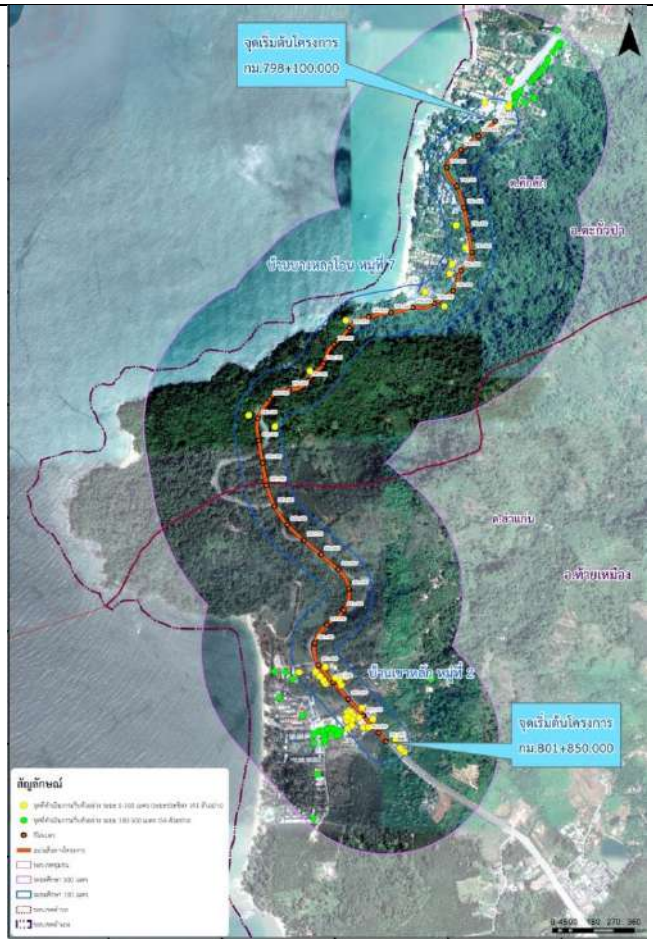
กลุ่มเป้าหมาย	จำนวนตัวอย่างตามแผนงาน (ตัวอย่าง)
1.กลุ่มผู้นำชุมชน	8
2. กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว	1
3.กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและการเวนคืน)	7
4. กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม (ครัวเรือน/สถานประกอบการ)[1/]	
● ระยะประชิด 0-100 เมตร	41
- *หมู่ 7 บ้านบางหลาโอน*	*15*
- *หมู่ 2 บ้านเขาหลัก*	*26*
● ระยะมากกว่า 100-500 เมตร	54
- *หมู่ 7 บ้านบางหลาโอน*	*25*
- *หมู่ 2 บ้านเขาหลัก*	*29*
รวม	**111**

หมายเหตุ : [1/] นับจากภาพถ่ายทางอากาศปี 2562 (Google Earth, 2019) ก่อนลงสำรวจฯ ภาคสนาม ทั้งนี้ ได้ดำเนินการตรวจสอบจำนวนผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อมจากภาพถ่ายทางอากาศที่เป็นปัจจุบัน (Google Earth, 2565) เรียบร้อยแล้ว พบว่า จำนวนตัวอย่างไม่มีการเปลี่ยนแปลง แสดงดัง**รูปที่ 3.5.1-1**

จำนวนกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม (ครัวเรือน/สถานประกอบการ) อาจมีการเปลี่ยนแปลง ณ สภาพพื้นที่ปัจจุบัน



ภาพถ่ายทางอากาศปี พ.ศ. 2562



ภาพถ่ายทางอากาศปี พ.ศ. 2565

รูปที่ 3.5.1-1 แผนที่แสดงภาพถ่ายทางอากาศปี พ.ศ. 2562 และปี พ.ศ. 2565

(2.2) เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจ

การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในครั้งนี้ ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือประกอบการสัมภาษณ์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม โดยข้อคำถามมีทั้งแบบปลายปิด (Close-ended Questions) และแบบปลายเปิด (Open-ended Questions) โดยออกแบบแบบสอบถามไว้ 4 รูปแบบ จำแนกตามประเภทของกลุ่มเป้าหมายตัวอย่าง คือ แบบสอบถามสำหรับผู้นำชุมชน แบบสอบถามกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว แบบสอบถามกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม (ครัวเรือน/สถานประกอบการ) และแบบสอบถามกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและการเวนคืน) สำหรับตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจฯ แสดงดัง**ภาคผนวก 3.6(1)** และมีรายละเอียดดังนี้

(1) กลุ่มผู้นำชุมชน ข้อมูลในแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนตัวทั่วไป ตำแหน่ง ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง เพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ ภูมิลำเนา และการย้ายที่อยู่อาศัย

ตอนที่ 2: ข้อมูลพื้นฐานชุมชนสภาพแวดล้อมของหมู่บ้าน/ชุมชน ประกอบด้วย ข้อมูลด้านประชากร การประกอบอาชีพ สภาพแวดล้อมปัจจุบัน ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน การเข้าร่วมกิจกรรม การจัดตั้งกลุ่ม/องค์กร ปัญหาทางด้านสังคม ความปลอดภัยด้านชีวิตและทรัพย์สิน ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ และปัญหาในการใช้ทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง เขาหลัก-ลำแก่น

ตอนที่ 3: การรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ และความคิดเห็นต่อโครงการ ประกอบด้วย การรับทราบข้อมูลข่าวสาร ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ ความคิดเห็นต่อโครงการ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นต้น

(2) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ข้อมูลในแบบสอบถามประกอบด้วย 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่อ่อนไหว ประกอบด้วย จำนวนเจ้าหน้าที่ และช่วงเวลาเปิด-ปิด

ตอนที่ 2: ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนตัวทั่วไป ตำแหน่ง ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง เพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา

ตอนที่ 3: ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมปัจจุบัน ปัญหาทางด้านสังคม ความปลอดภัยด้านชีวิตและทรัพย์สิน ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และปัญหาในการใช้ทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง เขาหลัก-ลำแก่น

ตอนที่ 4: ข้อมูลการรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการและความคิดเห็นต่อโครงการ ประกอบด้วย การรับทราบข้อมูลข่าวสาร ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ ความคิดเห็นต่อโครงการ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นต้น

(3) กลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบทางอ้อม (ครัวเรือน/สถานประกอบการ) ข้อมูลแบบสอบถามประกอบไปด้วย 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนตัวทั่วไป เพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ สถานภาพในครัวเรือน ภูมิลำเนา และการย้ายที่อยู่อาศัย

ตอนที่ 2: ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ (กรณีสถานประกอบการ) ประกอบด้วย ประเภทของกิจการ ปีที่เปิดดำเนินการ จำนวนพนักงาน/บุคลากร เวลาการทำงาน

ตอนที่ 3: ข้อมูลลักษณะของครัวเรือน และข้อมูลทางเศรษฐกิจ-สังคม (กรณีครัวเรือน)ประกอบด้วย จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การประกอบอาชีพ รายได้ และลักษณะที่อยู่อาศัย

ตอนที่ 4: ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย ประกอบด้วย การเจ็บป่วย วิธีการรักษา การคิดเห็นต่อการให้บริการด้านสาธารณสุข

ตอนที่ 5: ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมปัจจุบัน ปัญหาทางด้านสังคม ความปลอดภัยด้านชีวิตและทรัพย์สิน ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และปัญหาในการใช้ทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง เขาหลัก-ลำแก่น

ตอนที่ 6: ข้อมูลการรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการและความคิดเห็นต่อโครงการ ประกอบด้วย การรับทราบข้อมูลข่าวสาร ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ ความคิดเห็นต่อโครงการ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นต้น

(4) กลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและการเวนคืน) ข้อมูลแบบสอบถามประกอบไปด้วย 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนตัวทั่วไป เพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ สถานภาพในครัวเรือน ภูมิลำเนา และการย้ายที่อยู่อาศัย

ตอนที่ 2: ลักษณะของครัวเรือน และข้อมูลทางเศรษฐกิจ-สังคม ประกอบด้วย ข้อมูลด้านประชากร การประกอบอาชีพ รายได้ ลักษณะที่อยู่อาศัย

ตอนที่ 3: ข้อมูลด้านสุขภาพนามัย ประกอบด้วย ปัญหาการเจ็บป่วย วิธีการรักษา การให้บริการสาธารณสุข

ตอนที่ 4: สภาพความเป็นอยู่ในปัจจุบัน ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมปัจจุบัน ปัญหาด้านสังคม ความปลอดภัยทางด้านชีวิตและทรัพย์สิน ลักษณะความสัมพันธ์ของคนในชุมชน ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และปัญหาในการใช้ทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง เขาหลัก-ลำแก่น

ตอนที่ 5: การรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ และความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ ประกอบด้วย การรับทราบข้อมูลข่าวสาร ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ และความคิดเห็นต่อโครงการ

ตอนที่ 6: การถือครองที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน และความคิดเห็นต่อการชดเชยทรัพย์สิน ประกอบด้วย การถือครองที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน การให้ความร่วมมือกับโครงการในการเวนคืนเพื่อการพัฒนาโครงการ การจ่ายค่าชดเชยทรัพย์สิน ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

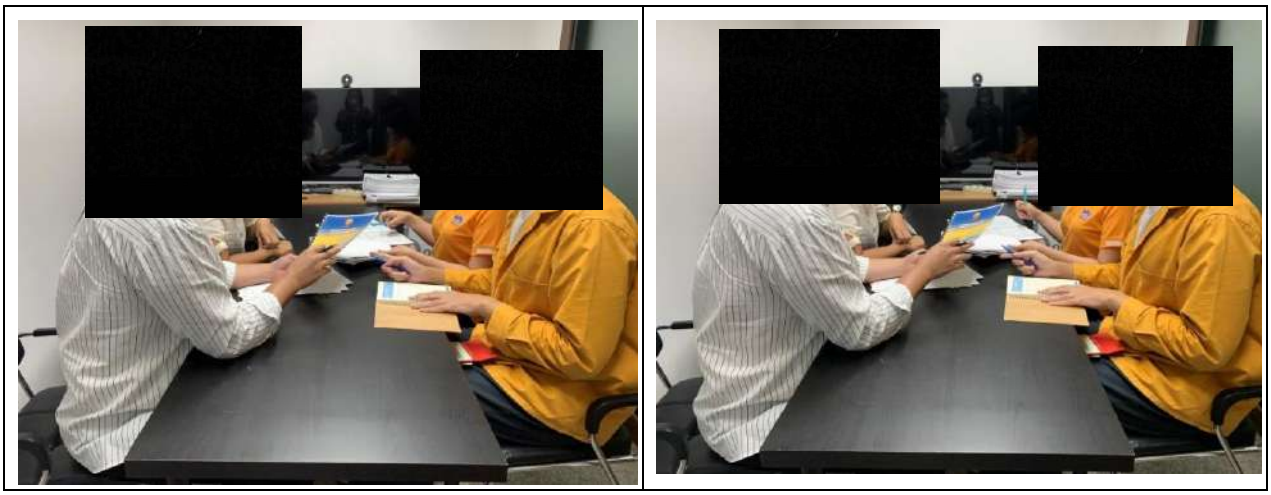
(2.3) ขั้นตอนการดำเนินงาน การสำรวจข้อมูลในภาคสนาม มีกิจกรรมหลักที่ต้องดำเนินการ 3 กิจกรรม ดังนี้

(2.3.1) การอบรมพนักงานสัมภาษณ์

การอบรมพนักงานสัมภาษณ์ ได้ดำเนินการก่อนลงสำรวจฯ ภาคสนาม

- เนื้อหาของการอบรม ประกอบด้วยข้อมูลลักษณะโครงการ วัตถุประสงค์ของการสำรวจ ข้อมูลพื้นฐานของประชากรเป้าหมาย การทำความเข้าใจต่อแบบสอบถาม เทคนิค วิธีการ ขั้นตอนการสัมภาษณ์ ข้อพึงระวังและอื่นๆ ที่จำเป็น รวมถึงมีการซักซ้อมก่อนลงสำรวจจริง

- คุณสมบัติของพนักงานสัมภาษณ์ ควรต้องเป็นบุคคลที่สามารถสื่อสารได้อย่างดี พนักงานสัมภาษณ์ไม่จำเป็นต้องสื่อสารด้วยภาษาท้องถิ่น เนื่องจากผู้ให้สัมภาษณ์สามารถสื่อสารและมีความเข้าใจการสื่อสารด้วยภาษากลาง ทั้งนี้คุณสมบัติของพนักงานสัมภาษณ์ ต้องเป็นบุคคลที่สามารถสื่อสารได้อย่างดี เป็นบุคคลที่มีอัธยาศัยดี มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ สำหรับวันที่อบรมพนักงานสัมภาษณ์ คือ มีการอบรมก่อนลงพื้นที่สำรวจฯ (วันที่ 25 มิถุนายน 2563 และวันที่ 19 ธันวาคม 2565) ดัง**รูปที่ 3.5.1-2** เพื่อให้พนักงานสัมภาษณ์ มีความรู้ ความเข้าใจในรายละเอียดโครงการรวมไปถึงบริบทของพื้นที่



รูปที่ 3.5.1-2 บรรยากาศการอบรมพนักงานสัมภาษณ์ ก่อนลงสำรวจฯ ภาคสนาม

(2.3.2) การสำรวจ

มีการตั้งหัวหน้าทีมงาน (Supervisor) 1 คน ซึ่งในการดำเนินงานครั้งนี้ มี 2 ทีมสำรวจฯ ในแต่ละทีมมีพนักงานสัมภาษณ์ประมาณ 3 คนต่อทีมสำรวจฯ ดังนั้น จำนวนพนักงานสัมภาษณ์รวมหัวหน้าทีมมีทั้งหมด 8 คน และทีมสำรวจฯ 2 ทีมสำรวจฯ และการสำรวจข้อมูลใช้วิธีการสำรวจฯ 2 รูปแบบ คือ

1. ผู้ให้สัมภาษณ์กรอกข้อมูลเอง ในกรณีที่ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่สะดวกในช่วงเวลานั้น จากนั้นพนักงานสัมภาษณ์จะกลับเข้าไปรับแบบสอบถามพร้อมตรวจสอบข้อมูลให้ครบถ้วน

2. สัมภาษณ์ พูดคุย โดยผู้สัมภาษณ์เป็นผู้กรอกข้อมูลเอง พร้อมกับสัมภาษณ์ตามข้อคำถามของแบบสอบถาม

ทั้งนี้ การเลือกใช้วิธีการสำรวจฯ จะขึ้นอยู่กับผู้ให้สัมภาษณ์ ในช่วงเวลานั้นๆ ที่จะมีความพร้อม ความสะดวกในการสัมภาษณ์รูปแบบใด โดยพนักงานสัมภาษณ์จะสอบถามผู้ให้สัมภาษณ์ ก่อนมีการสัมภาษณ์ทุกครั้ง

(2.3.3) การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังจากการสำรวจข้อมูลในภาคสนามแล้วเสร็จ จะใช้ระยะเวลาในการประมวลผลข้อมูล อธิบายผลการสำรวจ และนำเสนอผลการศึกษา โดยกิจกรรมสำคัญในขั้นตอนการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การตรวจแบบสอบถาม การลงรหัสข้อมูล ส่วนการป้อนข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้คอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม SPSS โดยวิเคราะห์การหาค่าร้อยละ จากนั้นจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและอธิบายผลการสำรวจฯ โดยสถิติบรรยาย (Descriptive statistics)

(3) การประเมินผลกระทบ

การประเมินผลกระทบทางสังคม-เศรษฐกิจต่อชุมชน ที่เกี่ยวเนื่องในเขตพื้นที่โครงการในภาพรวมจากกรณีมีโครงการ และกรณีไม่มีโครงการ โดยจะประเมินผลกระทบทั้งด้านบวกและลบ ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ซึ่งการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม ที่จะเกิดขึ้นกับคนและชุมชนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษาของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางโครงสร้างทางเศรษฐกิจของชุมชนในพื้นที่ศึกษา วิถีชีวิตและความสัมพันธ์ของคนในชุมชน รวมไปถึงเรื่องของสุขภาพอนามัยของคนในชุมชน

(4) การเสนอมาตรการ

เสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม เพื่อลดและป้องกันการเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจและสังคม

3) ผลการศึกษา

3.1) สภาพเศรษฐกิจ-สังคม จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

ขอบเขตพื้นที่สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ครอบคลุมพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยแนวเส้นทางโครงการเริ่มต้นที่ประมาณกม. 798+100.000 ถึง กม.801+850.000 ระยะทางประมาณ 3.75 กิโลเมตร ตั้งอยู่เขตการปกครองของเทศบาลตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า และเทศบาลตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม มีรายละเอียดดังนี้

- **จังหวัดพังงา**

1) ข้อมูลทั่วไป : จังหวัดพังงา ตั้งอยู่ทางภาคใต้ตอนบนชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกติดกับทะเลอันดามัน ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 788 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 4,170.885 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,606,803.125 ไร่ สภาพภูมิศาสตร์ของจังหวัดพังงา เป็นภูเขาสลับซับซ้อนทอดเป็นแนวยาวจากทิศเหนือไปทิศใต้ มีชายฝั่งทะเลยาวประมาณ 239.25 กิโลเมตร มีพื้นที่ป่าไม้ เป็นป่าไม้ประเภทไม้ผลัดใบ มีชนิดป่าที่สำคัญได้แก่ ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น และป่าชายเลน สำหรับบริเวณที่เป็นที่ราบจะลาดลงจากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตกลงสู่ทะเลอันดามัน ตามชายฝั่งทะเลมีป่าชายเลนเกือบตลอดพื้นที่ มีเกาะอยู่ในทะเลอันดามันจำนวนมาก เช่น เกาะยาว หมู่เกาะสุรินทร์ หมู่เกาะสิมิลัน เป็นต้น ลักษณะอากาศทั่วไป เนื่องจากจังหวัดพังงาเป็นจังหวัดที่อยู่ใกล้ทะเล อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี มีค่าคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก และมีฝนตกชุกในฤดูฝน ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย ส่วนฤดูหนาวอากาศไม่หนาวจัด

2) การแบ่งเขตการปกครอง : จังหวัดพังงาแบ่งการปกครอง เป็น 8 อำเภอ 48 ตำบล 321 หมู่บ้าน 2 เทศบาลเมือง 13 เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล 36 แห่ง

3) ประชากร/ครัวเรือน : จังหวัดพังงามีประชากรรวมทั้งหมดจำนวน 268,788 คน แบ่งเป็นเพศชาย 134,192 คน และเพศหญิง 134,596 คน จำนวนครัวเรือน 116,485 ครัวเรือน (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม ปี พ.ศ.2562 กรมการปกครอง)

4) การประกอบอาชีพ : การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม ค้าขาย ทำประมงพื้นบ้าน และการบริการต่างๆ ในด้านการท่องเที่ยว เช่น การบริการนำเที่ยว บริการด้านการขนส่ง เป็นต้น

5) การนับถือศาสนา : ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ รองลงมาคือศาสนาคริสต์ และศาสนาอิสลาม

- **อำเภอตะกั่วป่า**

1) ข้อมูลทั่วไป : อำเภอตะกั่วป่า ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดพังงา อยู่ห่างจากตัวจังหวัดพังงา ประมาณ 65 กิโลเมตร ตามเส้นทางถนนเพชรเกษม (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4) พังงา-ตะกั่วป่า มีเนื้อที่ประมาณ 522.019 ตารางกิโลเมตร รูปร่างเป็นแถบยาวตามแนวเหนือใต้ ยาวประมาณ 50 กิโลเมตร กว้างประมาณ 25 กิโลเมตร (345,011.87 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 13.24 ของพื้นที่จังหวัดพังงา

2) การแบ่งเขตการปกครอง : อำเภอตะกั่วป่า ประกอบด้วยตำบล 8 ตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 6 แห่ง เทศบาลเมือง 1 แห่ง ได้แก่ ตำบลบางนายสี ตำบลบางไทร ตำบลบางม่วง ตำบลตาตัว ตำบลโคกเคียน ตำบลคึกคัก ตำบลเกาะคอเขา ตำบลตะกั่วป่า และเทศบาลเมืองตะกั่วป่า

3) ประชากร/ครัวเรือน : อำเภอตะกั่วป่ามีประชากรรวมทั้งหมดจำนวน 50,149 คน แบ่งเป็นเพศชาย 24,774 คน และเพศหญิง 25,375 คน จำนวนครัวเรือน 25,909 ครัวเรือน (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม ปี พ.ศ.2562 กรมการปกครอง)

4) การประกอบอาชีพ : ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมการประมง ได้แก่ สวนยางพารา สวนปาล์ม สวนมะพร้าว เป็นต้น การประมงชายฝั่งทะเล เนื่องจากอำเภอตะกั่วป่ามีพื้นที่เป็นชายทะเลทางตอนเหนือซึ่งติดกับทะเลอันดามัน ประชากรที่ตั้งบ้านเรือนอยู่บริเวณพื้นที่ประกอบอาชีพเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชัง และกุ้งกุลาดำ การเลี้ยงสัตว์ นิยมเลี้ยงไว้บริโภค ในครัวเรือน และเลี้ยงเพื่อจำหน่าย ได้แก่ โค กระบือ เป็ด ไก่ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการประกอบอาชีพรับจ้างทั้งในท้องถิ่นและต่างจังหวัด ส่วนอาชีพอื่น ๆ เช่น การประกอบอาชีพธุรกิจโรงแรม และค้าขาย

5) การนับถือศาสนา : ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธร้อยละ 92.0 รองลงมาคือ และศาสนาอิสลามร้อยละ 8.0

- **เทศบาลตำบลคึกคัก**

1) ข้อมูลทั่วไป : เทศบาลตำบลคึกคัก ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัดพังงา ติดชายฝั่งทะเลอันดามัน อยู่ห่างจากจังหวัดพังงาตามทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ระยะทางประมาณ 84 กิโลเมตร อยู่ห่างจากอำเภอตะกั่วป่า ระยะทางประมาณ 24 กิโลเมตร มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสลับซับซ้อนทอดเป็นแนวยาวจากทิศเหนือไปยังทิศใต้ และบริเวณที่ราบจะลาดลงจากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตกลงสู่ทะเลอันดามัน มีพื้นที่รวมประมาณ 147.21 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 92,009 ไร่

2) การแบ่งเขตการปกครอง : เทศบาลตำบลคึกคัก ได้แบ่งเขตการปกครองเป็น 7 หมู่บ้าน ประกอบด้วย หมู่ 1 บ้านปากวีป หมู่ 2 บ้านบางขยะ หมู่ 3 บ้านคึกคัก หมู่ 4 บ้านคึกคัก หมู่ 5 บ้านบางเนียง หมู่ 6 บ้านบางเนียง และหมู่ 7 บ้านบางหลาโอน

3) ประชากร/ครัวเรือน : เทศบาลตำบลคึกคัก ปีพ.ศ.2565 มีจำนวนประชากรรวมจำนวน 6,565 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 3,312 คน เพศหญิงจำนวน 3,253 คน มีครัวเรือน จำนวน 7,165 หลังคาเรือน จะเห็นว่าจำนวนประชากร จำนวนหลังคาเรือนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงเพียงเล็กน้อย โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.030 คนต่อประชากรร้อยคน และอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนหลังคาเรือนเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 2.29 หลังคาเรือนต่อร้อยหลังคาเรือน รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-2**

ตารางที่ 3.5.1-2 จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากร ของตำบลคึกคัก ในระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565

พ.ศ.	จำนวนประชากร (คน)			อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ)			จำนวนหลังคาเรือน	อัตราการเปลี่ยนแปลงหลังคาเรือน (ร้อยละ)
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม		
2560	3,167	3,066	6,233	-	-	-	6,380	-
2561	3,204	3,119	6,323	1.15	1.70	1.42	6,644	3.97
2562	3,269	3,168	6,437	1.99	1.55	1.77	6,850	3.01
2563	3,309	3,215	6,524	1.21	1.46	1.33	6,983	1.90
2564	3,297	3,226	6,523	-0.36	0.34	-0.02	7,073	1.27
2565	3,312	3,253	6,565	0.45	0.83	0.64	7,165	1.28
ค่าเฉลี่ย						**1.030**	**ค่าเฉลี่ย**	**2.29**

หมายเหตุ : อัตราการเปลี่ยนแปลงมีค่า – หมายถึง จำนวนลดลง อัตราการเปลี่ยนแปลงมีค่า + หมายถึง จำนวนเพิ่มขึ้น

ที่มา : ข้อมูลจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (www.dopa.co.th) สืบค้นเดือนมกราคม พ.ศ. 2566

4) การประกอบอาชีพ : การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม ค้าขาย ทำประมงพื้นบ้าน และการบริการต่างๆ ในด้านการท่องเที่ยว เช่น การบริการนำเที่ยว บริการด้านการขนส่ง เป็นต้น

5) การนับถือศาสนา : ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธร้อยละ 92.55 รองลงมาคือ ศาสนาคริสต์ และศาสนาอิสลาม

- **อำเภอท้ายเหมือง**

1) ข้อมูลทั่วไป : อำเภอท้ายเหมือง อยู่ติดชายฝั่งทะเลอันดามัน ทางทิศตะวันตกมีแนวหาดทรายชายฝั่งทะเลยาวประมาณ 31 กิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบขนานชายฝั่งทะเล พื้นที่ตอนกลางและด้านทิศตะวันออกเป็นเนินเขาสลับซับซ้อน มีเทือกเขาที่เรียงตัวยาวไปตามแนวเหนือใต้ เรียกว่า เทือกเขาลำปี เขาโตนย่านไทร เขาควนตาไชย เขาจู้จี้ เขาขนิม ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของน้ำตกลำปี ทางด้านทิศเหนือ มีเทือกเขาลำรู่คั่นเขตแดนระหว่างอำเภอท้ายเหมืองกับอำเภอตะกั่วป่า เป็นแหล่งกำเนิดของลุ่มน้ำลำรูใหญ่ และลุ่มน้ำทุ่งมะพร้าว ส่วนเทือกเขาที่อยู่ทางทิศใต้ของอำเภอได้แก่ เทือกเขาโตนดิน เขาหินลับ มีแนวเทือกเขาหมน เขานางหงษ์ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของลุ่มน้ำเตย

2) การแบ่งเขตการปกครอง : อำเภอท้ายเหมือง ได้แบ่งเขตการปกครองเป็นเทศบาลตำบลท้ายเหมือง เทศบาลตำบลลำแก่น ตำบลท้ายเหมือง ตำบลนาเตย ตำบลบางทอง ตำบลทุ่งมะพร้าว และตำบลลำภี

3) ประชากร/ครัวเรือน : อำเภอท้ายเหมืองมีประชากรรวมทั้งหมดจำนวน 45,681 คน แบ่งเป็นเพศชาย 23,149 คน และเพศหญิง 22,469 คน จำนวนครัวเรือน 20,447 ครัวเรือน (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม ปี พ.ศ.2562 กรมการปกครอง)

4) การประกอบอาชีพ : การประกอบอาชีพหลักส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม สวนยางพารา สวนปาล์มน้ำมัน และการบริการต่างๆ ในด้านการท่องเที่ยว เช่น การบริการนำเที่ยว บริการด้านการขนส่ง เป็นต้น การประกอบอาชีพเสริมได้แก่ เกษตรกรรมอื่นๆ เช่น สวนผลไม้ มะพร้าว สะตอ ผักสวนครัว

5) การนับถือศาสนา : ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธร้อยละ 87.5 รองลงมาคือศาสนาคริสต์ร้อยละ 12.2 และนับถือศาสนาอิสลามร้อยละ 0.3

- **เทศบาลตำบลลำแก่น**

1) ข้อมูลทั่วไป : เทศบาลตำบลลำแก่น ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัดพังงา ติดชายฝั่งทะเลอันดามัน อยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอท้ายเหมืองประมาณ 26 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากจังหวัดพังงาตามทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ประมาณ 83 กิโลเมตร มีสภาพภูมิประเทศ เป็นที่ราบ ภูเขา ทะเล มีเทือกเขาสลับซับซ้อน ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของตำบลลำแก่น มีป่าไม้และสภาพดินที่อุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การเพาะปลูก พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติประมาณ 85 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่รวมประมาณ 31,547 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 50.47 ไร่

2) การแบ่งเขตการปกครอง : แบ่งเขตการปกครองเป็น 6 หมู่บ้าน ประกอบด้วย หมู่ 1 บ้านลำรู หมู่ 2 บ้านเขาหลัก หมู่ 3 บ้านลำแก่น หมู่ 4 บ้านท่าดินแดง หมู่ 5 บ้านทับละมุ และหมู่ 6 บ้านดอนจันทร์

3) ประชากร/ครัวเรือน : ปีพ.ศ.2565 มีจำนวนประชากรรวมจำนวน 8,194 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 4,559 คน เพศหญิงจำนวน 3,635 คน มีครัวเรือน จำนวน 5,631 หลังคาเรือน จะเห็นว่าจำนวนประชากร จำนวนหลังคาเรือนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.088 คนต่อประชากรร้อยคน และอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนหลังคาเรือนเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 2.65 หลังคาเรือนต่อร้อยหลังคาเรือน รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-3**

ตารางที่ 3.5.1-3 จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากร ของตำบลลำแก่น ในระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565

พ.ศ.	จำนวนประชากร (คน)			อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ)			จำนวนหลังคาเรือน	อัตราการเปลี่ยนแปลงหลังคาเรือน (ร้อยละ)
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม		
2560	4,179	3,566	7,745	-	-	-	4,921	-
2561	4,424	3,613	8,037	5.54	1.30	3.63	5,112	3.74
2562	4,343	3,614	7,957	-1.87	0.03	-1.01	5,323	3.96
2563	4,240	3,591	7,831	-2.43	-0.64	-1.61	5,467	2.63
2564	4,590	3,616	8,206	7.63	0.69	4.57	5,560	1.67
2565	4,559	3,635	8,194	-0.68	0.52	-0.15	5,631	1.26
ค่าเฉลี่ย						**1.088**	**ค่าเฉลี่ย**	**2.65**

หมายเหตุ : อัตราการเปลี่ยนแปลงมีค่า – หมายถึง จำนวนลดลง อัตราการเปลี่ยนแปลงมีค่า + หมายถึง จำนวนเพิ่มขึ้น
ที่มา : ข้อมูลจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (www.dopa.co.th) สืบค้นเดือนมกราคม พ.ศ. 2566

4) การประกอบอาชีพ : ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม ได้แก่ ทำสวนยางพารา ทำสวนผลไม้ สวนปาล์ม รองลงมาคือทำประมง ค้าขาย รับจ้างทั่วไป พนักงานโรงแรม และประกอบธุรกิจด้านการบริการเพื่อดึงดูดการท่องเที่ยว เป็นต้น

5) การนับถือศาสนา : ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ

3.2) ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในบริเวณแนวเส้นทางของโครงการ

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ–สังคม และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการในบริเวณแนวเส้นทางของโครงการ บริเวณพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากขอบเขตเส้นทางของโครงการ ด้วยแบบสอบถาม โดยการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (ครัวเรือน/สถานประกอบการ) และกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางตรง (การโยกย้ายและเวนคืน) สรุปรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-4**

ตารางที่ 3.5.1-4 สรุปจำนวนตัวอย่างที่ดำเนินการสำรวจฯ ด้านเศรษฐกิจ-สังคม

กลุ่มเป้าหมาย	จำนวนตัวอย่างตามแผนงาน	จำนวนตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจจริง (ครั้งที่ 1)[1/]	จำนวนตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจจริง (ครั้งที่ 2)[2/]	จำนวนตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจจริง (ครั้งที่ 3)[3/]	จำนวนตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจจริง (ครั้งที่ 4)[4/]	รวมจำนวนตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจจริง
1. กลุ่มผู้นำชุมชน	8	6	-	-	1	7[5/]
2. พื้นที่อ่อนไหว	1	1	-	-		1
3. กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม						
• ระยะประชิด 0-100 เมตร	41	18	-	11	12	41
- หมู่ 7 บ้านบางหลาโอน	15					
- หมู่ 2 บ้านเขาหลัก	26					
• ระยะมากกว่า 100-500 เมตร	54	18	-	14	22	54
- หมู่ 7 บ้านบางหลาโอน	25					
- หมู่ 2 บ้านเขาหลัก	29					
4. กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและเวนคืน)	7	-	-	7	-	7
รวม	**111**	**43**	**-**	**32**	**35**	**110**

หมายเหตุ: เนื่องจากช่วงที่ดำเนินการสำรวจฯ เป็นช่วงของการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 และไม่ใช่ฤดูการท่องเที่ยว ซึ่งทำให้กิจการ ร้านค้า สถานประกอบการ รีสอร์ท ส่วนใหญ่ปิดถูกทิ้งให้รกร้างหรือเลิกกิจการ ซึ่งมีเพียงบางส่วนที่เปิดให้บริการและมีเพียงเจ้าของที่ดิน/ผู้ให้เช่า/ผู้ดูแล/ลูกจ้าง ที่ทำการสัมภาษณ์ ทั้งนี้เพื่อการควบคุมการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 และการปฏิบัติตามประกาศจากหน่วยงานของรัฐบาล (แสดงดัง**ภาคผนวก 3.6 (2)**) ทำให้เกิดอุปสรรคต่างๆ ในการดำเนินงานขึ้นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม โครงการได้ดำเนินการสำรวจฯ ทั้งหมด 4 ช่วงเวลา โดยให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายให้ได้มากที่สุด

[1/] การสำรวจฯ ครั้งที่ 1 ได้ดำเนินการระหว่างวันที่ 26 มิถุนายน ถึงวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งสภาพปัจจุบันในการสำรวจฯ แสดงดัง**ภาคผนวก 3.6(3)**

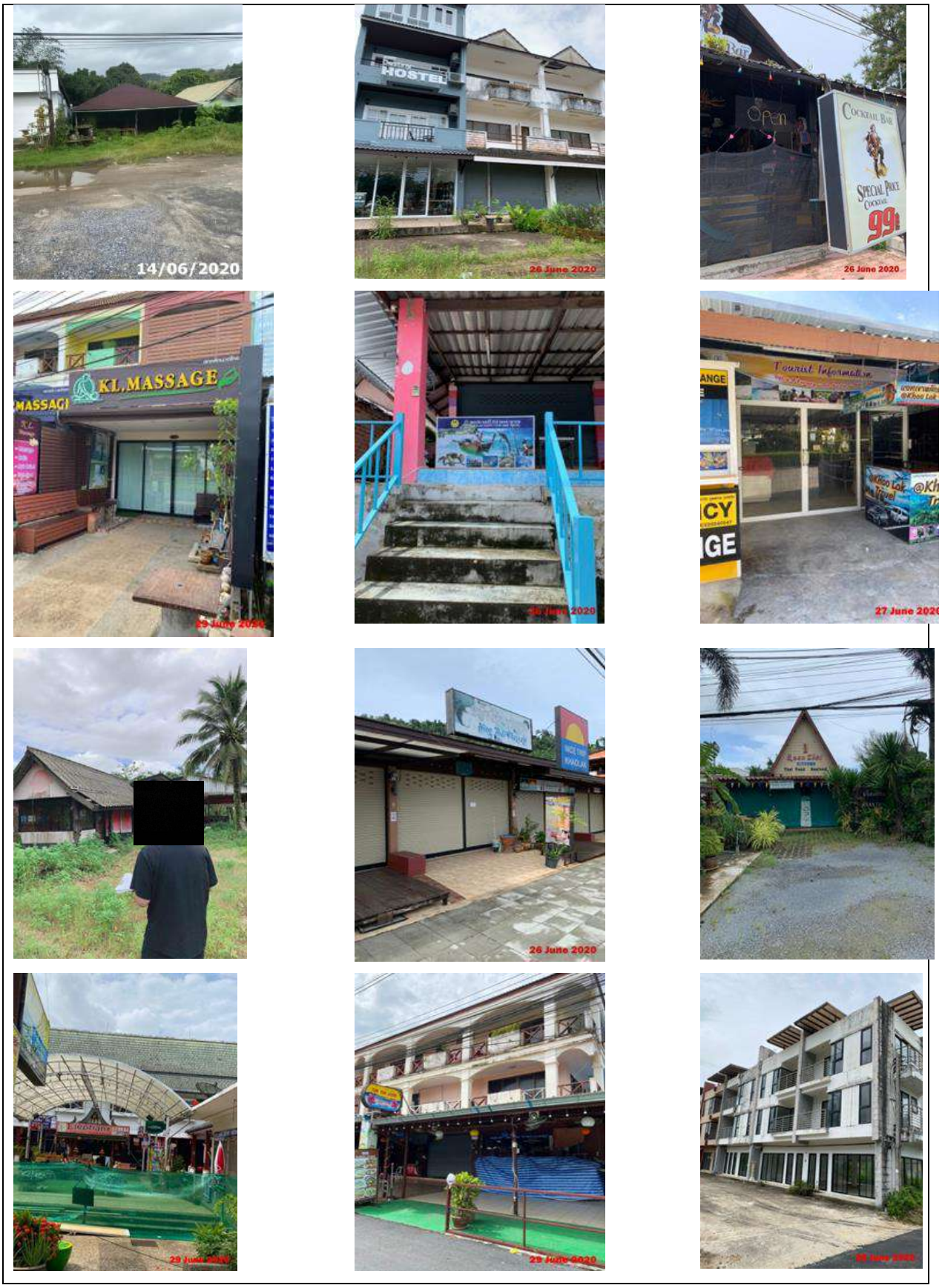
[2/] การสำรวจฯ ครั้งที่ 2 ได้ดำเนินการส่งจดหมายแบบตอบกลับ ในระหว่างวันที่ 10 สิงหาคม ถึง วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2563 (ครั้งที่ 2) รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวก 3.6(4)**

[3/] การสำรวจฯ ครั้งที่ 3 ได้ดำเนินการระหว่างวันที่ 14-21 ตุลาคม 2563 ซึ่งสภาพปัจจุบันในการสำรวจฯ แสดงดัง**ภาคผนวก 3.6(5)**

[4/] การสำรวจฯ ครั้งที่ 4 สำรวจเพิ่มเติมในระหว่างวันที่ 21-23 ธันวาคม พ.ศ. 2565 เพื่อให้จำนวนตัวอย่าง ครบถ้วน (ร้อยละ 100)

[5/] กำนันตำบลลำแก่น ได้มอบหมายให้ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 2 บ้านเขาหลัก เป็นผู้ให้สัมภาษณ์แทน จึงทำให้จำนวนตัวอย่างรวมทั้งหมด 7 ตัวอย่าง

ทั้งนี้ ได้แสดง<u>ตัวอย่างภาพถ่าย</u>สภาพปัจจุบันการสำรวจฯ สำหรับคำว่า “ปัจจุบัน” หมายถึง ช่วงเวลา ณ ขณะนั้นที่ลงสำรวจฯ โดยการลงพื้นที่สำรวจฯ ของโครงการฯ คือ ระหว่างวันที่ 26 มิถุนายน ถึงวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 และระหว่างวันที่ 14-21 ตุลาคม พ.ศ.2563 ดัง**รูปที่ 3..5.1-3**



รูปที่ 3.5.1-3 ตัวอย่างสภาพปัจจุบันที่สำรวจฯ

(ระหว่างวันที่ 26 มิถุนายน ถึงวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 และระหว่างวันที่ 14-21 ตุลาคม พ.ศ.2563)

1) ผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาโครงการ

การสำรวจฯ ได้ทำการเก็บข้อมูลผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาของโครงการ 2 ตำบล 2 หมู่บ้าน สัมภาษณ์ผู้นำชุมชนรวมทั้งหมด 7 ตัวอย่าง ดำเนินการระหว่างวันที่ 26 มิถุนายน ถึงวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 และดำเนินการสัมภาษณ์ในวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ.2565 สามารถสรุปผลการสำรวจ ตำแหน่งของบรรยากาศการสัมภาษณ์ และสรุปผลการสำรวจฯ ดัง**ตารางที่ 3.5.1-5**

