



กรมทางหลวง

โครงการสำรวจและออกแบบ  
สะพานปากนาย  
ข้ามเขื่อนสิริกิติ์

อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์ - อ.นาหมื่น จ.น่าน

การประชุมหารือมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

มิถุนายน 2567

ระบบทางหลวงที่สะดวกปลอดภัย

เชื่อมโยงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ

ภายใต้โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบ

สะพานปากนายข้ามเขื่อนสิริกิติ์ อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์ - อ.นาหมื่น จ.น่าน





## สารบัญ

สารบัญ	ก
สารบัญรูป	ก
สารบัญตาราง	ข
1. ความเป็นมาของโครงการ	1
2. วัตถุประสงค์	1
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	2
4. พื้นที่โครงการ	2
5. แนวเส้นทางที่ของโครงการ	4
6. รูปแบบการพัฒนาโครงการ	7
7. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	26
8. การมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์	111
9. การดำเนินงานในขั้นต่อไป	123
10. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูล	124

## สารบัญรูป

รูปที่ 4-1	พื้นที่ศึกษาของโครงการ	3
รูปที่ 5-1	แนวเส้นทางเลือกโครงการ	5
รูปที่ 5-2	แนวเส้นทางโครงการ	6
รูปที่ 5-3	ภาพเสมือนจริงของแนวเส้นทางโครงการสะพานปากนายข้ามเขื่อนสิริกิติ์	6
รูปที่ 6.1-1	รูปตัดถนนระดับพื้น	7
รูปที่ 6.1-2	รูปตัดถนนบริเวณงานตัดลึก	7
รูปที่ 6.1-3	รูปตัดถนนบริเวณงานถมสูง	7
รูปที่ 6.1-4	รูปตัดสะพานทั่วไปข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ กรณี 2 ช่องจราจร	8
รูปที่ 6.1-5	รูปตัดสะพานทั่วไปข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ กรณี 4 ช่องจราจร	8
รูปที่ 6.1-6	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) รูปแบบโครงการ มุมมองจากฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์ ไปจังหวัดอุตรดิตถ์	8
รูปที่ 6.1-7	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) รูปแบบโครงการ มุมมองจากฝั่งจังหวัดน่านไปจังหวัดน่าน	9
รูปที่ 6.1-8	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) มุมมองบนสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์	9
รูปที่ 6.1-9	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) มุมมองด้านล่างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์	10
รูปที่ 6.1-10	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) มุมมองบนสะพานจากฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์	10
รูปที่ 6.2-1	โครงสร้างสะพานแบบ Balanced Cantilever	11
รูปที่ 6.3-1	รูปแบบโครงสร้างสะพานแบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่องชนิดหล่อในที่	12



รูปที่ 6.4-1	แนวคิดการออกแบบส่วนประกอบของโครงการ	12
รูปที่ 6.4-2	ตัวอย่างรูปแบบจุดกั้นรถฉุกเฉิน Steel Sliding Barrier	13
รูปที่ 6.5-1	จุดกั้นรถได้สะพาน บริเวณทางหลวงหมายเลข 1339 ฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์	14
รูปที่ 6.3-2	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จุดกั้นรถได้สะพาน บริเวณทางหลวงหมายเลข 1339 ฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์	14
รูปที่ 6.5-3	จุดกั้นรถได้สะพาน บริเวณทางหลวงหมายเลข 1026 ฝั่งจังหวัดน่าน	15
รูปที่ 6.5-4	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จุดกั้นรถได้สะพาน บริเวณทางหลวงหมายเลข 1026 ฝั่งจังหวัดน่าน	15
รูปที่ 6.6-1	แสดงรูปแบบระบายน้ำตามยาวฝั่งอุตรดิตถ์	16
รูปที่ 6.6-2	แผนที่แสดงพื้นที่รับน้ำฝนตามยาวฝั่งน่าน	16
รูปที่ 6.6-3	แสดงรูปแบบระบบระบายน้ำบนสะพานช่วงรูปตัดกลางลำน้ำ	17
รูปที่ 6.6-4	แสดงรูปแบบระบบระบายน้ำบนสะพาน	18
รูปที่ 6.7-1	ตัวอย่างการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างผิวถนน	19
รูปที่ 6.8-1	ภาพถ่ายดาวเทียม บริเวณจุดจ่อตรงฝั่งน่าน	20
รูปที่ 6.8-2	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จำลองพื้นที่บริเวณจุดจ่อตรงฝั่งน่าน	21
รูปที่ 6.8-3	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จำลองบันไดยกระดับบริเวณจุดจ่อตรงฝั่งน่าน	21
รูปที่ 6.8-4	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จำลองพื้นที่บริเวณทางเดินยกระดับเชื่อมระหว่างจุดจ่อตรงฝั่งน่านกับจุดชมวิว	22
รูปที่ 6.8-5	ภาพจำลองมุมสูง (Top View) บริเวณจุดจ่อตรงฝั่งอุตรดิตถ์	22
รูปที่ 6.8-6	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จำลองพื้นที่บริเวณจุดจ่อตรงฝั่งอุตรดิตถ์	23
รูปที่ 6.8-7	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จำลองลานพักผ่อนบริเวณจุดจ่อตรงฝั่งอุตรดิตถ์	23
รูปที่ 6.8-8	ภาพ Plan บริเวณพื้นที่จุดชมวิว	24
รูปที่ 6.8-9	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) ภาพบริเวณจุดชมวิว	24
รูปที่ 6.8-10	ภาพแนวคิดการออกแบบราวกันตก	25
รูปที่ 6.8-11	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) ราวกันตกในโครงการ	25
รูปที่ 6.8-12	ภาพแนวคิดงานตกแต่งเสาไฟฟ้าส่องสว่าง	26
รูปที่ 6.8-3	ภาพทัศนียภาพ (Perspective) เสาไฟฟ้า	26
รูปที่ 7.1-1	พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย และตามมติคณะรัฐมนตรี ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	29
รูปที่ 7.1-2	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	30
รูปที่ 7.1-3	แผนที่ผังเมืองรวมจังหวัดอุตรดิตถ์	31
รูปที่ 7.1-4	แผนที่ผังเมืองรวมจังหวัดน่าน	32
รูปที่ 7.1-5	แหล่งน้ำที่แนวเส้นทางของโครงการตัดผ่าน	33
รูปที่ 8-1	แผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์	111



### สารบัญตาราง

รูปที่ 8-2	บรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	117
รูปที่ 8-3	บรรยากาศการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	118
รูปที่ 8-4	บรรยากาศการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	119

### สารบัญตาราง

ตารางที่ 4-1	พื้นที่เป้าหมาย	2
ตารางที่ 7.1-1	พื้นที่ศึกษาโครงการ	27
ตารางที่ 7.2-1	สรุปข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม	27
ตารางที่ 7.3-1	แสดงปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียด (EIA)	34
ตารางที่ 7.3-2	สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร่างมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	35
ตารางที่ 8-1	การเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาโครงการ	112
ตารางที่ 8-2	สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)	151



# เอกสารประกอบการประชุมหารือมาตรการป้องกัน และแก้ไขลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## ของโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

### โครงการสำรวจและออกแบบสะพานปากนายข้ามเขื่อนสิริกิติ์ อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์ - อ.นาหมื่น จ.น่าน

#### 1. ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันการเดินทางเชื่อมโยงระหว่าง อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์ และ อ.นาหมื่น จ.น่าน ในช่วงที่ผ่านเขื่อนสิริกิติ์ จะต้องเดินทางด้วยแพขนานยนต์ ซึ่งมีแนวโน้มปริมาณการจราจรเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวกในการเดินทาง กรมทางหลวงจึงมีแนวคิดในการก่อสร้างเส้นทางแนวใหม่เพื่อข้ามเขื่อนสิริกิติ์เชื่อมต่อระหว่างทางหลวงหมายเลข 1339 (ตอน อ.น้ำปาด - บ.ปากนาย จ.อุตรดิตถ์) กับ ทางหลวงหมายเลข 1026 (ตอน บ.ปากนาย - อ.นาหมื่น) เพื่อเป็นโครงข่ายเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดอุตรดิตถ์กับจังหวัดน่านอีกเส้นทางหนึ่ง ช่วยให้การเดินทาง การขนส่งสินค้า มีความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมด้านการท่องเที่ยว และเศรษฐกิจในพื้นที่ดังกล่าว

แต่จากการสำรวจพื้นที่โครงการ พบว่าตัดผ่านพื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีน่าน และอุทยานแห่งชาติลำน้ำน่าน จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2566 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรา 48 แห่ง พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561

ดังนั้น กรมทางหลวงจึงได้ว่าจ้างที่ปรึกษา ประกอบด้วย บริษัท เอเชียน เอ็นจิเนียริง คอนซัลแต้นส์ จำกัด บริษัท ที เอ็นจิเนียริง คอนซัลแต้นท์ จำกัด บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแต้นท์ จำกัด และบริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด ให้ดำเนินการสำรวจและออกแบบสะพานปากนายข้ามเขื่อนสิริกิติ์ อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์ - อ.นาหมื่น จ.น่าน รวมทั้งจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนาโครงการต่อไป

การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์ เป็นกระบวนการสำคัญที่จะส่งเสริมให้การพัฒนาโครงการเป็นไปอย่างรอบคอบเหมาะสม สอดคล้องตามกายภาพและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ โดยขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียดโครงการและการศึกษาและจัดทำร่างมาตรการแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรมทางหลวงจึงกำหนดให้มีการประชุมหารือมาตรการป้องกัน และแก้ไขลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) เพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของผลการศึกษาด้านต่างๆ โดยเฉพาะรายละเอียดของแนวเส้นทางและรูปแบบการพัฒนาโครงการ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ (ร่าง) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะสำหรับนำไปพิจารณาประกอบการศึกษาต่อไป