ตารางที่ 3.5.1-5 ผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน

ลำดับ	ชื่อ-ตำแหน่ง	ข้อมูลพื้นฐานหมู่บ้าน/สภาพความเป็นอยู่	การรับทราบข้อมูลข่าวสาร	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ	ข้อเสนอแนะ
1	[redacted] - ผู้แทนกำนันตำบลลำแก่น - ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 2 บ้านเขาหลัก ดำรงตำแหน่งมาแล้ว 14 ปี กำนันตำบลลำแก่น ได้มอบหมายให้ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 2 บ้านเขาหลัก เป็นผู้ให้สัมภาษณ์แทน โดยการตอบแบบสอบถาม (นำเอกสารไปให้ที่ที่ทำการกำนัน)	ด้านประชากร มีครัวเรือนอาศัยอยู่ ประมาณ 130 ครัวเรือน การประกอบอาชีพ - อาชีพหลัก ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว - อาชีพเสริม เกษตรกรรม (ยางพารา) ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน ให้ความช่วยเหลือกันพอสมควร การจัดตั้งกลุ่ม/การเข้าร่วมกิจกรรม มีกลุ่มกองทุนหมู่บ้าน เข้าร่วมกิจกรรมในช่วงเวลาที่สะดวก สภาพแวดล้อมปัจจุบัน เหมือนเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง - ปัญหาสังคม ปัญหายาเสพติด/การพนัน/ว่างงาน ไม่มีงานทำ/ทะเลาะวิวาท/คนในชุมชนขาดความสามัคคี ได้รับปัญหาในระดับน้อย - ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า/น้ำท่วมขัง/ขยะมูลฝอย ได้รับปัญหาในระดับน้อย ปัญหาเสียงดัง/ความสั่นสะเทือน/น้ำเสีย ได้รับปัญหาในระดับปานกลาง - ปัญหาการใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ปัญหาจำนวนช่องจราจรไม่เพียงพอ ได้รับปัญหาในระดับน้อย ปัญหาสภาพเส้นทางชำรุดเสียหาย / เส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะเกินไป / อุบัติเหตุจากการจราจร ได้รับปัญหาในระดับปานกลาง	ปัจจุบันรับทราบข้อมูลข่าวสารอย่างไร - หอกระจายเสียงหมู่บ้าน - ผู้นำชุมชน - เจ้าหน้าที่รัฐ - Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค วิธีการรับทราบข้อมูลข่าวสารในชุมชนที่ดีที่สุด - ผู้นำชุมชน เคยทราบข้อมูลโครงการ จากการเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ/ผู้นำชุมชนด้วยกัน/เจ้าหน้าที่ของรัฐ/บริษัทที่ปรึกษา/เอกสารแผ่นพับประชาสัมพันธ์	คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ระยะก่อสร้าง - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับน้อย การรบกวนสัตว์ป่า ในระหว่างการก่อสร้าง/โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง/เสียงรบกวนจากการก่อสร้าง อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน/กลิ่นเหม็นไอเสียจากเครื่องจักร/ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง/การคมนาคมจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง/มีการแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อจากแรงงานต่างถิ่น/อุบัติเหตุจากการก่อสร้างต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น/ความไม่ปลอดภัยในชุมชน เนื่องจากคนต่างถิ่นที่เข้ามาทำงานในโครงการ/การเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากขึ้น - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับมาก ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/การกีดขวางทางน้ำ และน้ำท่วมขังในพื้นที่ระหว่างการก่อสร้าง ระยะดำเนินการ - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับน้อย เสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ/กลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ/โรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์ - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับมาก ฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ /การกีดขวางทางน้ำ อาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน/อุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก/การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด/ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค เห็นด้วยในการพัฒนาโครงการ จะช่วยสร้างความเจริญในภาพรวมของเขาหลัก	- ผู้รับเหมาฯ ต้องปฏิบัติตามมาตรการฯ - ต้องมีการแจ้งข้อมูลข่าวสารให้ผู้นำชุมชนได้รับทราบ - ก่อนที่คนงานต่างถิ่นจะเข้ามาในพื้นที่ ต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนทราบ - ต้องมีการติดตั้งสัญญาณไฟให้ชัดเจน - ต้องการจุดพักรถให้เป็นบริเวณ ควรเพิ่มจุดชมวิว และมีจุดจอดรถให้เพียงพอ
2	[redacted] ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ 2 บ้านเขาหลัก ดำรงตำแหน่งมาแล้ว 14 ปี	ด้านประชากร มีครัวเรือนอาศัยอยู่ ประมาณ 130 ครัวเรือน การประกอบอาชีพ - อาชีพหลัก ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว - อาชีพเสริม เกษตรกรรม (ยางพารา) ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน มีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ การจัดตั้งกลุ่ม/การเข้าร่วมกิจกรรม มีกลุ่มกองทุนหมู่บ้าน เข้าร่วมกิจกรรมในช่วงเวลาที่สะดวก สภาพแวดล้อมปัจจุบัน มีการเปลี่ยนแปลง ถนน สะดวกสบาย	ปัจจุบันรับทราบข้อมูลข่าวสารอย่างไร - เพื่อนบ้าน - ผู้นำชุมชน - เจ้าหน้าที่รัฐ - Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค วิธีการรับทราบข้อมูลข่าวสารในชุมชนที่ดีที่สุด - ผู้นำชุมชน	คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ระยะดำเนินการ - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับน้อย จากฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ/ เสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง/ กลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ/ โรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์/ เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	-ไม่มีข้อเสนอแนะ

ตารางที่ 3.5.1-5 ผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน (ต่อ-1)

ลำดับ	ชื่อ-ตำแหน่ง	ข้อมูลพื้นฐานหมู่บ้าน/สภาพความเป็นอยู่	การรับทราบข้อมูลข่าวสาร	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ	ข้อเสนอแนะ
		- ปัญหาสังคม ปัญหายาเสพติด/ลักขโมย ได้รับปัญหาในระดับน้อย - ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า/เสียงดัง ได้รับปัญหาในระดับน้อย - ปัญหาการใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ปัญหาเส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะเกินไป ได้รับปัญหาในระดับน้อย ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร ได้รับปัญหาในระดับปานกลาง	เคยทราบข้อมูลโครงการ จากการเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ/ผู้นำชุมชนด้วยกัน/เจ้าหน้าที่ของรัฐ	- คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง จากอุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับมาก ช่วยให้การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด/ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค <u>ไม่เห็นด้วยในการพัฒนาโครงการ</u> -	
3	[redacted] ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ 2 บ้านเขาหลัก ดำรงตำแหน่งมาแล้ว 5 ปี	<u>ด้านประชากร</u> มีครัวเรือนอาศัยอยู่ ประมาณ 119 ครัวเรือน (ไม่รวมประชากรแฝง) <u>การประกอบอาชีพ</u> - อาชีพหลัก ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว - อาชีพเสริม รับจ้างทั่วไป ประมง/เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พนักงานโรงแรม <u>ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน</u> มีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ <u>การจัดตั้งกลุ่ม/การเข้าร่วมกิจกรรม</u> มีกลุ่มกองทุนหมู่บ้าน กลุ่มนวดแผนไทย เข้าร่วมกิจกรรมในช่วงเวลาที่สะดวก <u>สภาพแวดล้อมปัจจุบัน</u> มีการเปลี่ยนแปลง มีสิ่งปลูกสร้าง ถนนขยายช่องจราจร โรงแรมใหม่ๆ เกิดขึ้น - ปัญหาสังคม ปัญหาว่างงาน ไม่มีงานทำ/ลักขโมย/คนในชุมชนขาดความสามัคคี ปัญหาประชากรแฝง ได้รับปัญหาในระดับน้อย - ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาน้ำเสีย/น้ำท่วมขัง/ขยะมูลฝอย ได้รับปัญหาในระดับน้อย ปัญหาเสียงดัง ได้รับปัญหาในระดับปานกลาง - ปัญหาการใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ปัญหาจำนวนช่องจราจรไม่เพียงพอ ปัญหาสภาพเส้นทางชำรุดเสียหาย/เส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะเกินไป ได้รับปัญหาในระดับมาก อุบัติเหตุจากการจราจร ได้รับปัญหาในระดับปานกลาง	<u>ปัจจุบันรับทราบข้อมูลข่าวสารอย่างไร</u> - ผู้นำชุมชน <u>วิธีการรับทราบข้อมูลข่าวสารในชุมชนที่ดีที่สุด</u> - ผู้นำชุมชน เคยทราบข้อมูลโครงการ จากผู้นำชุมชนด้วยกัน	คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ <u>ระยะก่อสร้าง</u> - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับน้อย จากความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ /การรบกวนสัตว์ป่า ในระหว่างการก่อสร้าง/ โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง/เสียงรบกวนจากการก่อสร้าง อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง จากฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ /อุบัติเหตุจากการก่อสร้างต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น/การเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากขึ้น - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับมาก จากการสูญเสีย พื้นที่ป่าไม้/ต้นไม้ <u>ระยะดำเนินการ</u> - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับน้อย จากฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ/ เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ/ กลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง จากการกีดขวางทางน้ำ อาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน โรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์/เสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง/อุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับมาก ช่วยให้การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด/ ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค <u>เห็นด้วยในการพัฒนาโครงการ</u> การจราจร ลดการติดขัดช่วงบนโค้งเขาหลักมาก และจะช่วยสร้างความเจริญในภาพรวมของเขาหลัก และช่วยให้การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น	- ควรมีอุโมงค์ลอดทุกระยะ เพื่อให้สัตว์ป่าได้สัญจร ไม่ต้องขึ้นมาบนถนน เนื่องจากว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์ และมีการอาศัยอยู่ของสัตว์ป่าต่างๆ เป็นต้น - ต้องมีการติดตั้งสัญญาณไฟให้ชัดเจน

ตารางที่ 3.5.1-5 ผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน (ต่อ-2)

ลำดับ	ชื่อ-ตำแหน่ง	ข้อมูลพื้นฐานหมู่บ้าน/สภาพความเป็นอยู่	การรับทราบข้อมูลข่าวสาร	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ	ข้อเสนอแนะ
4	[redacted] กำนันตำบลคึกคัก ดำรงตำแหน่งมาแล้ว 9 ปี 	<u>ด้านประชากร</u> มีครัวเรือนอาศัยอยู่ ประมาณ 3-4 พันครัวเรือน มีประชากรในตำบลประมาณ 6,000 คน <u>การประกอบอาชีพ</u> - อาชีพหลัก เกษตรกรรม (ทำสวน) - อาชีพเสริม ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ธุรกิจเกี่ยวกับการท่องเที่ยว <u>ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน</u> มีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ <u>การจัดตั้งกลุ่ม/การเข้าร่วมกิจกรรม</u> มีกลุ่มกองทุนหมู่บ้าน กลุ่มเกษตรกรรม/เลี้ยงสัตว์ กลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ กลุ่มแรงงาน หมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง กลุ่มส่งเสริมอาชีพประมง เป็นต้น เข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้งที่มีกิจกรรม <u>สภาพแวดล้อมปัจจุบัน</u> มีการเปลี่ยนแปลงในด้านบวก เศรษฐกิจเริ่มดีขึ้น สาธารณูปโภคดีขึ้น - ปัญหาสังคม ปัญหายาเสพติด/ลักขโมย ได้รับปัญหาในระดับน้อย สาเหตุมีการขโมยนักท่องเที่ยว จากแรงงานต่างถิ่น - ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาน้ำท่วมขัง/น้ำเสีย ได้รับปัญหาในระดับน้อย สาเหตุจากผู้ประกอบการ และเกิดน้ำท่วมขังในร่องถนนในฤดูฝน - ปัญหาการใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ปัญหาจำนวนช่องจราจรไม่เพียงพอ / เส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะเกินไป / อุบัติเหตุจากการจราจร ไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอ ได้รับปัญหาในระดับมาก สาเหตุอุบัติเหตุจากมีโค้งเยอะตลอดแนวเส้นทางโครงการ	<u>ปัจจุบันรับทราบข้อมูลข่าวสารอย่างไร</u> - หอกระจายเสียงหมู่บ้าน - Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค <u>วิธีการรับทราบข้อมูลข่าวสารในชุมชนที่ดีที่สุด</u> - Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (*ในปัจจุบันมีกลุ่มไลน์ของหมู่บ้าน กลุ่มผู้นำชุมชน เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสาร*) เคยทราบข้อมูลโครงการ จากการเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ	คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ <u>ระยะก่อสร้าง</u> - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับน้อย จากฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/ เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/ ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/ อุบัติเหตุจากการก่อสร้างต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง จากการคมนาคมจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับมาก จากการเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากขึ้น <u>ระยะดำเนินการ</u> - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับมาก จะช่วยให้การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค <u>เห็นด้วยในการพัฒนาโครงการ</u> ถนนสะดวกขึ้น การเดินทางมีความคล่องตัว	- การก่อสร้างควรดำเนินการในช่วงเดือน พ.ค.-พ.ย. - ควรสร้างทางระบายน้ำให้สะดวกและลงทะเล -
5	[redacted] ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 7 บ้านบางหลาโอน ดำรงตำแหน่งมาแล้ว 11 ปี 	<u>ด้านประชากร</u> มีครัวเรือนอาศัยอยู่ ประมาณ 400 ครัวเรือน <u>การประกอบอาชีพ</u> - อาชีพหลัก ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว - อาชีพเสริม เกษตรกรรม รับจ้างทั่วไป <u>ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน</u> ให้ความช่วยเหลือกันพอสมควร <u>การจัดตั้งกลุ่ม/การเข้าร่วมกิจกรรม</u> มีกลุ่มกองทุนหมู่บ้าน เข้าร่วมกิจกรรมในช่วงเวลาที่สะดวก <u>สภาพแวดล้อมปัจจุบัน</u> - มีการเปลี่ยนแปลงในด้านบวก สาธารณูปโภคดีขึ้น มีสถานที่ท่องเที่ยวมีคนมาเที่ยวเพิ่มขึ้น เศรษฐกิจเติบโตขึ้น - การเปลี่ยนแปลงในด้านลบ มีประชากรแฝงมาก เกิดความไม่ให้ความร่วมมือกับชุมชน และไม่รักษาสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน	<u>ปัจจุบันรับทราบข้อมูลข่าวสารอย่างไร</u> - ที่ติดประกาศหมู่บ้าน - ผู้นำชุมชน - เจ้าหน้าที่ของรัฐ - Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค <u>วิธีการรับทราบข้อมูลข่าวสารในชุมชนที่ดีที่สุด</u> - Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (*ปัจจุบันมีกลุ่มไลน์ของหมู่บ้าน กลุ่มผู้นำชุมชน เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสาร*) เคยทราบข้อมูลโครงการ จากการเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ เจ้าหน้าที่ของรัฐ กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา	คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ <u>ระยะก่อสร้าง</u> - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง จากการรบกวนสัตว์ป่าในระหว่างการก่อสร้าง/มีการแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อจากแรงงานต่างถิ่น/อุบัติเหตุจากการก่อสร้างต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับมาก จากฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน/กลิ่นเหม็นไอเสียจากเครื่องจักร/ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง/การคมนาคมจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง/การกีดขวางทางน้ำ และน้ำท่วมขังในพื้นที่ระหว่างการก่อสร้าง/การสูญเสีย พื้นที่ป่าไม้/ต้นไม้/โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง/เสียงรบกวนจากการก่อสร้าง อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง /ความไม่ปลอดภัยในชุมชน เนื่องจากคนต่างถิ่นที่เข้ามาทำงานในโครงการ/การเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากขึ้น	- ควรออกแบบให้เหมาะสมกับพื้นที่ เนื่องจากเป็นพื้นที่การท่องเที่ยว - ควรให้มีลักษณะกลมกลืนกับธรรมชาติ และมีความปลอดภัย ลดอุบัติเหตุ พร้อมกับการส่งเสริมการท่องเที่ยว - ควรเพิ่มแสงสว่างให้เพียงพอ และควรเพิ่มทางเท้าให้มีความปลอดภัย

ตารางที่ 3.5.1-5 ผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน (ต่อ-3)

ลำดับ	ชื่อ-ตำแหน่ง	ข้อมูลพื้นฐานหมู่บ้าน/สภาพความเป็นอยู่	การรับทราบข้อมูลข่าวสาร	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ	ข้อเสนอแนะ
		- ปัญหาสังคม ปัญหาการพนัน/ลักขโมย/ทะเลาะวิวาทได้รับปัญหาในระดับน้อย ปัญหายาเสพติด/คนในชุมชนขาดความสามัคคีได้รับปัญหาในระดับปานกลาง ปัญหาว่างงาน/ไม่มีงานทำได้รับปัญหาในระดับมาก (*เนื่องจากมีแรงงานต่างถิ่น และเกิดปัญหาโควิด*) - ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาน้ำเสีย ได้รับปัญหาในระดับมาก สาเหตุจากในช่วงฤดูแล้งน้ำในคลองแห้ง และมีการปล่อยน้ำเสียจากผู้ประกอบการ ปัญหาควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า/กลิ่นเหม็น/เสียงดัง/น้ำท่วมขัง/ขยะมูลฝอยได้รับปัญหาในระดับปานกลาง - ปัญหาการใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ปัญหาเส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะเกินไปได้รับปัญหาในระดับปานกลาง ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจรได้รับปัญหาในระดับมาก สาเหตุอุบัติเหตุเกิดมากในช่วงฤดูการท่องเที่ยว เนื่องจากมีนักท่องเที่ยวมาก และมีการใช้รถมาก		<u>ระยะดำเนินการ</u> - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับน้อย จากฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง จะช่วยให้การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค การกีดขวางทางน้ำ อาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับมาก จากเสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ/กลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ/โรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์/เสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง/อุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก <u>ไม่แสดงความคิดเห็น</u> ว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ	
6	[redacted] - ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ 7 บ้านบางหลาโอน ดำรงตำแหน่งมาแล้ว 10 ปี 	<u>ด้านประชากร</u> มีครัวเรือนอาศัยอยู่ ประมาณ 400 ครัวเรือน <u>การประกอบอาชีพ</u> - อาชีพหลัก ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว - อาชีพเสริม เกษตรกรรม <u>ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน</u> มีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ <u>การจัดตั้งกลุ่ม/การเข้าร่วมกิจกรรม</u> มีกลุ่มสมาคมการท่องเที่ยว เข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้งที่มีกิจกรรม <u>สภาพแวดล้อมปัจจุบัน</u> มีการเปลี่ยนแปลงในด้านบวก สาธารณูปโภคดีขึ้น - ปัญหาสังคม ไม่ได้รับปัญหา - ปัญหาสิ่งแวดล้อม ไม่ได้รับปัญหา - ปัญหาการใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร ได้รับปัญหาในระดับปานกลาง สาเหตุจากไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอ	<u>ปัจจุบันรับทราบข้อมูลข่าวสารอย่างไร</u> - ผู้นำชุมชน - Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค <u>วิธีการรับทราบข้อมูลข่าวสารในชุมชนที่ดีที่สุด</u> - Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (*ในปัจจุบันมีกลุ่มไลน์ของหมู่บ้าน กลุ่มผู้นำชุมชน เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสาร*) เคยทราบข้อมูลโครงการ จากผู้นำชุมชนด้วยกันเอง	คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ <u>ระยะก่อสร้าง</u> - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับน้อย จากความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/มีการแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อจากแรงงานต่างถิ่น/ความไม่ปลอดภัยในชุมชน เนื่องจากคนต่างถิ่นที่เข้ามาทำงานในโครงการ/การเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากขึ้น - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง จากอุบัติเหตุจากการก่อสร้างต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น/ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับมาก จากโรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง/เสียงรบกวนจากการก่อสร้าง อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง <u>ระยะดำเนินการ</u> - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับน้อย จากกลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ/การกีดขวางทางน้ำ อาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน/โรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์	- ควรเพิ่มแสงสว่างให้เพียงพอ - ควรเพิ่มทางเท้าให้มีความปลอดภัย

ตารางที่ 3.5.1-5 ผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน (ต่อ-4)

ลำดับ	ชื่อ-ตำแหน่ง	ข้อมูลพื้นฐานหมู่บ้าน/สภาพความเป็นอยู่	การรับทราบข้อมูลข่าวสาร	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ	ข้อเสนอแนะ
				- คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง จากฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ/เสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับมาก จะช่วยให้การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค และเกิดอุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก /เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ <u>ไม่เห็นด้วยในการพัฒนาโครงการ</u> เนื่องจากเห็นว่าการพัฒนาไม่สอดคล้องกับพื้นที่ อีกทั้งยังไม่มีความปลอดภัยกับนักท่องเที่ยว	
7	[redacted] - ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ 7 บ้านบางหลาโอน ดำรงตำแหน่งมาแล้ว 8 ปี	<u>ด้านประชากร</u> มีครัวเรือนอาศัยอยู่ ประมาณ 400 ครัวเรือน มีประชากรในตำบลประมาณ 400 คน <u>การประกอบอาชีพ</u> - อาชีพหลัก ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว - อาชีพเสริม เกษตรกรรม (สวนผลไม้ ยางพารา ปาล์ม) <u>ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน</u> มีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ <u>การจัดตั้งกลุ่ม/การเข้าร่วมกิจกรรม</u> มีกลุ่มเกษตรกรรม/เลี้ยงสัตว์ กลุ่มพัฒนาส่งเสริมการท่องเที่ยว เป็นต้น เข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้งที่มีกิจกรรม <u>สภาพแวดล้อมปัจจุบัน</u> - มีการเปลี่ยนแปลงในด้านบวก เศรษฐกิจเริ่มดีขึ้น ชีวิตความเป็นอยู่ของคนในชุมชนดีขึ้น มีนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น - มีการเปลี่ยนแปลงในด้านลบ ธรรมชาติเสื่อมโทรม - ปัญหาสังคม ไม่ได้รับปัญหา - ปัญหาสิ่งแวดล้อม ไม่ได้รับปัญหา - ปัญหาการใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ไม่ได้รับปัญหา	<u>ปัจจุบันรับทราบข้อมูลข่าวสารอย่างไร</u> - เจ้าหน้าที่รัฐ - Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค <u>วิธีการรับทราบข้อมูลข่าวสารในชุมชนที่ดีที่สุด</u> - Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (*ในปัจจุบันมีกลุ่มไลน์ของหมู่บ้าน กลุ่มผู้นำชุมชน เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสาร*) เคยทราบข้อมูลโครงการจากผู้นำชุมชนด้วยกันเอง	คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ <u>ระยะก่อสร้าง</u> - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับน้อย จากฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/ เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/ ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/ โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง/ เสียงรบกวนจากการก่อสร้าง อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง <u>ระยะดำเนินการ</u> - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับน้อย จากฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ/ เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ/ กลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ - คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับมาก จะช่วยให้การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค <u>เห็นด้วยในการพัฒนาโครงการ</u> ช่วยให้การเดินทางมีความคล่องตัว และส่งเสริมภาคการท่องเที่ยว อำนวยการเดินทางให้สะดวกแก่นักท่องเที่ยว	- ควรเพิ่มทางม้าลาย และป้ายบอกทาง ให้ชัดเจน - ไม่ควรมีสะพาน เพราะว่าอาจทำให้ทัศนียภาพไม่สวยงาม - ต้องการจุดพักรถให้เป็นบริเวณ ควรเพิ่มจุดชมวิว และมีจุดจอดรถให้เพียงพอ

หมายเหตุ :โครงการได้นำความคิดเห็น ปัญหา และข้อเสนอแนะที่ได้จากการสำรวจฯ ดังกล่าวข้างต้นนำมาพิจารณาประกอบการออกแบบโครงการ เพื่อความปลอดภัยและเป็นประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน รวมถึงการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบในด้านต่างๆ โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจ-สังคมที่อาจจะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการของโครงการต่อไป

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด, 2563-2565

2) ผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ในพื้นที่ศึกษาโครงการ

จากการสำรวจภาคสนาม พบกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวที่คาดว่าอาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ที่อยู่ในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทาง พบศาสถานเพียง 1 ตัวอย่าง คือ ศาลเจ้าพ่อเขาหลัก ที่ตั้งอยู่ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า อยู่บริเวณที่ กม. 799+800 ซึ่งมีระยะห่างประมาณ 25 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งโครงการจะเก็บตัวอย่างทั้งหมด (ร้อยละ 100) มีรายละเอียดเป็นดังนี้

ได้ทำการสัมภาษณ์/สอบถามไปยังผู้ที่รับผิดชอบหรือผู้ที่ดูแล คือ เทศบาลตำบลคึกคัก ซึ่งผู้ที่ตอบแบบสอบถามมีการดำรงตำแหน่งคือ รองนายกเทศมนตรีตำบลคึกคัก (ผู้ดูแล) เป็นเพศชาย อายุ 71 ปี นับถือศาสนาพุทธ จบการศึกษาสูงสุดคือ มัธยมศึกษาตอนต้น

เมื่อสอบถามถึงข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันในชุมชน ในเรื่องของปัญหาด้านสังคม ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่า ในพื้นที่ชุมชนพบปัญหายาเสพติด การพนัน ปัญหาการว่างงาน/ไม่มีงานทำ ปัญหาโจรขโมย ปัญหาทะเลาะวิวาท ซึ่งได้ระบุระดับของปัญหาในระดับน้อย โดยคาดว่ามีสาเหตุของปัญหาต่างๆ มาจาก วัยรุ่นติดยาเสพติด แรงงานต่างด้าว และปัญหาภายในครอบครัว เป็นต้น ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ยังคาดว่ามีความปลอดภัยทางด้านชีวิตและทรัพย์สิน

สำหรับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่า ปัญหาที่ได้รับคือ ปัญหาน้ำเสียที่คาดว่ามีสาเหตุมาจากการปล่อยน้ำเสียโดยไม่ผ่านการบำบัด ปัญหาน้ำท่วมขัง คาดว่ามีสาเหตุมาจากในช่วงฝนตกหนัก สภาพถนนไม่ดี และปัญหาขยะมูลฝอย คาดว่ามีสาเหตุมาจากการทิ้งขยะไม่ลงถังหรือทิ้งขยะไม่ถูกที่ส่วนปัญหาควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า ปัญหากลิ่นเหม็น ปัญหาเสียงดัง และปัญหาความสั่นสะเทือน ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าไม่ได้รับปัญหาดังกล่าวแต่อย่างใด ซึ่งสำหรับปัญหาในการใช้ถนนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ตอนเขาหลัก-ลำแก่น ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่า ได้รับปัญหาสภาพเส้นทางชำรุดเสียหาย ในระดับน้อย ซึ่งคาดว่ามีสาเหตุมาจากถนนเสียหายบางช่วงเท่านั้น สำหรับปัญหาจำนวนช่องจราจรไม่เพียงพอ คาดว่ามีสาเหตุมาจากมียานพาหนะเข้ามามากในช่วงฤดูการท่องเที่ยว ปัญหาเส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะเกินไป มีสาเหตุมาจากการตัดถนนในอดีตที่ออกแบบให้ไม่เหมาะสม และปัญหาอุบัติเหตุ คาดว่ามีสาเหตุจาก มีจำนวนรถมาก อีกทั้งยังมีความประมาทในการขับขี่ ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ โดยปัญหาที่กล่าวข้างต้น ทั้งหมดระบุว่าได้รับปัญหาในระดับมาก

ในเรื่องของการรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่า ปัจจุบันการรับทราบข้อมูลข่าวสารในชุมชนจะรับทราบทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค เจ้าหน้าที่ของรัฐและแจ้งผ่านหนังสือราชการ ซึ่งสำหรับวิธีการรับทราบที่ดีที่สุด ที่จะสามารถทำให้การรับทราบโดยทั่วกัน จะเป็นวิธีการ ทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค เมื่อสอบถามเรื่องของการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น ผู้ให้สัมภาษณ์ได้มีการรับทราบข้อมูล ซึ่งจะทราบจากการเข้าร่วมประชุมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ทราบจากผู้นำชุมชน ทราบจากเจ้าหน้าที่รัฐ ทราบจากกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ทราบจากสื่อต่างๆ ทราบจากเพื่อนบ้าน/เพื่อนร่วมงาน ทราบจากเอกสารแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ และทราบจากทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค

ทั้งนี้ ผู้ให้สัมภาษณ์ยังคาดว่าการพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบขึ้น ทั้งในระยะก่อสร้างและในระยะดำเนินการ โดยได้รับผลกระทบในแต่ละด้านแตกต่างกันออกไป ดังนี้

<u>ระยะก่อสร้าง</u>

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า จะได้รับผลกระทบในเรื่องของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ การคมนาคมจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง และการสูญเสีย พื้นที่ป่าไม้/ต้นไม้ ซึ่งได้ระบุระดับผลกระทบในระดับน้อย ส่วนปัญหาการกีดขวางทางน้ำ และน้ำท่วมขังในพื้นที่ระหว่างการก่อสร้าง ระบุระดับผลกระทบในระดับปานกลาง

ผลกระทบด้านสุขภาพ ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า จะได้รับผลกระทบในเรื่องของโรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง และอุบัติเหตุจากการก่อสร้างต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น โดยระบุระดับผลกระทบในระดับน้อย

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า จะได้รับผลกระทบในเรื่องของการเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากขึ้น โดยระบุระดับผลกระทบในระดับน้อย

<u>ระยะดำเนินการ</u>

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า จะได้รับผลกระทบในเรื่องของฝุ่นละออง และเสียงดัง จากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ ซึ่งได้ระบุระดับผลกระทบในระดับน้อย ส่วนปัญหาการกีดขวางทางน้ำ ซึ่งอาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน ระบุระดับผลกระทบในระดับปานกลาง

ผลกระทบด้านสุขภาพ ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า จะได้รับผลกระทบในเรื่องของอุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก ซึ่งระบุระดับของผลกระทบในระดับปานกลาง และได้รับผลกระทบเสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง โดยระบุระดับผลกระทบในระดับน้อย

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า จะช่วยให้การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด อีกทั้งช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค ซึ่งระบุระดับของผลกระทบในระดับมาก

นอกจากนี้ ผู้ให้สัมภาษณ์ยังมีความเห็นด้วยกับการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น ให้เป็น 4 ช่องจราจร ซึ่งได้ให้เหตุผลว่าเป็นการพัฒนาเส้นทางการคมนาคม และเพื่อความสะดวกปลอดภัยอีกด้วย

3) ผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อมในพื้นที่ศึกษาโครงการ (ครัวเรือน/สถานประกอบการ)

การดำเนินการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อมในพื้นที่ศึกษาโครงการ (กลุ่มครัวเรือน/สถานประกอบการ) ได้ดำเนินการสำรวจฯ ทั้งหมด 4 ครั้ง โดยมีรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-6** โดยจำนวนตัวอย่างที่สำรวจฯ ได้แยกรายชุมชน ดังนี้

- ระยะ 0-100 เมตร (ระยะประชิด) หมู่ 7 บ้านบางหลาโอน จำนวน 15 ตัวอย่าง และหมู่ 2 บ้านเขาหลัก จำนวน 26 ตัวอย่าง รวมจำนวนตัวอย่างในระยะ 0-100 เมตร (ระยะประชิด) จำนวน 41 ตัวอย่าง

- ระยะมากกว่า 100-500 เมตร หมู่ 7 บ้านบางหลาโอน จำนวน 25 ตัวอย่าง และหมู่ 2 บ้านเขาหลัก จำนวน 29 ตัวอย่าง รวมจำนวนตัวอย่างในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 54 ตัวอย่าง

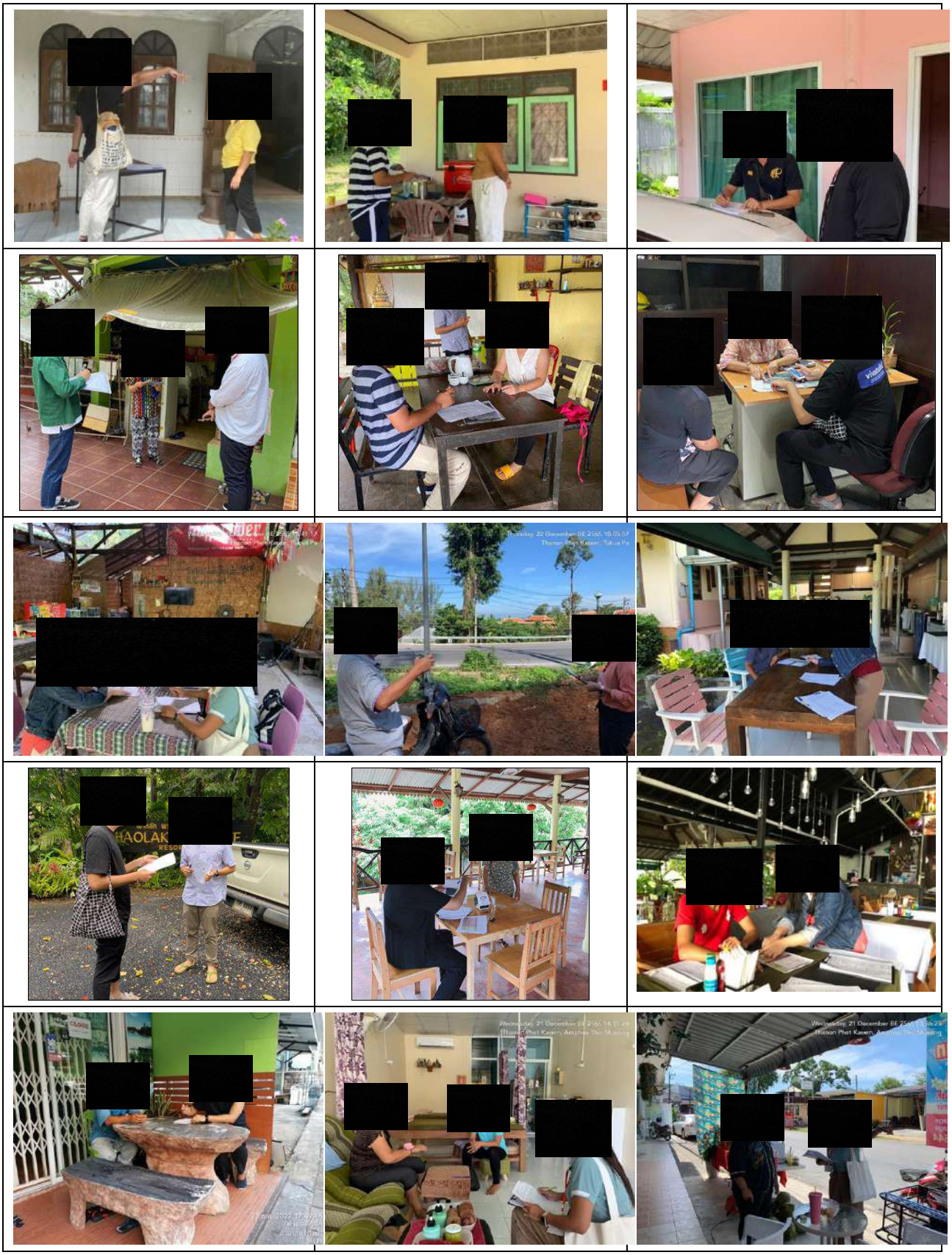
สำหรับบรรยากาศการสัมภาษณ์ แสดงดัง**รูปที่ 3.5.1-4** แผนที่การสำรวจฯ แสดงดัง**รูปที่ 3.5.1-5** และสรุปผลการสำรวจฯ เป็นดังนี้

ตารางที่ 3.5.1-6 รายละเอียดการสำรวจเศรษฐกิจ-สังคม ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

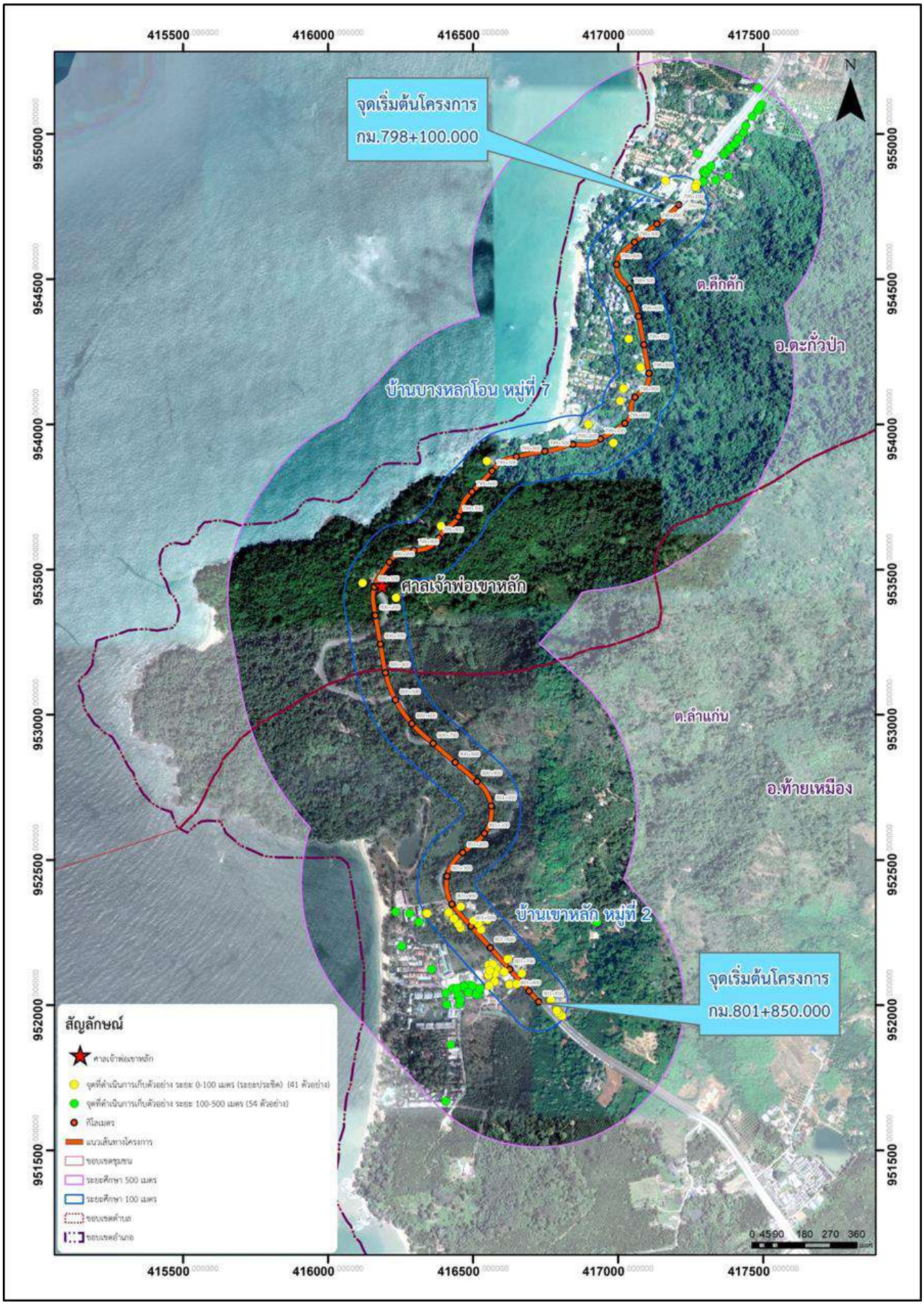
สำรวจ	วันที่สำรวจ	วิธีการสำรวจ	จำนวนตัวอย่าง		หมายเหตุ
			ระยะ 0-100 (ระยะประชิด)	ระยะมากกว่า 100-500	
1	วันที่ 26 มิถุนายน ถึงวันที่ 2 กรกฎาคม 2563	ลงสำรวจภาคสนาม	18	18	-
2	วันที่ 10 สิงหาคม ถึงวันที่ 1 กันยายน 2563	ส่งจดหมายไปรษณีย์แบบตอบกลับ	-	-	**ภาคผนวก 3.6(4)**
3	วันที่ 14-21 ตุลาคม 2563	ลงสำรวจภาคสนาม	11	14	**ภาคผนวก 3.6(5)**
4	วันที่ 21-23 ธันวาคม 2565	ลงสำรวจภาคสนาม	12	22	-
รวม			**41**	**54**	

ได้ดำเนินการในระหว่างวันที่ 26 มิถุนายน ถึง วันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 (ครั้งที่ 1) เนื่องจากช่วงที่ดำเนินการสำรวจฯ เป็นช่วงของการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 และไม่ใช่ฤดูการท่องเที่ยว ซึ่งทำให้กิจการร้านค้า สถานประกอบการ รีสอร์ท ส่วนใหญ่ปิดรกร้าง ซึ่งมีเพียงเจ้าของที่ดินหรือผู้ให้เช่า ที่จะให้สัมภาษณ์ได้ จึงไม่สามารถดำเนินการเก็บจำนวนตัวอย่างตามแผนการสำรวจฯ ได้

อย่างไรก็ตาม การดำเนินการสำรวจฯ ได้ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา และมากที่สุดในการดำเนินการสำรวจฯ ซึ่งสรุปผลการสำรวจฯ ของผู้ตอบแบบสอบถามแสดงดัง**ภาคผนวก 3.6(6)** สำหรับบรรยากาศการสัมภาษณ์ แสดง**ดังรูปที่ 3.5.1-4** และแผนที่การสำรวจฯ แสดงดัง**รูปที่ 3.5.1-5** สรุปผลการสำรวจฯ เป็นดังนี้



รูปที่ 3.5.1-4 บรรยากาศการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือน ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ



รูปที่ 3.5.1-5 แผนที่การสำรวจฯ กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

2.1) <u>ผลการสำรวจฯ กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน/สถานประกอบการ) ระยะ 0-100 เมตร (ระยะประชิด)</u>

ได้สำรวจด้านเศรษฐกิจ สังคม จำนวน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ได้ดำเนินการระหว่างวันที่ 26 มิถุนายน ถึง วันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 การสำรวจฯ ครั้งที่ 2 ได้ดำเนินการส่งจดหมายแบบตอบกลับ ในระหว่างวันที่ 10 สิงหาคม ถึง วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2563 และครั้งที่ 3 ได้ดำเนินการระหว่างวันที่ 14-21 ตุลาคม 2563 รวมจำนวนตัวอย่างในระยะประชิด 0-100 เมตร จำนวน 29 ตัวอย่าง และในครั้งนี้ได้ดำเนินการสำรวจกลุ่มตัวอย่างระยะประชิด 0 -100 เมตร สำรวจเพิ่มเติมในระหว่างวันที่ 21-23 ธันวาคม พ.ศ. 2565 เพิ่มเติมจำนวน 12 ตัวอย่าง เพื่อให้จำนวนตัวอย่าง ครบถ้วน จำนวน 41 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100) แสดงดัง**รูปที่ 3.5.1-6** สำหรับสรุปผลการสำรวจฯ แสดงดังนี้

รูปที่ 3.5.1-6 บรรยากาศการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างระยะ 0 ถึง 100 เมตร (ระยะประชิด)

(1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน/สถานประกอบการ) ระยะ 0-100 เมตร (ระยะประชิด) จำนวน 41 ตัวอย่าง เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 63.4 และร้อยละ 36.6) ผู้ให้สัมภาษณ์อยู่ในช่วงอายุมากกว่า 50 ปี (ร้อยละ 41.5) รองลงมาคือ อยู่ในช่วงอายุ 41-50 ปี (ร้อยละ 36.6) ช่วงอายุ 30-40 ปี (ร้อยละ 19.5) และช่วงอายุ 20-30 ปี (ร้อยละ 2.4) ตามลำดับ ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 90.2) ส่วนที่เหลือนับถือศาสนาอิสลามและคริสต์ (ร้อยละ 7.3 และร้อยละ 2.4) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบปริญญาตรี (ร้อยละ 41.5) รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. (ร้อยละ 19.5) มัธยมศึกษาตอนต้นและจบปวส./อนุปริญญา ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 14.6 เท่ากัน) และประถมศึกษา (ร้อยละ 9.8) ตามลำดับ

เมื่อสอบถามไปยังการประกอบอาชีพผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 65.9) รองลงมาคือ ทำเกษตรกรรม (ร้อยละ 17.1) รับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 9.8) และพนักงานบริษัทเอกชน/ห้างร้าน (ร้อยละ 7.3) โดยผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่ามีการประกอบอาชีพเสริม (ร้อยละ 46.3) ระบุว่า ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ทำเกษตรกรรม รับจ้างทั่วไป บ้านเช่า สอนพิเศษ และทำกู้ภัยบ้านทับละมุ เป็นต้น สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือน (ร้อยละ 58.5) และเป็นคู่สมรส (ร้อยละ 41.5) ผู้ให้สัมภาษณ์อยู่ที่นี่ตั้งแต่เกิด (ร้อยละ 51.2) และมีผู้ให้สัมภาษณ์ที่ย้ายมาจากที่อื่น (ร้อยละ 48.8) โดยย้ายมาได้ 11-15 ปี (ร้อยละ 45.0) ส่วนใหญ่ย้ายมาจากจังหวัดอื่นในภาคใต้ (ร้อยละ 45.0) ระบุว่าย้ายมาหาที่อยู่อาศัยใหม่ (ร้อยละ 40.0) และไม่คิดจะย้ายไปที่อื่นแล้ว (ร้อยละ 82.9) โดยให้เหตุผลว่าอยู่ที่นี่ตั้งแต่เกิด, มีครอบครัวอยู่ที่นี่แล้ว, มีหน้าที่การงานที่มั่นคง มีธุรกิจที่นี่ ไม่อยากย้ายแล้ว, มีที่พักถาวรที่นี่แล้ว เป็นต้น สำหรับผู้ที่คิดจะย้าย (ร้อยละ 17.2) ระบุว่าเนื่องจากเศรษฐกิจไม่ดี เกษียณอายุ และต้องย้ายตามบุตรหลาน ครอบครัวไปอยู่ที่อื่น จะไปอยู่บ้านสวน เป็นต้น

(2) ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ (กรณีเป็นสถานประกอบการ)

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) ระยะ 0-100 เมตร กรณีเป็นสถานประกอบการ จำนวน 21 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า ที่ตั้งของสถานประกอบการตั้งอยู่หมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน (ร้อยละ 61.9) และตั้งอยู่หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก (ร้อยละ 38.1) ประเภทของกิจการส่วนใหญ่คือ ร้านอาหาร เครื่องดื่ม ขายของชำทั่วไป และที่พัก รีสอร์ท โรงแรม (ร้อยละ 38.1 เท่ากัน) เป็นสถานที่บริการต่างๆ เกี่ยวกับการท่องเที่ยว (ร้านทำเล็บ ร้านนวด ร้านขายเสื้อผ้า) (ร้อยละ 19.0) มีจำนวนพนักงานหรือบุคลากรตั้งแต่ 0-10 คน (ร้อยละ 66.7) เวลาการทำงานส่วนใหญ่จะเข้างานไม่เป็นเวลา (ตลอด 24 ชั่วโมง) แบ่งกันเข้าเป็นรอบ โดยส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า มีพื้นที่จอดรถเป็นของตนเอง (ร้อยละ 71.4) ระบุว่าใช้พื้นที่บริเวณของกิจการหรือภายในพื้นที่ของตนเอง และสำหรับผู้ที่ระบุว่า ไม่มีพื้นที่จอดรถเป็นของตนเองจะใช้พื้นที่บริเวณริมทางหลวงฯ สำหรับจอดรถ (ร้อยละ 28.6)

(3) ข้อมูลลักษณะครัวเรือน (กรณีเป็นครัวเรือน)

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) ระยะ 0-100 เมตร กรณีเป็นครัวเรือน จำนวน 20 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า ภายในครัวเรือนมีสมาชิกในครัวเรือน 0-3 คน (ร้อยละ 45.0) มีสมาชิกในครัวเรือน 4-6 คน (ร้อยละ 35.0) และมีสมาชิกในครัวเรือนมากกว่า 6 คนขึ้นไป (ร้อยละ 20.0) สำหรับอาชีพหลักของครัวเรือนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 40.0) รองลงมาคือเกษตรกรรม (ร้อยละ 35.0) รับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 20.0) และพนักงานบริษัทเอกชน (ร้อยละ 5.0) ตามลำดับ ซึ่งครัวเรือนที่มีอาชีพเสริม (ร้อยละ 45.0) ระบุว่า ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว เกษตรกรรม รับจ้างทั่วไป ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามีรายได้เพียงพอต่อการใช้ชีวิตประจำวัน (ร้อยละ 80.0) และยังมีบางส่วนที่รายได้ไม่เพียงพอ (ร้อยละ 20.0) ตามลำดับ

(4) ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย

<u>กรณีเป็นครัวเรือน</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) ระยะ 0-100 เมตร จำนวน 20 ตัวอย่าง มีผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าในรอบปีที่ผ่านมา สมาชิกในครัวเรือนมีการเจ็บป่วย (ร้อยละ 55.0) และไม่เจ็บป่วย (ร้อยละ 45.0) ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่าสมาชิกในครัวเรือนมีการเจ็บป่วย จะเจ็บป่วยด้วยเป็นหวัดบ่อย/เรื้อรัง โรคเกี่ยวกับความดันโลหิต/หัวใจ และโรคเบาหวาน เป็นโรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร โรคผิวหนังและภูมิแพ้ เป็นต้น โดยวิธีการรักษาจะไปโรงพยาบาลเอกชนและไปคลินิกในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 27.3 เท่ากัน) ระบุว่าไปโรงพยาบาลกรุงเทพ โรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต โรงพยาบาลมิชชั่นภูเก็ต รองลงมาคือซื้อยากินเอง และปล่อยให้หายเอง (ร้อยละ 18.2 เท่ากัน) และไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลของรัฐ (ร้อยละ 9.1) ตามลำดับ สำหรับปัญหาการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหา (ร้อยละ 81.8) โดยผู้ที่ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่ามีปัญหาในการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ (ร้อยละ 18.2) ระบุปัญหาว่า สถานที่ตั้งของสถานบริการมีระยะห่างไกลจากชุมชน และมีความล่าช้าในการให้บริการ

<u>กรณีเป็นสถานประกอบการ</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) ระยะ 0-100 เมตร จำนวน 21 ตัวอย่าง มีผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าในรอบปีที่ผ่านมามีการเจ็บป่วย (ร้อยละ 42.9) และไม่เจ็บป่วย (ร้อยละ 57.1) ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่าสมาชิกในสถานประกอบการมีการเจ็บป่วย จะเจ็บป่วยด้วยเป็นหวัดบ่อย/เรื้อรัง โรคผิวหนังและภูมิแพ้ โรคเกี่ยวกับความดันโลหิต/หัวใจ และโรคเบาหวาน เป็นต้น โดยวิธีการรักษาจะไปคลินิก (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือไปโรงพยาบาลเอกชน และซื้อยากินเอง (ร้อยละ 22.2 เท่ากัน) ไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลของรัฐ และปล่อยให้หายเอง (ร้อยละ 11.1 เท่ากัน) ตามลำดับ สำหรับปัญหาการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ทั้งหมดไม่มีปัญหา (ร้อยละ 100.0)

(5) สภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

<u>กรณีเป็นครัวเรือน</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) ระยะ 0-100 เมตร จำนวน 20 ตัวอย่าง พบว่า ปัจจุบันสภาพแวดล้อมในชุมชนมีสภาพแวดล้อมที่ดีมาก (ร้อยละ 70.0) รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมเป็นที่น่าพอใจและควรปรับปรุง (ร้อยละ 15.0 เท่ากัน) ตามลำดับ โดยสิ่งที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนาได้แก่ การจัดการเรื่องขยะ ระบบการบำบัดน้ำเสีย สายไฟ เสียงดัง เป็นต้น

เมื่อสอบถามถึงปัญหาสังคมในปัจจุบันที่พบ ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความคิดเห็นว่า ปัญหาสังคมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดสามอันดับ ได้แก่ ปัญหาการว่างงาน/ไม่มีงานทำ (ร้อยละ 95.0) รองลงมาคือ ปัญหาการลักขโมย (ร้อยละ 60.0) และปัญหาคนในชุมชนขาดความสามัคคี/ขาดความร่วมมือในกิจกรรมส่วนร่วม (ร้อยละ 45.0) นอกจากนี้ยังได้รับผลกระทบจากปัญหาทะเลาะวิวาท อาชญากรรม ยาเสพติด และปัญหาการพนัน รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-7**

ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ยังคงรู้สึกปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (ร้อยละ 70.0) ส่วนที่เหลือรู้สึกไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (ร้อยละ 30.0) สำหรับผู้ที่ให้สัมภาษณ์ที่รู้สึกไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินรู้สึกไม่ปลอดภัยในระดับปานกลาง (ร้อยละ 66.7) โดยให้เหตุผลว่า เนื่องจากมีประชาชนจากต่างถิ่นเข้ามาประกอบอาชีพและมีคนว่างงานเยอะ เป็นต้น และผู้ที่ให้สัมภาษณ์ที่รู้สึกไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินรู้สึกไม่ปลอดภัยในระดับน้อย (ร้อยละ 33.3) เมื่อสอบถามถึงความสัมพันธ์ของคนในชุมชนผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า มีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ (ร้อยละ 50.0) รองลงมาคือมีความสามัคคีร่วมมือร่วมใจกัน (ร้อยละ 35.0) และส่วนน้อยที่ต่างคนต่างอยู่ (ร้อยละ 15.0) ตามลำดับ

ตารางที่ 3.5.1-7 ปัญหาด้านสังคมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร

ลำดับ	ปัญหาด้านสังคมปัจจุบันในชุมชนของท่าน	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา	ระดับผลกระทบ			สาเหตุ
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
		N=20		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)			
1	ว่างงาน/ไม่มีงานทำ	5.0 (1)	95.0 (19)	10.0 (2)	35.0 (7)	55.0 (11)	- การแพร่ระบาดของโควิด-19
2	ลักขโมย	40.0 (8)	60.0 (12)	41.7 (5)	33.3 (4)	25.0 (3)	- คนตกงานเพิ่มมากขึ้น
3	คนในชุมชนขาดความสามัคคี/ขาดความร่วมมือในกิจกรรมส่วนรวม	55.0 (11)	45.0 (9)	22.2 (2)	55.6 (5)	22.2 (2)	- คนมีมุมมองที่แตกต่างกัน
4	ทะเลาะวิวาท	60.0 (12)	40.0 (8)	75.0 (6)	25.0 (2)	0.0 (0)	-
	อาชญากรรม	60.0 (12)	40.0 (8)	87.5 (7)	12.5 (1)	0.0 (0)	-
5	ยาเสพติด	65.0 (13)	35.0 (7)	14.3 (1)	71.4 (5)	14.3 (1)	-
6	การพนัน	70.0 (14)	30.0 (6)	66.7 (4)	16.7 (1)	16.7 (1)	-

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

เมื่อสอบถามถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่พบผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความคิดเห็นว่า ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดสามอันดับ ได้แก่ ปัญหาเสียงดังและความสั่นสะเทือน (ร้อยละ 75.0 เท่ากัน) รองลงมาคือ ปัญหาขยะมูลฝอย (ร้อยละ 70.0) ปัญหากลิ่นเหม็น (ร้อยละ 60.0) นอกจากนี้ยังได้รับปัญหาควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า น้ำท่วมขัง และปัญหาน้ำเสีย ตามลำดับ รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-8**

ตารางที่ 3.5.1-8 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร

ลำดับ	ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันในชุมชนของท่าน	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา	ระดับผลกระทบ			สาเหตุของปัญหา
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
		N=20		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)			
1	เสียงดัง	25.0 (5)	75.0 (15)	20.0 (3)	73.3 (11)	6.7 (1)	- ยานพาหนะ (รถสัญจรไป-มาเยอะ) จุดประทัดแก้บน
	ความสั่นสะเทือน	25.0 (5)	75.0 (15)	46.7 (7)	46.7 (7)	6.7 (1)	- รถบรรทุกขนาดใหญ่,รถบรรทุกวิ่งผ่าน
2	ขยะมูลฝอย	30.0 (6)	70.0 (14)	57.1 (8)	14.3 (2)	28.6 (4)	- ปัญหาการจัดการของครัวเรือนและรัฐฯ - รถขยะเก็บไม่เรียบร้อย, ไม่มีรถมาเก็บ มีการเก็บอาทิตย์ละ 2-3 ครั้ง
3	กลิ่นเหม็น	40.0 (8)	60.0 (12)	50.0 (6)	33.3 (4)	16.7 (2)	- ท่อน้ำเสีย น้ำในลำคลอง รถขยะเก็บไม่ทัน
4	ควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า	45.0 (9)	55.0 (11)	36.4 (4)	45.5 (5)	18.2 (2)	- การก่อสร้าง การเผาขยะ รถยนต์ จุดประทัด
5	น้ำท่วมขัง	50.0 (10)	50.0 (10)	60.0 (6)	40.0 (4)	0.0 (0)	- ท่อระบายน้ำตัน
	น้ำเสีย	50.0 (10)	50.0 (10)	40.0 (4)	40.0 (4)	20.0 (2)	- มีการปล่อยน้ำเสียจากครัวเรือนและโรงแรม - ไม่มีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงคลองธรรมชาติ

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

เมื่อสอบถามถึงปัญหาในการใช้ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่นในปัจจุบัน ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความคิดเห็นว่า ปัญหาที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดสามอันดับ ได้แก่ ปัญหาเส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะเกินไป (ร้อยละ 100.0) รองลงมาคือปัญหาช่องจำนวนจราจรไม่เพียงพอ (ร้อยละ 95.0) สภาพเส้นทางชำรุดเสียหาย (ร้อยละ 80.0) และปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร (ร้อยละ 70.0) รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-9**

ตารางที่ 3.5.1-9 ปัญหาการใช้ถนนทางหลวงของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร

ลำดับ	ปัญหาการใช้ถนนทางหลวง	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา	ระดับผลกระทบ			สาเหตุ
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
		N=20		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)			
1	เส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะ	0.0 (0)	100.0 (20)	25.0 (5)	50.0 (10)	25.0 (5)	-
2	จำนวนช่องจราจรไม่เพียงพอ	5.0 (1)	95.0 (19)	36.8 (7)	42.1 (8)	21.1 (4)	-
3	สภาพเส้นทางชำรุดเสียหาย	20.0 (4)	80.0 (16)	37.5 (6)	50.0 (8)	12.5 (2)	-ทางเท้าขรุขระ ไม่เรียบร้อย และอันตราย
4	อุบัติเหตุจากการจราจร	30.0 (6)	70.0 (14)	14.3 (2)	35.7 (5)	50.0 (7)	-ไม่มีทางข้าม -ไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอ -ในช่วงฝนตก ถนนจะลื่นมาก ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

<u>กรณีเป็นสถานประกอบการ</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) ระยะ 0-100 เมตร จำนวน 21 ตัวอย่าง พบว่า ปัจจุบันสภาพแวดล้อมในชุมชนมีสภาพแวดล้อมที่ดีมาก (ร้อยละ 52.4) รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมเป็นที่น่าพอใจ (ร้อยละ47.6) ตามลำดับ

เมื่อสอบถามถึงปัญหาสังคมในปัจจุบันที่พบผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความคิดเห็นว่า ไม่ได้รับปัญหาสังคมในปัจจุบัน รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-10** โดยผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดรู้สึกปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (ร้อยละ 100.0) เมื่อสอบถามถึงความสัมพันธ์ของคนในชุมชนผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า มีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ (ร้อยละ 47.6) รองลงมาคือมีความสามัคคีร่วมมือร่วมใจกัน (ร้อยละ 38.1) และส่วนน้อยที่ต่างคนต่างอยู่ (ร้อยละ 14.3) ตามลำดับ

ตารางที่ 3.5.1-10 ปัญหาด้านสังคมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะ 0-100 เมตร

ลำดับ	ปัญหาด้านสังคมปัจจุบันในชุมชนของท่าน	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา	ระดับผลกระทบ			สาเหตุ
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
		N=21		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)			
1	ว่างงาน/ไม่มีงานทำ	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	ลักขโมย	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	คนในชุมชนขาดความสามัคคี/ขาดความร่วมมือในกิจกรรมส่วนรวม	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	ทะเลาะวิวาท	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	อาชญากรรม	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	ยาเสพติด	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	การพนัน	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

เมื่อสอบถามถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่พบผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความคิดเห็นว่า ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด ได้แก่ ปัญหาเสียงดัง ปัญหาความสั่นสะเทือน ปัญหาควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า (ร้อยละ 23.8 เท่ากัน) ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าไม่ได้รับปัญหาขยะมูลฝอย ปัญหากลิ่นเหม็น ปัญหาน้ำท่วมขัง และปัญหาน้ำเสีย ตามลำดับ รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-11**

ตารางที่ 3.5.1-11 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะ 0-100 เมตร

ลำดับ	ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันในชุมชนของท่าน	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา	ระดับผลกระทบ			สาเหตุของปัญหา
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
		N=21		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)			
1	เสียงดัง	76.2 (16)	23.8 (5)	100.0 (5)	0.0 (0)	0.0 (0)	-รถสัญจรไป-มาเยอะ
	ความสั่นสะเทือน	76.2 (16)	23.8 (5)	100.0 (5)	0.0 (0)	0.0 (0)	-รถบรรทุกขนาดใหญ่,รถบรรทุกวิ่งผ่าน
	ควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า	76.2 (16)	23.8 (5)	20.0 (1)	80.0 (4)	0.0 (0)	-การก่อสร้าง การเผาขยะ รถยนต์ จุดประทัด
2	ขยะมูลฝอย	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	กลิ่นเหม็น	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	น้ำท่วมขัง	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	น้ำเสีย	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

เมื่อสอบถามถึงปัญหาในการใช้ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่นในปัจจุบัน ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความคิดเห็นว่า ปัญหาที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด ได้แก่ ปัญหาเส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะเกินไป (ร้อยละ 100.0) รองลงมาคือปัญหาช่องจำนวนจราจรไม่เพียงพอ (ร้อยละ 95.0) สภาพเส้นทางชำรุดเสียหาย (ร้อยละ 80.0) และปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร (ร้อยละ 70.0) รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-12**

ตารางที่ 3.5.1-12 ปัญหาการใช้ถนนทางหลวงของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการ ในระยะ 0-100 เมตร

ลำดับ	ปัญหาการใช้ถนนทางหลวง	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา	ระดับผลกระทบ			สาเหตุ
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
		N=21		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)			
1	อุบัติเหตุจากการจราจร	33.3 (7)	66.7 (14)	7.1 (1)	35.7 (5)	57.1 (7)	- การสัญจรไป-มา ด้วยความเร็วสูง และมีจำนวนรถมาก - ฤดูกาลท่องเที่ยวจะมีนักท่องเที่ยวและรถ จำนวนมากในพื้นที่ - ขับขี่ไม่เคารพกฎจราจร และขับขี่ด้วยความประมาท
2	เส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะ	52.4 (11)	47.6 (10)	10.0 (1)	40.0 (4)	50.0 (5)	-
3	จำนวนช่องจราจรไม่เพียงพอ	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	สภาพเส้นทางชำรุดเสียหาย	100.0 (21)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

(6) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ และความคิดเห็นต่อโครงการ

<u>กรณีเป็นครัวเรือน</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) ระยะ 0-100 เมตร จำนวน 20 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า ปัจจุบันการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของชุมชนมีหลายหลายวิธี ได้แก่ ผ่านเพื่อนบ้าน (ร้อยละ 34.1) รองลงมาคือผ่านผู้นำชุมชน (ร้อยละ 26.8) Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (ร้อยละ 14.6) เจ้าหน้าที่ของรัฐ (ร้อยละ 9.8) การประกาศจากรถกระจายเสียง (ร้อยละ 7.3) ที่ประกาศของหมู่บ้าน (ร้อยละ 4.9) และหอกระจายเสียงของหมู่บ้าน (ร้อยละ 2.4) ตามลำดับ เมื่อสอบถามถึงวิธีการที่จะได้รับข้อมูลข่าวสารมากที่สุดของชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า การแจ้งข้อมูลผ่านทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (ร้อยละ 45.0) เนื่องจากปัจจุบันชุมชนได้จัดตั้งกลุ่มไลน์หมู่บ้าน เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสารต่างๆ ของชุมชน รองลงมาคือผ่านผู้นำชุมชน (ร้อยละ 25.0) และเพื่อนบ้าน (ร้อยละ 10.0)

เมื่อสอบถามไปยังการรับทราบข้อมูลโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ทราบว่ามีโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น (ร้อยละ 70.0) ส่วนใหญ่ทราบจากเอกสารแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ (ร้อยละ 0.7) รองลงมาคือทราบจากการเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ ของโครงการ (ร้อยละ 17.2) ทราบจากผู้นำชุมชน/อบต./เทศบาล ทราบจากเพื่อนบ้าน/เพื่อนร่วมงาน/สมาชิกในครอบครัว และเจ้าหน้าที่รัฐในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 13.8 เท่ากัน)ทราบจากบริษัทที่ปรึกษา ทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค และทราบจากสื่อต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ เสียงตามสาย ป้ายประชาสัมพันธ์ ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 6.9 เท่ากัน) ตามลำดับ

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) ระยะ 0-100 เมตร (ระยะประชิด) จำนวน 20 ตัวอย่าง มีผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการฯ (ร้อยละ 60.0) โดยคาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และด้านเศรษฐกิจ-สังคม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.5.1-13** และ**ตารางที่ 3.5.1-14**

ตารางที่ 3.5.1-13 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างของโครงการ ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร

ลำดับ	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	ไม่ได้รับผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
				น้อย	ปานกลาง	มาก
		n = 12		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)		
<u>ด้านสิ่งแวดล้อม</u>						
1	ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	0.0 (0)	100.0 (12)	16.7 (2)	33.3 (4)	50.0 (6)
	เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	0.0 (0)	100.0 (12)	16.7 (2)	33.3 (4)	50.0 (6)
	ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	0.0 (0)	100.0 (12)	16.7 (2)	33.3 (4)	50.0 (6)
	การคมนาคมจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง	0.0 (0)	100.0 (12)	16.7 (2)	33.3 (4)	50.0 (6)
2	กลิ่นเหม็นไอเสียจากเครื่องจักร	16.7 (2)	83.3 (10)	20.0 (2)	30.0 (3)	50.0 (5)
3	น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	25.0 (3)	75.0 (9)	11.1 (1)	33.3 (3)	55.6 (5)
4	การรบกวนสัตว์ป่า ในระหว่างการก่อสร้าง	33.3 (4)	66.7 (8)	12.5 (1)	25.0 (2)	62.5 (5)
	การสูญเสีย พื้นที่ป่าไม้/ต้นไม้	33.3 (4)	66.7 (8)	12.5 (1)	25.0 (2)	62.5 (5)
5	ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง	58.3 (7)	41.7 (5)	60.0 (3)	20.0 (1)	20.0 (1)
<u>ด้านสุขภาพ</u>						
1	อุบัติเหตุ จากการก่อสร้างต่างๆ	33.3 (4)	66.7 (8)	25.0 (2)	25.0 (2)	50.0 (4)
2	เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้าง	58.3 (7)	41.7 (5)	20.0 (1)	20.0 (1)	60.0 (3)
	โรคระบาดทางเดินหายใจ จากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง	58.3 (7)	41.7 (5)	20.0 (1)	20.0 (1)	60.0 (3)
3	มีการแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อจากแรงงานต่างถิ่น	75.0 (9)	25.0 (3)	33.3 (1)	33.3 (1)	33.3 (1)
<u>ด้านเศรษฐกิจ-สังคม</u>						
1	การเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากมากขึ้น	25.0 (3)	75.0 (9)	22.2 (2)	33.3 (3)	44.4 (4)
2	ความไม่ปลอดภัยในชุมชน จากคนงานต่างถิ่นที่เข้ามาทำงาน	41.7 (5)	58.3 (7)	28.6 (2)	28.6 (2)	42.9 (3)

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

จะเห็นได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้ให้ความคิดเห็นต่อผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างของโครงการ โดยได้ระบุว่าปัญหาสูงสุดในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหาฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ปัญหาเสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และปัญหาการคมนาคมจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง (ร้อยละ 100.0 เท่ากัน) ด้านสุขภาพ ปัญหาอุบัติเหตุ จากการก่อสร้างต่างๆ (ร้อยละ 66.7) และด้านเศรษฐกิจ-สังคม คือ ปัญหา การเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากมากขึ้น (ร้อยละ 75.0) และปัญหาความไม่ปลอดภัยในชุมชน จากคนงานต่างถิ่นที่เข้ามาทำงาน (ร้อยละ 58.3)

ตารางที่ 3.5.1-14 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะดำเนินการของโครงการ ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร

ลำดับ	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	ไม่ได้รับผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
				น้อย	ปานกลาง	มาก
		n = 12		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)		
ด้านสิ่งแวดล้อม						
1	เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	25.0 (3)	75.0 (9)	22.2 (2)	33.3 (3)	44.4 (4)
	ฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	25.0 (3)	75.0 (9)	22.2 (2)	33.3 (3)	44.4 (4)
	กลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	25.0 (3)	75.0 (9)	22.2 (2)	33.3 (3)	44.4 (4)
	การกีดขวางทางน้ำ อาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน	25.0 (3)	75.0 (9)	22.2 (2)	33.3 (3)	44.4 (4)
ด้านสุขภาพ						
1	โรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์	75.0 (9)	25.0 (3)	66.7 (2)	33.3 (1)	0.0 (0)
	อุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก	75.0 (9)	25.0 (3)	66.7 (2)	33.3 (1)	0.0 (0)
	เสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง	75.0 (9)	25.0 (3)	66.7 (2)	33.3 (1)	0.0 (0)
ด้านเศรษฐกิจ-สังคม						
1	การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด	41.7 (5)	58.3 (7)	28.6 (2)	28.6 (2)	42.9 (3)
	ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค	41.7 (5)	58.3 (7)	28.6 (2)	28.6 (2)	42.9 (3)

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

จะเห็นได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้ให้ความคิดเห็นต่อผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะดำเนินการของโครงการ โดยผู้ที่ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดได้ให้ความคิดเห็นว่าอาจได้รับปัญหาเท่ากันในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ได้รับปัญหาเสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ ฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ กลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ และการกีดขวางทางน้ำ อาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน (ร้อยละ 75.0 เท่ากัน) ด้านสุขภาพ ได้รับปัญหาโรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์ อุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก และปัญหาเสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง (ร้อยละ 25.0 เท่ากัน) และด้านเศรษฐกิจ-สังคม คือผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด คาดว่าจะได้รับผลกระทบในเรื่องการคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด และจะช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค (ร้อยละ 58.3)

<u>กรณีเป็นสถานประกอบการ</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) ระยะ 0-100 เมตร จำนวน 21 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบันการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของชุมชนมีหลายหลายวิธี ได้แก่ ผ่านผู้นำชุมชน (ร้อยละ 47.6) รองลงมาคือ Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (ร้อยละ 28.6) เจ้าหน้าที่ของรัฐ (ร้อยละ 14.3) ที่ประกาศของหมู่บ้านและการประกาศจากรถกระจายเสียง ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 4.8 เท่ากัน) ตามลำดับ เมื่อสอบถามถึงวิธีการที่จะได้รับข้อมูลข่าวสารมากที่สุดของชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า การแจ้งข้อมูลผ่านทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (ร้อยละ 38.1) รองลงมาคือ ผ่านผู้นำชุมชน (ร้อยละ 33.3) เพื่อนบ้าน ที่ประกาศของหมู่บ้านและเจ้าหน้าที่ของรัฐในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 9.5 เท่ากัน) ตามลำดับ

เมื่อสอบถามไปยังการรับทราบข้อมูลโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ทราบว่ามีโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น (ร้อยละ 71.4) ส่วนใหญ่ทราบจากการเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ ของโครงการ (ร้อยละ 20.7) รองลงมาคือ ทราบจากเอกสารแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการและบริษัทที่ปรึกษา (ร้อยละ 13.8 เท่ากัน) ทราบจากผู้นำชุมชน/อบต./เทศบาล (ร้อยละ 10.3) ทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค และทราบจากเพื่อนบ้าน/เพื่อนร่วมงาน/สมาชิกในครอบครัว ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 6.9เท่ากัน) และเจ้าหน้าที่รัฐ (ร้อยละ 3.4) ตามลำดับ

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) ระยะ 0-100 เมตร จำนวน 21 ตัวอย่าง มีผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการฯ (ร้อยละ 52.4) โดยคาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และด้านเศรษฐกิจ-สังคม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.5.1-15** และ**ตารางที่ 3.5.1-16** ดังนี้

ตารางที่ 3.5.1-15 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างของโครงการ ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะ 0-100 เมตร

ลำดับ	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	ไม่ได้รับผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
				น้อย	ปานกลาง	มาก
		n = 11		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)		
<u>ด้านสิ่งแวดล้อม</u>						
1	ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	16.7 (2)	75.0 (9)	33.3 (3)	33.3 (3)	33.3 (3)
	เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	16.7 (2)	75.0 (9)	33.3 (3)	33.3 (3)	33.3 (3)
	ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	16.7 (2)	75.0 (9)	33.3 (3)	33.3 (3)	33.3 (3)
	การคมนาคมจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง	16.7 (2)	75.0 (9)	33.3 (3)	33.3 (3)	33.3 (3)
2	กลิ่นเหม็นไอเสียจากเครื่องจักร	25.0 (3)	66.7 (8)	25.0 (2)	25.0 (2)	50.0 (4)
3	น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	33.3 (4)	58.3 (7)	28.6 (2)	14.3 (1)	57.1 (4)
	การรบกวนสัตว์ป่า ในระหว่างการก่อสร้าง	33.3 (4)	58.3 (7)	14.3 (1)	28.6 (2)	57.1 (4)
	การสูญเสีย พื้นที่ป่าไม้/ต้นไม้	33.3 (4)	58.3 (7)	14.3 (1)	28.6 (2)	57.1 (4)
	ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง	33.3 (4)	58.3 (7)	28.6 (2)	14.3 (1)	57.1 (4)
	การกีดขวางทางน้ำ และน้ำท่วมขังในพื้นที่ระหว่างการก่อสร้าง	33.3 (4)	58.3 (7)	14.3 (1)	28.6 (2)	57.1 (4)
<u>ด้านสุขภาพ</u>						
1	อุบัติเหตุ จากการก่อสร้างต่างๆ	0.0 (0)	100.0 (11)	54.5 (6)	45.5 (5)	0.0 (0)
2	เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้าง	100.0 (11)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
	โรคระบาดทางเดินหายใจ จากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง	100.0 (11)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
	มีการแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อจากแรงงานต่างถิ่น	100.0 (11)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
<u>ด้านเศรษฐกิจ-สังคม</u>						
1	การเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากมากขึ้น	9.1 (1)	90.9 (10)	50.0 (5)	30.0 (3)	20.0 (2)
2	ความไม่ปลอดภัยในชุมชน จากคนงานต่างถิ่นที่เข้ามาทำงาน	18.2 (2)	81.8 (9)	55.6 (5)	33.3 (3)	11.1 (1)

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

จะเห็นได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้ให้ความคิดเห็นต่อผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้างของโครงการ ได้ระบุว่าปัญหาสูงสุดในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหาฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และการคมนาคมจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง (ร้อยละ 75.0 เท่ากัน) ด้านสุขภาพ ปัญหาอุบัติเหตุ จากการก่อสร้างต่างๆ (ร้อยละ 100.0) และด้านเศรษฐกิจ-สังคม คือ ปัญหาการเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากมากขึ้น (ร้อยละ 90.9)

ตารางที่ 3.5.1-16 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะดำเนินการของโครงการของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะ 0-100 เมตร

ลำดับ	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	ไม่ได้รับผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
				น้อย	ปานกลาง	มาก
		n = 11		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)		
<u>ด้านสิ่งแวดล้อม</u>						
1	ฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	9.1 (1)	90.9 (10)	50.0 (5)	30.0 (3)	20.0 (2)
2	เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	27.3 (3)	72.7 (8)	50.0 (4)	12.5 (1)	37.5 (3)
	กลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	27.3 (3)	72.7 (8)	50.0 (4)	12.5 (1)	37.5 (3)
	การกีดขวางทางน้ำ อาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน	27.3 (3)	72.7 (8)	50.0 (4)	12.5 (1)	37.5 (3)
<u>ด้านสุขภาพ</u>						
1	โรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์	81.8 (9)	18.2 (2)	50.0 (1)	50.0 (1)	0.0 (0)
	อุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก	81.8 (9)	18.2 (2)	50.0 (1)	50.0 (1)	0.0 (0)
	เสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง	81.8 (9)	18.2 (2)	50.0 (1)	50.0 (1)	0.0 (0)
<u>ด้านเศรษฐกิจ-สังคม</u>						
1	การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด	18.2 (2)	81.8 (9)	55.6 (5)	33.3 (3)	11.1 (1)
	ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค	18.2 (2)	81.8 (9)	55.6 (5)	33.3 (3)	11.1 (1)

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

จะเห็นได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้ให้ความคิดเห็นต่อผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการในระยะดำเนินการของโครงการ โดยผู้ที่ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดได้ให้ความคิดเห็นว่าอาจได้รับปัญหาเท่ากันในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ได้รับปัญหาฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ (ร้อยละ 90.0) ด้านสุขภาพ ได้รับปัญหาโรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์ อุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก และปัญหาเสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง (ร้อยละ 18.2 เท่ากัน) และด้านเศรษฐกิจ-สังคม คือ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด คาดว่าจะได้รับผลกระทบในเรื่องการคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด และจะช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค (ร้อยละ 81.8)

<u>กรณีเป็นครัวเรือน</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) ระยะ 0-100 เมตร จำนวน 20 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 90.0) โดยระบุเหตุผลว่า *จะช่วยให้การจราจรดีขึ้น ส่งเสริมการท่องเที่ยว การจราจรสะดวกมากขึ้น, มีช่องทางการคมนาคมจะได้สะดวกสบาย, ถนนกว้างขึ้น ปลอดภัยมากขึ้น, ทำให้การจราจรไม่ติดขัด, จะช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่ให้ดีขึ้น ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจและความเป็นอยู่, พัฒนาเส้นทางให้สะดวกสบายมากขึ้น และได้รับความปลอดภัยมากขึ้น* เป็นต้น สำหรับผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 10.0) เห็นว่า *ปัจจุบันมีถนน 4 เลนส์ แต่รถยังใช้ความเร็วสูงก่อให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง, จะทำให้ทัศนียภาพไม่สวยงาม,จำนวนรถและที่อยู่อาศัยยังไม่มากพอ, อาจเพิ่มอุบัติเหตุ, ไม่มีความสงบ, ทำให้รถวิ่งเร็วขึ้น อันตรายเพิ่มมากขึ้น* เป็นต้น

<u>กรณีเป็นสถานประกอบการ</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) ระยะ 0-100 เมตร จำนวน 21 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 90.5) โดยระบุเหตุผลว่า *อาจช่วยพัฒนาเศรษฐกิจและความเป็นอยู่, พัฒนาเส้นทางให้สะดวกสบายมากขึ้น และได้รับความปลอดภัยมากขึ้น, เพิ่มความปลอดภัย แต่ต้องรักษาสัญลักษณ์ของการท่องเที่ยว โดยเฉพาะบริเวณอุทยานฯ, ควรปรับปรุงก็ทำให้ดีไปเลย, ปรับปรุงเส้นทางให้ดีขึ้น ,นักท่องเที่ยวจะได้สะดวกมากขึ้น,เป็นการพัฒนาระยะยาวต่อเมืองท่องเที่ยว* เป็นต้น สำหรับผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 9.5) เห็นว่า *ต้องการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้, เส้นทางที่สร้างมีทัศนียภาพที่เป็นเอกลักษณ์ของเขาหลัก, กระทบต่อที่อยู่อาศัย ที่จอดรถ และนักท่องเที่ยว, โครงการดังกล่าวเกินความจำเป็นทำให้เกิดปัญหา และอันตรายเพิ่มมากขึ้น* เป็นต้น

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการพัฒนาโครงการ เป็นดังนี้

- การพัฒนาควรมาพร้อมความปลอดภัย
- ควรทำจุดข้ามถนน 2 จุดหลักคือ บริเวณแยกนางทอง และโรงแรมบ้านเขาหลัก
- ควรพัฒนาแหล่งค้าขายภายในพื้นที่ให้มากขึ้น
- ควรเพิ่มทางเท้า ป้ายเตือนหลายๆ ภาษา รวมถึงแสงสว่างบนถนน ให้สำหรับนักท่องเที่ยว
- ควรออกแบบจุดชมวิวให้เข้ากับพื้นที่ให้มากกว่านี้
- โครงการดี แต่สภาพปัญหาปัจจุบันรถบรรทุกของโครงการก่อนหน้า (บริษัทเสริมสงวนก่อสร้าง) ใช้ความเร็วมาก
- อันตรายต่อผู้ร่วมใช้รถใช้ถนน มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ฝากผู้เกี่ยวข้องดูแลด้วยค่ะ
- ดูแลการจัดการระบบการขนส่งในการก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
- ดูแลเรื่องความปลอดภัย ไฟ ทางข้ามต่างๆ

- ทางลอดไม่จำเป็นเพราะการจราจรยังไม่ติดขัด
- ควรเริ่มดำเนินการโครงการฯ โดยเร็วเพื่อนักท่องเที่ยวจะได้ปลอดภัย
- การจัดการขยะในช่วงระยะการก่อสร้างฯ
- พยายามไม่บุกรุกในพื้นที่อุทยาน
- ควรพัฒนาพื้นที่พร้อมกับส่งเสริมแนวทางป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากนักท่องเที่ยว
- เพิ่มสัญญาณไฟจราจรและทางข้าม
- เพิ่มแสงสว่างและทางม้าลาย
- ไม่จำเป็นต้องขยายถนน เพราะนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ใช้การเดินเท้า
- ไม่จำเป็นต้องสร้างสะพานข้ามเพราะรถไม่ได้มีมาก
- ไม่เห็นด้วยกับการทำสะพานและทางเชื่อม
- ไม่อยากให้สร้างทางลอดกลับรถทั้ง 2 จุด เพราะทำให้เสียทัศนียภาพที่สวยงาม
- ระวังความปลอดภัยระหว่างก่อสร้าง ป้ายเตือนและป้ายสะท้อนแสง
- ระวังดินถล่มขณะดำเนินการก่อสร้าง และเมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว
- ควรมีฟุตบาท เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการเดินเท้า
- ต้องการให้จัดการในช่วงระยะก่อสร้างให้เรียบร้อย ควรมีป้ายกำหนดการ ป้ายแจ้งเตือนให้ชัดเจน
- อยากให้ทำทางกลับรถบริเวณอื่น

ทั้งนี้ โครงการได้นำความคิดเห็น ปัญหา และข้อเสนอแนะที่ได้จากการสำรวจฯ ดังกล่าวข้างต้นนำมาพิจารณาประกอบการออกแบบโครงการ เพื่อความปลอดภัยและเป็นประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน รวมถึงการกำหนดมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบในด้านต่างๆ โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจ-สังคมที่อาจจะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการของโครงการ

2.2) <u>ผลการสำรวจฯ กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน/สถานประกอบการ) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร</u>

ได้สำรวจด้านเศรษฐกิจ สังคม จำนวน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ได้ดำเนินการระหว่างวันที่ 26 มิถุนายน ถึงวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 การสำรวจฯ ครั้งที่ 2 ได้ดำเนินการส่งจดหมายแบบตอบกลับ ในระหว่างวันที่ 10 สิงหาคม ถึง วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2563 และครั้งที่ 3 ได้ดำเนินการระหว่างวันที่ 14-21 ตุลาคม 2563 รวมจำนวนตัวอย่างในระยะ 100-500 เมตร จำนวน 32 ตัวอย่าง และในครั้งนี้ได้ดำเนินการสำรวจกลุ่มตัวอย่างระยะมากกว่า 100-500 เมตร ในระหว่างวันที่ 21-23 ธันวาคม พ.ศ. 2565 เพิ่มเติมจำนวน 22 ตัวอย่าง เพื่อให้จำนวนตัวอย่าง ครบถ้วน จำนวน 54 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100) แสดงดัง**รูปที่ 3.5.1-7** สำหรับสรุปผลการสำรวจฯ แสดงดังนี้

รูปที่ 3.5.1-7 บรรยากาศการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างระยะมากกว่า 100-500 เมตร

(1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน/สถานประกอบการ) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 54 ตัวอย่าง เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 59.3 และร้อยละ 40.7) มีอยู่ในช่วงอายุ 41-50 ปี (ร้อยละ 40.7) รองลงมาคือ ช่วงอายุ 30-40 ปี (ร้อยละ 25.9) ช่วงอายุมากกว่า 50 ปี และช่วงอายุ 20-30 ปี ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 16.7 เท่ากัน) ตามลำดับ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 83.3) รองลงมาคือศาสนาคริสต์ (ร้อยละ 14.8) และศาสนาอิสลาม (ร้อยละ 1.9) ตามลำดับ สำหรับระดับการศึกษาผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จบปริญญาตรี (ร้อยละ 46.3) รองลงมาคือมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. (ร้อยละ 25.9) ประถมศึกษา (ร้อยละ 9.4) และมัธยมศึกษาตอนต้นในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 9.3 เท่ากัน) ปริญญาโทหรือสูงกว่า (ร้อยละ 5.6) และปวส./อนุปริญญา (ร้อยละ 3.7) ตามลำดับ

เมื่อสอบถามไปยังการประกอบอาชีพผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 61.1) รองลงมาคือพนักงานบริษัทเอกชน/ห้างร้าน (ร้อยละ 25.9) ทำเกษตรกรรม (ร้อยละ 9.3) และรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 3.7) ตามลำดับ ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่ามีการประกอบอาชีพเสริม (ร้อยละ 25.9) ระบุว่าประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ทำเกษตรกรรม รับจ้างทั่วไป และอื่นๆ (บ้านเช่า, สอนพิเศษ) เป็นต้น สถานภาพในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือน (ร้อยละ 77.8) และเป็นคู่สมรส (ร้อยละ 22.2) ผู้ให้สัมภาษณ์อยู่ที่นี่ตั้งแต่เกิด (ร้อยละ 44.4) และมีผู้ให้สัมภาษณ์ที่ย้ายมาจากที่อื่น (ร้อยละ 55.6) ซึ่งส่วนใหญ่ย้ายมาได้ 6-10 ปี (ร้อยละ 36.7) ส่วนใหญ่ย้ายมาจากพื้นที่อื่นๆ ในภาคใต้ (ร้อยละ 50.0) โดยระบุว่าย้ายมาหาที่อยู่อาศัยใหม่ ย้ายตามบิดา มารดา ครอบครัวย้ายตามหน่วยงานต้นสังกัดและย้ายมาหางานทำ เป็นต้น ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่คิดจะย้ายไปที่อื่นแล้ว (ร้อยละ 83.3) โดยให้เหตุผลว่า อยู่ที่นี่ตั้งแต่เกิด, มีครอบครัวอยู่ที่นี่แล้ว, มีหน้าที่การงานที่มั่นคง มีธุรกิจที่นี่ มีที่พักอาศัยถาวร และมีรายได้ที่มั่นคงแล้ว เป็นต้น สำหรับผู้ให้สัมภาษณ์ที่คิดจะย้าย (ร้อยละ 11.1) ระบุว่า เนื่องจากเศรษฐกิจไม่ดี เกษียณอายุ และต้องย้ายตามบุตรหลาน ครอบครัวไปอยู่ที่อื่นเป็นต้น และไม่แน่ใจ (ร้อยละ 5.6) ตามลำดับ