#### 2. วัตถุประสงค์

##### 2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

2.1.1 เพื่อสำรวจและออกแบบรายละเอียด “สะพานปากนาย” ข้ามเขื่อนสิริกิติ์ ซึ่งตั้งอยู่ในเขตตำบลนาทะนุง อำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน และตำบลท่าแฝก อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุตรดิตถ์ ให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่กรมทางหลวงกำหนด ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม สอดคล้องกับสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม

2.1.2 เพื่อศึกษา รวบรวม วิเคราะห์สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน และดำเนินการประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเนื่องจากการพัฒนาโครงการ พร้อมทั้งเสนอแนะ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตาม สำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ



2.1.3 เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการ รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน เจ้าหน้าที่ภาครัฐ องค์กรเอกชน และทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง

## 2.2 วัตถุประสงค์ของการประชุม

1) เพื่อนำเสนอความก้าวหน้าการศึกษาการศึกษาของโครงการ โดยเฉพาะรูปแบบการพัฒนาโครงการที่เหมาะสม ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ (ร่าง) มาตรการป้องกัน แก้ไขผล และผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้กับกลุ่มเป้าหมายได้รับทราบ

2) เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องที่มีต่อโครงการ โดยเฉพาะความคิดเห็นต่อรายละเอียดแนวเส้นทาง และรูปแบบการพัฒนาโครงการ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ (ร่าง) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

## 3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

**ด้านการจราจรขนส่ง :** เพิ่มทางเลือกในการเดินทาง การท่องเที่ยว และการขนส่งสินค้า ระหว่างพื้นที่อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุตรดิตถ์ กับอำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน ให้มีความสะดวกมากยิ่งขึ้น

**ด้านความปลอดภัย :** เพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง การท่องเที่ยว และการขนส่งสินค้า โดยออกแบบรายละเอียด “สะพานปากนาย” ข้ามเขื่อนสิริกิติ์ ให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่กรมทางหลวงกำหนด ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม สอดคล้องกับสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม

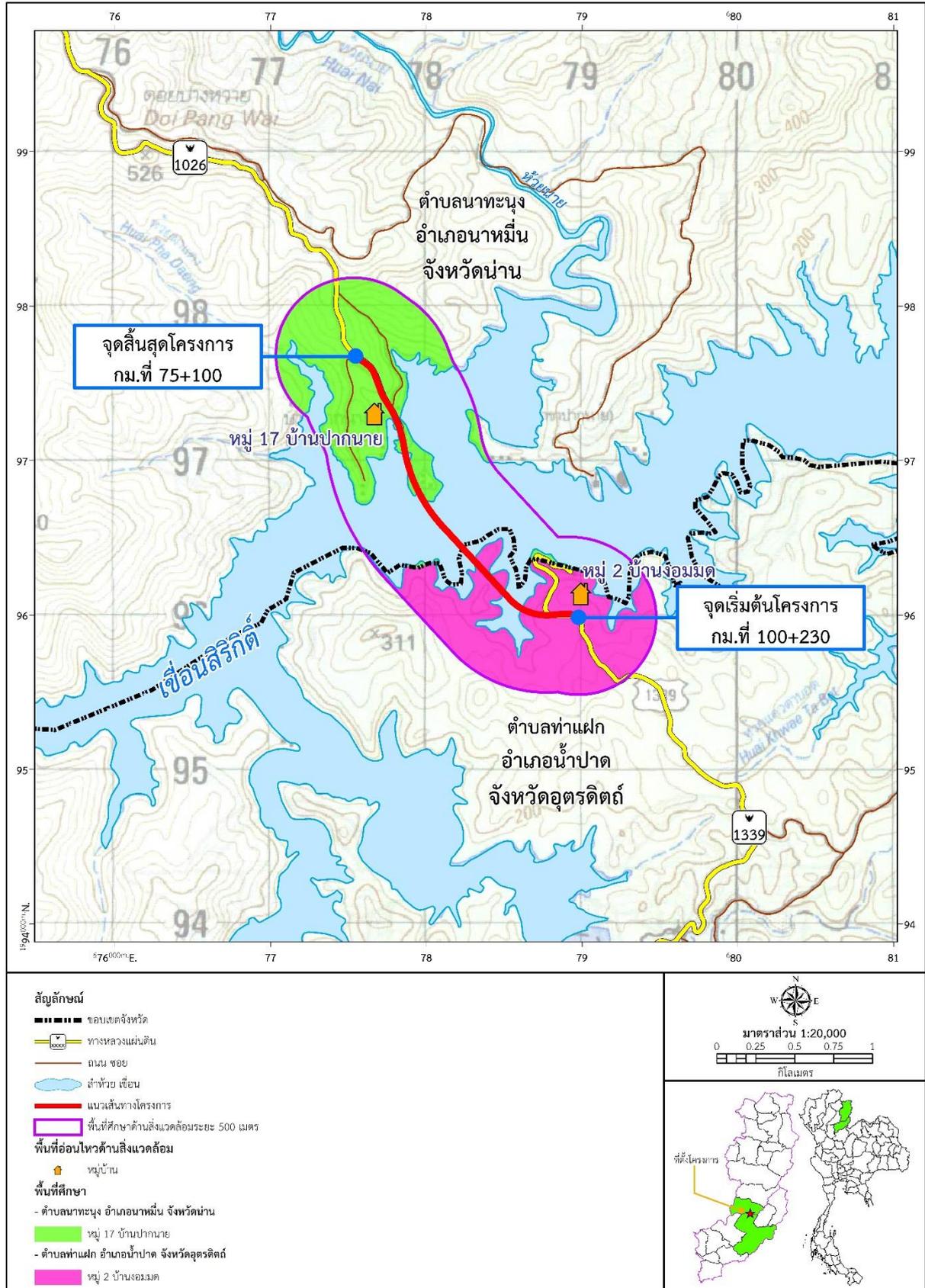
**ด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ :** เพิ่มศักยภาพการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านต่าง ๆ ของประเทศ ช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมโดยรวม สร้างโอกาสทางการค้า การลงทุน การท่องเที่ยวให้แก่พื้นที่โครงการ

## 4. พื้นที่ศึกษาของโครงการ

การสำรวจและออกแบบสะพานปากนายข้ามเขื่อนสิริกิติ์มีจุดเริ่มต้นบนทางหลวงหมายเลข หมายเลข 1339 บริเวณ กม.100+230 ในพื้นที่ตำบลท่าแฝก อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุตรดิตถ์ ข้ามเขื่อนสิริกิติ์ไปเชื่อมกับทางหลวงหมายเลข 1026 บริเวณ กม.75+100 ในพื้นที่ตำบลนาทะนุง อำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน ระยะทางประมาณ 2.39 กิโลเมตร โดยมีพื้นที่ครอบคลุม 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการแสดงดังตารางที่ 4-1 และรูปที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 พื้นที่เป้าหมาย

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	เขตการปกครอง
น่าน	นาหมื่น	นาทะนุง	หมู่ 17 บ้านปากนาย	องค์การบริหารส่วนตำบลนาทะนุง
อุตรดิตถ์	น้ำปาด	ท่าแฝก	หมู่ 2 บ้านงอมมด	องค์การบริหารส่วนตำบลท่าแฝก
2 จังหวัด	2 อำเภอ	2 ตำบล	2 หมู่บ้าน	2 องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น