(2) ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ (กรณีเป็นสถานประกอบการ)

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร กรณีเป็นสถานประกอบการ จำนวน 45 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าที่ตั้งของสถานประกอบการตั้งอยู่ หมู่ที่ 2 บ้านเขาหลัก และหมู่ที่ 7 บ้านบางหลาโอน ประเภทของกิจการส่วนใหญ่คือ ร้านอาหาร เครื่องดื่ม ขายของชำทั่วไป (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือ ที่พัก รีสอร์ท โรงแรม (ร้อยละ 24.4) งานบริการด้านการท่องเที่ยว (ร้อยละ 20.0) งานบริการอื่นๆ (*ร้านทำเล็บ,ร้านนวด,ร้านขายผ้า*) (ร้อยละ 13.3) และไม่ระบุ (ร้อยละ 8.9) ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีจำนวนพนักงานหรือบุคลากรตั้งแต่ 0-10 คน (ร้อยละ 68.9) เวลาการทำงานส่วนใหญ่จะเข้างานเวลา 11.00 น.- 21.00 น. เป็นต้นไป (ร้อยละ 24.4) โดยผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามีพื้นที่จอดรถเป็นของตนเอง (ร้อยละ 46.7) ระบุว่าใช้พื้นที่ในบริเวณกิจการหรือภายในพื้นที่ของตนเองเป็นพื้นที่จอดรถ สำหรับรองรับการเข้ามาใช้บริการ สำหรับผู้ที่ระบุว่าไม่มีพื้นที่จอดรถเป็นของตนเองจะใช้พื้นที่บริเวณริมทางหลวงฯ สำหรับจอดรถ (ร้อยละ 53.3)

(3) ข้อมูลลักษณะครัวเรือน (กรณีเป็นครัวเรือน)

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร กรณีเป็นครัวเรือน จำนวน 9 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าภายในครัวเรือนมีสมาชิกในครัวเรือน 0-3 คน (ร้อยละ 60.0) มีสมาชิก 4-6 คน และมีสมาชิกมากกว่า 6 คนขึ้นไป ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 20.0 เท่ากัน) สำหรับอาชีพหลักของครัวเรือน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 70.0) รองลงมาคือ รับจ้างทั่วไป ทำเกษตรกรรม และเป็นข้าราชการ/ลูกจ้างหน่วยงานราชการ ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 10.0 เท่ากัน) ตามลำดับ ซึ่งครัวเรือนที่มีอาชีพเสริม (ร้อยละ 70.0) ระบุว่า ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว เกษตรกรรม และอื่นๆ ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามี รายได้เพียงพอต่อการใช้ชีวิตประจำวัน (ร้อยละ 80.0) และยังมีผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนที่มีรายได้ไม่เพียงพอ (ร้อยละ 20.0) ตามลำดับ

(4) ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย

<u>กรณีเป็นครัวเรือน</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 9 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนน้อยที่ระบุว่าในรอบปีที่ผ่านมา มีสมาชิกในครัวเรือนมีการเจ็บป่วย (ร้อยละ 33.3) และมีสมาชิกในครัวเรือนที่ไม่เจ็บป่วย (ร้อยละ 66.7) ตามลำดับ ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่าสมาชิกในครัวเรือนมีการเจ็บป่วย ส่วนใหญ่จะเจ็บป่วยด้วยเป็นหวัดบ่อย/เรื้อรัง อุบัติเหตุ เป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร โรคผิวหนังและภูมิแพ้ และโรคเกี่ยวกับความดันโลหิต/หัวใจ เป็นต้น โดยวิธีการรักษาจะซื้อยากินเอง (ร้อยละ 50.0) ไปรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ โดยระบุว่าไปโรงพยาบาลตะกั่วป่า ศูนย์การแพทย์ฯ และไปรักษาที่คลินิก (ร้อยละ 25.0 เท่ากัน) ตามลำดับ สำหรับปัญหาการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามีปัญหา (ร้อยละ 44.4) และไม่มีปัญหา (ร้อยละ 55.6) โดยผู้ที่ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่ามีปัญหาในการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ระบุว่า มีจำนวนของบุคลากรไม่เพียงพอ ความล่าช้าในการให้บริการ และสถานที่ตั้งของสถานบริการมีระยะห่างไกลชุมชน เป็นต้น

<u>กรณีเป็นสถานประกอบการ</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 45 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนน้อยที่ระบุว่าในรอบปีที่ผ่านมา มีสมาชิกในครัวเรือนมีการเจ็บป่วย (ร้อยละ 13.3) และมีสมาชิกในครัวเรือนที่ไม่เจ็บป่วย (ร้อยละ 86.7) ตามลำดับ ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่าสมาชิกในครัวเรือนมีการเจ็บป่วย ส่วนใหญ่จะเจ็บป่วยด้วยเป็นหวัดบ่อย/เรื้อรัง อุบัติเหตุ เป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร โรคผิวหนังและภูมิแพ้ และโรคเกี่ยวกับความดันโลหิต/หัวใจ เป็นต้น โดยวิธีการรักษาจะไปรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ (ร้อยละ 50.0) โดยระบุว่าไปโรงพยาบาลตะกั่วป่า ศูนย์การแพทย์ฯ ไปรักษาที่คลินิก (ร้อยละ 30.0) และซื้อยากินเอง (ร้อยละ 20.0) ตามลำดับ สำหรับปัญหาการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าไม่มีปัญหา (ร้อยละ 100.0)

(5) สภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

<u>กรณีเป็นครัวเรือน</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 9 ตัวอย่าง พบว่า ปัจจุบันสภาพแวดล้อมในชุมชนควรปรับปรุง (ร้อยละ 44.4) โดยสิ่งที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนา ได้แก่ การจัดการเรื่องขยะ ระบบการบำบัดน้ำเสีย เสียงดังรบกวน และความสงบเรียบร้อยภายในชุมชน เป็นต้นรองลงมาคือ มีสภาพแวดล้อมที่ดีมาก (ร้อยละ 33.3) และมีสภาพแวดล้อมเป็นที่น่าพอใจ (ร้อยละ 22.2) ตามลำดับ

เมื่อสอบถามถึงปัญหาสังคมในปัจจุบันที่พบผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความคิดเห็นว่า ปัญหาสังคมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดได้แก่ ปัญหาว่างงาน/ไม่มีงานทำ ลักขโมย คนในชุมชนขาดความสามัคคี/ขาดความร่วมมือในกิจกรรมส่วนรวม ทะเลาะวิวาท ยาเสพติด และปัญหาการพนัน (ร้อยละ 100.0 เท่ากัน) รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-17**

ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดรู้สึกไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (ร้อยละ 100.0) สำหรับผู้ที่ให้สัมภาษณ์ที่รู้สึกไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินรู้สึกไม่ปลอดภัยในระดับปานกลาง (ร้อยละ 77.8) โดยให้เหตุผลว่า เนื่องจากมีประชาชนจากต่างถิ่นเข้ามาประกอบอาชีพ และมีคนว่างงานเยอะ เป็นต้น และผู้ที่ให้สัมภาษณ์ที่รู้สึกไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินรู้สึกไม่ปลอดภัยในระดับน้อย (ร้อยละ 11.1) เมื่อสอบถามถึงความสัมพันธ์ของคนในชุมชนผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามีความสามัคคีร่วมมือร่วมใจกัน (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือมีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ (ร้อยละ 44.4) ส่วนน้อยที่ต่างคนต่างอยู่และมีความขัดแย้งกัน/แตกความสามัคคี (ร้อยละ 11.1 เท่ากัน) ตามลำดับ

ตารางที่ 3.5.1-17 ปัญหาด้านสังคมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

ลำดับ	ปัญหาด้านสังคมปัจจุบันในชุมชนของท่าน	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา	ระดับผลกระทบ			สาเหตุ
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
		N=9		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)			
1	ว่างงาน/ไม่มีงานทำ	0.0 (0)	100.0 (9)	33.3 (3)	55.6 (5)	11.1 (1)	- การแพร่ระบาดของโควิด-19
	ลักขโมย	0.0 (0)	100.0 (9)	66.7 (6)	22.2 (2)	11.1 (1)	- คนตกงานเพิ่มมากขึ้น
	คนในชุมชนขาดความสามัคคี/ขาดความร่วมมือในกิจกรรมส่วนรวม	0.0 (0)	100.0 (9)	55.6 (5)	33.3 (3)	11.1 (1)	- คนมีมุมมองที่แตกต่างกัน
	ทะเลาะวิวาท	0.0 (0)	100.0 (9)	88.9 (8)	11.1 (1)	0.0 (0)	-
	ยาเสพติด	0.0 (0)	100.0 (9)	66.7 (6)	0.0 (0)	33.3 (3)	-
	การพนัน	0.0 (0)	100.0 (9)	55.6 (5)	33.3 (3)	11.1 (1)	-
2	อาชญากรรม	55.6 (5)	44.4 (4)	66.7 (6)	33.3 (3)	0.0 (0)	-

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

เมื่อสอบถามถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่พบผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความคิดเห็นว่า ได้รับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ได้แก่ ปัญหาเสียงดัง ความสั่นสะเทือน ขยะมูลฝอย กลิ่นเหม็น ควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า น้ำท่วมขัง และปัญหาน้ำเสีย รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-18**

ตารางที่ 3.5.1-18 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

ลำดับ	ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันในชุมชนของท่าน	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา	ระดับผลกระทบ			สาเหตุของปัญหา
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
		N=9		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)			
1	เสียงดัง	0.0 (0)	100.0 (9)	33.3 (3)	55.6 (5)	11.1 (1)	- รถสัญจรไป-มาเยอะ - จุดประทัดแก้บน
	ความสั่นสะเทือน	0.0 (0)	100.0 (9)	22.2 (2)	55.6 (5)	22.2 (2)	- รถบรรทุกขนาดใหญ่,รถบรรทุกวิ่งผ่าน
	ขยะมูลฝอย	0.0 (0)	100.0 (9)	33.3 (3)	0.0 (0)	66.7 (6)	- ปัญหาการจัดการของครัวเรือนและรัฐฯ - รถขยะเก็บไม่เรียบร้อย, ไม่มีรถมาเก็บ มีการเก็บอาทิตย์ละ 2-3 ครั้ง
	กลิ่นเหม็น	0.0 (0)	100.0 (9)	44.4 (4)	33.3 (3)	22.2 (2)	- ท่อน้ำเสีย น้ำในลำคลอง รถขยะเก็บไม่ทัน
	ควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า	0.0 (0)	100.0 (9)	44.4 (4)	33.3 (3)	22.2 (2)	- การก่อสร้าง การเผาขยะ รถยนต์ จุดประทัด
	น้ำท่วมขัง	0.0 (0)	100.0 (9)	33.3 (3)	0.0 (0)	66.7 (6)	- ท่อระบายน้ำตัน
	น้ำเสีย	0.0 (0)	100.0 (9)	44.4 (4)	0.0 (0)	55.6 (5)	- มีการปล่อยน้ำเสียจากครัวเรือนและโรงแรม - ไม่มีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงคลองธรรมชาติ

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

เมื่อสอบถามถึงปัญหาในการใช้ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่นในปัจจุบัน ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดให้ความคิดเห็นว่า ได้รับปัญหาที่ได้รับผลกระทบเท่ากัน (ร้อยละ 100.0) ได้แก่ ปัญหาเส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะเกินไป ปัญหาช่องจำนวนจราจรไม่เพียงพอ สภาพเส้นทางชำรุดเสียหาย และปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-19**

ตารางที่ 3.5.1-19 ปัญหาการใช้ถนนทางหลวงของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

ลำดับ	ปัญหาการใช้ถนนทางหลวง	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา	ระดับผลกระทบ			สาเหตุ
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
		N=9		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)			
1	เส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะ	0.0 (0)	100.0 (9)	11.1 (1)	66.7 (6)	22.2 (2)	-
	จำนวนช่องจราจรไม่เพียงพอ	0.0 (0)	100.0 (9)	66.7 (6)	11.1 (1)	22.2 (2)	-
	สภาพเส้นทางชำรุดเสียหาย	0.0 (0)	100.0 (9)	44.4 (4)	44.4 (4)	11.1 (1)	- ทางเท้าขรุขระ ไม่เรียบร้อยและอันตราย
	อุบัติเหตุจากการจราจร	0.0 (0)	100.0 (9)	11.1 (1)	66.7 (6)	22.2 (2)	- ไม่มีทางข้าม - ไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอ - ในช่วงฝนตก ถนนจะลื่นมาก ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

<u>กรณีเป็นสถานประกอบการ</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 45 ตัวอย่าง พบว่า ปัจจุบันสภาพแวดล้อมในชุมชนมีสภาพแวดล้อมที่ดีมาก (ร้อยละ 66.7) และมีสภาพแวดล้อมเป็นที่น่าพอใจ (ร้อยละ 33.3) ตามลำดับ

เมื่อสอบถามถึงปัญหาสังคมในปัจจุบันที่พบผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความคิดเห็นว่า ปัญหาสังคมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดได้แก่ ปัญหาว่างงาน/ไม่มีงานทำ (ร้อยละ 22.2) รองลงมาคือ ปัญหาคนในชุมชนขาดความสามัคคี/ขาดความร่วมมือในกิจกรรมส่วนรวม (ร้อยละ 6.7) นอกจากนี้ยังได้รับปัญหาลักขโมย ทะเลาะวิวาท ยาเสพติด และปัญหาการพนัน รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-20**

ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดรู้สึกปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (ร้อยละ 100.0) เมื่อสอบถามถึงความสัมพันธ์ของคนในชุมชนผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามีความสามัคคีร่วมมือร่วมใจกัน (ร้อยละ 44.4) รองลงมาคือ มีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ (ร้อยละ 31.1) ส่วนน้อยที่มีความขัดแย้งกัน/แตกความสามัคคี (ร้อยละ 11.1) และต่างคนต่างอยู่ (ร้อยละ 8.9) ตามลำดับ

เมื่อสอบถามถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่พบผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความคิดเห็นว่า ได้รับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ได้แก่ ปัญหาเสียงดัง และความสั่นสะเทือน (ร้อยละ 24.4 เท่ากัน) รองลงมาคือ ปัญหากลิ่นเหม็น (ร้อยละ 20.0) และปัญหาควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า (ร้อยละ 6.7) รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-21**

ตารางที่ 3.5.1-20 ปัญหาด้านสังคมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

ลำดับ	ปัญหาด้านสังคมปัจจุบันในชุมชนของท่าน	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา	ระดับผลกระทบ			สาเหตุ
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
		N=45		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)			
1	ว่างงาน/ไม่มีงานทำ	77.8 (35)	22.2 (10)	30.0 (3)	50.0 (5)	20.0 (2)	- การแพร่ระบาดของโควิด-19
2	คนในชุมชนขาดความสามัคคี/ขาดความร่วมมือในกิจกรรมส่วนรวม	93.3 (42)	6.7 (3)	66.7 (2)	33.3 (1)	0.0 (0)	- คนมีมุมมองที่แตกต่างกัน
3	ลักขโมย	97.8 (44)	2.2 (1)	100.0 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)	- คนตกงานเพิ่มมากขึ้น
	ทะเลาะวิวาท	97.8 (44)	2.2 (1)	100.0 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	ยาเสพติด	97.8 (44)	2.2 (1)	0.0 (0)	100.0 (1)	0.0 (0)	-
	การพนัน	97.8 (44)	2.2 (1)	100.0 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
4	อาชญากรรม	100.0 (45)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

ตารางที่ 3.5.1-21 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

ลำดับ	ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันในชุมชนของท่าน	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา	ระดับผลกระทบ			สาเหตุของปัญหา
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
		N=45		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)			
1	เสียงดัง	75.6 (34)	24.4 (11)	36.4 (4)	54.5 (6)	9.1 (1)	- รถสัญจรไป-มาเยอะ - จุดประทัดแก้บน
	ความสั่นสะเทือน	75.6 (34)	24.4 (11)	36.4 (4)	54.5 (6)	9.1 (1)	- รถบรรทุกขนาดใหญ่, รถบรรทุกวิ่งผ่าน
2	กลิ่นเหม็น	80.0 (36)	20.0 (9)	55.6 (5)	33.3 (3)	11.1(1)	- ท่อน้ำเสีย น้ำในลำคลอง รถขยะเก็บไม่ทัน
3	ควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า	93.3 (42)	6.7 (3)	100.0 (3)	0.0 (0)	0.0 (0)	- การก่อสร้าง การเผาขยะ รถยนต์ จุดประทัด
4	ขยะมูลฝอย	100.0 (45)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	น้ำท่วมขัง	100.0 (45)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-
	น้ำเสีย	100.0 (45)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	-

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

เมื่อสอบถามถึงปัญหาในการใช้ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่นในปัจจุบัน ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดให้ความคิดเห็นว่าได้รับปัญหามากที่สุด ได้แก่ ปัญหาเส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะเกินไปและปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร (ร้อยละ 40.0 เท่ากัน) ปัญหาช่องจำนวนจราจรไม่เพียงพอและสภาพเส้นทางชำรุดเสียหาย (ร้อยละ 6.7 เท่ากัน) รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.1-22**

ตารางที่ 3.5.1-22 ปัญหาการใช้ถนนทางหลวงของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

ลำดับ	ปัญหาการใช้ถนนทางหลวง	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา	ระดับผลกระทบ			สาเหตุ
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
		N=45		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)			
1	เส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะ	60.0 (27)	60.0 (27)	40.0 (18)	55.6 (10)	27.8 (5)	-
	อุบัติเหตุจากการจราจร	60.0 (27)	40.0 (18)	11.1 (2)	55.6 (10)	33.3 (6)	- ไม่มีทางข้าม - ไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอ - ในช่วงฝนตก ถนนจะลื่นมาก ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง
2	จำนวนช่องจราจรไม่เพียงพอ	93.3 (42)	6.7 (3)	66.7 (2)	33.3 (1)	0.0 (0)	-
	สภาพเส้นทางชำรุดเสียหาย	93.3 (42)	6.7 (3)	66.7 (2)	33.3 (1)	0.0 (0)	- ทางเท้าขรุขระ ไม่เรียบร้อยและอันตราย

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

(6) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ และความคิดเห็นต่อโครงการ

<u>กรณีเป็นครัวเรือน</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 9 ตัวอย่าง พบว่า ปัจจุบันการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของชุมชนมีหลายหลายวิธีได้แก่ ผ่านทางผู้นำชุมชน (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือ เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 22.2) Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (ร้อยละ 18.5) ที่ติดประกาศของหมู่บ้าน (ร้อยละ 11.1) เจ้าหน้าที่ของรัฐ (ร้อยละ 7.4) หอกระจายเสียงของหมู่บ้าน และประกาศจากรถกระจายเสียง (ร้อยละ 3.7 เท่ากัน) ตามลำดับ เมื่อสอบถามถึงวิธีการที่จะได้รับข้อมูลข่าวสารมากที่สุดของชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าการแจ้งข้อมูลผ่านทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (ร้อยละ 33.3) เนื่องจากปัจจุบันชุมชนได้จัดตั้งกลุ่มไลน์หมู่บ้าน เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสารต่างๆ ของชุมชน รองลงมาคือ เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 22.2)

เมื่อสอบถามไปยังการรับทราบข้อมูลโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ทราบว่ามีโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น (ร้อยละ 77.8) ส่วนใหญ่ทราบจากผู้นำชุมชน/อบต./เทศบาล (ร้อยละ 29.4) รองลงมาคือทราบจากเพื่อนบ้าน/เพื่อนร่วมงาน/สมาชิกในครอบครัว (ร้อยละ 23.5) การเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการฯ (ร้อยละ 17.6) ทราบจากเอกสารแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการและเจ้าหน้าที่ของรัฐ (ร้อยละ 11.8 เท่ากัน) และทราบจากกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา (ร้อยละ 5.9) ตามลำดับ

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 9 ตัวอย่าง พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการฯ (ร้อยละ 66.7) โดยคาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และด้านเศรษฐกิจ-สังคม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.5.1-23** และ**ตารางที่ 3.5.1-24** ดังนี้

ตารางที่ 3.5.1-23 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้างของโครงการของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

ลำดับ	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	ไม่ได้รับผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
				น้อย	ปานกลาง	มาก
		n=6		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)		
ด้านสิ่งแวดล้อม						
1	ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	0.0 (0)	100.0 (6)	16.7 (1)	50.0 (3)	33.3 (2)
	เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	0.0 (0)	100.0 (6)	16.7 (1)	50.0 (3)	33.3 (2)
	ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	0.0 (0)	100.0 (6)	16.7 (1)	50.0 (3)	33.3 (2)
2	การสูญเสีย พื้นที่ป่าไม้/ต้นไม้	16.7 (1)	83.3 (5)	20.0 (1)	40.0 (2)	40.0 (2)
	การคมนาคมจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง	16.7 (1)	83.3 (5)	20.0 (1)	60.0 (3)	20.0 (1)
	การรบกวนสัตว์ป่า ในระหว่างการก่อสร้าง	16.7 (1)	83.3 (5)	20.0 (1)	40.0 (2)	40.0 (2)
3	กลิ่นเหม็นไอเสียจากเครื่องจักร	33.3 (2)	66.7 (4)	25.0 (1)	50.0 (2)	25.0 (1)
4	ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง	50.0 (3)	50.0 (3)	33.3 (1)	66.7 (2)	0.0 (0)
	น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	50.0 (3)	50.0 (3)	33.3 (1)	33.3 (1)	33.3 (1)
5	การกีดขวางทางน้ำ และน้ำท่วมขังในพื้นที่ระหว่างการก่อสร้าง	66.7 (4)	33.3 (2)	0.0 (0)	100.0 (2)	0.0 (0)
ด้านสุขภาพ						
1	อุบัติเหตุ จากการก่อสร้างต่างๆ	0.0 (0)	100.0 (6)	33.3 (2)	50.0 (3)	16.7 (1)
2	เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้าง	100.0 (6)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
3	มีการแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อจากแรงงานต่างถิ่น	100.0 (6)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
4	โรคระบาดทางเดินหายใจ จากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง	100.0 (6)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
ด้านเศรษฐกิจ-สังคม						
1	การเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากมากขึ้น	16.7 (1)	83.3 (5)	40.0 (2)	40.0 (2)	20.0 (1)
2	ความไม่ปลอดภัยในชุมชน จากคนงานต่างถิ่นที่เข้ามาทำงาน	33.3 (2)	66.7 (4)	50.0 (2)	25.0 (1)	25.0 (1)

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

จะเห็นได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้ให้ความคิดเห็นต่อผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้างของโครงการ โดยได้ระบุว่าปัญหาสูงสุดในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหาฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ (ร้อยละ 100.0) ด้านสุขภาพ ปัญหาอุบัติเหตุ จากการก่อสร้างต่างๆ (ร้อยละ 100.0) และด้านเศรษฐกิจ-สังคม คือ ปัญหาความไม่ปลอดภัยในชุมชน จากคนงานต่างถิ่นที่เข้ามาทำงาน (ร้อยละ 83.3)

ตารางที่ 3.5.1-24 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะดำเนินการของโครงการ ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) กรณีเป็นครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

ลำดับ	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	ไม่ได้รับผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
				น้อย	ปานกลาง	มาก
		n=6		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)		
<u>ด้านสิ่งแวดล้อม</u>						
1	ฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	16.7 (1)	83.3 (5)	40.0 (2)	40.0 (2)	20.0 (1)
2	เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	33.3 (2)	66.7 (4)	50.0 (2)	25.0 (1)	25.0 (1)
	กลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	33.3 (2)	66.7 (4)	50.0 (2)	25.0 (1)	25.0 (1)
	การกีดขวางทางน้ำ อาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน	33.3 (2)	66.7 (4)	50.0 (2)	25.0 (1)	25.0 (1)
<u>ด้านสุขภาพ</u>						
1	อุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชนและบริเวณทางแยก	33.3 (2)	66.7 (4)	0.0 (0)	50.0 (2)	50.0 (2)
	เสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง	33.3 (2)	66.7 (4)	0.0 (0)	50.0 (2)	50.0 (2)
	โรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์	33.3 (2)	66.7 (4)	0.0 (0)	50.0 (2)	50.0 (2)
<u>ด้านเศรษฐกิจ-สังคม</u>						
1	ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค	33.3 (2)	66.7 (4)	50.0 (2)	25.0 (1)	25.0 (1)
	การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด	33.3 (2)	66.7 (4)	50.0 (2)	25.0 (1)	25.0 (1)

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

จะเห็นได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้ให้ความคิดเห็นต่อผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการในระยะดำเนินการของโครงการ โดยได้ระบุว่าปัญหาสูงสุดในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหาฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ (ร้อยละ 83.3) ด้านสุขภาพ ปัญหาอุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก เสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง และโรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์ (ร้อยละ 33.3) และด้านเศรษฐกิจ-สังคม คือจะช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค และช่วยการคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด (ร้อยละ 66.7)

<u>กรณีเป็นสถานประกอบการ</u>

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 45 ตัวอย่าง พบว่า ปัจจุบันการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของชุมชนมีหลายหลายวิธี ได้แก่ผ่านทางเพื่อนบ้าน (ร้อยละ 34.5) รองลงมาคือ ผู้นำชุมชน และทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (ร้อยละ 20.7 เท่ากัน) ที่ติดประกาศของหมู่บ้าน (ร้อยละ 12.1) เจ้าหน้าที่ของรัฐ (ร้อยละ 8.6) หอกระจายเสียงของหมู่บ้าน (ร้อยละ 3.4) ตามลำดับเมื่อสอบถามถึงวิธีการที่จะได้รับข้อมูลข่าวสารมากที่สุดของชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าการแจ้งข้อมูลผ่านทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (ร้อยละ 53.3) รองลงมาคือ เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 17.8)

เมื่อสอบถามไปยังการรับทราบข้อมูลโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น ผู้ให้สัมภาษณ์ทราบว่ามีโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น (ร้อยละ 53.3) ส่วนใหญ่ทราบจากการเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการฯ (ร้อยละ 44.8) รองลงมาคือ ทราบจากเพื่อนบ้าน/เพื่อนร่วมงาน/สมาชิกในครอบครัว (ร้อยละ 27.6) ทราบจากเอกสารแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ (ร้อยละ 17.2) ผู้นำชุมชน/อบต./เทศบาล (ร้อยละ 6.9) กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่ของรัฐ (ร้อยละ 3.4 เท่ากัน) ตามลำดับ

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มครัวเรือน) ระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 45 ตัวอย่าง พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการฯ (ร้อยละ 53.3) โดยคาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และด้านเศรษฐกิจ-สังคม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.5.1-25** และ**ตารางที่ 3.5.1-26** ดังนี้

ตารางที่ 3.5.1-25 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้างของโครงการของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

ลำดับ	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	ไม่ได้รับผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
				น้อย	ปานกลาง	มาก
		n=24		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)		
<u>ด้านสิ่งแวดล้อม</u>						
1	ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	4.2 (1)	95.8 (23)	17.4 (4)	56.5 (13)	26.1 (6)
	เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	4.2 (1)	95.8 (23)	17.4 (4)	56.5 (13)	26.1 (6)
	ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	4.2 (1)	95.8 (23)	17.4 (4)	56.5 (13)	26.1 (6)
2	การคมนาคมจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง	16.7 (4)	83.3 (20)	15.0 (3)	60.0 (12)	25.0 (5)
	ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง	16.7 (4)	83.3 (20)	20.0 (4)	45.0 (9)	35.0 (7)
3	กลิ่นเหม็นไอเสียจากเครื่องจักร	20.8 (5)	79.2 (19)	15.8 (3)	47.4 (9)	36.8 (7)
	การกีดขวางทางน้ำ และน้ำท่วมขังในพื้นที่ระหว่างการก่อสร้าง	20.8 (5)	79.2 (19)	15.8 (3)	47.4 (9)	36.8 (7)
4	น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	25.0 (6)	75.0 (18)	16.7 (3)	50.0 (9)	33.3 (6)
5	การสูญเสีย พื้นที่ป่าไม้/ต้นไม้	29.2 (7)	70.8 (17)	17.6 (3)	47.1 (8)	35.3 (6)
	การรบกวนสัตว์ป่า ในระหว่างการก่อสร้าง	29.2 (7)	70.8 (17)	17.6 (3)	47.1 (8)	35.3 (6)
<u>ด้านสุขภาพ</u>						
1	อุบัติเหตุ จากการก่อสร้างต่างๆ	41.7 (10)	58.3 (14)	21.4 (3)	28.6 (4)	50.0 (7)
2	เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้าง	75.0 (18)	25.0 (6)	33.3 (2)	16.7 (1)	50.0 (3)
	มีการแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อจากแรงงานต่างถิ่น	75.0 (18)	25.0 (6)	33.3 (2)	16.7 (1)	50.0 (3)
	โรคระบาดทางเดินหายใจ จากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง	75.0 (18)	25.0 (6)	33.3 (2)	16.7 (1)	50.0 (3)
<u>ด้านเศรษฐกิจ-สังคม</u>						
1	ความไม่ปลอดภัยในชุมชน จากคนงานต่างถิ่นที่เข้ามาทำงาน	40.9 (9)	59.1 (13)	23.1 (3)	30.8 (4)	46.2 (6)
2	การเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากมากขึ้น	41.7 (10)	58.3 (14)	21.4 (3)	28.6 (4)	50.0 (7)

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

จะเห็นได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้ให้ความคิดเห็นต่อผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้างของโครงการ โดยได้ระบุว่าปัญหาสูงสุดในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหาฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ (ร้อยละ 95.8) ด้านสุขภาพ ปัญหาอุบัติเหตุ จากการก่อสร้างต่างๆ (ร้อยละ 58.3) และด้านเศรษฐกิจ-สังคม คือ ปัญหาความไม่ปลอดภัยในชุมชน จากคนงานต่างถิ่นที่เข้ามาทำงาน (ร้อยละ 59.1)

ตารางที่ 3.5.1-26 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะดำเนินการของโครงการ ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (กลุ่มสถานประกอบการ) กรณีเป็นสถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

ลำดับ	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	ไม่ได้รับผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
				น้อย	ปานกลาง	มาก
		n=24		ร้อยละ (จำนวนตัวอย่าง)		
<u>ด้านสิ่งแวดล้อม</u>						
1	เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	37.5 (9)	62.5 (15)	20.0 (3)	33.3 (5)	46.7 (7)
	กลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	37.5 (9)	62.5 (15)	20.0 (3)	33.3 (5)	46.7 (7)
	การกีดขวางทางน้ำ อาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน	37.5 (9)	62.5 (15)	20.0 (3)	33.3 (5)	46.7 (7)
2	ฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	41.7 (10)	58.3 (14)	21.4 (3)	28.6 (4)	50.0 (7)
<u>ด้านสุขภาพ</u>						
1	อุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชนและบริเวณทางแยก	66.7 (16)	33.3 (8)	37.5 (3)	25.0 (2)	37.5 (3)
	เสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง	66.7 (16)	33.3 (8)	37.5 (3)	25.0 (2)	37.5 (3)
	โรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์	66.7 (16)	33.3 (8)	37.5 (3)	25.0 (2)	37.5 (3)
<u>ด้านเศรษฐกิจ-สังคม</u>						
1	ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค	40.9 (9)	59.1 (13)	23.1 (3)	30.8 (4)	46.2 (6)
	การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด	40.9 (9)	59.1 (13)	23.1 (3)	30.8 (4)	46.2 (6)

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด

จะเห็นได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้ให้ความคิดเห็นต่อผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการในระยะดำเนินการของโครงการ โดยได้ระบุว่าปัญหาสูงสุดในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหาเสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ กลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ และการกีดขวางทางน้ำ อาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน (ร้อยละ 62.5 เท่ากัน) ด้านสุขภาพ ปัญหาอุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก เสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง และโรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์ (ร้อยละ 33.3 เท่ากัน) และด้านเศรษฐกิจ-สังคม คือจะช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค และช่วยการคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด (ร้อยละ 59.1 เท่ากัน)

<u>กรณีเป็นครัวเรือน</u>

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 9 ตัวอย่าง ได้ให้ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 77.8) โดยระบุเหตุผลว่า *จะช่วยให้การคมนาคมดีขึ้น การจราจรมีความปลอดภัย, การใช้รถใช้ถนนสะดวกสบายขึ้น ช่วยลดอุบัติเหตุ, ช่วยความเจริญเข้ามาในพื้นที่* เป็นต้น สำหรับผู้ให้สัมภาษณ์ที่ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 22.2) เห็นว่าจะ*ทำให้ทัศนียภาพไม่สวยงาม, เกิดการทำลายธรรมชาติ, ทำให้รถวิ่งเร็วขึ้น อันตรายเพิ่มมากขึ้น* เป็นต้น

<u>กรณีเป็นสถานประกอบการ</u>

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 45 ตัวอย่าง ได้ให้ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 75.6) โดยระบุเหตุผลว่า *จะช่วยให้พัฒนาการขนส่ง พัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่ ช่วยลดอุบัติเหตุและเพิ่มความสะดวกสบายในการเดินทาง, ได้มีช่องทางจราจรที่สะดวกสบายกว่าเดิม ช่วยลดอุบัติเหตุ, ปัจจุบันการใช้สัญจรเส้นทางนี้มีปริมาณรถเป็นจำนวนมาก จึงควรมีการพัฒนา, เป็นการพัฒนาระยะยาวต่อเมืองท่องเที่ยว, ช่วยพัฒนาชุมชน และเศรษฐกิจการท่องเที่ยว พัฒนาชุมชนให้เจริญขึ้น พัฒนาพื้นที่ให้เจริญขึ้น พัฒนาเศรษฐกิจในชุมชน การท่องเที่ยว, เพิ่มความคล่องตัวของการจราจร และกระตุ้นเศรษฐกิจให้ดีขึ้น, เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้เดินทางได้สะดวก ชุมชนมีความเจริญขึ้น, มีการปรับการจราจรให้มีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น, เมืองท่องเที่ยงควรทำให้การจราจรดีขึ้น, ส่งเสริมการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจ และช่วยเพิ่มความสะดวกสบายต่อการเดินทาง* เป็นต้น สำหรับผู้ให้สัมภาษณ์ที่ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 24.4) เห็นว่าจะ*ยังไม่มีความจำเป็น และไม่เหมาะสมกับเอกลักษณ์ของชุมชน, ไม่ต้องการทางลอดและสะพานลอดกลับรถ, ไม่มีความจำเป็นเนื่องจากพื้นที่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวหลักของจังหวัดอยู่แล้ว, เส้นทางเดิมก็เพียงพอแล้ว* เป็นต้น

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการพัฒนาโครงการ เป็นดังนี้

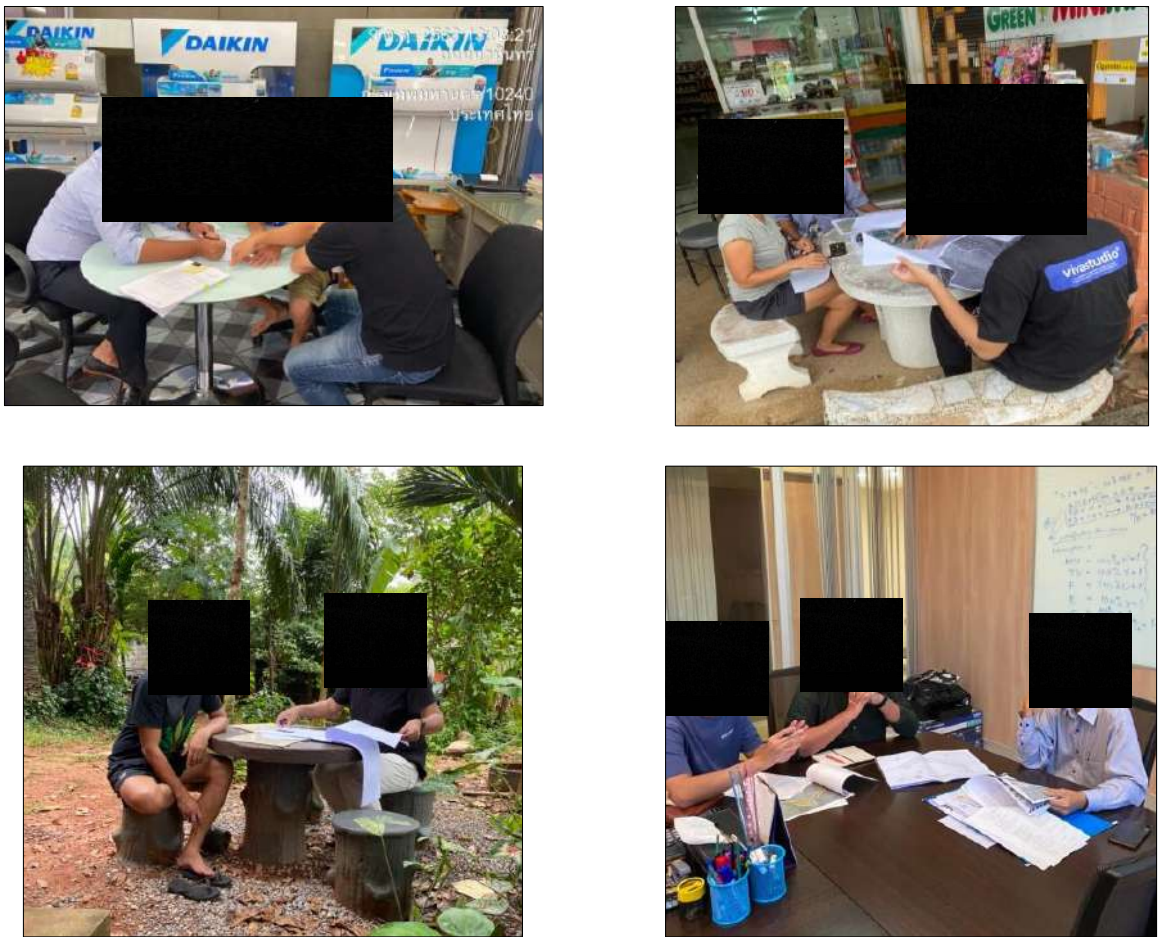
- ต้องการให้เพิ่มแสงสว่างในช่วงระยะก่อสร้าง เพื่อให้รถที่ผ่านไปผ่านมาเห็น จะได้ไม่เกิดอุบัติเหตุ
- ควรรักษาเอกลักษณ์ของเขาหลักไว้
- การออกแบบต้องคำนึงถึงธรรมชาติและธุรกิจให้ส่งผลกระทบน้อยที่สุด
- ทางยกระดับไม่จำเป็นสำหรับนักท่องเที่ยว
- ควรทำระบบระบายน้ำและฟุตบาทตลอดเส้นทาง
- ควรเพิ่มความปลอดภัยบริเวณจุดชมวิว
- ควรสร้างทางข้ามในรูปแบบต่างๆ เพื่อรักษาเอกลักษณ์ของพื้นที่เดิมไว้
- ต้องการให้ออกแบบและตกแต่งเกาะกลางให้มีความสวยงาม โดยมีแลนมาร์คเป็นของเขาหลัก
- ต้องให้มีสะพานลอย เพื่อให้ประชาชนได้ใช้ เพื่อความปลอดภัย
- เรื่องระบบการจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะ ความสะอาดบริเวณถนน

- สะพานข้ามไม่ควรสร้างตรงทางออกบริเวณหน้าโรงแรม
- อยากให้คงเกาะกลางถนนไว้ เนื่องจากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง
- อยากให้สร้างจุดกลับรถที่อื่น
- การก่อสร้างควรดำเนินการในช่วง Low season (พ.ค.- ก.ย.) และติดตั้งไฟส่องสว่างให้เพียงพอ
- ควรเพิ่มทางเท้า ป้ายเตือนหลายๆภาษา รวมถึงแสงสว่างบนถนน ให้สำหรับนักท่องเที่ยว
- บริเวณสามแยกคลองเขาหลักควรให้ทำเป็นสัญญาณไฟ และให้มีไฟฟ้าส่องสว่าง
- ไม่อยากได้จุดกลับลอดใต้สะพานข้ามคลองเขาหลัก ควรทำจุดกลับรถบริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ
- ควรสร้างทางข้ามในรูปแบบต่างๆ เพื่อรักษาเอกลักษณ์ของพื้นที่เดิมไว้
- ต้องให้มีสะพานลอย เพื่อให้ประชาชนได้ใช้ เพื่อความปลอดภัย
- ในระหว่างก่อสร้างให้ติดไฟส่องสว่าง,ป้ายเตือน,ไฟส่องสว่างเพิ่มเติม
- ไม่ควรทำทางลอดเพื่อกลับรถ เพราะทำให้การเข้าถึงร้านขายของต่างๆ ยากขึ้น
- ควรสร้างไฟแดง ระบบแสงสว่างบนท้องถนน และไม่ต้องการสะพานทางข้ามเพราะทำให้ความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวน้อยลง
- ให้มีจุดพักรถ เพื่อความปลอดภัย,จุดชมวิว,ทำที่จอดรถ
- อยากให้มีทางเดินสำหรับคนพิการ และผู้สูงอายุ
- ออกแบบให้ส่งผลกับธรรมชาติ ธุรกิจน้อยที่สุด ทางยกระดับไม่จำเป็นสำหรับนักท่องเที่ยว

ทั้งนี้ โครงการได้นำความคิดเห็น ปัญหา และข้อเสนอแนะที่ได้จากการสำรวจฯ ดังกล่าวข้างต้นนำมาพิจารณาประกอบการออกแบบโครงการ เพื่อความปลอดภัยและเป็นประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน รวมถึงการกำหนดมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบในด้านต่างๆ โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจ-สังคมที่อาจจะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการของโครงการ

4) ผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง ในพื้นที่ศึกษาโครงการ (การโยกย้ายและการเวนคืน)

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ–สังคม และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการของกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและการเวนคืน) โครงการมีความจำเป็นต้องมีการเวนคืนที่ดิน โดยมีการสูญเสียที่ดินจำนวน 9 ไร่ 0 งาน 69.20 ตารางวา และสิ่งปลูกสร้างจำนวน 3 หลัง ซึ่งมีผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด จำนวน 7 ราย โครงการได้ดำเนินประสานงานและเข้าสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามทั้งหมด 7 ราย โดยการดำเนินการสำรวจด้วยแบบสอบถามอยู่ในระหว่างวันที่ 9 ตุลาคม ถึงวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 และวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งสรุปผลการสำรวจฯ ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงดัง**ภาคผนวก 3.6(7)** สำหรับบรรยากาศการสัมภาษณ์แสดง**ดังรูปที่ 3.5.1-8** และสรุปผลการสำรวจฯ เป็นดังนี้



รูปที่ 3.5.1-8 บรรยากาศการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและการเวนคืน) ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและการเวนคืน) จำนวน 7 ตัวอย่าง เป็นเพศชาย (ร้อยละ 57.1) และเพศหญิง (ร้อยละ42.9) ส่วนใหญ่มีช่วงอายุที่มากกว่า 50 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 42.9) รองลงมาคือช่วงอายุ 41-50 ปี (ร้อยละ 8.6) ช่วงอายุ 30-40 ปี และไม่ระบุในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 14.3 เท่ากัน) ตามลำดับ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 100.0) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 42.9 เท่ากัน) และจบปริญญาโทหรือสูงกว่า (ร้อยละ 14.2) ตามลำดับ สำหรับอาชีพหลักของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 42.9) รองลงมาคือ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 28.6) เป็นพนักงานบริษัทเอกชนและไม่ระบุในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 14.3 เท่ากัน) ตามลำดับ ส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่มีอาชีพเสริม (ร้อยละ 71.4) มีเพียงส่วนน้อยที่มีอาชีพเสริม (ร้อยละ 28.6) โดยระบุว่าประกอบอาชีพเสริมค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว และทำเกษตรกรรม โดยสถานภาพในครัวเรือน เป็นหัวหน้าครัวเรือน (ร้อยละ 57.1) เป็นสมาชิกในครัวเรือน (ร้อยละ 28.6) และเป็นคู่สมรส (ร้อยละ 14.3) ตามลำดับ

(2) ลักษณะของครัวเรือน และข้อมูลทางเศรษฐกิจ สังคม

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและการเวนคืน) จำนวน 7 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่า มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 0-3 คน (ร้อยละ 42.9) รองลงมาคือ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-6 คน (ร้อยละ 28.6) และมีสมาชิกมากกว่า 6 คนขึ้นไปและไม่ระบุในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 14.3 เท่ากัน) ตามลำดับ สำหรับการประกอบอาชีพหลักของครัวเรือน ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่าประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว เกษตรกรรม และเป็นพนักงานบริษัทเอกชนในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 28.6 เท่ากัน) และไม่ระบุ (ร้อยละ 14.3) ตามลำดับ สำหรับผู้ให้สัมภาษณ์ที่มีอาชีพเสริมให้ความเห็นว่ามีการค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัวเป็นอาชีพเสริม ซึ่งส่วนใหญ่ก็มีรายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายประจำวัน (ร้อยละ 85.7) และไม่เพียงพอ (ร้อยละ 14.3) ตามลำดับ

(3) ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและการเวนคืน) จำนวน 7 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ในรอบปีที่ผ่านมา/ปัจจุบันและสมาชิกในครัวเรือนมีการเจ็บป่วย (ร้อยละ 57.1) โดยเจ็บป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับความดันโลหิต/หัวใจ (ร้อยละ 75.0) และเป็นหวัดบ่อย/เรื้อรัง และอื่นๆ โดยมีวิธีการรักษาเมื่อเกิดอาการเจ็บป่วย โดยจะไปรักษาที่คลินิก โรงพยาบาลเอกชน และอื่นๆ ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดให้ความเห็นว่าไม่มีปัญหาการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ (ร้อยละ 100.0)

(4) สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและการเวนคืน) จำนวน 7 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่า ปัญหาสังคมในปัจจุบันที่พบที่ได้รับผลกระทบสูงสุดสามอันดับ ได้แก่ ปัญหาว่างงาน/ไม่มีงานทำ (ร้อยละ 71.4) รองลงมาคือ ปัญหาการพนัน ปัญหาลักขโมย ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 42.9 เท่ากัน) และปัญหายาเสพติด ปัญหาทะเลาะวิวาท และปัญหาอาชญากรรม ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 28.6) มีรายละเอียดดังนี้

<u>อันดับ 1</u> ปัญหาว่างงาน/ไม่มีงานทำ ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามีปัญหาร้อยละ 71.4 โดยระบุระดับของปัญหาในระดับน้อย (ร้อยละ 60.0) รองลงมาคือ ระดับปานกลางและมากในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 20.0 เท่ากัน)

<u>อันดับ 2</u> ปัญหาการพนัน และปัญหาลักขโมย ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามีปัญหาร้อยละ 42.9 ในสัดส่วนเท่ากัน โดยระบุระดับของปัญหาการพนันในระดับน้อยทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) และระบุระดับของปัญหาลักขโมยในระดับน้อย (ร้อยละ 66.7) รองลงมาคือ ระดับปานกลาง (ร้อยละ 33.3) ตามลำดับ

<u>อันดับ 3</u> ปัญหายาเสพติด ปัญหาทะเลาะวิวาท และปัญหาอาชญากรรม ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามีปัญหาร้อยละ 28.6 ในสัดส่วนเท่ากัน โดยระบุระดับของปัญหายาเสพติดในระดับน้อยและระดับปานกลางในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 50.0 เท่ากัน) สำหรับปัญหาทะเลาะวิวาท และปัญหาอาชญากรรม ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุระดับของปัญหาในระดับน้อยในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 100.0 เท่ากัน)

ทั้งนี้ ผู้ให้สัมภาษณ์ยังระบุว่าได้รับปัญหาคนในชุมชนขาดความสามัคคี/ขาดความร่วมมือในกิจกรรมส่วนร่วม (ร้อยละ 14.3) อย่างไรก็ตาม ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดยังคงรู้สึกปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (ร้อยละ 100.0) ผู้ให้สัมภาษณ์ยังคิดว่าสภาพแวดล้อมในปัจจุบันยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง มีความสัมพันธ์กันเหมือนเครือญาติ และมีความสามัคคีมีความร่วมมือร่วมใจกัน ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 42.9) และส่วนที่เหลือไม่ได้ระบุ (ร้อยละ 14.2) ตามลำดับ

เมื่อสอบถามถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่พบ ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความคิดเห็นว่า ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบสูงสุดสามอันดับ ได้แก่ ปัญหาขยะมูลฝอย (ร้อยละ 71.4) รองลงมาคือ ปัญหาเสียงดัง (ร้อยละ 57.1) ปัญหาความสั่นสะเทือน ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาน้ำท่วมขัง ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 28.6 เท่ากัน) มีรายละเอียดดังนี้

<u>อันดับ 1</u> ปัญหาขยะมูลฝอย ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามีปัญหาร้อยละ 71.4 โดยระบุระดับของปัญหาในระดับน้อย (ร้อยละ 60.0) รองลงมาคือ ระดับปานกลางและมากในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 20.0 เท่ากัน) และได้ระบุสาเหตุของปัญหาจากถังขยะไม่เพียงพอ และรถขยะเก็บไม่เรียบร้อย

<u>อันดับ 2</u> ปัญหาเสียงดัง ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามีปัญหาร้อยละ 57.1 โดยระบุระดับของปัญหาในระดับน้อย (ร้อยละ 75.0) รองลงมาคือ ระดับปานกลาง (ร้อยละ 25.0) โดยระบุว่ามีสาเหตุจากยานพาหนะ

<u>อันดับ 3</u> ปัญหาความสั่นสะเทือน ปัญหาน้ำเสีย และปัญหาน้ำท่วมขัง ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามีปัญหาร้อยละ 28.6 เท่ากัน โดยระบุระดับของปัญหาความสั่นสะเทือนและปัญหาน้ำเสีย ในระดับน้อยและระดับปานกลาง (ร้อยละ 50.0 เท่ากัน) ปัญหาน้ำท่วมขัง ทั้งหมดระบุระดับของปัญหาในระดับปานกลาง (ร้อยละ 100.0)

นอกจากนี้ ผู้ให้สัมภาษณ์ยังระบุว่าได้รับปัญหาปัญหาควัน/ฝุ่นละออง/เขม่า และปัญหากลิ่นเหม็น โดยผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่ามีปัญหาร้อยละ 16.7 อีกด้วย

เมื่อสอบถามถึงปัญหาในการใช้ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น ในปัจจุบันที่พบ ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความคิดเห็นว่า ปัญหาที่ได้รับผลกระทบ ได้แก่ ปัญหาเส้นทางคดเคี้ยว มีทางโค้งเยอะเกินไป (ร้อยละ 71.4) รองลงมาคือ ปัญหาอุบัติเหตุ จากการจราจรและปัญหาสภาพเส้นทางชำรุดเสียหาย ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 57.1 เท่ากัน) และปัญหาช่องจำนวนจราจรไม่เพียงพอ (ร้อยละ 42.9) ตามลำดับ

(5) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ และความคิดเห็นต่อโครงการ

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มได้รับผลกระทบโดยตรง (การโยกย้ายและการเวนคืน) จำนวน 7 ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า ปัจจุบันการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของชุมชนมีหลายหลายวิธี คือ ผ่านทางผู้นำชุมชน และผ่านทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊คในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 25.0 เท่ากัน) รองลงมาคือ เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 16.7) และหอกระจายเสียงหมู่บ้าน ประกาศจากรถกระจายเสียง เจ้าหน้าที่ของรัฐ และอื่นๆ ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 8.3 เท่ากัน) ตามลำดับ เมื่อสอบถามถึงวิธีการที่จะได้รับข้อมูลข่าวสารมากที่สุดของชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า การแจ้งข้อมูลผ่านทางผู้นำชุมชน (ร้อยละ 42.9) รองลงมาคือ Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค (ร้อยละ 28.6) และหอกระจายเสียงภายในหมู่บ้านและที่ติดประกาศของหมู่บ้านในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 14.3 เท่ากัน)

เมื่อสอบถามไปยังการรับทราบข้อมูลโครงการทางหลวงหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ทราบว่ามีโครงการหมายเลข 4 ตอนเขาหลัก-ลำแก่น (ร้อยละ 57.1) ซึ่งทราบจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ (ร้อยละ 28.6) รองลงมาคือ ทราบจากการเข้าร่วมประชุมการรับฟังความคิดเห็นฯ ทราบจากผู้นำชุมชน/อบต./เทศบาล ทราบจากกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา เอกสารแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ และเพื่อนบ้าน/เพื่อนร่วมงาน/สมาชิกในครอบครัว ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 14.3 เท่ากัน) ตามลำดับ

ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการฯ (ร้อยละ 85.7) โดยคาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และด้านเศรษฐกิจ-สังคม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.5.1-27** และ**ตารางที่ 3.5.1-28** ดังนี้

ตารางที่ 3.5.1-27 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างของโครงการ

ลำดับ	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	ไม่ได้รับผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
				น้อย	ปานกลาง	มาก
ด้านสิ่งแวดล้อม						
1	เสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	0.0	100.0	16.7	16.7	66.6
	ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	0.0	100.0	0.0	50.0	50.0
	ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	0.0	100.0	16.7	33.3	50.0
	การคมนาคมจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง	0.0	100.0	16.7	33.3	50.0
	น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	0.0	100.0	33.3	16.7	50.0
2	ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง	16.7	83.3	20.0	0.0	80.0
	กลิ่นเหม็นไอเสียจากเครื่องจักร	16.7	83.3	20.0	20.0	60.0
	การสูญเสีย พื้นที่ป่าไม้/ต้นไม้	16.7	83.3	20.0	20.0	60.0
	การรบกวนสัตว์ป่า ในระหว่างการก่อสร้าง	16.7	83.3	20.0	20.0	60.0
	การกีดขวางทางน้ำ และน้ำท่วมขังในพื้นที่ระหว่างการก่อสร้าง	16.7	83.3	40.0	20.0	40.0
ด้านสุขภาพ						
1	มีการแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อจากแรงงานต่างถิ่น	0.0	100.0	16.7	33.3	50.0
	เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้าง	0.0	100.0	16.7	33.3	50.0
	อุบัติเหตุ จากการก่อสร้างต่างๆ	0.0	100.0	16.7	33.3	50.0
	โรคระบาดทางเดินหายใจ จากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง	0.0	100.0	16.7	33.3	50.0
ด้านเศรษฐกิจ-สังคม						
1	ความไม่ปลอดภัยในชุมชน จากคนงานต่างถิ่นที่เข้ามาทำงาน	16.7	83.3	0.0	40.0	60.0
	การเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากมากขึ้น	16.7	83.3	0.0	40.0	60.0

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด, 2563

จะเห็นได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้ให้ความคิดเห็นต่อผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างของโครงการ โดยได้ระบุว่าปัญหาสูงสุดในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหาเสียงดังจากการก่อสร้างหรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ปัญหาความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ปัญหาฝุ่นละอองจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ปัญหาการคมนาคมจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ปัญหาน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ผู้สัมภาษณ์ทั้งหมดได้ระบุว่าได้รับผลกระทบในสัดส่วนสูงสุดเท่ากัน (ร้อยละ100.00 เท่ากัน) เช่นเดียวกันกับด้านสุขภาพ ที่ผู้สัมภาษณ์ทั้งหมดได้ระบุว่าได้รับผลกระทบในสัดส่วนสูงสุดเท่ากัน (ร้อยละ100.00 เท่ากัน) ได้แก่ ปัญหามีการแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อจากแรงงานต่างถิ่น ปัญหาเสียงดังรบกวนจากการก่อสร้าง ปัญหาอุบัติเหตุ จากการก่อสร้างต่างๆ และปัญหาโรคระบาดทางเดินหายใจ จากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง สำหรับด้านเศรษฐกิจ-สังคม คือ ปัญหาความไม่ปลอดภัยในชุมชน จากคนงานต่างถิ่นที่เข้ามาทำงานและปัญหาการเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพยากลำบากมากขึ้น ในสัดส่วนสูงสุดเท่ากัน (ร้อยละ 100.0 เท่ากัน)

ตารางที่ 3.5.1-28 ผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะดำเนินการของโครงการ

ลำดับ	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	ไม่ได้รับผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
				น้อย	ปานกลาง	มาก
ด้านสิ่งแวดล้อม						
1	ฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	0.0	100.0	0.0	50.0	50.0
	เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	0.0	100.0	16.7	16.7	66.6
	การกีดขวางทางน้ำ อาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน	0.0	100.0	22.2	11.1	66.7
	กลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ	0.0	100.0	16.7	33.3	50.0
ด้านสุขภาพ						
1	อุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก	0.0	100.0	16.7	16.7	66.6
	เสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง	0.0	100.0	16.7	33.3	50.0
	โรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์	0.0	100.0	0.0	50.0	50.0
ด้านเศรษฐกิจ-สังคม						
1	การคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด	0.0	100.0	0.0	33.3	66.7
	ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาค	0.0	100.0	16.7	16.7	66.6

ที่มา : จากการสำรวจโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด, 2563

จะเห็นได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้ให้ความคิดเห็นต่อผลกระทบที่คาดว่าอาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ในระยะดำเนินการของโครงการ โดยได้ระบุว่าปัญหาสูงสุดในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ผู้สัมภาษณ์ทั้งหมดได้ระบุว่าได้รับผลกระทบในสัดส่วนสูงสุดเท่ากัน (ร้อยละ100.00 เท่ากัน) ได้แก่ ปัญหาฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ ปัญหาเสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ ปัญหาการกีดขวางทางน้ำ อาจมีผลต่อการระบายน้ำในช่วงฤดูฝน และปัญหากลิ่นเหม็นไอเสียจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ ด้านสุขภาพ ปัญหาอุบัติเหตุจากการใช้ทางเพิ่มมากขึ้น/การจราจรติดขัดในบริเวณชุมชน และบริเวณทางแยก ปัญหาเสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง และปัญหาโรคระบบทางเดินหายใจจากไอเสียรถยนต์ ผู้สัมภาษณ์ทั้งหมดได้ระบุว่าได้รับผลกระทบในสัดส่วนสูงสุดเท่ากัน (ร้อยละ100.0 เท่ากัน) และด้านเศรษฐกิจ-สังคม คือจะช่วยพัฒนาเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและภูมิภาคและช่วยการคมนาคมมีความคล่องตัวมากขึ้น และลดการจราจรติดขัด ในสัดส่วนสูงสุดเท่ากัน (ร้อยละ 100.0 เท่ากัน)

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 71.4) โดยระบุเหตุผลว่า ทำให้การคมนาคมคล่องตัวมากขึ้น เป็นโครงการที่ดีสำหรับประชาชนในชุมชน หากได้มีการพัฒนาโครงการฯ ประชาชนจะได้ได้รับความปลอดภัยมากขึ้น สร้างความเจริญของส่วนรวม และผลกระทบของการทำถนนจะต้องไม่เป็นการโอนสิทธิ์ที่ดินที่ถือครอง และต้องมีการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนงานในระยะเวลาที่กำหนด สำหรับผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 28.6) เห็นว่าการพัฒนาจะบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติ และควรทำในพื้นที่ว่างเปล่า รวมไปถึงควรมีการแก้ปัญหาที่ดีกว่า คือ การขยายถนนเส้นเดิมโดยให้ส่งผลดีต่อทุกๆ ฝ่าย เป็นต้น

สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับการถือครองที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน และความคิดเห็นต่อการชดเชยทรัพย์สิน โดยการถือครองที่ดิน/สิ่งปลูกสร้าง ผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 7 ตัวอย่าง ได้ระบุว่า ส่วนใหญ่เป็นเจ้าของเอง (ร้อยละ 57.1) รองลงมาคือ เป็นเจ้าของที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง (ร้อยละ 28.6) และเป็นที่ดินเช่าเป็นเจ้าของเฉพาะสิ่งปลูกสร้าง (ร้อยละ 14.3) ตามลำดับ ซึ่งผู้ที่ระบุว่าที่ดินเช่าเป็นของหน่วยงานราชการ (กรมธนารักษ์) อนุญาตให้เข้าใช้ประโยชน์มาตั้งแต่เกิดเหตุสึนามิ ปี พ.ศ. 2547 สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า ใช้เพื่อเกษตรกรรม (สวนผลไม้ ปาล์ม) (ร้อยละ 42.9) รองลงมาคือ ใช้เป็นที่พักอาศัย/ร้านค้า/ประกอบกิจการ (ร้อยละ 28.6) และมีบางส่วนที่ใช้เป็นที่พักอาศัยอย่างเดียว และมีแผนจะใช้ประโยชน์ที่ดินของตนเองในการประกอบกิจการโรงแรม รีสอร์ท (ร้อยละ 14.3 เท่ากัน) ตามลำดับ นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ (ร้อยละ 83.3) ระบุว่า ปัจจุบันราคาที่ดินโดยเฉลี่ยต่อไรคือ มากกว่า 1,000,000 บาทขึ้นไป

เมื่อสอบถามไปยังความคิดเห็นต่อการชดเชยทรัพย์สิน ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ยินดีในกรณีที่ที่ดิน/สิ่งปลูกสร้าง/ทรัพย์สิน ถูกเวนคืนเพื่อการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 42.9) โดยระบุว่า จะช่วยสร้างความเจริญเข้ามาในพื้นที่ การเวนคืนอาจจะเป็นผลดีต่อสาธารณประโยชน์ส่วนรวม หรือถ้าได้รับค่าชดเชยทรัพย์สินอย่างคุ้มค่าและเป็นที่น่าพอใจ และสำหรับผู้ที่ไม่ยินดีและไม่ให้ความร่วมมือ (ร้อยละ 28.6) ให้เหตุผลว่า ได้มีการวางแผนศึกษาที่จะดำเนินการสร้างธุรกิจโรงแรม รีสอร์ท ไว้เรียบร้อยแล้ว และคิดว่าจะต้องมีวิธีการที่แก้ไขปัญหาได้ดีกว่าการเวนคืนที่ดิน โดยเพียงแค่ขยายถนนเส้นทางเดิม และยังมีผู้ให้สัมภาษณ์ยังไม่แน่ใจ (ร้อยละ 28.6) โดยให้เหตุผลว่า รูปแบบการพัฒนาโครงการที่เหมาะสม ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครอบคลุมทุกด้านตามลำดับ และเมื่อได้สอบถามไปยังผู้ให้สัมภาษณ์ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องมีการเวนคืน จะมีความกังวลในเรื่องใด ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความกังวลในเรื่องของการจ่ายค่าชดเชยทรัพย์สินที่ล่าช้า เนื่องจะเป็นหน่วยงานราชการ (ร้อยละ 71.4) รองลงมาคือ การหาซื้อที่ดินใหม่ในทำเลที่เหมาะสม มาแทนที่ดินเดิม ที่ถูกเวนคืนไป และกังวลการคำนวณค่าเวนคืนจะไม่ครบทุกประเด็น เช่น บริเวณทางเข้า-ออกของที่ดินอาจจะถูกรอนสิทธิ์ จากการเกิดทางร่วมทางแยก หรือระดับความสูง-ต่ำของถนนที่สร้างใหม่ ทำให้ทางเข้า-ออกไม่ได้ เป็นต้น (ร้อยละ 14.3)

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการพัฒนาโครงการ เป็นดังนี้

- ต้องไม่ส่งผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมมากเกินไปเพราะพื้นที่ดังกล่าวอยู่กลางอุทยานแห่งชาติ
- ถนนเส้นเดิมยังคงได้ใช้งาน ไม่ได้ถูกทิ้งให้ว่างเปล่า/รักษาระบบนิเวศให้ยังคงอยู่เดิมๆ
- ต้องไม่ส่งผลกระทบกับชาวบ้านผู้ถูกเวนคืนมากจนเกินไป
- ประหยัดงบประมาณของรัฐในการเวนคืนที่ดิน
- ถนนเส้นเดิมเป็นเหมือนสัญลักษณ์ของเขาหลัก
- การดำเนินงานควรทำงานให้ตรงไปตรงมา
- ไม่เห็นด้วยกับการทำถนนในพื้นที่มีต้นไม้ใหญ่ ป่าไม้สมบูรณ์ ซึ่งบริเวณใกล้เคียงเป็นพื้นที่โล่งไม่มีต้นไม้ไม่มีผู้อยู่อาศัย
- ต้องการให้ออกแบบและก่อสร้างเส้นทางจักรยานและทางเท้าด้วย
- ต้องการให้ขยายถนนไปอีกฝั่ง ในพื้นที่ของสาธารณะ เพื่อจะได้ไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ถูกเวนคืน

ทั้งนี้ โครงการได้นำความคิดเห็น ปัญหา และข้อเสนอแนะที่ได้จากการสำรวจฯ ดังกล่าวข้างต้น นำมาพิจารณาประกอบการออกแบบโครงการ เพื่อความปลอดภัยและเป็นประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน รวมถึงการกำหนดมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบในด้านต่างๆ โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจ-สังคมที่อาจจะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการของโครงการต่อไป

5) สรุปผลการปรึกษาหารือร่วมกับผู้แทนท้องถิ่น และผู้แทนของผู้ประกอบการโดยรอบพื้นที่ศึกษาของโครงการ เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนการระบายน้ำ การเปิดหน้าดิน และผลกระทบต่อนักท่องเที่ยว

โครงการได้ดำเนินการหารือร่วมกับผู้แทนท้องถิ่น (*กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน*) และผู้แทนของผู้ประกอบการโดยรอบพื้นที่ศึกษาของโครงการ ในระหว่างวันที่ 21-23 ธันวาคม 2565 สามารถสรุปได้ดัง**ตารางที่ 3.5.1-29**

6) สรุปข้อเสนอแนะข้อวิตกกังวลที่ได้จากผลการศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม เพื่อนำไปสู่มาตรการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

ได้ดำเนินการจัดทำตารางสรุปข้อเสนอแนะข้อวิตกกังวลที่ได้จากผลการศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม การดำเนินการมีส่วนร่วม เพื่อนำไปสู่มาตรการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ สามารถสรุปได้ดัง**ตารางที่ 3.5.1-30**

ตารางที่ 3.5.1-29 สรุปผลการหารือร่วมกับผู้แทนท้องถิ่น และผู้แทนของผู้ประกอบการโดยรอบพื้นที่ศึกษาของโครงการ เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนการระบายน้ำ การเปิดหน้าดิน และผลกระทบต่อนักท่องเที่ยว

รายละเอียด	ความคิดเห็น การปรับเปลี่ยนการระบายน้ำ	ความคิดเห็นการเปิดหน้าดิน	ผลกระทบต่อนักท่องเที่ยว	นำไปพิจารณา และนำไปกำหนดมาตรการ
สัมภาษณ์กำนันตำบลคึกคัก ในวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ.2565	- ควรสร้างทางระบายน้ำให้สะดวกและให้ลงทะเลได้ - ไม่ควรระบายน้ำลงทะเลโดยตรง - ในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการไม่มีปะการัง	-ไม่มีความห่วงกังวล	-ไม่มีความห่วงกังวล	นำความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการไปพิจารณา และกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง เพื่อป้องกันผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เช่น 1.ให้ติดตั้งรั้วดักตะกอน (Temporary Silt Fence) บริเวณที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำ ได้แก่ คลองเรียน (กม.800+325.000) และคลองเขาหลัก (801+599.000) เพื่อรวบรวมและชะลอความเร็วของน้ำก่อนที่จะไหลลงสู่แหล่งน้ำ และป้องกันการชะล้างพังทลายตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ 2.เมื่อก่อสร้างสะพานแล้วเสร็จ ให้ปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพลำน้ำและตลิ่งให้มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด เพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ
สัมภาษณ์ผู้แทนกำนันตำบลลำแก่น และดำรงตำแหน่งผู้ใหญ่บ้านหมู่ 2 บ้านเขาหลัก	- ให้ผู้รับเหมาฯ ต้องปฏิบัติตามมาตรการฯ	-ไม่มีความห่วงกังวล	-ไม่มีความห่วงกังวล	นำความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการไปพิจารณา และกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เพื่อป้องกันผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เช่น 1. ให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด 2. อบรมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

ตารางที่ 3.5.1-29 สรุปผลการหารือร่วมกับผู้แทนท้องถิ่น และผู้แทนของผู้ประกอบการโดยรอบพื้นที่ศึกษาของโครงการ เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนการระบายน้ำ การเปิดหน้าดิน และผลกระทบต่อนักท่องเที่ยว (ต่อ-1)

รายละเอียด	ความคิดเห็น การปรับเปลี่ยนการระบายน้ำ	ความคิดเห็นการเปิดหน้าดิน	ผลกระทบต่อนักท่องเที่ยว	นำไปพิจารณา และนำไปกำหนดมาตรการ
สัมภาษณ์ผู้แทนของผู้ประกอบการ โดยรอบพื้นที่ศึกษาของโครงการ จำนวน 34 ราย ในระหว่างวันที่ 21-23 ธันวาคม 2565 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นร้านอาหาร เครื่องดื่ม ขายของชำทั่วไป และที่พัก รีสอร์ท โรงแรมเป็นสถานที่บริการต่างๆ เกี่ยวกับการท่องเที่ยว (ร้านทำเล็บ ร้านนวด ร้านขายเสื้อผ้า) เป็นต้น [redacted]	- น้ำเสียจากชุมชน/น้ำขุ่นตะกอนดิน จะส่งผลกระทบกับน้ำก่อนระบายลงทะเล	- อาจมีดินถล่มระหว่างก่อสร้าง - กังวลดินอาจมีการสไลด์/ถล่มจากการก่อสร้าง ในช่วงที่มีฝนตกพร้อมกับการดำเนินกิจกรรมเปิดหน้าดิน - ในระยะก่อสร้างอาจมีตะกอนดินลงน้ำและตะกอนดินจะลงสู่ทะเล - กังวลหากไม่มีตะแกรงดิน	- ในระยะก่อสร้างน่าจะเกิดผลกระทบกับการเดินทางลำบากไม่สะดวก - กิจกรรมก่อสร้างจะกีดขวางการสัญจรทำให้เดินทางไม่สะดวก - หากดำเนินการก่อสร้างในช่วงฤดูที่ไม่มีการท่องเที่ยว (Low season) จะไม่ส่งผลกระทบเยอะ - ควรดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จก่อนฤดูท่องเที่ยว - นักท่องเที่ยวน่าจะขับรถลำบาก อาจมีการกีดขวางของกองวัสดุงานก่อสร้าง - ควรระวังไม่ให้การเกิดอุบัติเหตุ ควรมีการจัดการให้ดี - การจราจรอาจติดขัด รถบรรทุกเยอะทำให้การเดินทางของนักท่องเที่ยวลำบาก	นำความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการไปพิจารณา และกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เพื่อป้องกันผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เช่น 1. ให้ติดตั้งรั้วดักตะกอน (Temporary Silt Fence) บริเวณที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำ ได้แก่ คลองเรียน (กม.800+325.000) และคลองเขาหลัก (801+599.000) เพื่อรวบรวมและชะลอความเร็วของน้ำก่อนที่จะไหลลงสู่แหล่งน้ำ และป้องกันการชะล้างพังทลายตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ 2. ในกิจกรรมการเตรียมพื้นที่หรือกิจกรรมที่มีการเปิดหน้าดินหรือปรับหน้าดิน ต้องอัดชั้นดินให้แน่นและราบเรียบสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน 3. ให้มีการออกแบบการติดตั้ง Soil Nail ที่บริเวณ กม. 800+625-800+940 กม.801+260-801+375 4. การออกแบบการก่อสร้างถนนของโครงการให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนด เพื่อลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน ความเสถียรภาพของคันทาง และการทรุดตัวของถนน โดยออกแบบโครงสร้างชั้นทางเป็นผิวทางแอสฟัลต์-ติกคอนกรีต 5. ก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานีตำรวจภูธรจังหวัดพังงา สถานีตำรวจภูธรเขาหลัก เป็นต้น ในการจัดทำแผนการจัดการจราจรของงาน

ตารางที่ 3.5.1-29 สรุปผลการหารือร่วมกับผู้แทนท้องถิ่น และผู้แทนของผู้ประกอบการโดยรอบพื้นที่ศึกษาของโครงการ เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนการระบายน้ำ การเปิดหน้าดิน และผลกระทบต่อนักท่องเที่ยว (ต่อ-2)

รายละเอียด	ความคิดเห็น การปรับเปลี่ยนการระบายน้ำ	ความคิดเห็นการเปิดหน้าดิน	ผลกระทบต่อนักท่องเที่ยว	นำไปพิจารณา และนำไปกำหนดมาตรการ
				ก่อสร้าง แผนการยกเลิกใช้ถนนและการจัดทำทางเบี่ยงแห่งใหม่ พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์และติดประกาศ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการใช้เส้นทางเข้า-ออก ของประชาชน และเพื่อลดปัญหาความไม่สะดวกในการใช้เส้นทาง 6. ประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินการก่อสร้าง ให้ประชาชนได้รับทราบก่อนล่วงหน้าเริ่มดำเนินการก่อสร้างอย่างน้อย 1 เดือน 7. ระมัดระวังมิให้มีการกีดขวางทางเข้า-ออกชุมชนหรือถนนในท้องถิ่น และจัดให้มีทางเข้า-ออกชั่วคราวในกรณีที่ต้องมีการปิดทางเข้า-ออก 8. ติดตั้งสัญลักษณ์จราจร ป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว เครื่องหมายแสดงขอบเขตก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง พร้อมทั้ง ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างแบบ LED 30 วัตต์ ไว้บริเวณการติดตั้งแนว Concrete Barrier ทุกระยะ 8.00 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสังเกตเห็นพื้นที่ก่อสร้างได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน 9. ควบคุมดูแลและกำชับพนักงานขับรถขนวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างหรือเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้างของโครงการ ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และต้องจำกัดความเร็วในการขับขี่ช่วงผ่านแหล่งชุมชน หรือพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น ศาสนสถาน พื้นที่ชุมชน/หมู่บ้าน เป็นต้น ให้เป็นไปตามอัตราความเร็วที่กฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันอุบัติเหตุบนท้องถนนที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้เส้นทางหรือพนักงานขับรถ เป็นต้น

ที่มา : จากการสำรวจของ บริษัท เทสโก้ จำกัด, 2565

ตารางที่ 3.5.1-30 ความคิดเห็น ข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ ในการสำรวจด้านเศรษฐกิจ สังคม สู่การนำไปกำหนดมาตรการของโครงการ

สรุปภาพรวมความคิดเห็น ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะ	การนำไปกำหนดมาตรการของโครงการ
<u>กลุ่มผู้นำชุมชน/พื้นที่อ่อนไหว</u> - ผู้รับเหมาฯ ต้องปฏิบัติตามมาตรการฯ - ต้องมีการแจ้งข้อมูลข่าวสารให้ผู้นำชุมชนได้รับทราบ - ก่อนที่คนงานต่างถิ่นจะเข้ามาในพื้นที่ ต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนทราบ - ต้องมีการติดตั้งสัญญาณไฟให้ชัดเจน - การก่อสร้างควรดำเนินการในช่วงเดือน พ.ค.-พ.ย. - ควรสร้างทางระบายน้ำให้สะดวก และลงทะเล - ควรออกแบบให้เหมาะสมกับพื้นที่ เนื่องจากเป็นพื้นที่การท่องเที่ยว - ควรให้มีลักษณะกลมกลืนกับธรรมชาติ และมีความปลอดภัย ลดอุบัติเหตุ พร้อมกับการส่งเสริมการท่องเที่ยว - ควรเพิ่มแสงสว่างให้เพียงพอ และควรเพิ่มทางเท้าให้มีความปลอดภัย - ควรเพิ่มแสงสว่างให้เพียงพอ - ควรเพิ่มทางม้าลาย และป้ายบอกทาง ให้ชัดเจน	นำความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการและข้อเสนอแนะไปพิจารณา และกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เพื่อป้องกันผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เช่น 1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน น้ำผิวดิน การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม การคมนาคมขนส่ง เศรษฐกิจ-สังคม และการโยกย้ายและการเวนคืนอย่างเคร่งครัด การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ 1. ออกแบบระบบระบายน้ำ ให้อยู่ในเกณฑ์ที่ให้ค่าความปลอดภัย (Factor of Safety) ไม่น้อยกว่า 1.5 2. ติดตั้งรั้วดักตะกอน (Temporary Silt Fence) บริเวณที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำ ได้แก่ คลองเรียน (กม.800+325.000) และคลองเขาหลัก (801+599.000) เพื่อรวบรวมและชะลอความเร็วของน้ำก่อนที่จะไหลลงสู่แหล่งน้ำ และป้องกันการชะล้างพังทลายตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ 3. ตรวจสอบทางระบายน้ำ หากพบว่า มีการอุดตันหรือมีวัสดุกีดขวางต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อการระบายน้ำ เศรษฐกิจ – สังคม 1. ประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินการก่อสร้าง ให้ประชาชนได้รับทราบล่วงหน้าก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างอย่างน้อย 1 เดือน 2. ให้เข้าพบผู้นำชุมชนในพื้นที่เพื่อชี้แจงข้อมูลฯ ให้ประชาชนในพื้นที่และประชาชนทั่วไปได้ทราบล่วงหน้าก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง และให้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ผ่านทาง Social Media ได้แก่ ไลน์ เฟสบุ๊ค ของพื้นที่ตลอดช่วงการดำเนินการก่อสร้าง รวมถึงให้ดำเนินการแจ้งความก้าวหน้าของโครงการให้ผู้นำชุมชน ประชาชนในพื้นที่ ได้รับทราบตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 3. จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง เจ้าของโครงการ ผู้รับจ้างก่อสร้าง ที่ปรึกษาผู้ควบคุมงานก่อสร้าง งบประมาณ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่ประชาชนสามารถร้องเรียนหรือติดต่อกับโครงการได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 3.5.1-30 ความคิดเห็น ข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ ในการสำรวจด้านเศรษฐกิจ สังคม สู่การนำไปกำหนดมาตรการของโครงการ (ต่อ-1)

สรุปภาพรวมความคิดเห็น ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะ	การนำไปกำหนดมาตรการของโครงการ
<u>กลุ่มผู้นำชุมชน/พื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)</u>	4. ต้องมีการแจ้งให้ประชาชนทราบล่วงหน้า 7 วัน ในกรณีที่มีการปิดช่องทางสัญจร การทำทางเบี่ยงจราจรจัดตั้งศูนย์รับเรื่องราวร้องเรียนไว้บริเวณสำนักงานโครงการมีป้ายแจ้งเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง และมีการรวบรวมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหานำเสนอต่อกรมทางหลวงอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง 5. ช่วงก่อสร้างของโครงการกำหนดให้มีป้ายแจ้งเตือนป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ ติดตั้งสัญญาณไฟ และไฟฟ้าส่องสว่างให้เพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ 6. ให้พิจารณาการจ้างแรงงานท้องถิ่น ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรก เพื่อเป็นกระจายรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่ รวมไปถึงเพื่อลดปัญหาสังคม/ลดปัญหาการว่างงาน และการอพยพแรงงานต่างถิ่น 7. ให้ผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด หรือดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็ว การคมนาคมขนส่ง 1. ติดตั้งสัญลักษณ์จราจร ป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว เครื่องหมายแสดงขอบเขตก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง พร้อมทั้ง ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างแบบ LED 30 วัตต์ ไว้บริเวณการติดตั้งแนว Concrete Barrier ทุกระยะ 8.00 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสังเกตเห็นพื้นที่ก่อสร้างได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ผู้ใช้ทางง 1. ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ได้แก่ ป้ายไฟบอกทาง แผงกั้น กรวย เครื่องหมายบนผิวจราจร ไฟส่องสว่าง และไฟกระพริบ สัญญาณธง และป้ายจราจรแขวนสูง เพื่อใช้เตือนและเบี่ยงช่องจราจรที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนก่อนถึงเขตก่อสร้าง สุนทรียภาพ 1. หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จต้องทำการปรับสภาพพื้นที่บริเวณที่ก่อสร้างรวมทั้งบริเวณกองวัสดุก่อสร้างไม่ให้มีเศษวัสดุก่อสร้างเหลือทิ้งไว้ตามแนวเส้นทาง

ตารางที่ 3.5.1-30 ความคิดเห็น ข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ ในการสำรวจด้านเศรษฐกิจ สังคม สู่การนำไปกำหนดมาตรการของโครงการ (ต่อ-2)

สรุปภาพรวมความคิดเห็น ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะ	การนำไปกำหนดมาตรการของโครงการ
<u>กลุ่มครัวเรือน/สถานประกอบการ</u> - การพัฒนาควรมาพร้อมความปลอดภัย - ควรเพิ่มทางเท้า ป้ายเตือนหลายๆ ภาษา รวมถึงแสงสว่างบนถนน ให้สำหรับนักท่องเที่ยว - โครงการดี แต่สภาพปัญหาปัจจุบันรถบรรทุกของโครงการก่อนหน้า (บริษัทเสริมสงวนก่อสร้าง) ใช้ความเร็วมาก อันตรายต่อผู้ร่วมใช้รถใช้ถนน มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ฝากผู้เกี่ยวข้องดูแลด้วย - ดูแลการจัดการระบบการขนส่งในการก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ - ดูแลเรื่องความปลอดภัย ไฟ ทางข้ามต่างๆ - การจัดการขยะในช่วงระยะการก่อสร้างฯ - พยายามไม่บุกรุกในพื้นที่อุทยาน - เพิ่มสัญญาณไฟจราจรและทางข้าม - เพิ่มแสงสว่างและทางม้าลาย - ระวังความปลอดภัยระหว่างก่อสร้าง ป้ายเตือนและป้ายสะท้อนแสง - ระวังดินถล่มขณะดำเนินการก่อสร้าง และเมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว - ต้องการให้จัดการในช่วงระยะก่อสร้างให้เรียบร้อย ควรมีป้ายดำเนินการ ป้ายแจ้งเตือนให้ชัดเจน - ต้องการให้เพิ่มแสงสว่างในช่วงระยะก่อสร้าง เพื่อให้รถที่ผ่านไปผ่านมาเห็น จะได้ไม่เกิดอุบัติเหตุ - ต้องการให้ออกแบบและตกแต่งเกาะกลางให้มีความสวยงาม โดยมีแลนมาร์คเป็นของเขาหลัก - เรื่องระบบการจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะ ความสะอาดบริเวณถนน - การก่อสร้างควรดำเนินการในช่วงโลว์ซีซั่น (พ.ค.-ก.ย.) และติดตั้งไฟส่องสว่างให้เพียงพอ - ควรเพิ่มทางเท้า ป้ายเตือนหลายๆภาษา รวมถึงแสงสว่างบนถนน ให้สำหรับนักท่องเที่ยว - บริเวณสามแยกคลองเขาหลักควรให้ทำเป็นสัญญาณไฟ และให้มีไฟฟ้าส่องสว่าง - ในระหว่างก่อสร้างให้ติดไฟส่องสว่าง,ป้ายเตือน,ไฟส่องสว่างเพิ่มเติม	นำความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการและข้อเสนอแนะไปพิจารณาและกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เพื่อป้องกันผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เช่น การคมนาคมขนส่ง 1. ติดตั้งสัญลักษณ์จราจร ป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว เครื่องหมายแสดงขอบเขตก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง พร้อมทั้ง ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างแบบ LED 30 วัตต์ ไว้บริเวณการติดตั้งแนว Concrete Barrier ทุกระยะ 8.00 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสังเกตเห็นพื้นที่ก่อสร้างได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ผู้ใช้ทาง 1. ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ได้แก่ ป้ายไฟบอกทาง แผงกั้น กรวย เครื่องหมายบนผิวจราจร ไฟส่องสว่าง และไฟกระพริบ สัญญาณธง และป้ายจราจรแขวนสูง เพื่อใช้เตือนและเบี่ยงช่องจราจรที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนก่อนถึงเขตก่อสร้าง อาชีวอนามัย 1. อบรมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ 1. ออกแบบระบบระบายน้ำ ให้อยู่ในเกณฑ์ที่ให้ค่าความปลอดภัย (Factor of Safety) ไม่น้อยกว่า 1.5 2. ติดตั้งรั้วดักตะกอน (Temporary Silt Fence) บริเวณที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำ ได้แก่ คลองเรียน (กม.800+325.000) และคลองเขาหลัก (801+599.000) เพื่อรวบรวมและชะลอความเร็วของน้ำก่อนที่จะไหลลงสู่แหล่งน้ำ และป้องกันการชะล้างพังทลายตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ 3. ตรวจสอบทางระบายน้ำ หากพบว่า มีการอุดตันหรือมีวัสดุกีดขวางต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อการระบายน้ำ