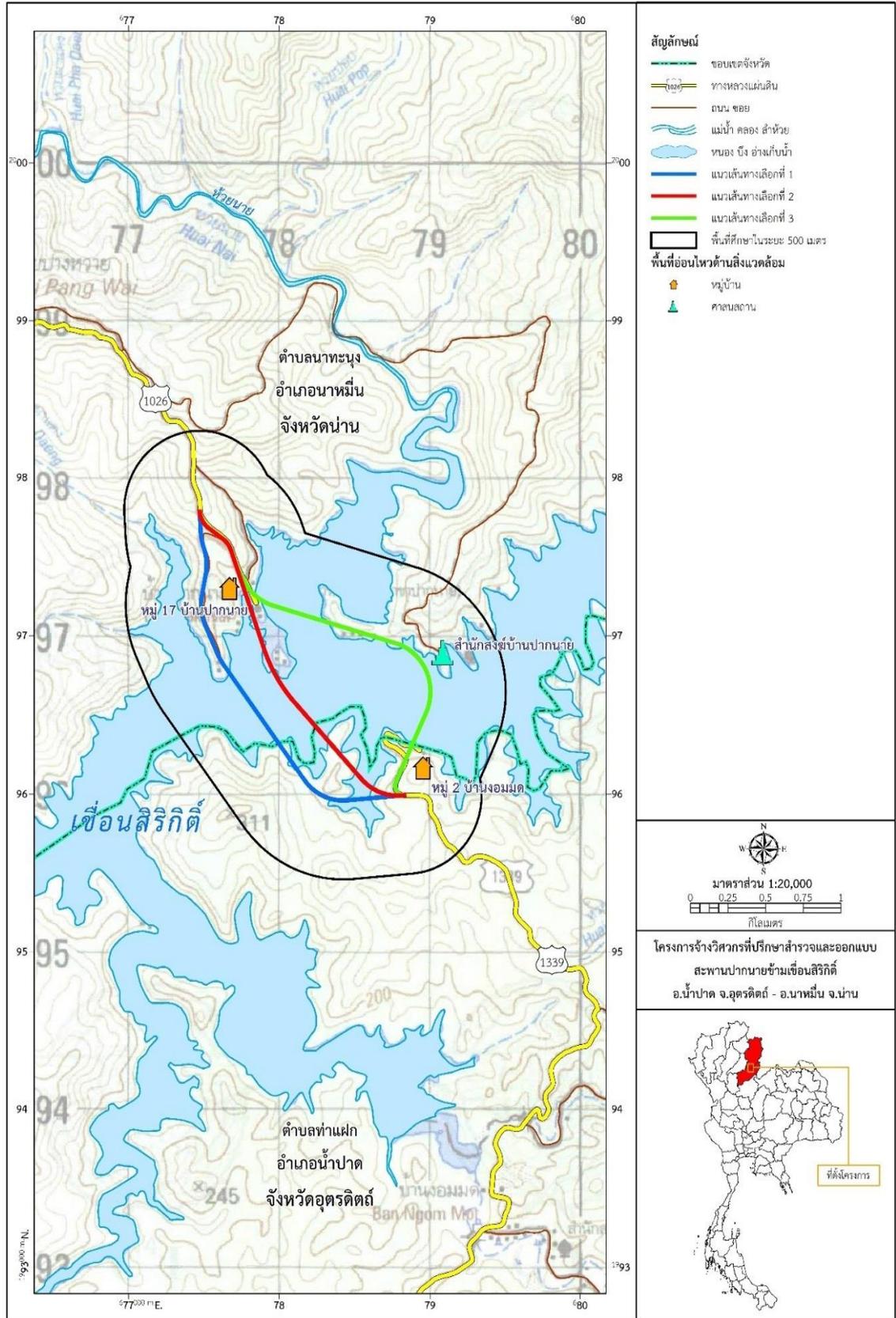
รูปที่ 4-1 พื้นที่ศึกษาของโครงการ



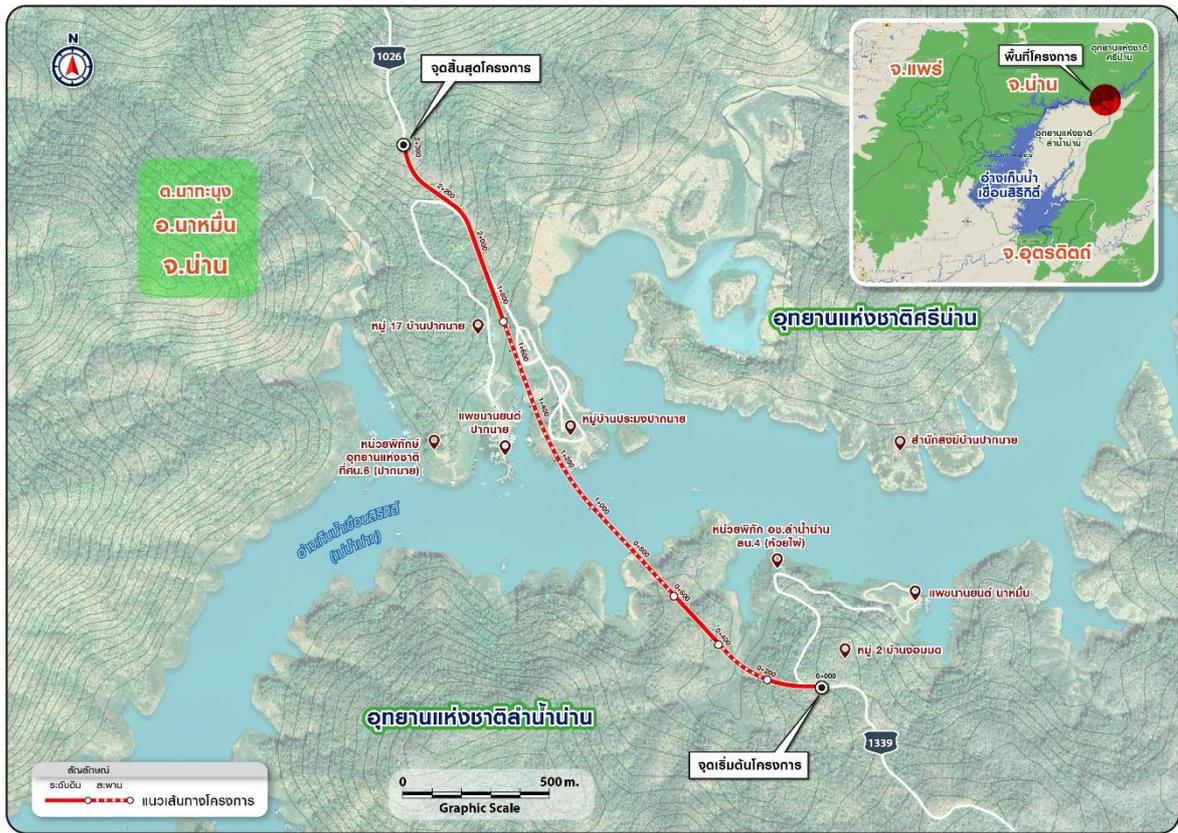
## 5. แนวเส้นทางโครงการ

ในการคัดเลือกแนวเส้นทางโครงการ ที่ปรึกษาได้กำหนดแนวเส้นทางเลือกของโครงการ 3 แนวทางเลือก ดังรูปที่ 5-1 และพิจารณาให้คะแนนตามหลักเกณฑ์ 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านวิศวกรรมและจราจร ด้านเศรษฐกิจและการลงทุน และด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สรุปได้ว่า แนวทางเลือกที่ 2 เป็นแนวเส้นทางที่มีความเหมาะสมโดยรวมที่จะเป็นแนวเส้นทางของสะพานปากนายข้ามเขื่อนสิริกิติ์ อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์ - อ.นาหมื่น จ.น่าน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

จุดเริ่มต้นโครงการอยู่บริเวณ กม.100+230 ของทางหลวงหมายเลข 1339 ตอน อ.น้ำปาด - บ.ปากนาย ผ่านพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติลำน้ำน่าน ข้ามเวียงของอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ด้วยโครงสร้างสะพานยาว 355 เมตร ต่อเนื่องด้วยคันทางในเขตอุทยานแห่งชาติลำน้ำน่านอีก 177 เมตร ก่อนที่จะข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ด้วยโครงสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ที่มีความยาวประมาณ 1,140 เมตร แนวของโครงสร้างสะพานด้านฝั่งทิศเหนือจะอยู่ทางด้านซ้ายทางของทางหลวงหมายเลข 1026 ตอน บ.ปากนาย - อ.นาหมื่น เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อชุมชนประมงบ้านปากนายที่มีอยู่อย่างหนาแน่น จากนั้นเข้าบรรจบกับทางหลวงหมายเลข 1026 (ตอน บ.ปากนาย - อ.นาหมื่น) ที่ กม.75+100 และซ้อนทับกับแนวของทางหลวงหมายเลข 1026 รวมระยะทางทั้งสิ้น 2,390 เมตร ดังรูปที่ 5-2 และรูปที่ 5-3



รูปที่ 5-1 แนวเส้นทางเลือกโครงการ



รูปที่ 5-2 แนวเส้นทางโครงการ



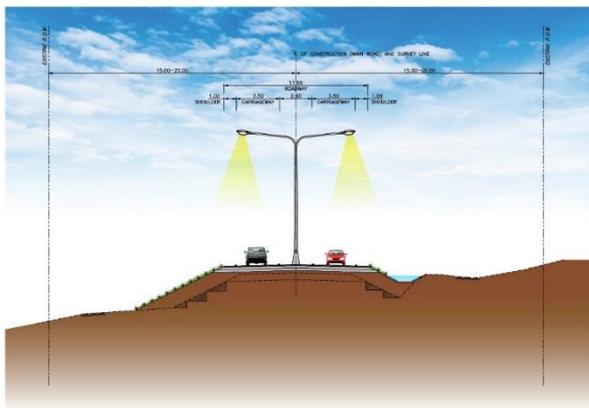
รูปที่ 5-3 ภาพเสมือนจริงของแนวเส้นทางโครงการสะพานปากนายข้ามเขื่อนสิริกิติ์