ตารางที่ 3.5.1-30 ความคิดเห็น ข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ ในการสำรวจด้านเศรษฐกิจ สังคม สู่การนำไปกำหนดมาตรการของโครงการ (ต่อ-3)

สรุปภาพรวมความคิดเห็น ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะ	การนำไปกำหนดมาตรการของโครงการ
<u>กลุ่มครัวเรือน/สถานประกอบการ (ต่อ)</u>	ทรัพยากรดิน 1. การออกแบบการก่อสร้างถนนของโครงการให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนด เพื่อลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน ความเสถียรภาพของคันทาง และการทรุดตัวของถนน โดยออกแบบโครงสร้างชั้นทางเป็นผิวทางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต 2. ในกิจกรรมการเตรียมพื้นที่หรือกิจกรรมที่มีการเปิดหน้าดินหรือปรับหน้าดิน ต้องอัดชั้นดินให้แน่นและราบเรียบสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน ธรณีวิทยา 1. กิจกรรมการก่อสร้างในการขุดบริเวณพื้นที่ภูเขา ให้มีการออกแบบการติดตั้ง Soil Nail เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินลดโอกาสการเกิดดินถล่ม อาชีวอนามัย 1. จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม ที่ถูกสุขลักษณะและต้องมีปริมาณเพียงพอสำหรับคนงาน 2. จัดให้มีถังบำบัดสำเร็จรูปชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน อย่างน้อย 7 ถัง สำหรับรองรับน้ำเสียจากห้องส้วมน้ำทิ้งก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำใกล้เคียงต่อไป การสาธารณสุข 1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยหรือถังพลาสติกที่มีฝาปิดมิดชิดและมีการแยกประเภทขยะ ขนาด 200 ลิตร อย่างน้อย 3 ถัง วางบริการไว้ตามบ้านพักคนงานในปริมาณที่เพียงพอ

ที่มา : บริษัท เทสโก้ จำกัด

3.5.2 การโยกย้ายและการเวนคืน

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาจำนวนสิ่งปลูกสร้างและจำนวนแปลงที่ดินในปัจจุบันที่ตั้งอยู่ในเขตทางของโครงการ

(2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบเบื้องต้นจากการพัฒนาโครงการต่อการสูญเสียกรรมสิทธิ์ที่ดิน ทรัพย์สิน และไม้ยืนต้น และการโยกย้ายถิ่นฐาน ซึ่งได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิทางด้านราคาประเมินที่ดิน ของกรมธนารักษ์ และบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ โรงเรือนสิ่งปลูกสร้าง ในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ จังหวัดพังงา

(2) รวบรวมข้อมูลชนิด จำนวนสิ่งปลูกสร้าง จำนวนแปลงที่ดิน ที่ตั้งอยู่ในเขตทางของโครงการจากงานการศึกษาด้านกรรมสิทธิ์ที่ดินของโครงการ

3) ผลการศึกษา

3.1) ราคาที่ดินและราคาสิ่งปลูกสร้างแต่ละประเภท

จากการรวบรวมข้อมูลราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรือนสิ่งปลูกสร้าง ในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ จังหวัดพังงา ระหว่างปี พ.ศ.2559-2562 พบว่า สิ่งปลูกสร้างที่ราคาสูงที่สุดคือ ท่าเทียบเรือ มีราคาประเมิน 14,000 บาทต่อตารางเมตร รองลงมาคือ โรงแรมที่มีความสูงเกินกว่า 5 ชั้นขึ้นไป มีราคาประเมินที่ 10,500 บาทต่อตารางเมตร ส่วนสิ่งปลูกสร้างประเภทห้องแถว บ้านแถว (ทาวน์เฮาส์) และตึกแถวราคาประเมินตั้งแต่ 7,200 ถึง 8,500 บาทต่อตารางเมตร ตามลำดับ รายละเอียดแสดง**ดังตารางที่ 3.5.2-1** สำหรับข้อมูลสรุปราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินรายอำเภอ เป็นดังนี้ ซึ่งมีรายละเอียดแสดง**ดังภาคผนวก 3.7(1)**

ข้อมูลสรุปราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินในอำเภอท้ายเหมือง (เป็นรายถนน) พบว่าราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินในอำเภอท้ายเหมืองมีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินตั้งแต่ 500 ถึง 13,000 บาทต่อตารางวา

ตารางที่ 3.5.2-1 บัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรือนสิ่งปลูกสร้างในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ (พ.ศ.2559-2562) จังหวัดพังงา

รหัส	ประเภทสิ่งปลูกสร้าง	ราคา (บาท ต่อ ตร.ม.)	หมายเหตุ
100	ประเภทบ้านเดี่ยว	7,250	
200	ประเภทบ้านแถว (ทาวน์เฮาส์)	7,550	
300	ประเภทห้องแถว	7,200	
400	ประเภทตึกแถว	8,200	
501	คลังสินค้า พื้นที่ไม่เกิน 300 ตารางเมตร	5,800	
502	คลังสินค้า พื้นที่เกินกว่า 300 ตารางเมตรขึ้นไป	3,600	
505	สถานศึกษา	7,650	
506/1	โรงแรม ความสูงไม่เกิน 5 ชั้น	9,800	
506/2	โรงแรม ความสูงเกินกว่า 5 ชั้นขึ้นไป	10,500	
507	โรงมหรสพ	8,400	
508	สถานพยาบาล	9,700	
509/1	สำนักงาน ความสูงไม่เกิน 5 ชั้น	7,650	
509/2	สำนักงาน ความสูงเกินกว่า 5 ชั้นขึ้นไป	9,050	
510	ภัตตาคาร	7,050	
511/1	ห้างสรรพสินค้า	9,700	
511/2	อาคารพาณิชยกรรม ประเภทค้าปลีกค้าส่ง	8,350	
512	สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง	5,650	พื้นที่อาคารและบริเวณหัวจ่าย
513	โรงงาน	6,300	
514	ตลาด พื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร	3,600	พื้นที่ของแต่ละอาคาร
515	ตลาด พื้นที่เกินกว่า 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป	3,900	พื้นที่ของแต่ละอาคาร
516	อาคารพาณิชย์ ประเภทโฮมออฟฟิศ	9,200	
518	โรงงานซ่อมรถยนต์	5,900	
519	อาคารจอดรถ	6,250	
520/1	อาคารอยู่อาศัยรวม ความสูงไม่เกิน 5 ชั้น	8,150	
520/2	อาคารอยู่อาศัยรวม ความสูงเกินกว่า 5 ชั้นขึ้นไป	9,450	
522	อาคารพาณิชย์ ประเภทโชว์รูมรถยนต์	5,750	พื้นที่สำนักงานและส่วนบริการ
523	ห้องน้ำรวม	6,550	
524	สระว่ายน้ำ	8,450	
525	ลานกีฬาอเนกประสงค์	850	
526	ลานคอนกรีต	550	
527	ท่าเทียบเรือ	14,000	

ที่มา: สำนักราคาประเมินทรัพย์สิน กรมธนารักษ์, 2562

3.2) สภาพสิ่งปลูกสร้างและการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ

จากการสำรวจภาคสนามบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการพบว่า บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการเป็นทางเนินเขา พบสิ่งปลูกสร้างประเภทรีสอร์ท สถานประกอบการ ส่วนบริเวณช่วงกลางเป็นช่วงเนินเขามีป่าไม้เป็นส่วนใหญ่ พบที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ศาลเจ้าพ่อเขาหลัก และสถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น ส่วนบริเวณช่วงปลายจุดสิ้นสุดโครงการตามแนวเส้นทางโครงการพบสิ่งปลูกสร้างประเภทบ้านเรือนที่พักอาศัยสลับกับพื้นที่ว่าง ส่วนบริเวณในพื้นที่ศึกษาฝั่งด้านซ้าย (ระยะมากกว่า 100-500 เมตร) ส่วนมากพบประเภทสิ่งปลูกสร้างจำพวกโรงแรมและอาคารพาณิชยกรรม สลับพื้นที่ป่าไม้ ด้านขวาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าและพื้นที่ว่าง แสดง**ดังรูปที่ 3.5.2-1**

การใช้ประโยชน์ที่ดินในขอบเขตพื้นที่ศึกษา ในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร มีเนื้อที่ 4,401,316.12 ตารางเมตร หรือประมาณ 2,750.82 ไร่ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา เป็นพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด 1,272.82 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 46.27 รองลงมาเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ 539.98 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 19.63 เป็นพื้นที่เกษตรกรรม 398.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.50 เป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง 392.20 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.26 และเป็นพื้นที่เบ็ดเตล็ด 147.07 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.35 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.5.2-2** และตัวอย่างการใช้ประโยชน์ที่ดินในขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 3.5.2-1** แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน แสดงดัง**รูปที่ 3.5.2-2**

ตารางที่ 3.5.2-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินในขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่ (ตร.ม.)	เนื้อที่ (ไร่)	คิดเป็นร้อยละ
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	**627,524.88**	**392.20**	**14.26**
▪ ตัวเมืองและย่านการค้า	11,573.05	7.23	0.26
▪ หมู่บ้าน	30,036.45	18.77	0.68
▪ สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ	8,198.30	5.12	0.19
▪ รีสอร์ท, โรงแรม, เกสต์เฮ้าส์	498,981.74	311.86	11.34
▪ สิ่งปลูกสร้างอื่นๆ	3,387.32	2.12	0.08
▪ ถนน	75,348.02	47.09	1.71
พื้นที่เกษตรกรรม	**637,997.85**	**398.75**	**14.50**
▪ ไม้ยืนต้น	601,484.91	375.93	13.67
▪ ไม้ยืนต้นผสม	250.86	0.16	0.01
▪ ยางพารา	326,423.03	204.01	7.42
▪ ปาล์มน้ำมัน	274,811.02	171.76	6.24
▪ ไม้ผล	36,512.94	22.82	0.83
▪ ไม้ผลผสม	36,512.94	22.82	0.83
พื้นที่ป่าไม้	**2,036,512.91**	**1,272.82**	**46.27**
▪ ป่าดิบรอสภาพฟื้นฟู	114,342.79	71.46	2.60
▪ ป่าดิบสมบูรณ์	1,922,170.12	1,201.36	43.67
พื้นที่แหล่งน้ำ	**863,961.21**	**539.98**	**19.63**
▪ แม่น้ำ ลำห้วย ลำคลอง	5,428.97	3.39	0.12
▪ บ่อน้ำในไร่นา	18,732.94	11.71	0.43
▪ ทะเล	839,799.30	524.87	19.08
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	**235,319.27**	**147.07**	**5.35**
▪ ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	42,788.01	26.74	0.97
▪ ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ	142,386.13	88.99	3.24
▪ หาดทราย	50,145.14	31.34	1.14
รวม	**4,401,316.12**	**2,750.82**	**100.00**

บริเวณจุดเริ่มต้นเส้นทางโครงการ

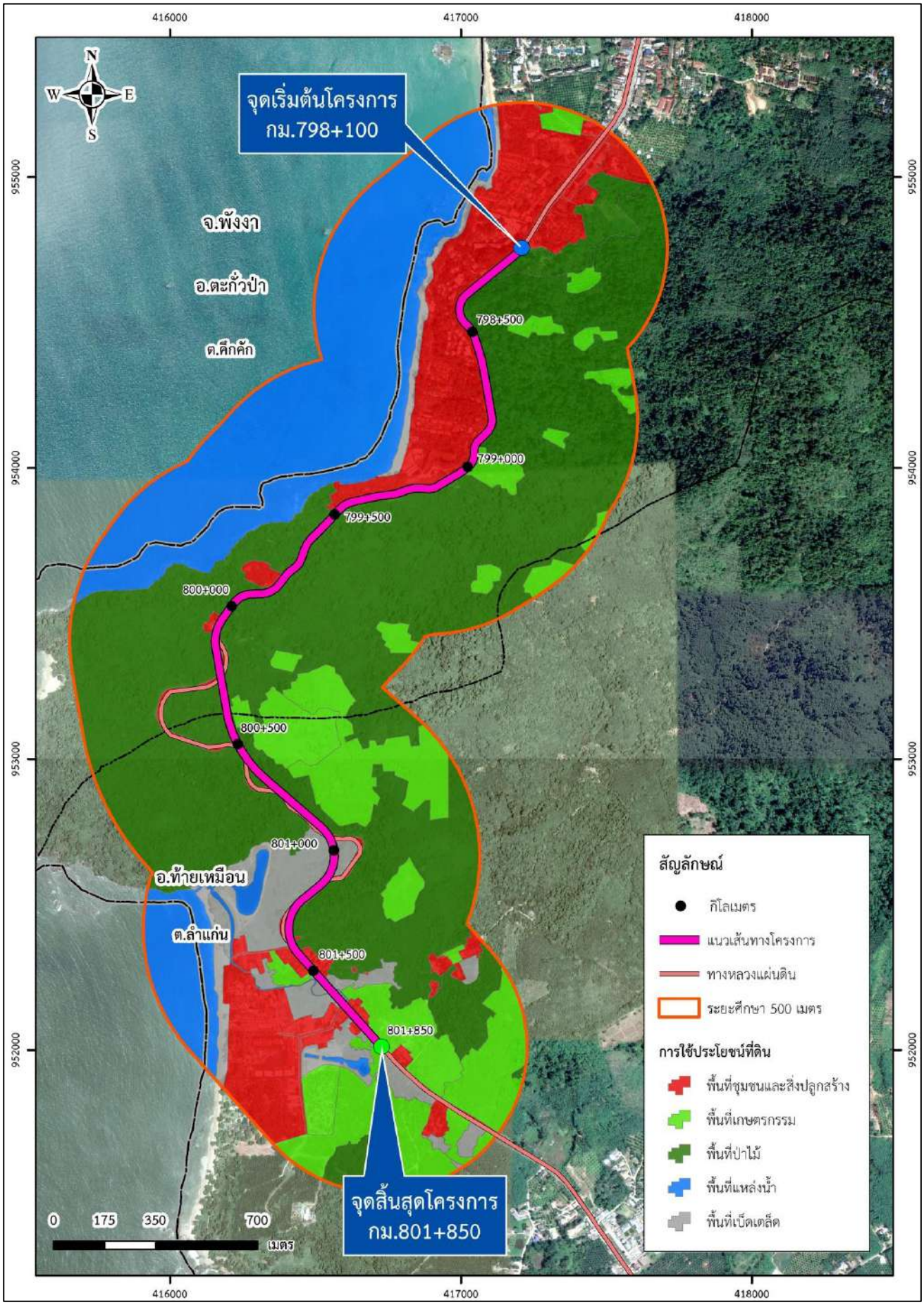
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง

ศาลเจ้าพ่อเขาหลัก บริเวณช่วงเนินเขา

สิ่งปลูกสร้างประเภทห้องแถว บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ

บริเวณช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ

รูปที่ 3.5.2-1 สภาพสิ่งปลูกสร้างบริเวณพื้นที่เขตทางโครงการ



รูปที่ 3.5.2-2 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ

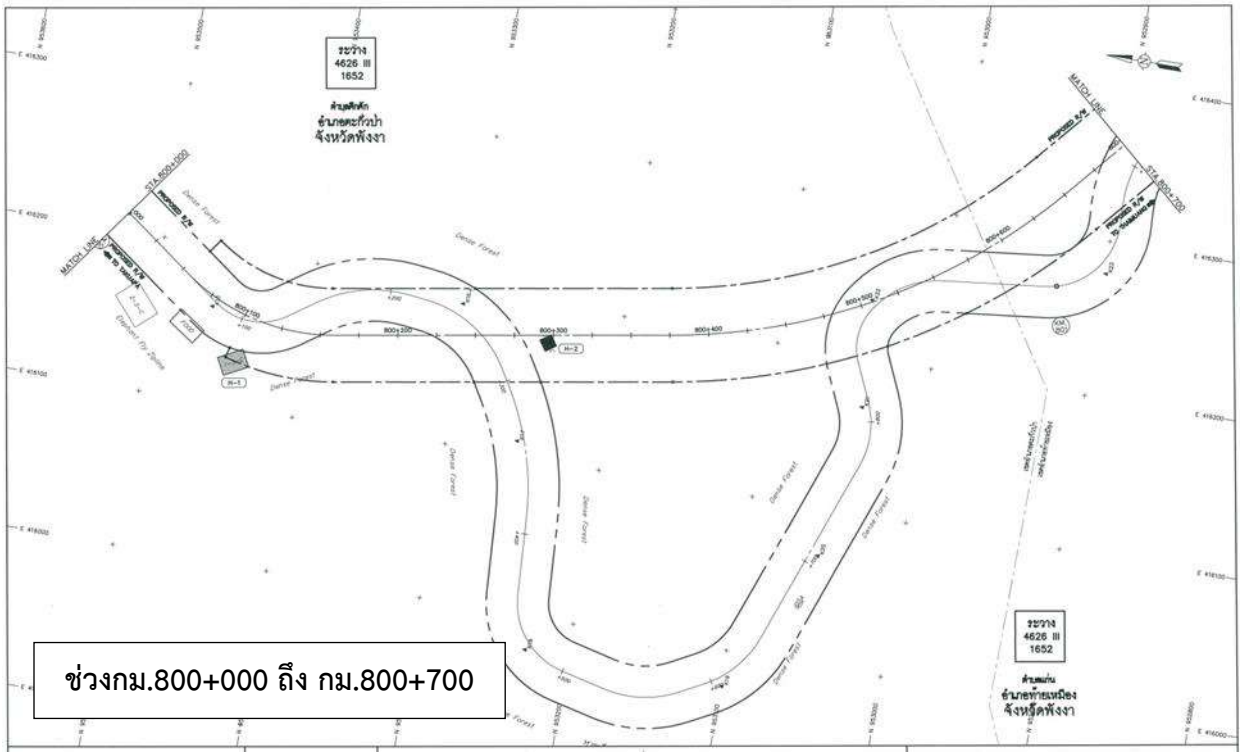
3.3) พื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการ (การโยกย้ายและเวนคืนในเขตทาง)

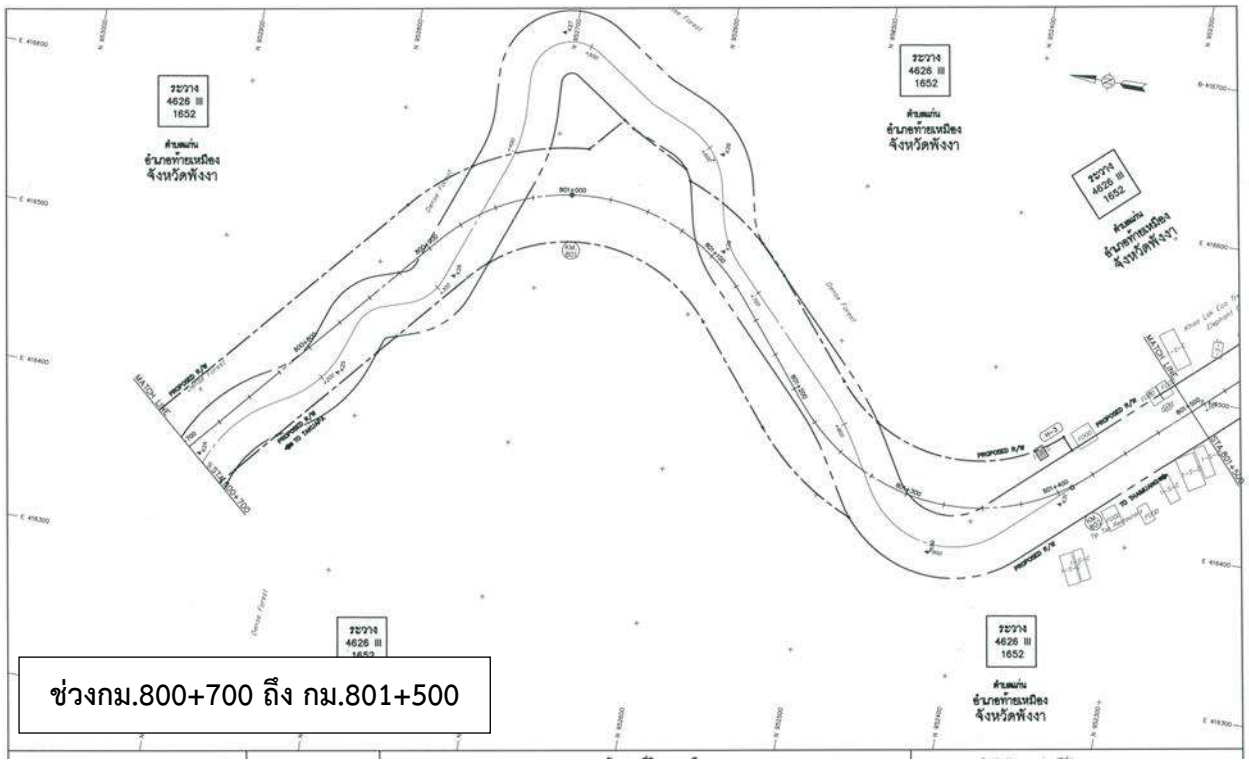
จากข้อมูลงานสำรวจจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง พบว่า พื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ (การโยกย้ายและเวนคืนในเขตทาง) จำเป็นต้องมีการเวนคืนที่ดิน มีการสูญเสียที่ดินจำนวน 9 ไร่ 1 งาน 58 ตารางวา และสิ่งปลูกสร้างจำนวน 3 หลัง ซึ่งมีผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมดจำนวน 7 ราย โดยมีการเวนคืนเป็นบางช่วงของแนวเส้นทางโครงการ **แสดงดังรูปที่ 3.5.2-3** และ**ภาคผนวก 3.7(2)** รายละเอียดเป็นดังนี้

ตารางที่ 3.5.2-3 รายละเอียดผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการโยกย้ายและเวนคืน

ลำดับ	ชื่อเจ้าของ	ช่วงกิโลเมตร	การใช้ประโยชน์	ขนาดพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ (ไร่-งาน-ตร.วา)	รวมมูลค่า (บาท)
ประเภทที่ดิน (ที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์ จำนวน 5 แปลง)					
1	[redacted]	ช่วงกม. 800+054-800+156	ประกอบธุรกิจ/ที่อยู่อาศัย	0-1-88.8	944,000
2		ช่วงกม. 800+138-800+248	เกษตรกรรม	2-0-4.1	4,020,500.00
3		ช่วงกม. 800+571-800+615	เกษตรกรรม	0-0-92.1	828,900.00
4		ช่วงกม. 800+936-801+277	รอการพัฒนาฯ	1-1-91.5	1,183,000.00
		ช่วงกม. 800+957-801+190		5-0-81.5	4,163,000.00
รวมค่าทดแทนที่ดิน					*11,139,400.00*
ประเภทสิ่งปลูกสร้าง (สิ่งปลูกสร้าง จำนวน 3 หลัง)					
1	[redacted]	ช่วงกม. 800+054-800+156	ประกอบธุรกิจ/ที่อยู่อาศัย	บ้านเดี่ยว คสล. ชั้นเดียว	1,491,840.00
2		ช่วงกม. 800+054-801+134	ที่อยู่อาศัย/เกษตรกรรม	บ้านเดี่ยว คสล. ชั้นเดียว	1,783,500.00
3		ช่วงกม. 801+256-801+422	ที่อยู่อาศัย/เกษตรกรรม	บ้านเดี่ยว คสล. ชั้นเดียว	565,500.00
รวมค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้าง					*3,840,840.00*
รวมค่าทดแทนที่ดิน และสิ่งปลูกสร้าง					**14,980,240.00**

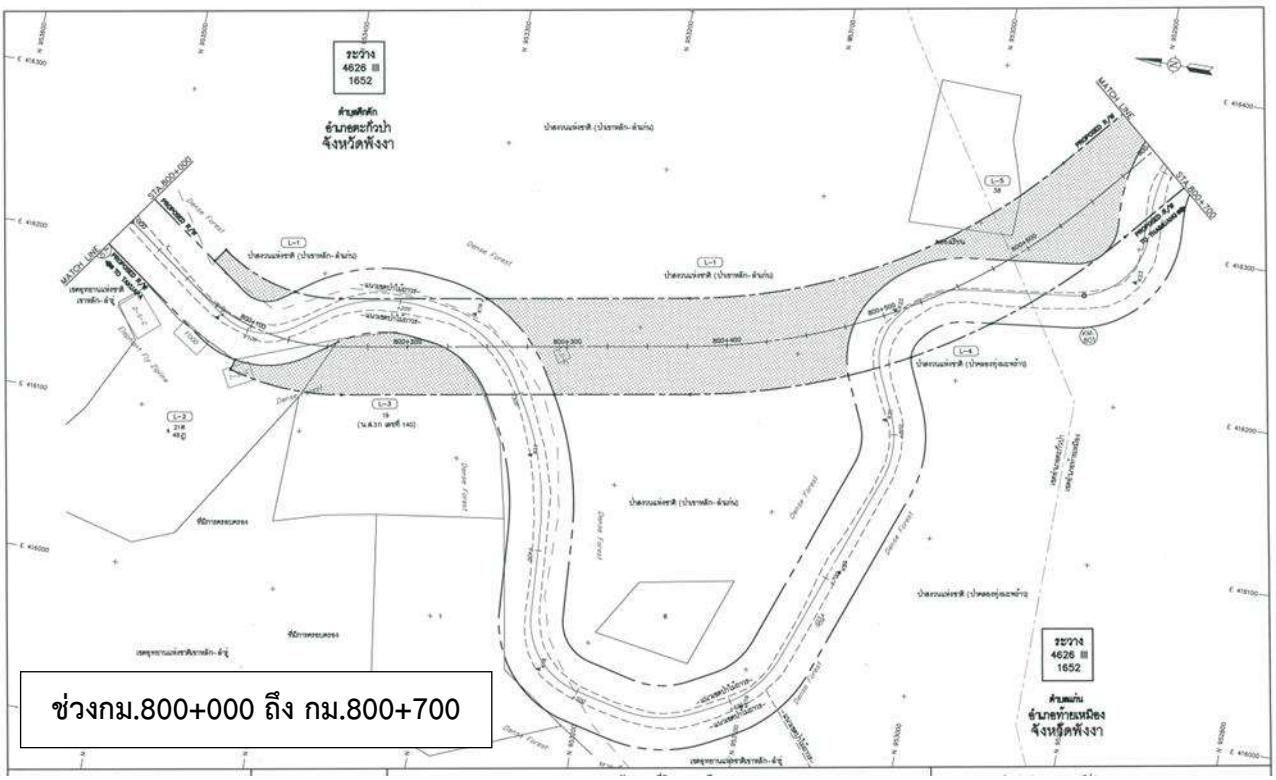
สิ่งปลูกสร้าง

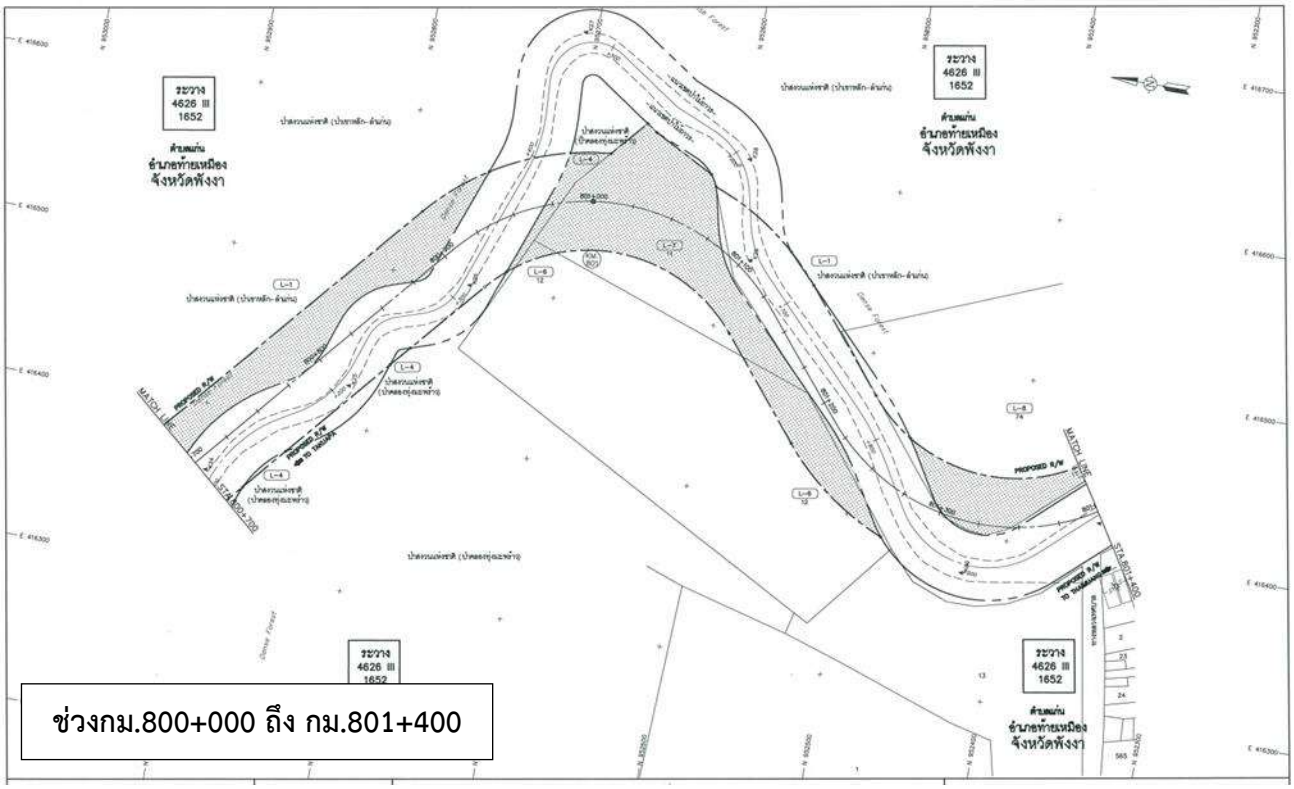




รูปที่ 3.5.2-3 บริเวณพื้นที่ที่คาดว่ามีการโยกย้ายและการเวนคืนของโครงการ

<u>ที่ดิน</u>





รูปที่ 3.5.2-3 บริเวณพื้นที่ที่คาดว่ามีการโยกย้ายและการเวนคืนของโครงการ (ต่อ)

3.5.3 การสาธารณสุข

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลด้านสาธารณสุข สภาวะสุขภาพ การเจ็บป่วย บุคลากร และสถานบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุขในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(2) เพื่อใช้ข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการที่อาจมีผลต่อสุขภาพอนามัย รวมถึงการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุขของประชาชนบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการสาธารณสุข

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมและทบทวนข้อมูลด้านสภาวะสุขภาพและการเจ็บป่วยของประชาชน สถานบริการและบุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุข ในพื้นที่ศึกษาโครงการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา เป็นต้น

(2) รวบรวมข้อมูลด้านสาธารณสุขและสุขภาพของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา

(3) วิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันและศักยภาพทางด้านสาธารณสุขในลักษณะของความพร้อมของการให้บริการสาธารณสุขและบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขเพื่อรองรับผู้ป่วย ตลอดจนศึกษาสภาวการณ์เจ็บป่วยของประชาชนในสภาพปัจจุบัน

(4) ประเมินผลกระทบด้านการสาธารณสุขที่อาจจะเกิดจากกิจกรรมของโครงการ

(5) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการสาธารณสุข

3) ผลการศึกษา

3.1) สถานบริการสาธารณสุข

(1) สถานบริการสาธารณสุขในจังหวัดพังงา

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ พบว่า จังหวัดพังงามีสถานบริการสาธารณสุขทั้งภาครัฐและเอกชน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) สถานบริการสาธารณสุขภาครัฐ ประกอบด้วย

- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จำนวน 1 แห่ง
- สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ จำนวน 8 แห่ง
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 64 แห่ง
- โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 2 แห่ง
- โรงพยาบาลชุมชน จำนวน 7 แห่ง
- โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงกลาโหม จำนวน 1 แห่ง
- สถานบริการสาธารณสุขเทศบาล จำนวน 2 แห่ง

- ศูนย์สุขภาพชุมชน จำนวน 2 แห่ง
- ศูนย์การแพทย์เขาหลัก จำนวน 1 แห่ง
- สถานพยาบาลเรือนจำ จำนวน 2 แห่ง

2) สถานบริการสาธารณสุขภาคเอกชน

- คลินิกเวชกรรม จำนวน 47 แห่ง
- คลินิกเวชกรรมเฉพาะทาง จำนวน 16 แห่ง
- คลินิกทันตกรรม จำนวน 21 แห่ง
- คลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ จำนวน 32 แห่ง
- คลินิกเทคนิคการแพทย์ จำนวน 10 แห่ง
- คลินิกกายภาพบำบัด จำนวน 5 แห่ง
- คลินิกการแพทย์แผนไทยและแผนจีน จำนวน 4 แห่ง

สำหรับจำนวนบุคลากรสาธารณสุขทั้งภาครัฐและเอกชน มีอัตราส่วนบุคลากรต่อประชากรด้านแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร พยาบาลวิชาชีพ/พยาบาลเทคนิค และนักวิชาการสาธารณสุข เท่ากับ 1 : 1,961, 1 : 4,797, 1 : 3,696, 1 : 302 และ 1 : 1,199 ตามลำดับ (**ตารางที่ 3.5.3-1**)

ตารางที่ 3.5.3-1 จำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขทั้งภาครัฐและเอกชน

ประเภททรัพยากรบุคคล	จำนวน	สัดส่วนต่อประชากรจังหวัดพังงา
แพทย์	115	1 : 1,961
ทันตแพทย์	47	1 : 4,797
เภสัชกร	61	1 : 3,696
พยาบาลวิชาชีพ/พยาบาลเทคนิค	746	1 : 302
นักวิชาการสาธารณสุข	188	1 : 1,199

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2565

(2) สถานบริการสาธารณสุขในอำเภอตะกั่วป่า และอำเภอท้ายเหมือง

พื้นที่ศึกษาของโครงการ ครอบคลุมพื้นที่ 2 อำเภอ 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า และตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา โดยรายละเอียดสถานบริการสาธารณสุข มีดังนี้

<u>อำเภอตะกั่วป่า</u>

- <u>ตำบลคึกคัก</u>

ในตำบลคึกคักพบสถานบริการสาธารณสุข 1 แห่ง ซึ่งเป็นสถานบริการสาธารณสุขประเภทโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก นอกจากนี้ ยังพบคลินิกแพทย์ จำนวน 8 แห่ง และพบร้านขายยาแผนปัจจุบัน จำนวน 7 แห่ง

<u>อำเภอท้ายเหมือง</u>

- <u>ตำบลลำแก่น</u>

ในตำบลลำแก่นพบสถานบริการสาธารณสุข จำนวน 2 แห่ง แบ่งเป็น โรงพยาบาลของรัฐ (โรงพยาบาลฐานทัพเรือพังงา) จำนวน 1 แห่ง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น จำนวน 1 แห่ง นอกจากนี้ยังพบคลินิกแพทย์ จำนวน 3 แห่ง สถานที่ผลิตยาสมุนไพร จำนวน 1 แห่ง และพบร้านขายยาแผนปัจจุบัน/แผนโบราณ จำนวน 4 แห่ง

(3) สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

จากการตรวจสอบพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในระยะห่างข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ไม่มีสถานบริการสาธารณสุขในแนวเส้นทางโครงการ แต่ในบริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการพบสถานบริการสาธารณสุข คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น โดยมีระยะห่างจากจุดสิ้นสุดโครงการ ประมาณ 2,100 เมตร

3.2) สาเหตุการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกและโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

(1) สาเหตุการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกและโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ในจังหวัดพังงา

<u>สาเหตุการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกในจังหวัดพังงา</u>

จากรายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 ของจังหวัดพังงา แสดงดัง**ตารางที่ 3.5.3-2** โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- ปี พ.ศ. 2562 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 46,058 ราย รองลงมา คือ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก จำนวน 45,555 ราย และโรคระบบหายใจ จำนวน 45,197 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2563 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก จำนวน 39,354 ราย รองลงมา คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 37,558 ราย และอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 33,257 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2564 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 38,799 ราย รองลงมา คือ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก จำนวน 32,735 ราย และอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 30,124 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2565 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบหายใจ จำนวน 49,087 ราย รองลงมา คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 37,962 ราย และอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 33,288 ราย ตามลำดับ

ตารางที่ 3.5.3-2 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ปี พ.ศ. 2562-2565 จังหวัดพังงา

สาเหตุการป่วย	จำนวน (ราย)			
	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปี พ.ศ. 2565
โรคติดเชื้อและปรสิต	20,774	15,132	10,501	13,757
เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	2,716	2,879	2,556	3,117
โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	3,023	2,154	1,968	2,180
โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม	25,858	25,411	25,361	28,299
ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	7,382	8,055	7,634	7,309
โรคระบบประสาท	5,070	4,553	4,094	4,183
โรคตารวมส่วนประกอบของตา	11,571	10,493	9,549	9,947
โรคหูและปุ่มกกหู	5,529	4,906	4,295	4,713
โรคระบบไหลเวียนเลือด	36,024	37,558	38,799	37,962
โรคระบบหายใจ	45,197	32,538	25,182	49,087
โรคระบบย่อยอาหาร รวมในช่องปาก	45,555	39,354	32,735	37,186
โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	13,988	13,508	11,120	10,661
โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	24,007	20,293	18,118	17,737
โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	11,822	11,058	9,835	10,511
ภาวะแทรกในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	1,503	1,601	1,405	1,266
ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วัน หลังคลอด)	300	303	271	262
รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	449	411	343	348
อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	46,058	33,257	30,124	33,288
การเป็นพิษและผลที่ตามมา	2	6	8	6
อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	69	49	38	20
สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	468	337	362	198

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2566

<u>โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ในจังหวัดพังงา</u>

จากรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 ของจังหวัดพังงา แสดงดัง**ตารางที่ 3.5.3-3** และปี พ.ศ. 2565 ดัง**ตารางที่ 3.5.3-4** โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- ปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 7,106 ราย รองลงมา คือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำนวน 4,331 ราย และโรคไข้หวัดใหญ่ จำนวน 1,634 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำนวน 3,853 ราย รองลงมา คือ โรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 3,046 ราย และโรคปอดบวม จำนวน 512 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำนวน 1,942 ราย รองลงมา คือ โรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 1,485 ราย และโรคปอดบวม จำนวน 438 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 3,494 ราย รองลงมา คือ โรคอุจจาระร่วง จำนวน 3,008 ราย และโรคปอดบวม จำนวน 830 ราย ตามลำดับ

ตารางที่ 3.5.3-3 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2562-2564 จังหวัดพังงา

ลำดับ	กลุ่มโรค	จำนวน (ราย)		
		พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564
1	ไข้ไม่ทราบสาเหตุ	7,106	3,046	1,485
2	อุจจาระร่วงเฉียบพลัน	4,331	3,853	1,942
3	ไข้หวัดใหญ่	1,634	451	95
4	ไข้เลือดออก	1,370	440	54
5	ปอดบวม	700	512	438
6	โรคชิคุนกุนยา	286	48	0
7	โรคตาแดง	249	282	190
8	สุกใส	210	221	48
9	มือ เท้า ปาก	193	194	98
10	อาหารเป็นพิษ	173	235	148

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2565

ตารางที่ 3.5.3-4 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2565 จังหวัดพังงา

ลำดับ	กลุ่มโรค	จำนวน (ราย)
1	ไข้ไม่ทราบสาเหตุ	3,494
2	อุจจาระร่วง	3,008
3	ปอดบวม	830
4	ไข้หวัดใหญ่	456
5	มือ เท้า ปาก	364

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2566

(2) สาเหตุการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกและโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ระดับอำเภอ

พื้นที่ศึกษาของโครงการ ครอบคลุมพื้นที่ 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอตะกั่วป่า และอำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา โดยรายละเอียดสาเหตุการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกและโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในระดับอำเภอ มีดังนี้

<u>สาเหตุการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกระดับอำเภอ</u>

- <u>อำเภอตะกั่วป่า</u>

จากรายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 ของอำเภอตะกั่วป่า แสดงดัง**ตารางที่ 3.5.3-5** โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- ปี พ.ศ. 2562 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก จำนวน 12,912 ราย รองลงมา คือ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 10,799 ราย และโรคระบบหายใจ จำนวน 10,541 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2563 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก จำนวน 10,997 ราย รองลงมา คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 8,544 ราย และอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 7,523 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2564 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 8,521 ราย รองลงมา คือ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก จำนวน 7,997 ราย และอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 7,029 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2565 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบหายใจ จำนวน 11,293 ราย รองลงมา คือ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก จำนวน 10,195 ราย และอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 8,451 ราย ตามลำดับ