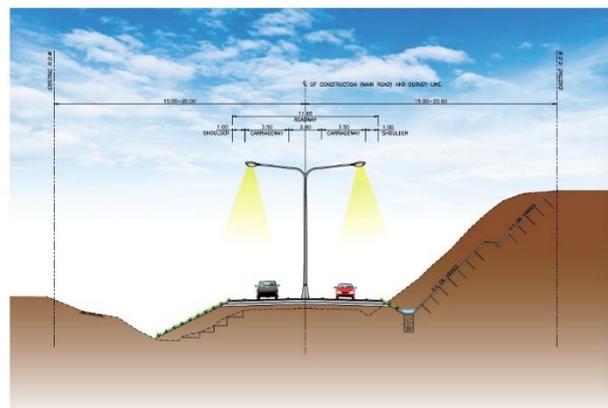
## 6. รูปแบบการพัฒนาโครงการ

### 6.1 รูปแบบทั่วไปของถนนโครงการ

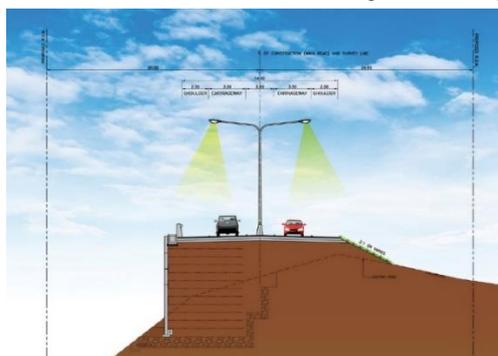
การออกแบบรูปตัดทั่วไป (Typical Cross Section) จะพิจารณาโดยกำหนดจากสภาพภูมิประเทศเป็นสำคัญ และได้นำผลจากการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่จะมาใช้แนวเส้นทางโครงการในอนาคตมาใช้ในการวิเคราะห์จำนวนช่องจราจรของถนนโครงการ ดังนั้น ในการกำหนดรูปตัดจึงกำหนดรูปตัดช่วงระดับพื้นขนาด 2 ช่องจราจร มีช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในและด้านนอกกว้าง 1.00 เมตร เกาะกลางแบบราวกันหรือกำแพง (Single-Slope Concrete Median Barrier) กว้าง 0.60 เมตร **ดังรูปที่ 6.1-1** เนื่องจากแนวทางหลวงโครงการจะอยู่ติดกับพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น พื้นที่อุทยานแห่งชาติ หรือพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 2A เป็นต้น ภูมิประเทศเป็นเนินเขาและภูเขาสูง มีความจำเป็นต้องก่อสร้างคันทางในบริเวณภูเขาอาจจะต้องมีงานถมสูงและ/หรืองานตัดลึก โดยรูปแบบการก่อสร้างถนนในโครงการ **ดังรูปที่ 6.1-2 ถึงรูปที่ 6.1-3** รูปแบบสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ จะมีขนาดช่องจราจร 2 ช่องจราจร (ไป-กลับ) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.00 เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร เกาะกลางแบบราวกันหรือกำแพง (Single-Slope Concrete Median Barrier) กว้าง 0.60 เมตร มีทางเท้าทั้งขาบสองข้างกว้าง 1.50 เมตร **ดังรูปที่ 6.1-4** และในอนาคตเมื่อมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นสะพานนี้สามารถปรับขยายช่องจราจรออกแบบ 4 ช่องจราจร (ไป-กลับ) โดยไม่ต้องก่อสร้างสะพานใหม่ โดยมีช่องจราจรกว้างช่องละ 3.25 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 0.50 เมตร เกาะกลางแบบราวกันหรือกำแพง (Single-Slope Concrete Median Barrier) กว้าง 0.60 เมตร มีทางเท้าทั้งขาบสองข้างกว้าง 1.50 เมตร **ดังรูปที่ 6.1-5** เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการขออนุญาตใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติ จึงจำเป็นที่จะต้องพิจารณาใช้เทคนิคการ ก่อสร้างชั้นสูงมาประกอบ และภาพทัศนียภาพ (Perspective) ของรูปแบบโครงการในมุมมองต่างๆ **ดังรูปที่ 6.1-6 ถึง รูปที่ 6.1-10**



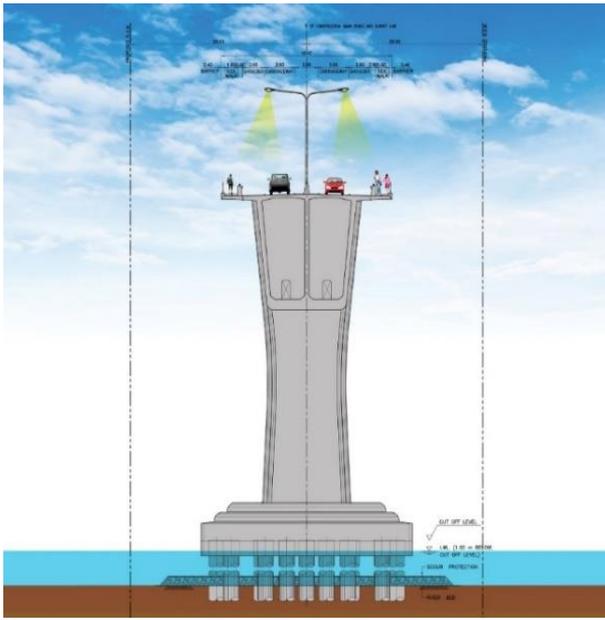
รูปที่ 6.1-1 รูปตัดถนนระดับพื้น



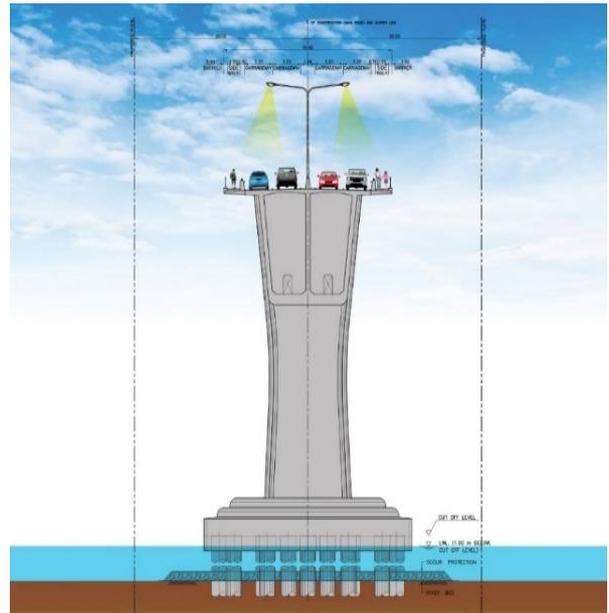
รูปที่ 6.1-2 รูปตัดถนนบริเวณงานตัดลึก



รูปที่ 6.1-3 รูปตัดถนนบริเวณงานถมสูง



รูปที่ 6.1-4 รูปตัดสะพานทั่วไปข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ กรณี 2 ช่องจราจร



รูปที่ 6.1-5 รูปตัดสะพานทั่วไปข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ กรณี 4 ช่องจราจร



รูปที่ 6.1-6 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) รูปแบบโครงการ มุมสูงจากฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์



รูปที่ 6.1-7 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) มุมมองจากฝั่งจังหวัดน่าน



รูปที่ 6.1-8 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) มุมมองด้านข้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์



รูปที่ 6.1-9 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) มุมมองด้านล่างสะพานข้ามอ่าวเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์

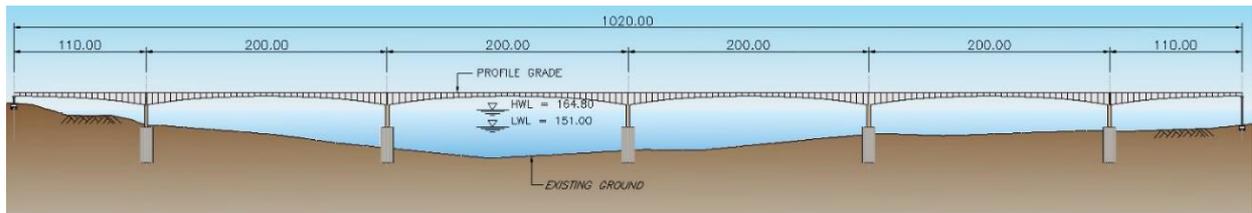


รูปที่ 6.1-10 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) มุมมองบนสะพานจากฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์

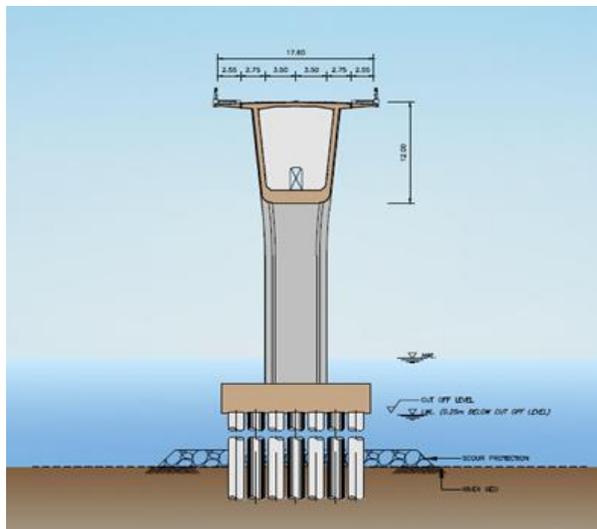


## 6.2 รูปแบบโครงสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์

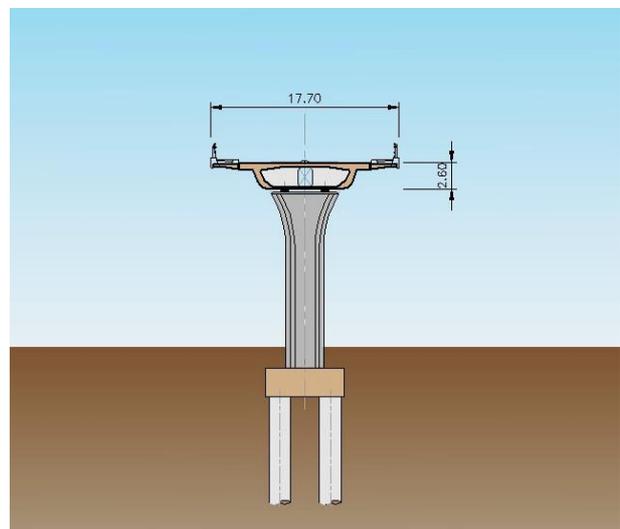
การพิจารณารูปแบบของสะพานจะพิจารณาถึงความสวยงามทางสถาปัตยกรรมให้เข้ากับพื้นที่โดยรอบที่เป็นพื้นที่ชุมชน กรรมวิธีการก่อสร้าง และราคาค่าก่อสร้าง ดังนั้นรูปแบบสะพานคานกล่องคอนกรีตอัดแรงแบบคานยื่นสมดุล (Balanced Cantilever) ดังรูปที่ 6.2-1 จึงเป็นโครงสร้างที่มีความเหมาะสมที่สุด เนื่องจากราคาค่าก่อสร้างที่ถูกต้องที่สุด รวมถึงการบำรุงรักษาที่น้อยที่สุดและมีสัดส่วนที่เหมาะสมสำหรับโครงการ



รูปตัดตามแนวยาว



รูปตัดตามขวางช่วงกลางลำน้ำ

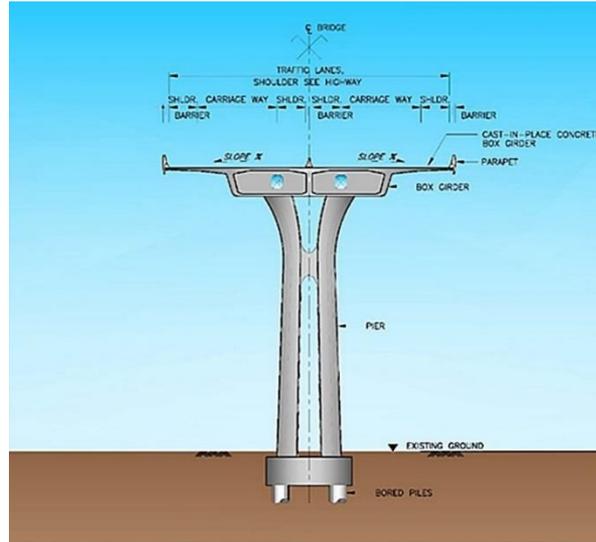


รูปตัดตามขวางช่วงเชิงลาด

รูปที่ 6.2-1 โครงสร้างสะพานแบบ Balanced Cantilever

## 6.3 รูปแบบโครงสร้างสะพานและทางยกระดับข้ามหุบเขา

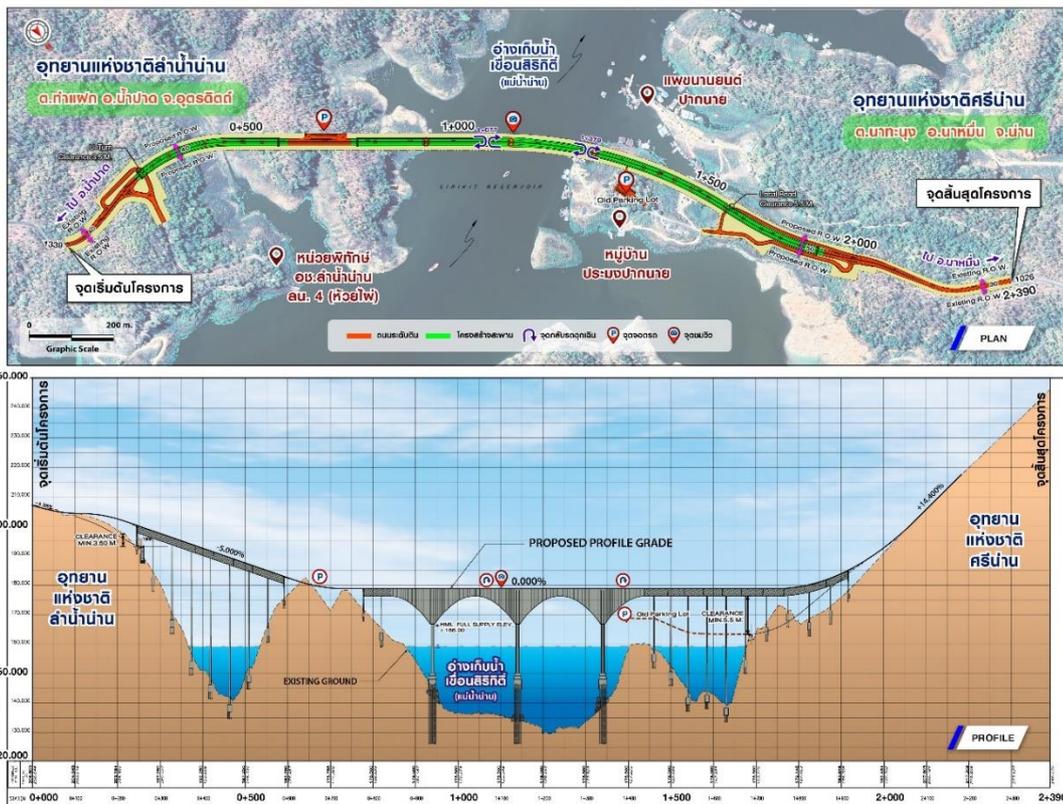
เนื่องจากแนวเส้นทางของโครงการมีการเชื่อมโยงและตัดผ่านข้ามหุบเขา จำเป็นต้องมีโครงสร้างสะพานยกระดับ โดยจากการศึกษาช่วงพาดที่เหมาะสมบริเวณข้ามหุบเขาไว้ที่ 40 เมตร โครงสร้างสะพานชนิดคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่องชนิดหล่อในที่ เป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมที่สุด ดังรูปที่ 6.3-1 เนื่องจากมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย ขั้นตอนการก่อสร้างอยู่ในส่วนด้านบนของโครงสร้าง ไม่จำเป็นต้องขนส่งและตัดถนนลำลองเพื่อยกติดตั้งชิ้นส่วนคาน นอกจากนี้ โครงสร้างรูปแบบมีความสวยงามมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับคานคอนกรีตอัดแรงรูปตัวไอและตัวยู ส่วนการบำรุงรักษา รูปแบบโครงสร้างเป็นโครงสร้างหล่อในที่ การบำรุงรักษาจึงน้อยกว่าคานคอนกรีตอัดแรงรูปตัวไอและตัวยู เนื่องจากต้องมีการเปลี่ยน Bearing Pad จำนวนมากในการบำรุงรักษา



รูปที่ 6.3-1 รูปแบบโครงสร้างสะพานแบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่องชนิดหล่อในที่

#### 6.4 แนวคิดการออกแบบโครงการ

โดยมีการออกแบบส่วนประกอบเบื้องต้นของโครงการฯ นอกเหนือจากการออกแบบงานทาง ดังรูปที่ 6.4-1 ดังนี้



รูปที่ 6.4-1 แนวคิดการออกแบบส่วนประกอบของโครงการฯ



1. จุดชมวิว อยู่บริเวณกึ่งกลางอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ กม. 1+100 โดยมีความยาว 20 เมตร กว้าง 3.50 เมตร (ขยายเพิ่มจากความกว้างทางเท้าเดิม 1.50 เมตร) และมีระยะ Taper รวม 200 เมตร
2. จุดจอดรถฝั่งอุตรดิตถ์ ตั้งอยู่บริเวณ กม. 0+700 เป็นจุดจอดรถที่ดำเนินการก่อสร้างขึ้นใหม่ เพื่อรองรับการจอดพักและรองรับนักท่องเที่ยว ประกอบด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ไฟฟ้าแสงสว่าง
3. จุดจอดรถฝั่งน่าน ตั้งอยู่บริเวณ กม. 1+415 เป็นจุดจอดรถภายใต้การดูแลของกรมอุทยาน สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (อุทยานศรีน่าน) เพื่อรองรับการจอดพักและรองรับนักท่องเที่ยว ประกอบด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ไฟฟ้าแสงสว่าง ห้องน้ำ
4. ทางเดินเชื่อมต่อ (SKYWALK) ตั้งอยู่บริเวณ กม. 1+415 เช่นเดียวกับจุดจอดรถฝั่งน่าน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยวที่มีความต้องการเดินเท้ามายังจุดชมวิวบริเวณกึ่งกลางอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์
5. จุดกัลบรถ/จุดกัลบรถฉุกเฉิน ประกอบด้วย จุดกัลบรถได้สะพานบริเวณทางหลวงหมายเลข 1339 ฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์, จุดกัลบรถได้สะพานบริเวณทางหลวงหมายเลข 1026 ฝั่งจังหวัดน่าน, จุดกัลบรถฉุกเฉิน บริเวณ กม. 1+077 และจุดกัลบรถฉุกเฉิน บริเวณ กม. 1+379 ดังแสดงในรูปที่ 6.4-2



รูปที่ 6.4-2 ตัวอย่างรูปแบบของจุดกัลบรถฉุกเฉิน Steel Sliding Barrier

#### 6.5 การออกแบบจุดกัลบรถได้สะพาน

ในการพิจารณารูปแบบทางแยกจะใช้ข้อมูลทางด้านจราจร ข้อมูลสภาพของทางแยกและอื่นๆ มากำหนดรูปแบบของทางแยก โดยคำนึงถึงหลักการดังต่อไปนี้

- เป็นรูปแบบทางแยกที่อำนวยความสะดวกแก่ทิศทางของรถปริมาณมาก (Major Traffic) มีมุมและรัศมีเลี้ยวที่สอดคล้องกับความเร็วที่เหมาะสม
- เป็นรูปแบบที่มีทิศทางของถนนได้ต่อเนื่อง (Route Continuity)
- เป็นรูปแบบที่มีความเรียบง่าย (Simplicity) และมีความคล้ายคลึงต่อเนื่อง (Uniformity)
- ช่วงที่มีการแปรเปลี่ยนต่างๆ จะต้องออกแบบให้มีช่องปรับความเปลี่ยนแปลง (Transition) ในลักษณะที่ปลอดภัยและค่อยเป็นค่อยไป
- ลดพื้นที่ขัดแย้งให้น้อยที่สุด



โดยได้ออกแบบทางแยกในลักษณะจุดกลับรถได้สะพาน จำนวน 2 จุด ได้แก่ จุดกลับรถได้สะพาน บริเวณทางหลวงหมายเลข 1339 ฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์ และจุดกลับรถได้สะพาน บริเวณทางหลวงหมายเลข 1026 ฝั่งจังหวัดน่าน มีรายละเอียดดังนี้

1. จุดกลับรถได้สะพาน บริเวณทางหลวงหมายเลข 1339 ฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์ โดยออกแบบทางบริการขนาด 2 ช่องจราจร เติมรถ 2 ทิศทาง ขนาดช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 เมตร ออกแบบรองรับความเร็ว 30 กม./ชั่วโมง มีความสูงช่องลอดบริเวณใต้สะพานอยู่ที่ 3.00 เมตร รองรับรถขนาดเล็กตามกฎหมาย คือ รถกระบะบรรทุกสูงจากพื้นทางได้ไม่เกิน 3.00 เมตร ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2522) ออกตามความในพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2552 ดังรูปที่ 6.5-1 ถึง 6.5-2