- <u>อำเภอท้ายเหมือง</u>

จากรายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 ของอำเภอท้ายเหมือง แสดงดัง**ตารางที่ 3.5.3-6** โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- ปี พ.ศ. 2562 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบหายใจ จำนวน 4,541 ราย รองลงมา คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 4,161 ราย และอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 4,119 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2563 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 4,163 ราย รองลงมา คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม จำนวน 3,420 ราย และอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 3,251 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2564 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 4,834 ราย รองลงมา คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม จำนวน 3,576 ราย และอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 2,689 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2565 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 5,002 ราย รองลงมา คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม จำนวน 4,136 ราย และโรคระบบหายใจ จำนวน 4,042 ราย ตามลำดับ

ตารางที่ 3.5.3-5 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ปี พ.ศ. 2562-2565 อำเภอตะกั่วป่า

สาเหตุการป่วย	จำนวน (ราย)			
	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปี พ.ศ. 2565
โรคติดเชื้อและปรสิต	6,431	4,406	3,261	4,187
เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	960	1,061	860	871
โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	472	377	369	374
โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม	4,984	4,784	4,799	5,606
ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	2,536	2,695	2,609	2,620
โรคระบบประสาท	1,439	1,374	1,257	1,453
โรคตารวมส่วนประกอบของตา	3,645	3,220	2,728	3,149
โรคหูและปุ่มกกหู	1,665	1,457	1,215	1,563
โรคระบบไหลเวียนเลือด	7,924	8,544	8,521	8,336
โรคระบบหายใจ	10,541	7,409	5,517	11,293
โรคระบบย่อยอาหาร รวมในช่องปาก	12,912	10,997	7,997	10,195
โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	3,503	3,323	2,796	2,650
โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	7,778	6,369	5,529	5,630
โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	3,151	3,130	2,789	2,947
ภาวะแทรกในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	485	492	435	439
ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วัน หลังคลอด)	144	108	119	137
รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	154	139	87	98
อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	10,799	7,523	7,029	8,451

ตารางที่ 3.5.3-5 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ปี พ.ศ. 2562-2565 อำเภอตะกั่วป่า (ต่อ)

สาเหตุการป่วย	จำนวน (ราย)			
	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปี พ.ศ. 2565
การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0	2	5	4
อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	21	16	14	6
สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	169	157	211	85

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2566

ตารางที่ 3.5.3-6 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ปี พ.ศ. 2562-2565 อำเภอท้ายเหมือง

สาเหตุการป่วย	จำนวน (ราย)			
	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปี พ.ศ. 2565
โรคติดเชื้อและปรสิต	1,595	1,362	875	1,237
เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	83	86	104	113
โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	1,080	440	195	352
โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม	3,317	3,420	3,576	4,136
ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	538	534	529	476
โรคระบบประสาท	453	374	299	354
โรคตารวมส่วนประกอบของตา	678	595	648	555
โรคหูและปุ่มกกหู	474	350	315	488
โรคระบบไหลเวียนเลือด	4,161	4,163	4,834	5,002
โรคระบบหายใจ	4,541	3,225	2,344	4,042
โรคระบบย่อยอาหาร รวมในช่องปาก	3,817	3,020	2,635	3,055
โรคผิวหนังและเนื้อเยื้อใต้ผิวหนัง	1,379	1,297	1,120	1,029
โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	1,722	1,596	1,324	1,553
โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	843	762	615	763
ภาวะแทรกในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	78	60	67	66
ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วัน หลังคลอด)	9	14	13	19
รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	24	30	35	23
อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	4,119	3,251	2,689	3,225
การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0	0	0	1
อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	22	21	4	0
สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	57	55	43	9

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2566

<u>โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาระดับอำเภอ</u>

- <u>อำเภอตะกั่วป่า</u>

จากรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 ของอำเภอตะกั่วป่า แสดงดัง**ตารางที่ 3.5.3-7** และปี พ.ศ. 2565 ดัง**ตารางที่ 3.5.3-8** โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- ปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำนวน 1,006 ราย รองลงมา คือ โรคไข้เลือดออก จำนวน 336 ราย และโรคไข้หวัดใหญ่ จำนวน 285 ราย ตามลำดับ
- ปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำนวน 720 ราย รองลงมา คือ โรคปอดบวม จำนวน 120 ราย และโรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 88 ราย ตามลำดับ
- ปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำนวน 166 ราย รองลงมา คือ โรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 60 ราย และโรคปอดบวม จำนวน 54 ราย ตามลำดับ
- ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วง จำนวน 242 ราย รองลงมา คือ โรคปอดบวม จำนวน 115 ราย และโรคไข้หวัดใหญ่ จำนวน 110 ราย ตามลำดับ

- <u>อำเภอท้ายเหมือง</u>

จากรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 ของอำเภอท้ายเหมือง แสดงดัง**ตารางที่ 3.5.3-9** และปี พ.ศ. 2565 ดัง**ตารางที่ 3.5.3-10** โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- ปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 1,313 ราย รองลงมา คือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำนวน 686 ราย และโรคไข้หวัดใหญ่ จำนวน 492 ราย ตามลำดับ
- ปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำนวน 739 ราย รองลงมา คือ โรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 561 ราย และโรคไข้หวัดใหญ่ จำนวน 131 ราย ตามลำดับ
- ปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำนวน 202 ราย รองลงมา คือ โรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 162 ราย และโรคปอดบวม จำนวน 44 ราย ตามลำดับ
- ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 916 ราย รองลงมา คือ โรคอุจจาระร่วง จำนวน 738 ราย และโรคปอดบวม จำนวน 128 ราย ตามลำดับ

ตารางที่ 3.5.3-7 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2562-2564 อำเภอตะกั่วป่า

ลำดับ	กลุ่มโรค	จำนวน (ราย)		
		พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564
1	ไข้ไม่ทราบสาเหตุ	269	88	60
2	อุจจาระร่วงเฉียบพลัน	1,006	720	166
3	ไข้หวัดใหญ่	285	73	22
4	ไข้เลือดออก	336	50	7
5	ปอดบวม	184	120	54
6	โรคชิคุนกุนยา	43	4	0
7	โรคตาแดง	43	16	17
8	สุกใส	66	61	3
9	มือ เท้า ปาก	63	44	16
10	อาหารเป็นพิษ	63	73	48

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2565

ตารางที่ 3.5.3-8 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2565 อำเภอตะกั่วป่า

ลำดับ	กลุ่มโรค	จำนวน (ราย)
1	อุจจาระร่วง	242
2	ปอดบวม	115
3	ไข้หวัดใหญ่	110
4	มือ เท้า ปาก	72
5	ไข้ไม่ทราบสาเหตุ	58

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2566

ตารางที่ 3.5.3-9 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2562-2564 อำเภอท้ายเหมือง

ลำดับ	กลุ่มโรค	จำนวน (ราย)		
		พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564
1	ไข้ไม่ทราบสาเหตุ	1,313	561	162
2	อุจจาระร่วงเฉียบพลัน	686	739	202
3	ไข้หวัดใหญ่	492	131	17
4	ไข้เลือดออก	202	57	17
5	ปอดบวม	78	71	44

ตารางที่ 3.5.3-9 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2562-2564 อำเภอท้ายเหมือง (ต่อ)

ลำดับ	กลุ่มโรค	จำนวน (ราย)		
		พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564
6	โรคชิคุนกุนยา	91	10	0
7	โรคตาแดง	17	25	13
8	สุกใส	33	40	9
9	มือ เท้า ปาก	15	29	19
10	อาหารเป็นพิษ	36	50	20

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2565

ตารางที่ 3.5.3-10 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2565 อำเภอท้ายเหมือง

ลำดับ	กลุ่มโรค	จำนวน (ราย)
1	ไข้ไม่ทราบสาเหตุ	916
2	อุจจาระร่วง	738
3	ปอดบวม	128
4	ไข้หวัดใหญ่	117
5	มือ เท้า ปาก	70

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2566

(3) สาเหตุการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกและโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการไม่พบสถานบริการสาธารณสุข แต่ในบริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการพบสถานบริการสาธารณสุข คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น มีระยะห่างจากจุดสิ้นสุดโครงการ ประมาณ 2,100 เมตร โดยรายละเอียดสาเหตุการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกและโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในพื้นที่ศึกษาของโครงการ มีดังนี้

<u>สาเหตุการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น</u>

จากรายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น แสดงดัง**ตารางที่ 3.5.3-11** โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- ปี พ.ศ. 2562 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 396 ราย รองลงมา คือ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 252 ราย และโรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม จำนวน 241 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2563 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 244 ราย รองลงมา คือ โรคระบบหายใจ จำนวน 160 ราย และอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 144 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2564 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 303 ราย รองลงมา คือ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 153 ราย และโรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม จำนวน 122 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2565 โรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 458 ราย รองลงมา คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม จำนวน 224 ราย และโรคระบบหายใจ จำนวน 210 ราย ตามลำดับ

ตารางที่ 3.5.3-11 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ปี พ.ศ. 2562-2565 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น

สาเหตุการป่วย	จำนวน (ราย)			
	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปี พ.ศ. 2565
โรคติดเชื้อและปรสิต	13	17	19	29
เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	3	3	2	1
โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	0	2	0	0
โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม	241	99	122	224
ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	11	9	7	6
โรคระบบประสาท	11	5	1	9
โรคตารวมส่วนประกอบของตา	46	31	47	34
โรคหูและปุ่มกกหู	6	11	7	9
โรคระบบไหลเวียนเลือด	396	244	303	458
โรคระบบหายใจ	221	160	119	210
โรคระบบย่อยอาหาร รวมในช่องปาก	122	81	85	67
โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	78	74	63	59
โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	57	45	65	74
โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	14	9	6	9
ภาวะแทรกในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	2	0	0	0
ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วัน หลังคลอด)	1	0	0	0

ตารางที่ 3.5.3-11 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุหลัก (รง.504) ปี พ.ศ. 2562-2565 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น (ต่อ)

สาเหตุการป่วย	จำนวน (ราย)			
	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปี พ.ศ. 2565
รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด และโครโมโซมผิดปกติ	0	1	1	1
อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	252	144	153	136
การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0	0	0	0
อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	0	0	1	0
สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	0	0	1	0

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2566

<u>โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น</u>

จากรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น แสดงดัง**ตารางที่ 3.5.3-12** และปี พ.ศ. 2565 ดัง**ตารางที่ 3.5.3-13** โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- ปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคไข้-ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 73 ราย รองลงมา คือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำนวน 59 ราย และโรคไข้หวัดใหญ่ จำนวน 39 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำนวน 56 ราย รองลงมา คือ โรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 26 ราย และโรคปอดบวม จำนวน 13 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำนวน 15 ราย รองลงมา คือ โรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 14 ราย และโรคไข้หวัดใหญ่ และโรคปอดบวม มีจำนวนเท่ากัน คือ 5 ราย ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยจากโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วง จำนวน 70 ราย รองลงมา คือ โรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 60 ราย และโรคปอดบวม จำนวน 26 ราย ตามลำดับ

ตารางที่ 3.5.3-12 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2562-2564 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น

ลำดับ	กลุ่มโรค	จำนวน (ราย)		
		พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564
1	ไข้ไม่ทราบสาเหตุ	73	26	14
2	อุจจาระร่วงเฉียบพลัน	59	56	15
3	ไข้หวัดใหญ่	39	11	5
4	ไข้เลือดออก	30	9	2
5	ปอดบวม	11	13	5
6	โรคชิคุนกุนยา	14	1	0
7	โรคตาแดง	1	2	1
8	สุกใส	9	4	4
9	มือ เท้า ปาก	1	7	1
10	อาหารเป็นพิษ	5	7	3

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2565

ตารางที่ 3.5.3-13 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ปี พ.ศ. 2565 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำแก่น

ลำดับ	กลุ่มโรค	จำนวน (ราย)
1	ไข้ไม่ทราบสาเหตุ	70
2	อุจจาระร่วง	60
3	ปอดบวม	26
4	ไข้หวัดใหญ่	17
5	มือ เท้า ปาก	11

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, 2566

3.5.4 อาชีวอนามัย

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของคนงานในเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(2) เพื่อศึกษากิจกรรมการก่อสร้าง จำนวนคนงาน และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับคนงานในพื้นที่โครงการ และกิจกรรมและมาตรการต่างๆ

(3) เพื่อใช้ข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างและการดำเนินงานของโครงการต่ออาชีวอนามัยของคนงานและพนักงานในโครงการเมื่อเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ

(4) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัย

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมและสรุปข้อมูลด้านสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานในปี พ.ศ. 2563 จากสำนักงานกองทุนเงินทดแทน

(2) ศึกษาลักษณะโครงสร้างและกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

(3) ประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการ

(4) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัย

3) ผลการศึกษา

3.1) ข้อมูลสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม ดัง**ตารางที่ 3.5.4-1** พบความรุนแรงของการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานในภาพรวมของจังหวัดพังงามากที่สุด คือ ทำให้หยุดงานเกิน 3 วัน และทำให้หยุดงานไม่เกิน 3 วัน มีจำนวนเท่ากัน คือ จำนวน 62 ราย รองลงมา คือ ความรุนแรงในขั้นตายทุพพลภาพ และสูญเสียอวัยวะบางส่วน มีจำนวนเท่ากัน คือ จำนวน 1 ราย โดยมีอัตราการประสบอันตรายต่อลูกจ้าง 1,000 ราย เท่ากับ 5.58 ซึ่งต่ำกว่าภาพรวมทั้งประเทศ โดยที่ระดับประเทศมีอัตราการประสบอันตรายต่อลูกจ้าง 1,000 ราย เท่ากับ 6.55

ส่วนสาเหตุที่ประสบอันตรายของจังหวัดพังงา ในปี พ.ศ. 2565 พบว่า ส่วนใหญ่เกิดจากวัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ทิ่มแทง จำนวน 39 ราย รองลงมา คือ วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย/หล่นทับ จำนวน 15 ราย และตกจากที่สูงและวัตถุหรือสิ่งของกระแทก/ชน มีจำนวนเท่ากัน คือ 14 ราย ตามลำดับ ดัง**ตารางที่ 3.5.4-2** โดยสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายมากที่สุด คือ วัตถุหรือสิ่งของ จำนวน 45 ราย รองลงมา คือ เครื่องมือ จำนวน 27 ราย และยานพาหนะ จำนวน 16 ราย ตามลำดับ ดัง**ตารางที่ 3.5.4-3** สำหรับผลของการประสบอันตรายมากที่สุด คือ เกิดบาดแผลอื่นๆ (บาดแผลลึก) จำนวน 52 ราย รองลงมา คือ กระดูกหัก กระดูกแตก กระดูกร้าว จำนวน 24 ราย

และข้อต่อเคล็ดและการอักเสบตึงตัวของกล้ามเนื้อ จำนวน 21 ราย ตามลำดับ ดัง**ตารางที่ 3.5.4-4** และอวัยวะที่ได้รับอันตรายมากที่สุดคือ นิ้วมือ จำนวน 30 ราย รองลงมา คือ บาดเจ็บหลายส่วน บาดเจ็บตามร่างกาย จำนวน 15 ราย และตา จำนวน 11 ราย ตามลำดับ ดัง**ตารางที่ 3.5.4-5**

จากการแยกตามประเภทของกิจการ พบว่า กิจการที่พักแรมและบริการด้านอาหารมีการประสบอันตรายมากที่สุด จำนวน 42 ราย รองลงมา คือ การผลิต จำนวน 21 ราย และการก่อสร้าง จำนวน 20 ราย ตามลำดับ โดยกิจการก่อสร้างเป็นประเภทกิจการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ มีระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น คือ หยุดงานไม่เกิน 3 วัน จำนวน 12 ราย และหยุดงานเกิน 3 วัน จำนวน 8 ราย ดัง**ตารางที่ 3.5.4-6** นอกจากนี้ ยังมีโรคที่เกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน พบว่ามีเพียงโรคระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน จำนวน 2 ราย ดัง**ตารางที่ 3.5.4-7**

ตารางที่ 3.5.4-1 อัตราการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ปี พ.ศ. 2565

จังหวัด	จำนวนลูกจ้าง (ราย)	ความรุนแรง (ราย)					รวม (ราย)	อัตราการประสบอันตรายต่อลูกจ้าง 1,000 ราย
		ตาย	ทุพพล-ภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน		
พังงา	22,747	1	1	1	62	62	127	5.58
ระดับประเทศ	11,678,470	594	16	871	23,631	51,366	76,478	6.55

ที่มา : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน, 2566

ตารางที่ 3.5.4-2 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและสาเหตุที่ประสบอันตรายของจังหวัดพังงา ปี พ.ศ. 2565

สาเหตุที่ประสบอันตราย	ความรุนแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	
1. ตกจากที่สูง	0	0	0	9	5	**14**
2. หกล้ม ลื่นล้ม	0	0	0	6	3	**9**
3. อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทับ	0	0	0	0	0	**0**
4. วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย/หล่นทับ	0	0	0	8	7	**15**
5. วัตถุหรือสิ่งของกระแทก/ชน	0	0	0	9	5	**14**
6. วัตถุหรือสิ่งของหนีบ/ดึง	0	0	1	3	3	**7**
7. วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ทิ่มแทง	0	0	0	16	23	**39**
8. วัตถุหรือสิ่งของหรือสารเคมีกระเด็นเข้าตา	0	0	0	1	7	**8**
9. ประสบอันตรายจากการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก	0	0	0	0	0	**0**
10. ประสบอันตรายจากท่าทางการทำงาน	0	0	0	0	0	**0**

ตารางที่ 3.5.4-2 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและสาเหตุที่ประสบอันตรายของจังหวัดพังงา ปี พ.ศ. 2565 (ต่อ)

สาเหตุที่ประสบอันตราย	ความรุนแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	
11. อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	0	1	0	6	1	**8**
12. วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	0	0	0	0	0	**0**
13. ไฟฟ้าช็อต	1	0	0	2	1	**4**
14. ผลจากความร้อนสูง/สัมผัสของร้อน	0	0	0	1	2	**3**
15. ผลจากความเย็นจัด/สัมผัสของเย็น	0	0	0	0	0	**0**
16. สัมผัสสิ่งมีพิษ สารเคมี	0	0	0	0	0	**0**
17. อันตรายจากรังสี	0	0	0	0	0	**0**
18. อันตรายจากแสง	0	0	0	0	1	**1**
19. ถูกทำร้ายร่างกาย	0	0	0	0	0	**0**
20. ถูกสัตว์ทำร้าย	0	0	0	0	3	**3**
21. โรคเนื่องจากการทำงาน	0	0	0	1	1	**2**
22. ภัยพิบัติ	0	0	0	0	0	**0**
23. การก่อวินาศกรรม	0	0	0	0	0	**0**
24. อื่นๆ	0	0	0	0	0	**0**
รวมทั้งหมด	**1**	**1**	**1**	**62**	**62**	**127**

ที่มา : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน, 2566

ตารางที่ 3.5.4-3 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายของจังหวัดพังงา พ.ศ. 2565

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	ความรุนแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	
1. เครื่องมือ	0	0	0	13	14	**27**
2. เครื่องจักร	0	0	1	5	0	**6**
3. อาคารหรือสิ่งก่อสร้าง	0	0	0	6	4	**10**
4. วัตถุหรือสิ่งของ	0	0	0	18	27	**45**
5. ท่าทางการทำงาน และการยกของ	0	0	0	1	1	**2**
6. ยานพาหนะ	0	1	0	9	6	**16**
7. วัตถุระเบิด (ยกเว้นก๊าซ)	0	0	0	0	0	**0**
8. ก๊าซ	0	0	0	0	1	**1**
9. หม้อไอน้ำและถังความดัน	0	0	0	0	0	**0**
10. ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า	1	0	0	3	1	**5**

ตารางที่ 3.5.4-3 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายของจังหวัดพังงา พ.ศ. 2565 (ต่อ)

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	ความรุนแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	
11. สิ่งมีพิษ สารเคมี	0	0	0	0	0	**0**
12. สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับการทำงาน	0	0	0	7	5	**12**
13. ภัยธรรมชาติ	0	0	0	0	0	**0**
14. เชื้อโรค	0	0	0	0	0	**0**
15. คนหรือสัตว์	0	0	0	0	3	**3**
16. อื่นๆ	0	0	0	0	0	**0**
รวมทั้งหมด	**1**	**1**	**1**	**62**	**62**	**127**

ที่มา : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน, 2566

ตารางที่ 3.5.4-4 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและผลของการประสบอันตรายของจังหวัดพังงา ปี พ.ศ. 2565

ผลของการประสบอันตราย	ความรุนแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	
1. กระดูกหัก กระดูกแตก กระดูกร้าว	0	0	0	23	1	**24**
2. ข้อต่อเคลื่อน	0	0	0	0	0	**0**
3. ข้อต่อเคล็ด และการอักเสบตึงตัวของกล้ามเนื้อ	0	0	0	11	10	**21**
4. การถูกกระแทกและการบาดเจ็บภายในอื่นๆ ที่ไม่ปรากฏ	0	0	0	1	0	**1**
5. การตัดขาด และการเลาะคว้านทำลายอวัยวะ	0	0	1	2	1	**4**
6. บาดแผลอื่นๆ (บาดแผลลึก)	0	0	0	20	32	**52**
7. บาดแผลตื้น	0	0	0	1	9	**10**
8. การฟกช้ำ และการถูกชน การถูกเบียด	0	0	0	1	2	**3**
9. บาดแผลไหม้	0	0	0	3	2	**5**
10. การได้รับสารพิษ สารเคมี	0	0	0	0	1	**1**
11. ผลจากสภาพอากาศ การสัมผัส และสถานะที่เกี่ยวข้อง	0	0	0	0	0	**0**

ตารางที่ 3.5.4-4 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและผลของการประสบอันตรายของจังหวัดพังงา ปี พ.ศ. 2565 (ต่อ)

ผลของการประสบอันตราย	ความรุนแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	
12. การหายใจไม่ออก เนื่องจากโลหิตขาดออกซิเจน	0	0	0	0	0	**0**
13. ผลจากกระแสไฟฟ้า	1	0	0	0	1	**2**
14. ผลกระทบจากรังสีหรือแสง	0	0	0	0	1	**1**
15. สภาพการบาดเจ็บหลายอย่างร่วมกัน	0	1	0	0	1	**2**
16. สภาพการบาดเจ็บอื่นๆ ที่ไม่สามารถจำแนกได้	0	0	0	0	1	**1**
รวมทั้งหมด	**1**	**1**	**1**	**62**	**62**	**127**

ที่มา : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน, 2566

ตารางที่ 3.5.4-5 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและผลอวัยวะที่ได้รับอันตรายของจังหวัดพังงา ปี พ.ศ. 2565

อวัยวะที่ได้รับอันตราย	ความรุนแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	
1. ศีรษะ	0	0	0	2	3	**5**
2. ตา	0	0	0	2	9	**11**
3. จมูก	0	0	0	0	1	**1**
4. หู	0	0	0	0	0	**0**
5. ปาก ฟัน ขากรรไกร และส่วนต่างๆ ในช่องปาก	0	0	0	0	1	**1**
6. ใบหน้า	0	0	0	1	1	**2**
7. คอ	0	0	0	0	0	**0**
8. หลัง	0	0	0	2	0	**2**
9. กระดูกซี่โครง / กระดูกชายโครง / ลำตัว	0	0	0	3	1	**4**
10. อกและอวัยวะภายในช่องอก	0	0	0	0	1	**1**
11. กระดูกเชิงกราน ท้องและอวัยวะในช่องท้อง	0	0	0	0	0	**0**
12. อวัยวะเพศ	0	0	0	0	0	**0**
13. อวัยวะส่วนบน	0	0	0	0	0	**0**

ตารางที่ 3.5.4-5 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและผลอวัยวะที่ได้รับอันตรายของจังหวัดพังงา ปี พ.ศ. 2565 (ต่อ)

อวัยวะที่ได้รับอันตราย	ความรุนแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	
14. บ่า / ไหล่ / สะบัก / รักแร้	0	0	0	0	1	**1**
15. แขน / ศอก / ข้อศอก	0	0	0	3	2	**5**
16. ข้อมือ	0	0	0	5	0	**5**
17. มือ / ง่ามนิ้วมือ	0	0	0	0	5	**5**
18. นิ้วหัวแม่มือ	0	0	0	3	2	**5**
19. นิ้วมือ	0	0	1	12	17	**30**
20. อวัยวะส่วนล่าง	0	0	0	0	0	**0**
21. เอว	0	0	0	0	0	**0**
22. สะโพก ก้น	0	0	0	0	2	**2**
23. ขา/ หน้าแข้ง/ น่อง/ เข่า/ หัวเข่า	0	0	0	6	2	**8**
24. ข้อเท้า / ตาตุ่ม	0	0	0	3	1	**4**
25. เท้า/ ส้นเท้า/ ง่ามนิ้วเท้า	0	0	0	6	4	**10**
26. นิ้วเท้า	0	0	0	6	3	**9**
27. บาดเจ็บหลายส่วน บาดเจ็บตามร่างกาย	1	1	0	7	6	**15**
28. อื่นๆ	0	0	0	1	0	**1**
รวมทั้งหมด	**1**	**1**	**1**	**62**	**62**	**127**

ที่มา : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน, 2566

ตารางที่ 3.5.4-6 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและประเภทกิจการของจังหวัดพังงา ปี พ.ศ. 2565

ประเภทกิจการ	ความรุนแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	
1. เกษตรกรรม การป่าไม้ และการประมง	1	0	0	4	2	**7**
2. การทำเหมืองแร่ และเหมืองหิน	0	0	0	0	0	**0**
3. การผลิต	0	0	0	9	12	**21**
4. ไฟฟ้า ก๊าซ ไอน้ำ และระบบการปรับอากาศ	0	0	0	3	1	**4**
5. การจัดหาน้ำ การจัดการน้ำเสียและของเสียรวมถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	0	0	0	0	0	**0**
6. การก่อสร้าง	0	0	0	8	12	**20**
7. การขายส่งและการขายปลีก การซ่อมยานยนต์และจักรยานยนต์	0	0	1	2	8	**11**

ตารางที่ 3.5.4-6 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและประเภทกิจการของจังหวัดพังงา ปี พ.ศ. 2565 (ต่อ)

ประเภทกิจการ	ความรุนแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	
8. การขนส่งและสถานที่เก็บสินค้า	0	0	0	1	0	**1**
9. ที่พักแรมและบริการด้านอาหาร	0	0	0	25	17	**42**
10. ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	0	0	0	0	0	**0**
11. กิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย	0	0	0	1	1	**2**
12. กิจกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์	0	0	0	1	0	**1**
13. กิจกรรมวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และกิจกรรมทางวิชาการ	0	0	0	0	1	**1**
14. กิจกรรมการบริหารและสนับสนุน	0	0	0	0	0	**0**
15. การบริหารราชการ การป้องกันประเทศ และการประกันสังคมภาคบังคับ	0	1	0	7	8	**16**
16. การศึกษา	0	0	0	1	0	**1**
17. กิจกรรมด้านสุขภาพและงานสังคมสงเคราะห์	0	0	0	0	0	**0**
18. ศิลปะ ความบันเทิงและนันทนาการ	0	0	0	0	0	**0**
19. กิจกรรมการบริการด้านอื่นๆ	0	0	0	0	0	**0**
20. กิจกรรมการจ้างงานในครัวเรือน	0	0	0	0	0	**0**
21. กิจกรรมขององค์การระหว่างประเทศและภาคสมาชิก	0	0	0	0	0	**0**
รวม	**1**	**1**	**1**	**62**	**62**	**127**

ที่มา : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน, 2566

ตารางที่ 3.5.4-7 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและโรคที่เกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงาน หรือเนื่องจากการทำงานของจังหวัดพังงา ปี พ.ศ. 2565

โรคที่เกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงาน	ความรุนแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	
1. โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	0	0	0	0	0	**0**
2. โรคที่เกิดขึ้นจากสาเหตุทางกายภาพ	0	0	0	0	0	**0**
3. โรคที่เกิดขึ้นจากสาเหตุทางชีวภาพ	0	0	0	0	0	**0**
4. โรคระบบหายใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน	0	0	0	0	0	**0**
5. โรคผิวหนังที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน	0	0	0	0	0	**0**
6. โรคระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกที่เกิดขึ้นจากการทำงาน	0	0	0	1	1	**2**
7. โรคมะเร็งที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน	0	0	0	0	0	**0**
8. โรคอื่นๆ	0	0	0	0	0	**0**
รวมทั้งหมด	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**2**

ที่มา : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน, 2566

3.2) ข้อมูลด้านอาชีวอนามัยในพื้นที่ศึกษาโครงการ

กิจกรรมของโครงการ ประกอบด้วย

<u>ระยะก่อนการก่อสร้าง</u>

การเตรียมพื้นที่สำหรับตั้งหน่วยก่อสร้าง ประกอบด้วย การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน (Site Office)/บ้านพักคนงาน/พนักงาน (Camp Site) การเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง (Stock&Store) และเครื่องจักรกลต่างๆ รวมทั้งสถานที่จอดรถยนต์ การก่อสร้างโรงหล่อคอนกรีตสำเร็จรูป การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง และวัสดุก่อสร้าง การก่อสร้างถนนชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง (Access Road) และการก่อสร้างโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร

<u>ระยะก่อสร้าง</u>

- งานเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างเขตทาง ประกอบด้วย การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง
- การเตรียมทางชั่วคราวและระบบระบายน้ำ ประกอบด้วย งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงจราจรชั่วคราว และงานระบบระบายน้ำตามขวาง
- งานเปิดหน้าดินเตรียมพื้นที่ ประกอบด้วย การโค่นต้นไม้/ขุดตอ การควบคุมป้องกันผิวหน้าดิน การบดอัด ปรับลาดเอียง
- งานดิน ประกอบด้วย งานตัดดิน/หิน งานถมคันทาง และงานถมคันทางแบบถมสูง
- งานผิวทางและชั้นทาง ประกอบด้วย งานก่อสร้างชั้นทาง และงานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต
- งานก่อสร้างเกาะกลางถนน ประกอบด้วย งานก่อสร้างเกาะกลางถนนรูปแบบคอนกรีตแบริเออร์ งานถมทรายเกาะกลางถนน และงานปูผิวเกาะกลางถนนแบบแผ่นคอนกรีต
- งานโครงสร้างและงานระบบระบายน้ำ ประกอบด้วย การรื้อย้ายท่อระบายน้ำ/สะพาน งานสะพาน และงานท่อระบายน้ำ
- การจัดระบบสาธารณูปโภค สุขาภิบาลและความปลอดภัย ประกอบด้วย งานก่อสร้างระบบไฟฟ้า งานจัดการความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และการจัดการกากของเสีย/ขยะมูลฝอย/น้ำเสียบริเวณสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน/พนักงาน

<u>ระยะดำเนินการ</u>

- รูปแบบ/โครงสร้างถนนที่สร้างแล้วเสร็จ
- การคมนาคมขนส่งบนทางหลวงโครงการ
- งานบำรุงรักษาปกติ
- งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา
- งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน

กิจกรรมที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการเหล่านี้อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ หากคนงานก่อสร้างขาดความรู้ ความเข้าใจ ขาดประสบการณ์ หรือมีความประมาท ทั้งนี้ อาจจะมีสาเหตุจากการใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ไม่ถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน หรือเครื่องจักรขาดการดูแลรักษาและซ่อมบำรุง รวมถึงการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง และวัสดุก่อสร้าง ซึ่งอาจมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่ง ส่งผลให้คนงานก่อสร้างอาจได้รับอันตรายและเกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยไปจนถึงบาดเจ็บสาหัสได้

สำหรับโรคที่เกิดจากการทำงานก่อสร้าง ได้แก่ เกิดการระคายเคือง ไอ จาม เจ็บคอ มีไข้ หรือการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคหวัด ภูมิแพ้ หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก เป็นต้น จากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งเป็นฝุ่นละอองทั่วไป เช่น เศษผง เศษหิน เศษดิน เศษทราย เป็นต้น ที่ไม่ได้เป็นอันตรายต่อร่างกายมากนัก เนื่องจากระบบหายใจของมนุษย์มีกลไกในการดักจับฝุ่นละอองเหล่านี้ได้ ยกเว้นฝุ่นละอองขนาดเล็ก ร่างกายไม่สามารถดักไว้ได้ โดยฝุ่นเหล่านี้อาจจะเข้าไปในระบบทางเดินหายใจส่งผลกระทบต่อสุขภาพค่อนข้างรุนแรงได้ สำหรับด้านการได้ยิน หากคนงานก่อสร้างได้รับสัมผัสเสียงดังเกินกว่าที่กำหนด

ต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลานาน อาจมีความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินและทำให้สมรรถภาพการได้ยินเสื่อมลงได้ ส่วนโรคที่เกิดจากความสั่นสะเทือน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ความสั่นสะเทือนทั่วร่างกาย (Whole-Body Vibration) และความสั่นสะเทือนที่มือและแขน (Hand-Arm Vibration) ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพที่แตกต่างกัน โดยการได้รับความสั่นสะเทือนทั่วทั้งร่างกายอาจทำให้เกิดอาการผิดปกติได้หลายแบบไม่จำเพาะ เนื่องจากไม่มีอวัยวะได้รับแรงสั่นสะเทือนโดยตรง แต่จะกระทบต่อร่างกายค่อนข้างกว้างและค่อนข้างมากในระยะยาว โดยอาจทำให้เกิดความเจ็บป่วยเกี่ยวกับกล้ามเนื้อ เช่น เกิดการปวดหลังบ่อยครั้งมากขึ้น ส่วนความสั่นสะเทือนที่ได้รับเฉพาะมือและแขน จะทำให้ระบบการหมุนเวียนเลือดและเส้นประสาทในส่วนนั้นผิดปกติ ซึ่งอาจก่อให้เกิดโรคนิ้วซีด (White Fingers) นอกจากนี้ อาจทำให้เกิดโรคติดต่อเนื่องจากพาหะนำโรคหรือสัตว์นำโรคหรือโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร เช่น อุจจาระร่วง อันเนื่องมาจากแหล่งน้ำเสียหรือกองขยะที่ตกค้างได้

จากการศึกษาลักษณะของโครงการเป็นการดำเนินงานที่ต้องใช้เครื่องจักรกลร่วมกับการใช้แรงงาน ซึ่งคาดว่าโครงการจะมีคนงานของสำนักงานโครงการและคนงานก่อสร้างเข้ามาทำงานในพื้นที่สูงสุด รวมทั้งสิ้นประมาณ 200 คน โดยได้กำหนดที่ตั้งสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและพื้นที่สนับสนุนงานก่อสร้าง รวมถึงบ้านพักคนงาน (Camp Site) โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งสำนักงานและที่พักคนงาน ดังนี้

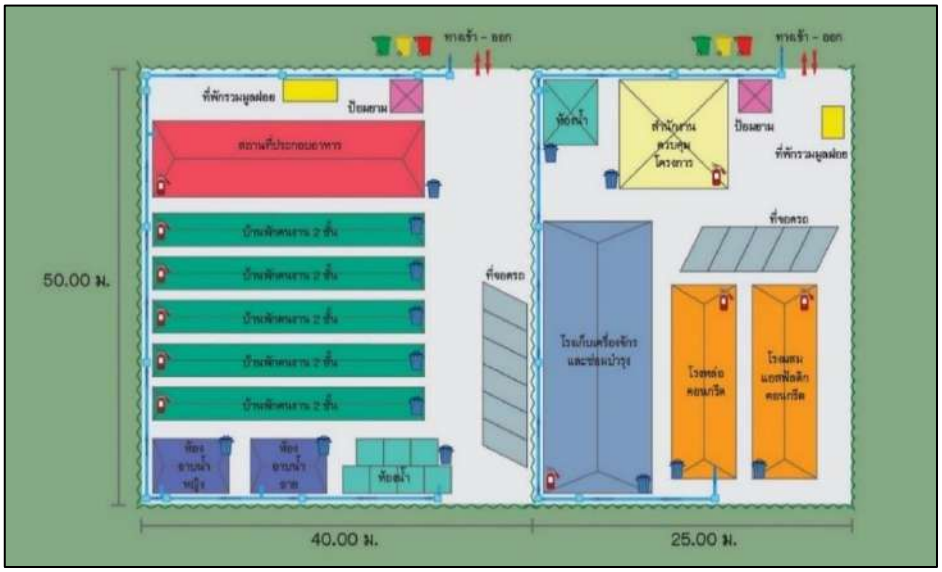
- พื้นที่ที่มีความสะดวกในการเข้าถึง มีโครงข่ายถนน เช่น ถนนของท้องถิ่น ถนนของกรมทางหลวง หรือของกรมทางหลวงชนบทเข้าถึงพื้นที่ได้โดยสะดวก
- อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดระยะทางในการเดินทางและขนส่งวัสดุ เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน
- ไม่ควรตั้งอยู่ใกล้ชุมชนมากเกินไป เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนต่อชุมชน
- ไม่ตั้งสำนักงานและที่พักคนงานใกล้แหล่งน้ำ โดยต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 50 เมตร

สำหรับสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการและบ้านพักคนงาน/พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร ตั้งอยู่ในเขตทางหลวงหมายเลข 4 บริเวณ กม.801+450 (**รูปที่ 3.5.4-1** และ**รูปที่ 3.5.4-2**) มีพื้นที่ประมาณ 14 ไร่ เป็นที่สงวนกรมทางหลวงของแขวงทางหลวงภูเก็ต ในพื้นที่ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา โดยการจัดผังการก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างใช้พื้นที่ 2 ไร่ 1 งาน 37 ตารางวา และใช้มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน ว.ส.ท. E.I.T.Standard 1010-34) โดยมีระบบสุขาภิบาลบริเวณบ้านพักคนงาน ดังนี้

1) การจัดการขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันของคนงาน ประมาณ 200 คน สามารถคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากพนักงานและคนงาน โดยคิดจากอัตราการเกิดมูลฝอย 3 ลิตร/คน/วัน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562) ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมพนักงานและคนงาน ประมาณ 600 ลิตร/วัน โดยผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิดและมีการแยกประเภทขยะ ขนาด 200 ลิตร จำนวนอย่างน้อย 3 ถัง และประสานกับเทศบาลตำบลลำแก่น ให้มาจัดเก็บทุกๆ 1-2 วัน เพื่อมิให้มีขยะตกค้างในพื้นที่

รูปที่ 3.5.4-1 ตำแหน่งสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการและบ้านพักคนงาน/ พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร



รูปที่ 3.5.4-2 แบบขยายสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการและบ้านพักคนงาน/ พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร

2) น้ำใช้และน้ำดื่ม

พนักงานและคนงานก่อสร้างทั้งหมด 200 คน คาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำในกิจวัตรประจำวันประมาณ 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คาดการณ์จากการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน/วัน เกรียงศักดิ์, 2539) ซึ่งน้ำใช้ส่วนนี้โครงการจะจัดซื้อจากเอกชน โดยใช้รถบรรทุกน้ำเข้ามาสู่ถังขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร ภายในพื้นที่ตั้งอาคารสำนักงานและบ้านพักคนงาน เพื่อรองรับน้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้างและสำรองไว้ใช้ยามฉุกเฉิน ส่วนน้ำดื่มทางผู้รับจ้างก่อสร้างจะจัดซื้อน้ำดื่มแบบถังในปริมาณที่พอเพียงกับคนงาน

3) ห้องน้ำ-ห้องส้วม

จัดเตรียมห้องส้วมสำหรับคนงานก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะและเพียงพอตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน ว.ส.ท. E.I.T.Standard 1010-34) ซึ่งกำหนดห้องน้ำ-ห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 20 คน

4) การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

น้ำเสียที่เกิดจากบ้านพักคนงานส่วนใหญ่จะเป็นน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม ซึ่งประเมินปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยคิดปริมาณน้ำเสียร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้โครงการ ดังนั้น โครงการจึงมีความต้องการใช้น้ำ 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น จึงมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 32 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจะนำน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมไปผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียชั่วคราวหรือเทียบเท่า ประกอบด้วยถังบำบัดสำเร็จรูปชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวนอย่างน้อย 7 ถัง เพื่อบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ จากคนงานให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและได้มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน (2535) ก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะและห้ามไม่ให้ระบายน้ำเสียที่ยังไม่ผ่านการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำโดยเด็ดขาด

3.5.5 อุบัติเหตุและความปลอดภัย

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันของอุบัติเหตุและความปลอดภัยของผู้ใช้รถและถนนพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการพัฒนาของโครงการต่อการเกิดอุบัติเหตุด้านจราจรของผู้ใช้รถ/ถนนและคนเดินเท้า

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัย

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิด้านสถิติการเกิดอุบัติเหตุบริเวณแนวเส้นทางโครงการจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

(2) ประเมินผลกระทบด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนที่อาศัยตามแนวเส้นทางโครงการ และประชาชนที่สัญจรไปมา

(3) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัย

3) ผลการศึกษา

3.1) สถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบก

จากการรวบรวมสถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบกแยกตามแต่ละสาเหตุของจังหวัดพังงาในปี พ.ศ. 2562-2564 (ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.5.5-1)** มีดังนี้

- ปี พ.ศ. 2562 มีจำนวน 568 ครั้ง โดย 3 อันดับแรกสูงสุด ได้แก่ ลักษณะการชน เกิดจากรถชนกัน จำนวน 207 ครั้ง มีสาเหตุจากบุคคล เกิดจากสาเหตุอื่นๆ จำนวน 82 ครั้ง และมีสาเหตุจากสัญญาณไฟจราจร/ป้ายบอกทาง เกิดจากสาเหตุอื่นๆ จำนวน 56 ครั้ง ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2563 มีจำนวน 415 ครั้ง โดย 3 อันดับแรกสูงสุด ได้แก่ ลักษณะการชน เกิดจากรถชนกัน จำนวน 137 ครั้ง มีสาเหตุจากบุคคล เกิดจากสาเหตุอื่นๆ จำนวน 60 ครั้ง และมีสาเหตุจากสัญญาณไฟจราจร/ป้ายบอกทาง เกิดจากสาเหตุอื่นๆ จำนวน 50 ครั้ง ตามลำดับ

- ปี พ.ศ. 2564 มีจำนวน 464 ครั้ง โดย 3 อันดับแรกสูงสุด ได้แก่ ลักษณะการชน เกิดจากรถชนกัน จำนวน 150 ครั้ง มีสาเหตุจากบุคคล เกิดจากสาเหตุอื่นๆ จำนวน 75 ครั้ง และลักษณะการชน เกิดจากอื่นๆ จำนวน 50 ครั้ง ตามลำดับ