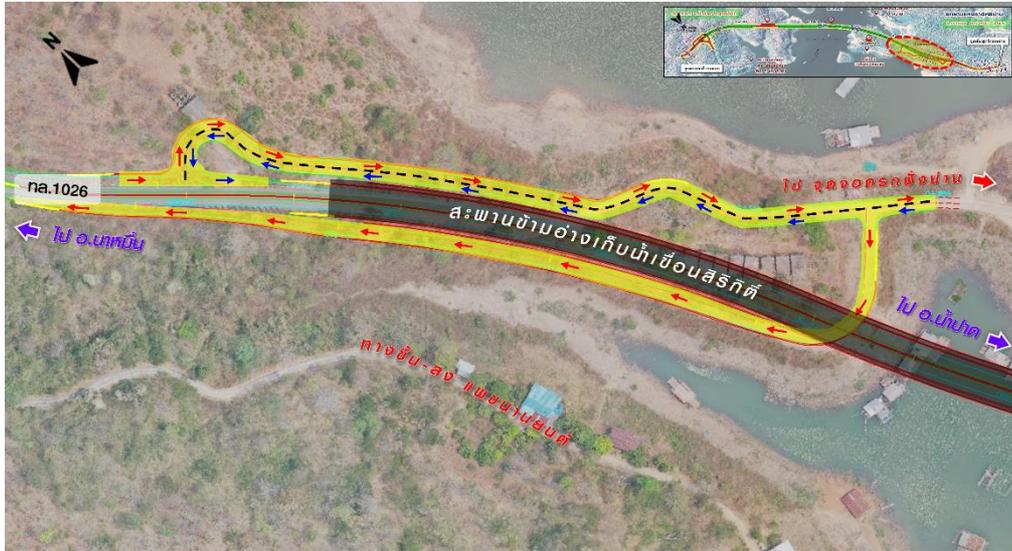
รูปที่ 6.5-1 จุดกลับรถได้สะพาน บริเวณทางหลวงหมายเลข 1339 ฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์



รูปที่ 6.5-2 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จุดกลับรถได้สะพาน บริเวณทางหลวงหมายเลข 1339  
ฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์



2. จุดกลับรถได้สะพาน บริเวณทางหลวงหมายเลข 1026 ฝั่งจังหวัดน่าน โดยออกแบบทางบริการฝั่งขวาทางขนาด 2 ช่องจราจร เติรถ 2 ทิศทาง ขนาดช่องจราจรละ 3.00 เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 เมตร และออกแบบทางบริการฝั่งซ้ายทางขนาด 1 ช่องจราจร เติรถทิศทางเดียว ขนาดช่องจราจร 4.00 เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 เมตร รองรับความเร็ว 30 กม./ชั่วโมง มีความสูงช่องลอดบริเวณได้สะพานอยู่ที่ 5.50 เมตร รองรับความสูงของรถยนต์ทุกประเภท ดังรูปที่ 6.5-3 ถึง 6.5-4



รูปที่ 6.5-3 จุดกลับรถได้สะพาน บริเวณทางหลวงหมายเลข 1026 ฝั่งจังหวัดน่าน



รูปที่ 6.5-4 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จุดกลับรถได้สะพาน บริเวณทางหลวงหมายเลข 1026 ฝั่งจังหวัดน่าน

## 6.6 งานออกแบบระบบระบายน้ำ

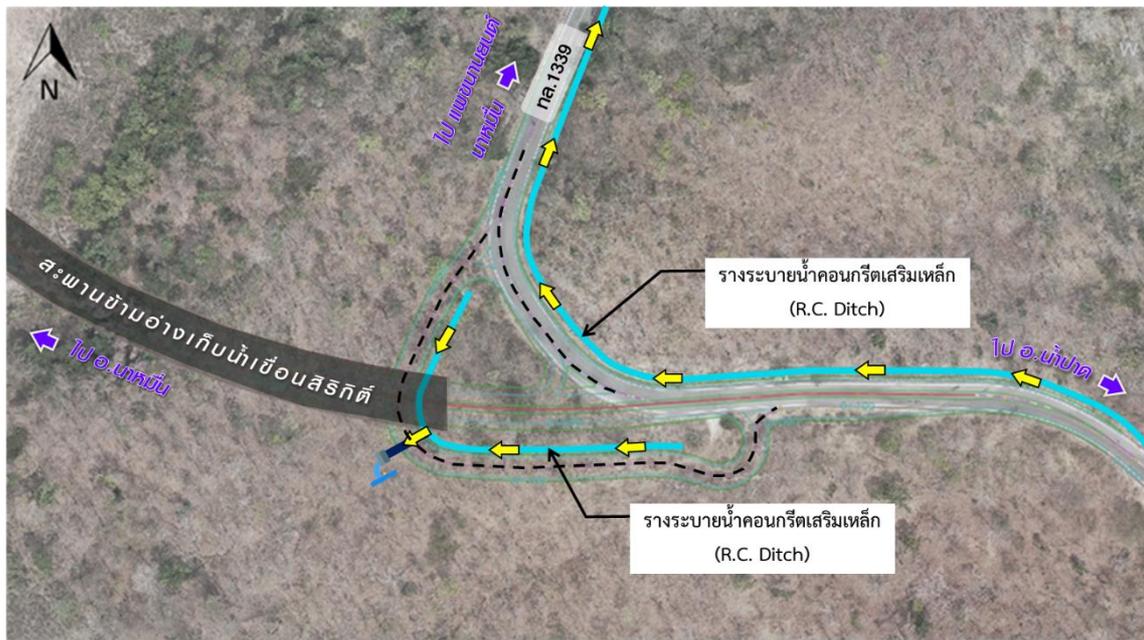
เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญในการออกแบบถนน การระบายน้ำในระบบถนนเป็นการระบายน้ำฝนบนผิวถนนให้ไหลล้าเสี่ยงไปตามท่อ หรือราง ระบายลงสู่คลองหรือลำธารธรรมชาติ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำท่วมขังบนผิวถนน และการระบายน้ำจากบริเวณอื่นๆ เข้าสู่ถนน เช่นน้ำในลำธารที่ถนนตัดข้ามผ่านไป น้ำที่ไหลป่าจากภูเขาภายหลังฝนตกหนัก เป็นต้น เพื่อป้องกันการไหลผ่านของน้ำที่ส่งผลกระทบต่อความแข็งแรงของโครงสร้าง ดังนั้นการออกแบบระบบ



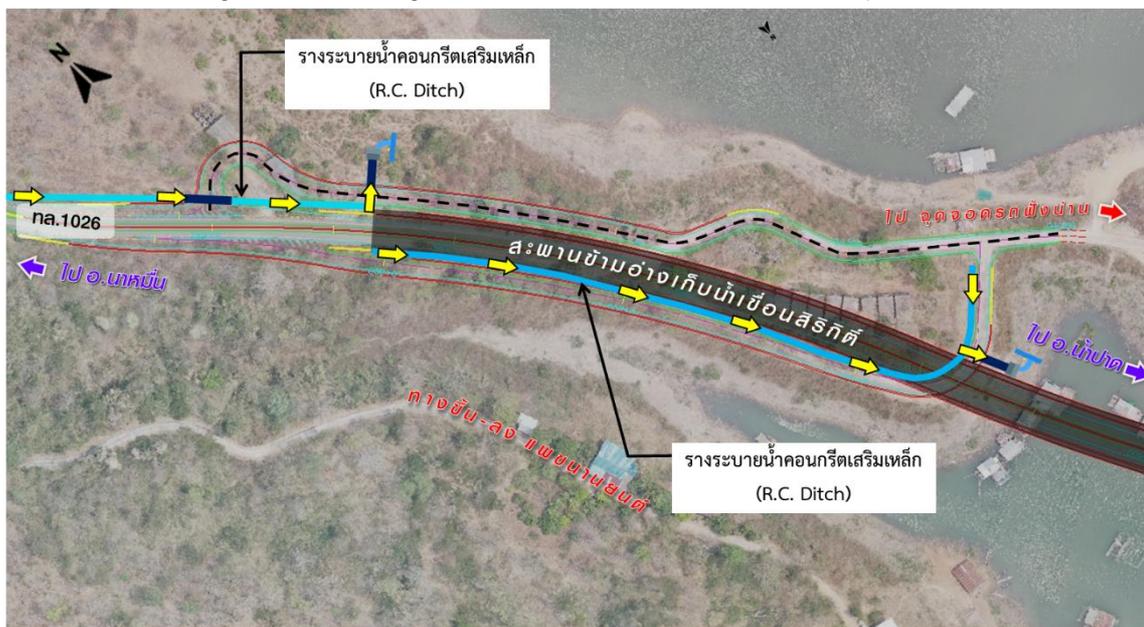
ระบายน้ำอย่างมีประสิทธิภาพจะสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพราะน้ำตลิ่งนได้รวมถึงการดูแล ตรวจสอบ และปรับปรุงให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดีอยู่เสมอจึงสามารถใช้งานได้ตลอดอายุถนน ประกอบด้วย

### 6.6.1 ระบบระบายน้ำตามยาว (Side Drain)

จากผลการวิเคราะห์ระบบระบายน้ำในแนวขนานบนทางหลวง และนำไปออกแบบวางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. Ditch) ขนานไปตามแนวเส้นทางโครงการ ดังรูปที่ 6.6-1 และรูปที่ 6.6-2 สรุปผลการวิเคราะห์ออกแบบมีค่าปลอดภัย (FS.) ไม่น้อยกว่า 1.50 ในทุกพื้นที่