ตารางที่ 3.5.5-1 สถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบก จำแนกตามสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุในจังหวัดพังงา ในปี พ.ศ. 2562-2564

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)		
	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564
1. ลักษณะการชน			
1.1 รถชนกัน	207	137	150
1.2 รถชนคน	11	11	6
1.3 รถชนสัตว์	0	0	1
1.4 อื่นๆ	36	22	50
2. สาเหตุจากบุคคล			
2.1 ขับรถเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนด	34	41	32
2.2 ขับรถตัดหน้ากระชั้นชิด	41	25	43
2.3 ขับรถหลับใน	3	1	6

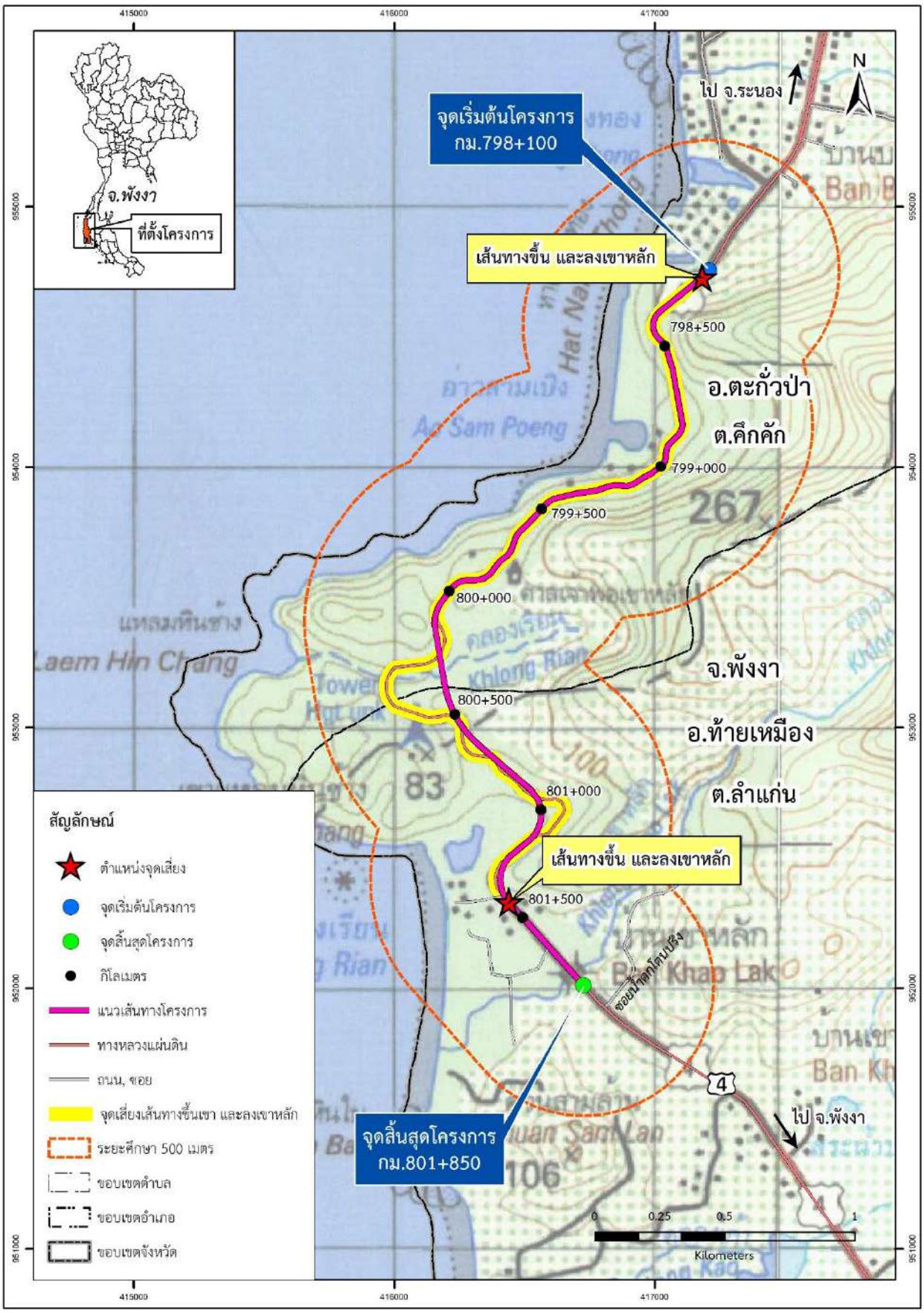
ตารางที่ 3.5.5-1 สถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบก จำแนกตามสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุในจังหวัดพังงา ในปี พ.ศ. 2562-2564 (ต่อ)

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)		
	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564
2.4 เมาสุรา	7	8	10
2.5 อื่นๆ	82	60	75
3. สาเหตุจากอุปกรณ์			
3.1 ระบบห้ามล้อขัดข้อง	2	4	0
3.2 ระบบไฟขัดข้อง	0	0	0
3.3 ยางแตก	0	0	0
3.4 อื่นๆ	4	4	5
4. จากสภาพแวดล้อม			
4.1 คนตัดหน้ารถ	2	4	1
4.2 ถนนลื่น	21	9	12
4.3 มีฝนตก	18	11	8
4.4 อื่นๆ	42	24	30
5. จากสัญญาณไฟจราจร/ป้ายบอกทาง			
5.1 มี ไม่ชัดเจน	2	4	0
5.2 มี มีแต่ชำรุด/ใช้การไม่ได้	0	0	1
5.3 อื่นๆ	56	50	34
รวม	**568**	**415**	**464**

ที่มา : สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, มีนาคม พ.ศ. 2565

3.2) จุดเสี่ยงในพื้นที่โครงการ

จากการรวบรวมข้อมูลจุดเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุบนถนนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการจากสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา พบว่า บริเวณเส้นทางขึ้นและเส้นทางลงบนเขาหลักตลอดทั้งสาย ซึ่งจะเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งโดยเฉพาะในช่วงเวลาฝนตก โดยมีจุดเสี่ยงแสดงดัง**รูปที่ 3.5.5-1**



รูปที่ 3.5.5-1 จุดเสี่ยงในพื้นที่โครงการ

3.5.6 ผู้ใช้ทาง

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลของผู้ใช้ทาง ด้านวัตถุประสงค์ในการเดินทาง และระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง ตลอดจนความเร็วในการเดินทางบนโครงข่าย

(2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างและการดำเนินงานของโครงการต่อระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางของผู้ที่ใช้ทางหลวงหมายเลข 4

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านผู้ใช้ทาง

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิรวบรวมข้อมูลของผู้ใช้เส้นทางโครงการ ด้านวัตถุประสงค์ในการเดินทางและระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางของแนวเส้นทางโครงการและความเร็วในการเดินทางบนโครงข่ายจากทีมงานด้านวิศวกรรมจราจรของโครงการ

(2) รวบรวมข้อมูลการสำรวจปริมาณจราจรจากทีมงานด้านวิศวกรรม โดยมีการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Classified Traffic Counts) ในช่วงวันที่ 24, 26 และ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2562 ซึ่งครอบคลุมในช่วงวันธรรมดาและวันหยุด โดยทำการแจงนับปริมาณจราจรทุกๆ 15 นาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 06.00 น. ถึง 06.00 น. ของวันรุ่งขึ้น ซึ่งทำการสำรวจ 2 จุด ดังนี้

- บริเวณทางหลวงหมายเลข 4 (กม.798+200) (จุดสำรวจ MB-1)
- บริเวณทางหลวงหมายเลข 4 (กม.803+900) (จุดสำรวจ MB-2)

(3) รวบรวมข้อมูลการสำรวจปริมาณจราจรจากทีมงานด้านวิศวกรรม โดยมีการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (Turning Movement Counts) ในช่วงวันที่ 5, 7 และ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ซึ่งครอบคลุมในช่วงวันธรรมดาและวันหยุด ตั้งแต่เวลา 06.00 ถึง 20.00 น. เป็นเวลา 14 ชั่วโมง ซึ่งทำการสำรวจ 1 จุด ดังนี้

- บริเวณทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (จุดสำรวจ TMC-1)

(4) รวบรวมข้อมูลการสำรวจต้นทาง-ปลายทางของการเดินทาง (Origin-Destination Survey) การสำรวจนี้จะทำให้เข้าใจพฤติกรรมการเดินทางที่ก่อให้เกิดปริมาณจราจร โดยวิธีการสัมภาษณ์ริมถนน (Roadside Interview) ดำเนินการโดยหยุดรถที่สัญจรไปมาเพื่อสัมภาษณ์ ซึ่งการสำรวจนี้ มีการดำเนินการ) ในวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2562 ตั้งแต่เวลา 07.00 น. ถึง 19.00 น. เป็นเวลา 12 ชั่วโมง โดยสัมภาษณ์ผู้เดินทางบนถนนในทั้ง 2 ทิศทาง ดำเนินการสำรวจข้อมูลเป็นเวลา 1 วัน ในช่วงกลางสัปดาห์ ซึ่งทำการสำรวจ 1 จุด ดังนี้

- บริเวณทางหลวงหมายเลข 4 (กม.798+200) (จุดสำรวจ OD-1)

(5) ประเมินผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการที่ส่งผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางของผู้ที่สัญจรไปมาบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณใกล้เคียง

(6) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านผู้ใช้ทาง

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Count Survey)

จากการสำรวจปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 ได้ดำเนินการสำรวจ 2 จุด คือ บริเวณ กม.798+200 (จุดสำรวจ MB-1) และบริเวณ กม.803+900 (จุดสำรวจ MB-2) ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า ปริมาณจราจรบนเส้นทางหลักทั้งสองทิศทางของจุดสำรวจปริมาณจราจรบริเวณดังกล่าวนั้นสามารถสรุปได้ดังนี้

- ปริมาณจราจรที่จุดสำรวจ MB-1 มีปริมาณจราจรรวมสองทิศทางสูงสุดในวันธรรมดา เท่ากับ 11,267 PCU ต่อวัน และในวันหยุด เท่ากับ 10,218 PCU ต่อวัน โดยมีปริมาณจราจรช่วงเร่งด่วนเย็นสูงสุดคิดเป็น 7.35 ถึง 8.95 ของปริมาณจราจรทั้งวัน

- ปริมาณจราจรที่จุดสำรวจ MB-2 มีปริมาณจราจรรวมสองทิศทางสูงสุดในวันธรรมดา เท่ากับ 10,770 PCU ต่อวัน และในวันหยุด เท่ากับ 10,671 PCU ต่อวัน โดยมีปริมาณจราจรช่วงเร่งด่วนเย็นสูงสุดคิดเป็น 6.50 ถึง 10.36 ของปริมาณจราจรทั้งวัน

ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์สัดส่วนยานพาหนะของจุดสำรวจ MB-1 และ MB-2 พบว่า มีสัดส่วนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนมากที่สุด รองลงมาคือ รถจักรยานยนต์ และรถบรรทุกขนาดเล็ก ตามลำดับ เช่นเดียวกันทั้งสองจุดสำรวจ

3.2) การวิเคราะห์ปริมาณจราจรทางแยก (Turning Movement Count)

จากการสำรวจปริมาณจราจรที่ทางแยก (Turning Movement Count) บริเวณพื้นที่โครงการเพื่อนำมาวิเคราะห์ปริมาณจราจรบริเวณทางแยก โดยทำการวิเคราะห์หาค่าปริมาณจราจรทุกทิศทางที่บริเวณทางแยกต่างๆ ในหน่วยคัน และ PCU ซึ่งได้ทำการสำรวจปริมาณจราจร เป็นเวลา 14 ชั่วโมง จำนวน 1 จุดสำคัญในพื้นที่ คือ บริเวณทางแยกจุดตัดถนนทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (จุดสำรวจ TMC-1) โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์มีดังนี้

- **บริเวณทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง (TMC-1)**

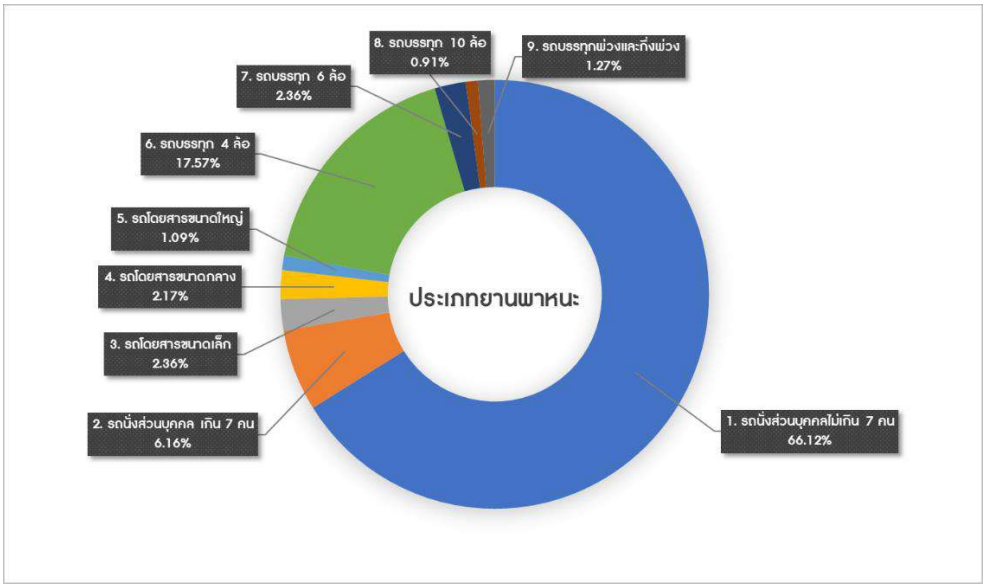
บริเวณทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 4 กับซอยนางทอง มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยกที่ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร จากการสำรวจพบว่า ปริมาณจราจรบนทางแยกมีปริมาณจราจรเฉลี่ย 13,871 PCU ต่อ 14 ชั่วโมงรวมทุกทิศทาง สำหรับทิศทางที่มีปริมาณจราจรเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ทิศทางจากจังหวัดพังงาไปจังหวัดระนอง โดยมีปริมาณจราจรเฉลี่ย 5,970 PCU ต่อ 14 ชั่วโมง ในช่วงเร่งด่วนเช้ามีปริมาณจราจรเฉลี่ย 374 PCU ต่อชั่วโมง และในช่วงเร่งด่วนเย็นมีปริมาณจราจรเฉลี่ย 553 PCU ต่อชั่วโมง

3.3) การวิเคราะห์จุดต้นทางและจุดปลายทางการเดินทาง

จากข้อมูลการสำรวจด้านจราจรของโครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาหลัก-ลำแก่น บริเวณ กม.798+200 (จุดสำรวจตำแหน่งเดียวกันกับการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน MB-1) ในวันที่ 28 สิงหาคม 2562 สามารถสรุปได้ดังนี้

- **ประเภทยานพาหนะ**

ประเภทยานพาหนะที่ทำการสัมภาษณ์สูงที่สุด คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 66.12 ของจำนวนยานพาหนะทั้งหมดที่สำรวจ สำหรับประเภทยานพาหนะที่ทำการสัมภาษณ์น้อยที่สุด คือ รถบรรทุก 10 ล้อ คิดเป็นร้อยละ 0.91 ของจำนวนยานพาหนะทั้งหมดดังแสดงใน**รูปที่ 3.5.6-1** ทั้งนี้ สัดส่วนประเภทยานพาหนะที่ทำการสัมภาษณ์มีความสอดคล้องกับสัดส่วนปริมาณจราจรที่ทำการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น



รูปที่ 3.5.6-1 ประเภทยานพาหนะแยกตามประเภทของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

- **วัตถุประสงค์ในการเดินทาง**

การสำรวจจุดต้นทางและจุดปลายทาง แบ่งวัตถุประสงค์การเดินทางออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

(1) ทำงาน ได้แก่ การทำงานไม่ว่าจะเป็นงานประจำหรืองานในลักษณะชั่วคราว

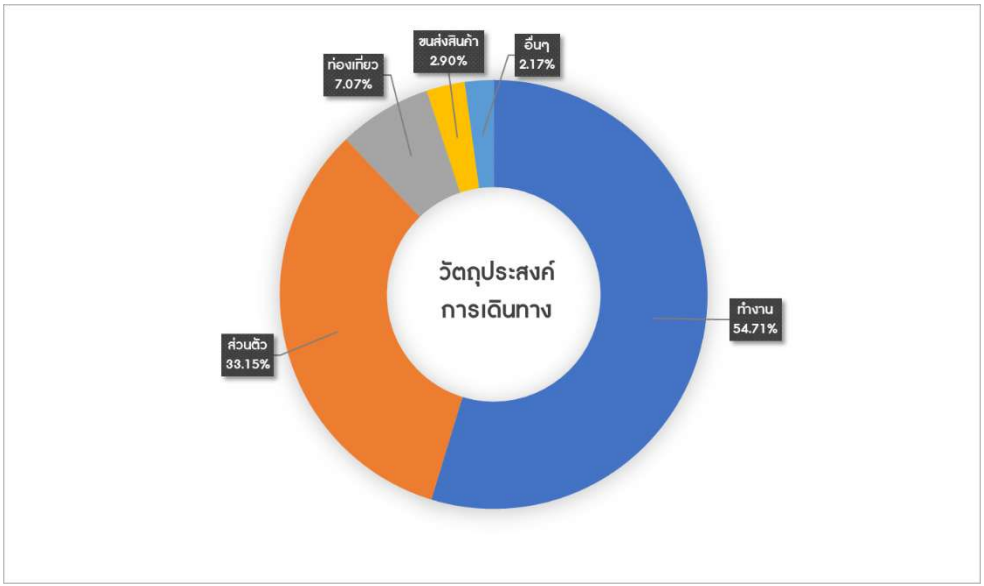
(2) ส่วนตัว ได้แก่ การกระทำที่ไม่เกี่ยวข้องกับงาน เช่น การเดินทางไปเพื่อซื้อสินค้า

(3) ท่องเที่ยว ได้แก่ การเดินทางเพื่อท่องเที่ยวตามสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ รวมถึงการเดินทางเพื่อไปชมงานประเพณีต่างๆ

(4) ขนส่งสินค้า

(5) อื่นๆ ได้แก่ การเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์พบว่า วัตถุประสงค์การเดินทางส่วนใหญ่ เป็นการเดินทางเพื่อไปทำงาน โดยมีสัดส่วนสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 54.71 ของจำนวนยานพาหนะทั้งหมด รองลงมา คือ เพื่อไปทำธุระส่วนตัว โดยมีสัดส่วน คือ ร้อยละ 33.15 ของจำนวนยานพาหนะทั้งหมด ดังแสดงใน**รูปที่ 3.5.6-2**



รูปที่ 3.5.6-2 วัตถุประสงค์การเดินทางของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

- **จำนวนผู้ขับขี่และผู้โดยสาร**

จากการสำรวจจำนวนผู้ขับขี่และผู้โดยสารภายในยานพาหนะแต่ละประเภท พบว่า รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน มีค่าเฉลี่ยผู้ขับขี่รวมผู้โดยสารเท่ากับ 1.78 และ 2.97 คนต่อคัน ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ขับขี่รวมผู้โดยสารสำหรับรถโดยสาร มีค่าประมาณ 7.12-15.29 คนต่อคัน และสำหรับค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ขับขี่รวมผู้โดยสารสำหรับรถบรรทุก มีค่าประมาณ 1.29-2.26 คนต่อคัน ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.5.6-1**

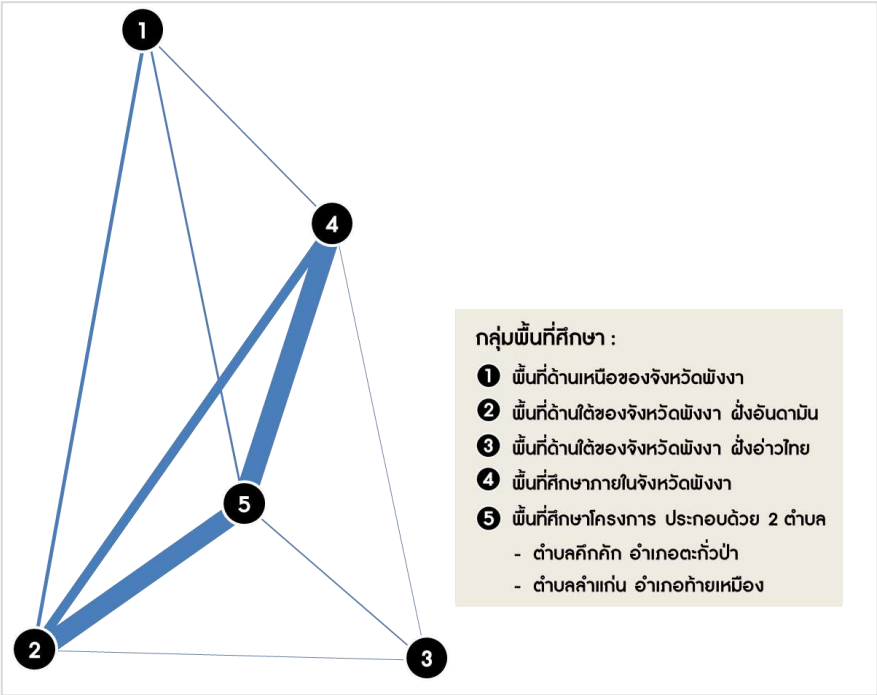
ตารางที่ 3.5.6-1 จำนวนผู้ขับขี่รวมผู้โดยสารแยกตามประเภทยานพาหนะ

ประเภทรถยนต์	ค่าเฉลี่ยจำนวนผู้ขับขี่รวมผู้โดยสาร (คนต่อคัน)
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ไม่เกิน 7 คน	1.78
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล เกิน 7 คน	2.97
รถโดยสารขนาดเล็ก	7.12
รถโดยสารขนาดกลาง	9.53
รถโดยสารขนาดใหญ่	15.29
รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ	2.26
รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ	2.15
รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ	2.00
รถบรรทุกพ่วงและกึ่งพ่วง	1.29

ที่มา : จากข้อมูลการสำรวจโครงการ, 2562

- **การกระจายการเดินทาง**

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางที่ได้จากการสำรวจปริมาณจราจรจุดต้นทางและจุดปลายทางการเดินทาง พบว่า การเดินทางบริเวณพื้นที่ศึกษามีรูปแบบแตกต่างกันไป เป็นการเดินทางภายในพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 40.76 การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ศึกษา คิดเป็นร้อยละ 40.04 และการเดินทางผ่านพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 19.20 ดังแสดงใน**รูปที่ 3.5.6-3**



รูปที่ 3.5.6-3 ปริมาณการเดินทางผ่านเข้า-ออกพื้นที่ศึกษาจากการสำรวจจุดต้นทางและจุดปลายทาง

- **ความเร็วในการเดินทางบนโครงข่าย**

จากการสำรวจความเร็วในการเดินทางบนโครงข่ายโดยใช้รถทดสอบสำรวจความเร็วแบบ Average Car Technique หรือการขับรถด้วยความเร็วเฉลี่ย โดยไม่คำนึงถึงจำนวนรถที่แซงและถูกแซง ข้อมูลความเร็วจะถูกบันทึกโดยเครื่องมือ GPS ในรูปของตำแหน่งสัมพันธ์กับเวลาทุกๆ หนึ่งนาทีหรือน้อยกว่า โดยทำการสำรวจเป็นเวลา 3 วัน แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.6-2** ดังนี้

ตารางที่ 3.5.6-2 สรุปผลการสำรวจความเร็วในการเดินทาง

ช่วงที่สำรวจ	ผลการสำรวจความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.)					
	ทิศทางขาล่อง			ทิศทางขาขึ้น		
	ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า	นอกเวลาเร่งด่วน	ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น	ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า	นอกเวลาเร่งด่วน	ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น
วันหยุด	69.00	68.98	70.85	76.90	67.83	68.85
วันต้นสัปดาห์	63.39	61.39	58.34	72.91	70.32	69.30
วันกลางสัปดาห์	65.79	66.39	64.94	68.87	63.95	64.27

ที่มา : จากข้อมูลการสำรวจโครงการ, 2562

3.5.7 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาที่ตั้งและความสำคัญของแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และแหล่งโบราณคดีบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการที่มีผลต่อการถูกทำลายหรือความเสียหายต่อโบราณสถานและโบราณวัตถุที่มีความสำคัญในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี

2) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลประวัติศาสตร์ ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมดั้งเดิม จากรายงานที่เกี่ยวข้อง

(2) รวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น ตำแหน่งที่ตั้ง ความสำคัญของโบราณสถาน และโบราณวัตถุจากกรมศิลปากร และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

(3) สำรวจภาคสนามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของแหล่งโบราณคดีและโบราณสถานในระยะห่างข้างละ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทางโครงการ

(4) ประเมินผลกระทบต่อแหล่งโบราณคดี สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ ที่อาจจะเกิดผลกระทบต่อการถูกทำลาย หรือทำให้เกิดความเสียหายต่อโบราณสถานและโบราณวัตถุที่มีความสำคัญที่เกิดเนื่องมาจากกิจกรรมของโครงการ

3) ผลการศึกษา

(1) ข้อมูลทุติยภูมิ

จากการตรวจสอบข้อมูลจากสำนักศิลปากรที่ 12 นครศรีธรรมราช **(ภาคผนวก 3.3(12))** พบว่า แนวเส้นทางโครงการในระยะห่างข้างละ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ไม่ปรากฏโบราณสถานและสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด

และจากการรวบรวมข้อมูลจากเทศบาลตำบลลำแก่นและสำนักงานเทศบาลตำบลคึกคัก **(ภาคผนวก 3.3(2)** และ**ภาคผนวก 3.3(13))** พบว่า บริเวณแนวเส้นทางโครงการไม่มีประเพณีที่มีการแห่ผ่านทางหลวงโครงการ

(2) การสำรวจภาคสนาม

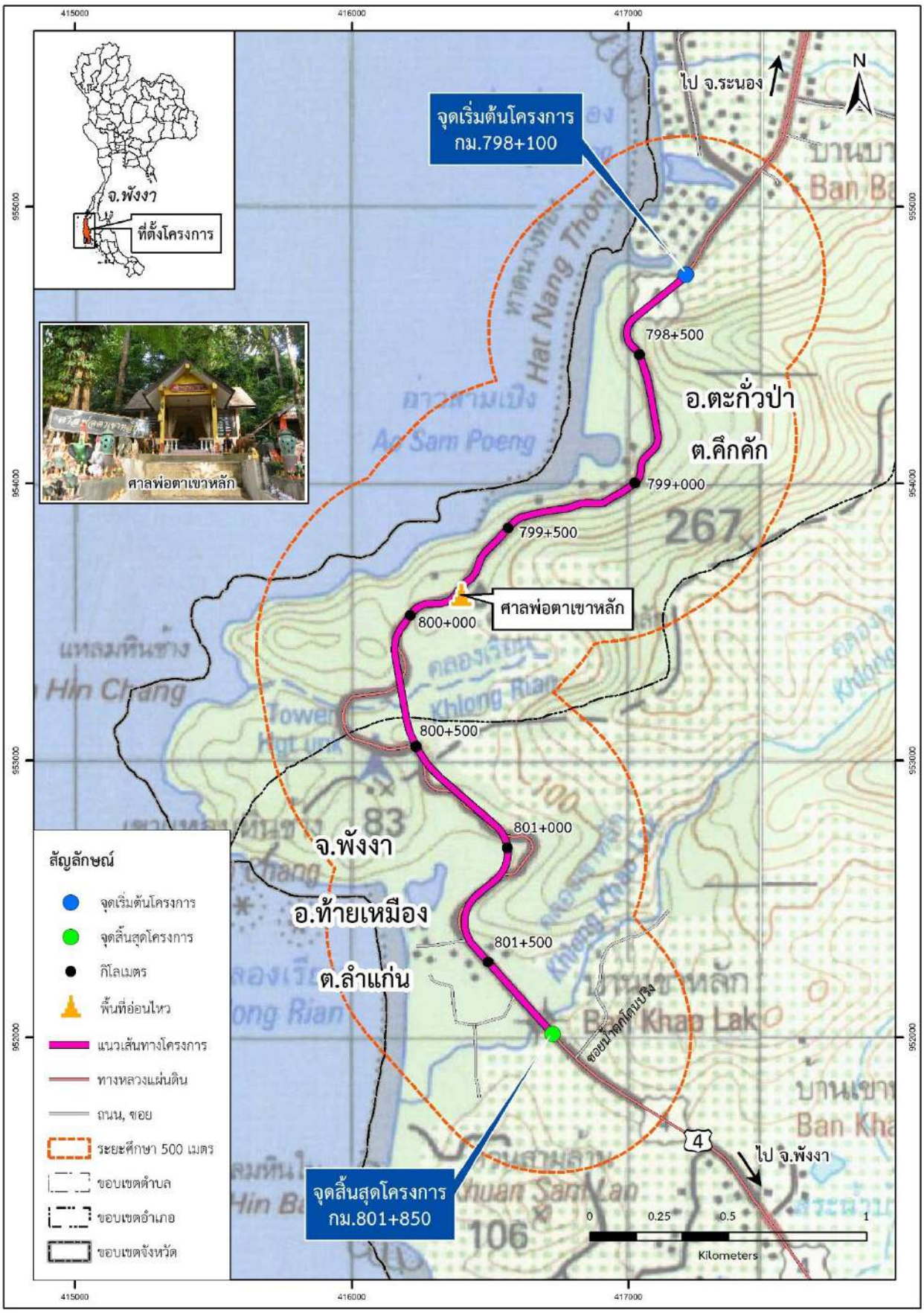
จากการลงพื้นที่สำรวจภาคสนาม (ดัง**รูปที่ 3.5.7-1**) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี ระหว่างวันที่ 3-10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ซึ่งได้มีการรวบรวมข้อมูลเอกสาร รายงานการสำรวจแหล่งโบราณคดี โบราณสถาน และหลักฐานโบราณคดีในพื้นที่โครงการจากสำนักศิลปากรที่ 12 นครศรีธรรมราช

และสำรวจระดับผิวดินในพื้นที่โครงการแบบสุ่มสำรวจตามบริเวณที่เข้าถึงได้ไม่ถูกรบกวนจากการถมพื้นที่เพื่อสร้างสิ่งก่อสร้างปัจจุบัน รวมทั้งจากการสอบถามจากคนในพื้นที่ ไม่พบหลักฐานโบราณคดีหรือโบราณวัตถุในระดับผิวดินภายในพื้นที่โครงการ โดยพื้นที่โครงการ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ (1) พื้นที่ไหล่เขา หาดหิน และชายทะเลของเขาหลัก ซึ่งเป็นพื้นที่ในความดูแลของอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ มาตั้งแต่ราว พ.ศ. 2527 เป็นพื้นที่ป่าอุดมสมบูรณ์ ไม่ปรากฏหลักฐานการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนของคนในพื้นถิ่นมาแต่เดิม และ (2) พื้นที่ไหล่เขาถึงพื้นที่ราบด้านทิศเหนือและทิศใต้ของเขาหลักเป็นเขตที่มีประชาชนอยู่อาศัยมาแต่เดิม มีการประกอบอาชีพบริการท่องเที่ยวเป็นหลัก แต่เมื่อราวเดือนธันวาคม พ.ศ. 2547 เกิดเหตุการณ์สึนามิ ทำให้ผู้คนหลายพันคนเสียชีวิตและอาคารบ้านเรือนถูกทำลาย โดยอาคารบ้านเรือนปัจจุบันเป็นสิ่งก่อสร้างสมัยใหม่ที่สร้างขึ้นหลัง พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา ทั้งนี้ จากเหตุการณ์สึนามิ ในปี พ.ศ. 2547 ก็เป็นเหตุผลส่วนสำคัญที่อาจจะรบกวนหลักฐานทางโบราณคดีและโบราณวัตถุที่อยู่ในชั้นดินได้ นอกจากนี้ จากการสำรวจพบศาสนสถาน จำนวน 1 แห่ง คือ ศาลพ่อตาเขาหลัก ตั้งอยู่ด้านซ้ายทางบริเวณ กม. 799+800 มีระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง ประมาณ 25 เมตร โดยมีรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.5.7-1** และ**รูปที่ 3.5.7-2**

รูปที่ 3.5.7-1 ตัวอย่างการสำรวจภาคสนามบริเวณแนวเส้นทางโครงการ และพื้นที่ศึกษาในระยะห่างข้างละ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ตารางที่ 3.5.7-1 รายละเอียดของศาสนสถาน ในระยะห่างข้างละ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับที่	ชื่อศาสนสถาน	พิกัดทางภูมิศาสตร์ (WGS84-UTM 47P) และตำแหน่งที่ตั้ง	รายละเอียดของศาสนสถาน	รูปภาพ
1	ศาลพ่อตาเขาหลัก	**ที่ตั้ง :** หมู่ 7 บ้านบางหลาโอน ตำบลคึกคัก อำเภอเขาหลัก จังหวัดพังงา **พิกัดภูมิศาสตร์ :** - รุ้ง 8° 37’ 33.2” เหนือแวง 98° 14’ 23.5” ตะวันออก - WGS84 : UTM 47P 416365 m. E., 953574 m. N. - ระดับความสูงเฉลี่ย 78 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง - แผนที่ทหาร RTSD ลำดับชุด L7018 ระวาง 4636III มาตราส่วน 1: 50,000 **ประเภท :** ศาลพระภูมิ/ศาลเจ้าที่	ศาลพ่อตาเขาหลักหรือศาลเจ้าพ่อเขาหลัก ตั้งอยู่ด้านทิศตะวันออกของถนนเพชรเกษม ตรงข้ามกับที่ตั้งของที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ตั้งอยู่บนเขตไหล่เขาริมชายฝั่งทะเล เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 ลักษณะทางธรณีวิทยา ประกอบด้วยตะกอนเศษหินเชิงเขาและตะกอนผุพังอยู่กับที่ กรวด ทราย ทรายแป้ง แลง และเศษหิน (Qc) ศาลพ่อตาเขาหลักไม่ทราบประวัติการสร้างแน่ชัดแต่ถือเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์คู่เมืองพังงา โดยเจ้าพ่อหรือพ่อตามีลักษณะเป็นแท่งหินปูนธรรมชาติวางตัวในแนวตั้ง ทำให้ผู้คนที่สัญจรผ่านไปมามองคล้ายกับชายร่างใหญ่กำลังกวักมือ ต่อมาเมื่อมีผู้คนไปกราบไหว้ ขอพร เกิดเป็นศรัทธาของชาวบ้านชาวเมืองจึงมีการตั้งศาลขึ้น และได้รับการบูรณะปรับปรุงเรื่อยมาดังสภาพปัจจุบัน	 **สภาพปัจจุบันด้านหน้าศาลพ่อตาเขาหลัก** **สภาพปัจจุบันภายในศาลพ่อตาเขาหลัก**



รูปที่ 3.5.7-2 ตำแหน่งศาสนสถานในระยะห่างข้างละ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

3.5.8 สุนทรียภาพ

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อศึกษา วิเคราะห์ และประเมินคุณค่าของสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีในปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการในด้านความงดงามของทิวทัศน์ธรรมชาติ

(2) เพื่อประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์ และการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

(3) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุนทรียภาพ

2) วิธีการศึกษา

(1) สำรวจภาคสนาม เพื่อตรวจสอบสภาพทางกายภาพและคุณค่าทางภูมิทัศน์ของบริเวณโครงการในปัจจุบัน

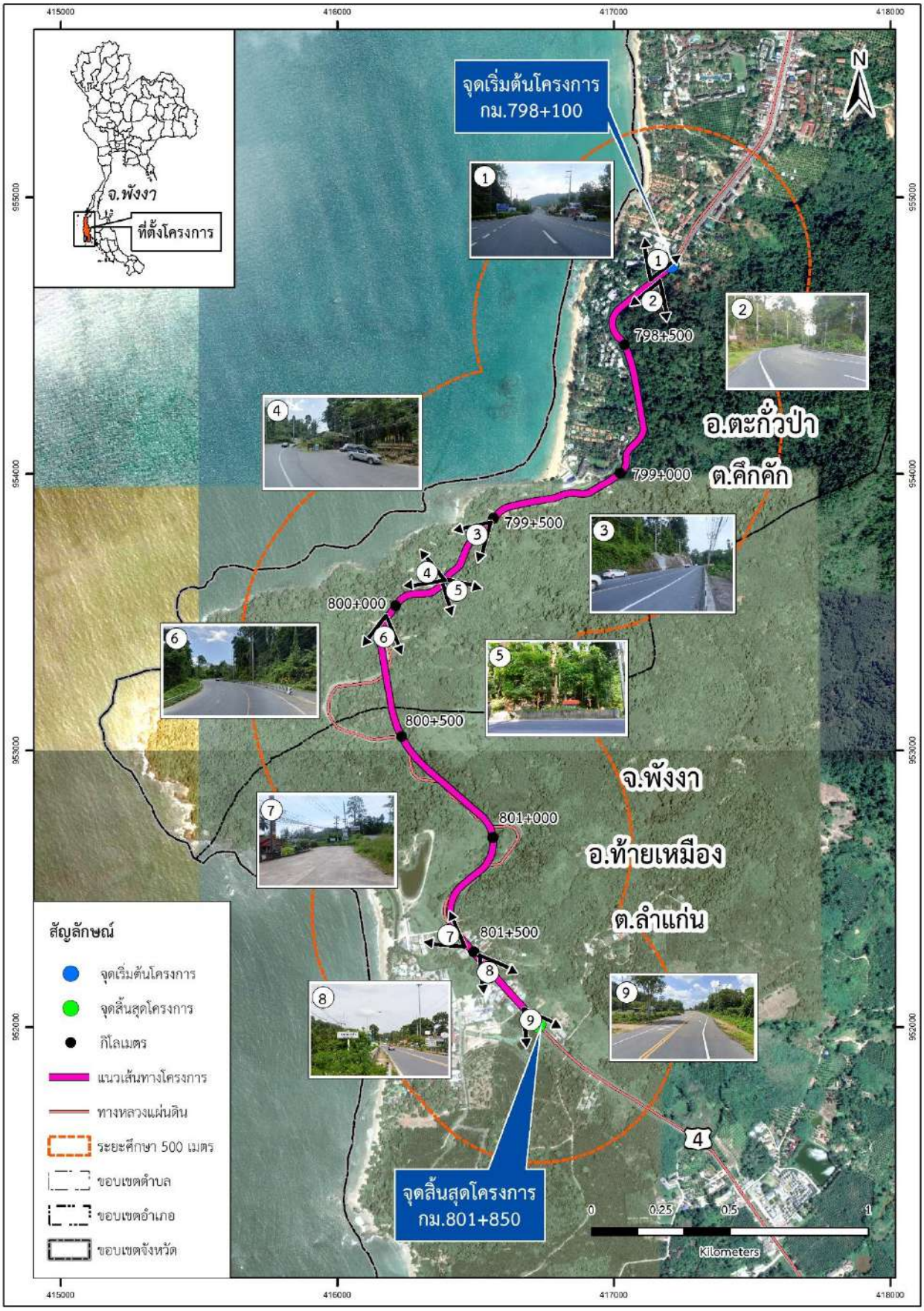
(2) ประเมินผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์ และการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองบริเวณพื้นที่โครงการ

(3) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุนทรียภาพ

3) ผลการศึกษา

จากการสำรวจสภาพภูมิทัศน์ในแนวเส้นทาง เริ่มสำรวจจากจุดเริ่มต้นโครงการ (กม.798+100) จนถึงจุดสิ้นสุดโครงการ (กม.801+850) แสดงดัง**รูปที่ 3.5.8-1** ระยะทางรวม ประมาณ 3.75 กิโลเมตร มีรายละเอียดสภาพภูมิทัศน์ในแนวเส้นทางโครงการ ดังนี้

แนวเส้นทางช่วง กม.798+100 ถึงช่วง กม.799+800 จะตัดผ่านพื้นที่ภูเขา มีเส้นทางคดเคี้ยวและเส้นทางลัดเลาะตามขอบภูเขา มีทางเดินเท้าอยู่ติดกับขอบทางหลวงของโครงการ สำหรับเชื่อมการเดินทางระหว่างรีสอร์ทและโรงแรมต่างๆ ที่อยู่บริเวณด้านล่างของทางลาดต่ำหรือเหว โดยด้านซ้ายทางเป็นภูเขาสูง และด้านขวาทางเป็นเหวลึกติดกับทะเลอันดามัน นอกจากนี้ ในช่วง กม.799+800 ด้านซ้ายทางของแนวเส้นทาง ยังมีศาลเจ้าพ่อเขาหลักตั้งอยู่ข้างทาง ซึ่งเป็นที่สักการะของชาวบ้านและคนทั่วไป ส่วนด้านขวาทางเป็นทางเข้าอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ จากนั้นเข้าสู่แนวเส้นทางช่วง กม.799+800 จนถึง กม.801+500 โดยจะเป็นแนวเส้นทางช่วงลัดเลาะลงภูเขา คดเคี้ยวและเริ่มไต่ระดับลงสู่ที่ราบ มีด้านซ้ายทางของโครงการเป็นที่ราบสลับเนินดินภูเขาสูงสลับปานกลาง ส่วนด้านขวาทางเป็นเหวลึก และจะเริ่มเข้าสู่แนวเส้นทาง ช่วง กม.801+500 จนถึงจุดสิ้นสุดโครงการ (กม.801+850) ซึ่งตั้งอยู่ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา โดยแนวเส้นทางช่วงนี้จะเป็นพื้นราบสลับลูกเนิน มีแนวเส้นทางค่อนข้างตรง มีชุมชนและสถานประกอบการ (ส่วนใหญ่เป็นรีสอร์ท โรงแรม และร้านค้า เป็นต้น) อยู่สองข้างทาง และมีสภาพทางหลวงเป็นทางลาดยาง ขนาด 2 ช่องจราจร เขตทางกว้างประมาณ 40.00 เมตร ด้วยลักษณะดังที่กล่าวมานั้น สภาพภูมิทัศน์ในพื้นที่ศึกษาของโครงการมีลักษณะที่มีความหลากหลายและมีสภาพภูมิประเทศที่สวยงาม



รูปที่ 3.5.8-1 ลักษณะภูมิทัศน์ของโครงการ