รูปที่ 6.6-1 แสดงรูปแบบระบบระบายน้ำตามยาวฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์



รูปที่ 6.6-2 แสดงรูปแบบระบบระบายน้ำตามยาวฝั่งจังหวัดน่าน

### 6.6.2 ระบบระบายน้ำตามขวาง (Cross Drain)

เอกสารประกอบการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

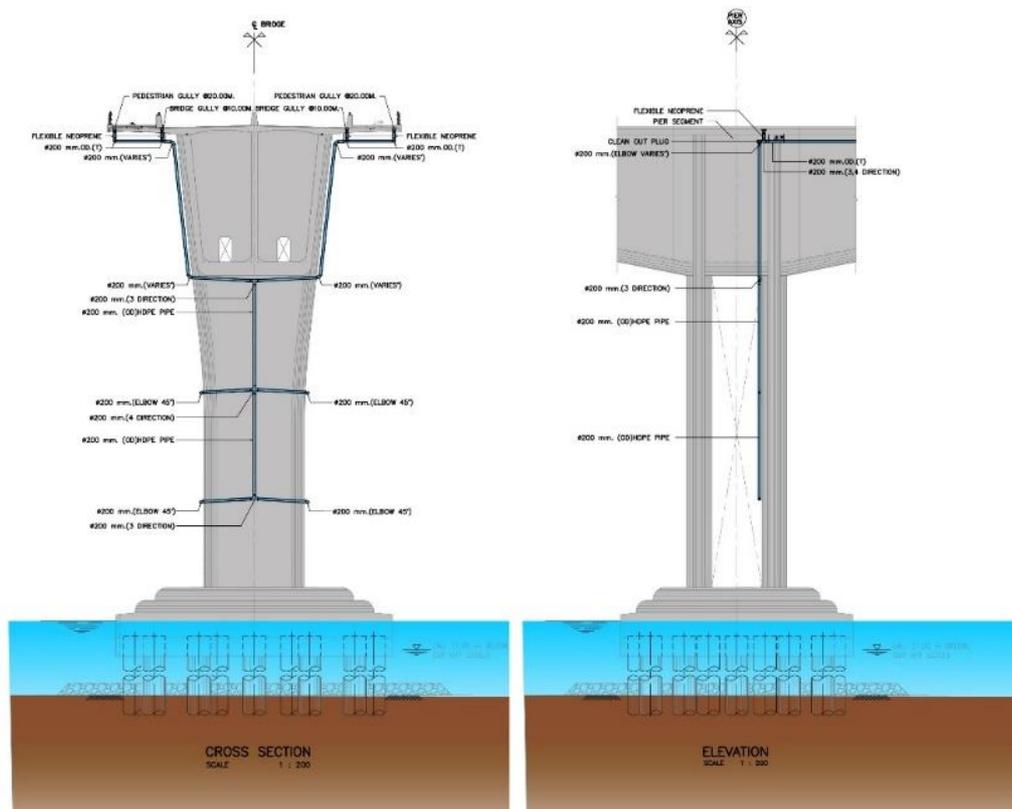


จากการวิเคราะห์แล้วที่ปรึกษาเห็นควรว่าไม่จำเป็นจะต้องมีการก่อสร้างท่อลอดเพิ่มเติม เพราะระบบระบายน้ำเก่าของโครงการสามารถรองรับการระบายน้ำได้ดีอยู่แล้ว ดังนั้นจึงเห็นสมควรให้ใช้ระบบระบายน้ำเดิม

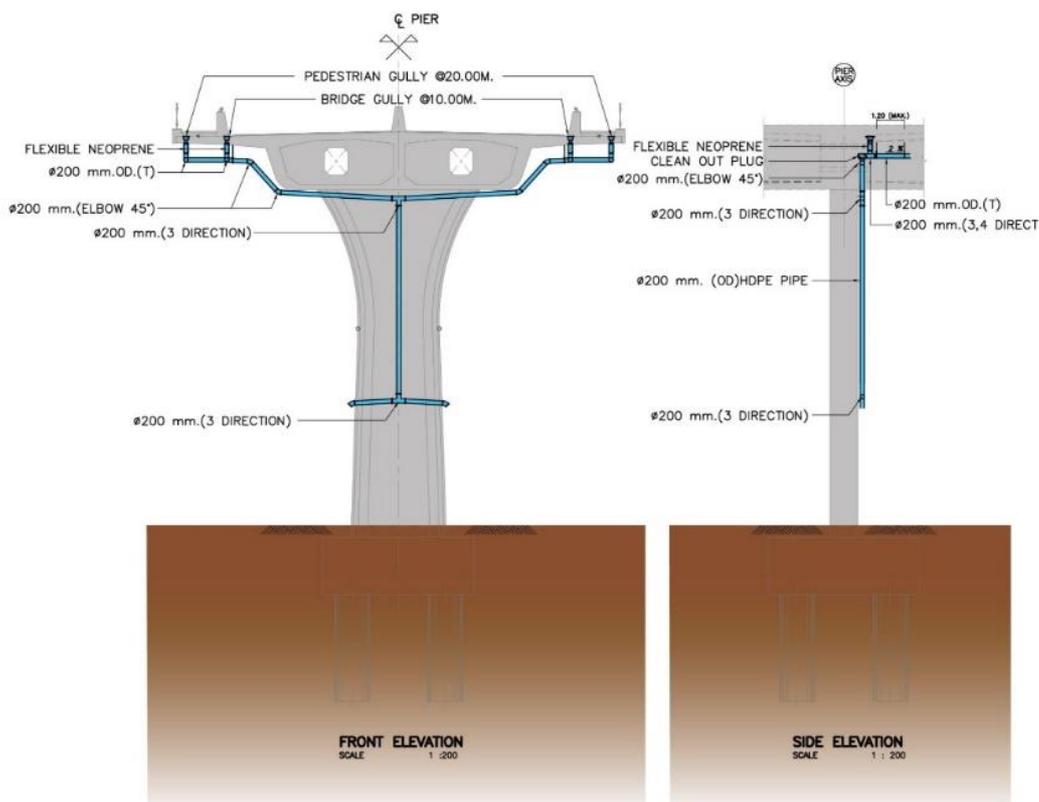
### 6.6.3 ระบบระบายน้ำบนสะพาน (Drainage in the Bridge)

ดำเนินการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนที่สะสมอยู่บนผิวจราจรบนสะพาน และนำไปออกแบบระบบระบายน้ำบนสะพาน ได้แก่ ช่องรับน้ำ ท่อระบายน้ำตามยาว ท่อระบายน้ำตามขวาง ท่อระบายน้ำแนวตั้ง รวมถึงท่อระบายน้ำระดับดินบริเวณโคนเสา เพื่อระบายน้ำออกจากผิวจราจรบนสะพานลงสู่ระบบระบายน้ำระดับดิน โดยการวิเคราะห์หาอัตราการไหลของน้ำบนสะพานจะใช้รอบปีการเกิดซ้ำ 25 ปี

ผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำหลากบนสะพาน และผลการออกแบบระบบระบายน้ำบนสะพาน ประกอบด้วย ช่องรับน้ำบนสะพานขนาด 0.37x0.24 เมตร ติดตั้งทุกระยะ 4.00 เมตร รับน้ำจากผิวจราจรลงสู่ท่อระบายน้ำ ซึ่งออกแบบเป็นท่อ HDPE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร เพื่อรวบรวมน้ำในแต่ละช่วงสะพานไปที่ท่อระบายน้ำที่ฝังอยู่ในเสาตามแนวตั้ง ซึ่งออกแบบเป็นท่อ PVC ขนาด 200 มิลลิเมตร และ ส่งน้ำไปที่ท่อ HDPE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร ระบายน้ำจากสะพานลงสู่ระบบระบายน้ำระดับดินต่อไป ดังรูปที่ 6.6-3 และ รูปที่ 6.6-4



รูปที่ 6.6-3 แสดงรูปแบบระบบระบายน้ำบนสะพานช่วงรูปตัดกลางลำน้ำ



รูปที่ 6.6-4 แสดงรูปแบบระบบระบายน้ำบนสะพาน

## 6.7 งานออกแบบระบบไฟฟ้า

ออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนนตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมการทาง เพื่อใช้สำหรับการเดินทางอย่างปลอดภัย เหมาะสมตามมาตรฐานการออกแบบสากลหรือตามที่กรมทางหลวงกำหนด โดยคำนึงถึงวิธีการก่อสร้าง การบำรุงรักษา การป้องกันการโจรกรรม การรองรับการเดินทางในอนาคต

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับถนนภายในโครงการใช้สำหรับเพื่อลดอุบัติเหตุในเวลาค่ำคืน โดยการออกแบบจะใช้มาตรฐานของประเทศไทย มาตรฐานต่างประเทศ และมาตรฐานสากล เป็นมาตรฐานในการออกแบบ ประกอบด้วย

- มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (วสท.)
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- International Electrotechnical Commission (IEC)
- National Electric Code (NEC)
- Illumination Engineering Society (IES)
- Commission International De L'Eclairage (CIE)
- European Standard (EN)

เพื่อไม่ให้เกิดความเมื่อยล้าหรือต้องเพ่งสายตามากในการมอง ครอบคลุมถึงบริเวณต่างๆ ได้แก่ ถนนสายหลัก บริเวณทางแยก และบริเวณที่อาจเป็นอันตรายในเวลาค่ำคืน ซึ่งตำแหน่งที่มีการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ความส่องสว่างไฟถนนตามมาตรฐาน IES



แต่เนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติศรีน่านและเขตอุทยานลำน้ำน่าน ดังนั้นการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างจึงต้องคำนึงถึงสัตว์ในระบบนิเวศเพื่อไม่ให้แสงไฟฟ้าส่องสว่างกระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศโดยรอบ โดยดำเนินงานออกแบบระบบไฟฟ้าส่องสว่างให้มีค่าความส่องสว่างเป็นไปตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม คือ ใช้แสงที่ไม่ดึงดูดแมลง ได้แก่ หลอดไฟชนิดแสงสีเหลือง หลอดไฟที่มีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 2000-4000 K เพื่อลดผลกระทบต่อดังกล่าวที่อาจเข้ามาหากินแมลงใกล้แนวเส้นทางโครงการ ซึ่งอาจจะเป็นเหตุให้สัตว์ป่าดังกล่าวอาจได้รับอันตรายจากการถูกรถชน ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา มีการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างตลอดแนวเส้นทางโครงการและบริเวณพื้นที่ที่ได้พิจารณา ประกอบด้วยการออกแบบแสงสว่างให้เหมาะสม ครอบคลุมถึงบริเวณทางแยกและบริเวณจุดกลับรถ การออกแบบระบบไฟฟ้าส่องสว่างสำหรับโครงการนี้ จะติดตั้งโคมไฟกิ่งเดี่ยว โคมไฟกิ่งคู่ และโคมติดได้สะพาน



รูปที่ 6.7-1 ตัวอย่างการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างผิวถนน

#### 6.8 งานสถาปัตยกรรม และภูมิสถาปัตยกรรม

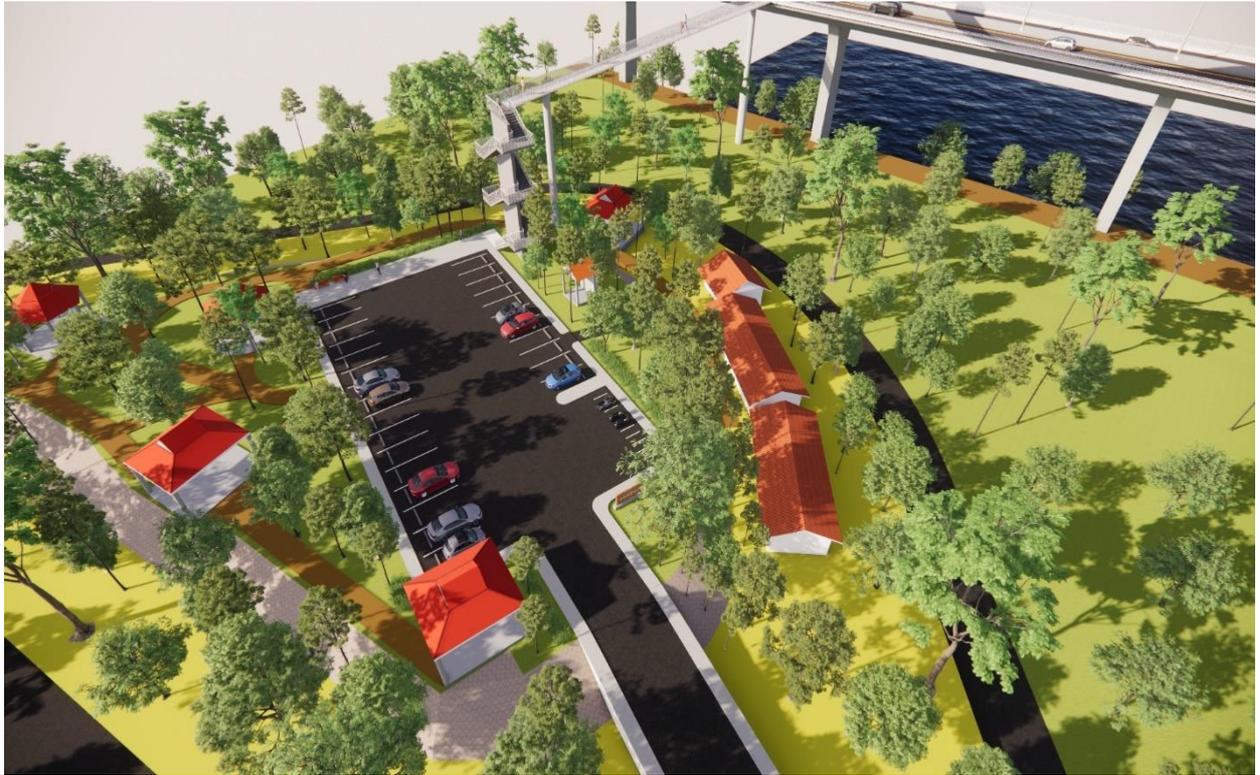
โครงการได้มีการกำหนดขอบเขตบริเวณที่จะทำการจัดการด้านงานสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรม โดยมีแนวคิดในการออกแบบรวมถึงการปรับปรุงพื้นที่จุดจอดรถ พื้นที่จุดชมวิว ราวกันตก และงานตกแต่งเสาไฟฟ้าส่องสว่าง โดยแนวคิดการออกแบบจะเชื่อมโยงถึงอัตลักษณ์ของจังหวัดน่าน และจังหวัดอุตรดิตถ์ โดยมีรายละเอียดในส่วนของงานสถาปัตยกรรม และภูมิสถาปัตยกรรมดังนี้

### 6.8.1 จุดจอดรถ

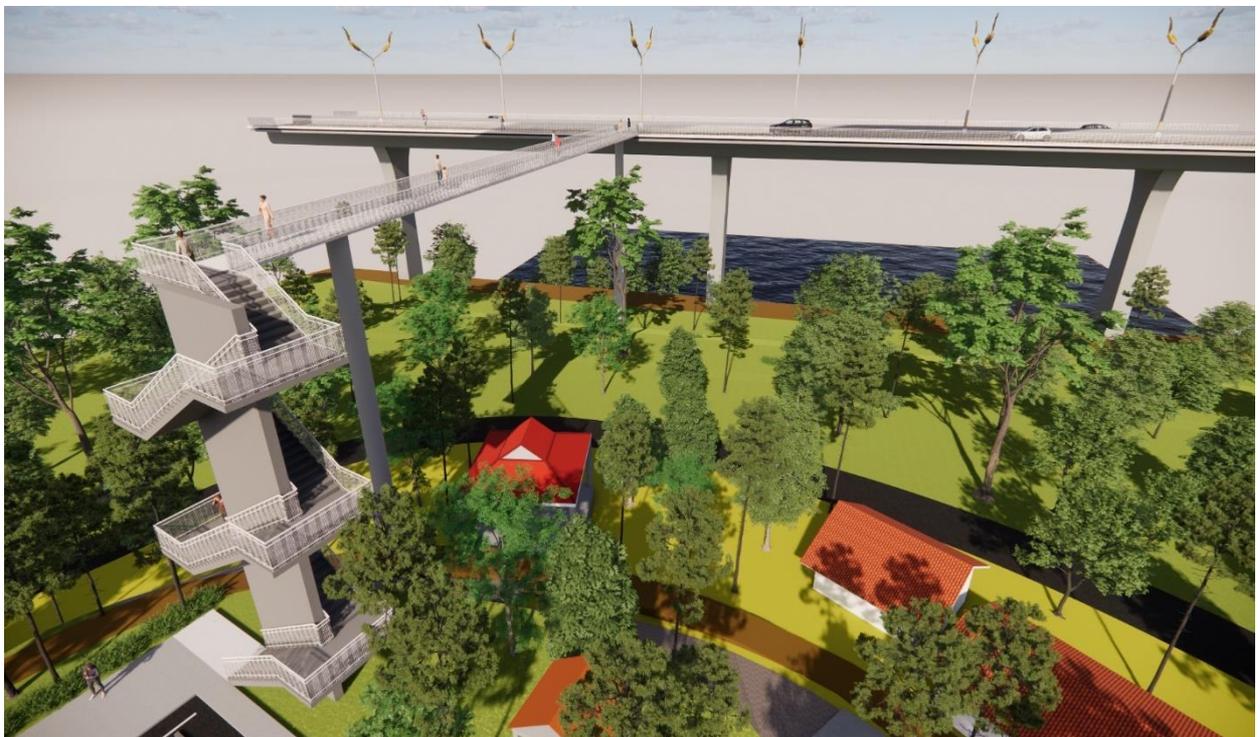
พื้นที่จุดจอดรถในโครงการใช้สำหรับจอดรถให้นักท่องเที่ยวเดินไปยังจุดชมวิว อีกทั้งบริเวณพื้นที่ลานจอดรถสามารถนั่งพักและทำกิจกรรมได้นอกจากไปยังบริเวณจุดชมวิวอีกด้วย ในพื้นที่โครงการได้กำหนดจุดจอดรถไว้ จำนวน 2 แห่ง จุดจอดรถฝั่งน่าน ซึ่งเป็นพื้นที่จุดจอดรถเดิม **ดังรูปที่ 6.8-1** ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจลงพื้นที่ลานจอดพบว่าอยู่ในสภาพที่ค่อนข้างดี จึงมีแนวคิดปรับปรุงพื้นที่บริเวณลานจอดจัดให้มีศาลาที่นั่ง ลานกิจกรรม และออกแบบบันไดยกระดับขึ้นไปทางเชื่อม (Skywalk) **ดังรูปที่ 6.8-2 ถึง รูปที่ 6.8-4** และจุดจอดรถฝั่งอุตรดิตถ์ จัดพื้นที่จุดจอดรถบริเวณไหล่ทางโดยแบ่งพื้นที่สำหรับรถเล็กและรถใหญ่ โดยมีพื้นที่ตกแต่งต้นไม้และศาลานั่งพักในบริเวณดังกล่าว และสามารถเดินไปบริเวณจุดชมวิวส่วนกลางของสะพานได้ **ดังรูปที่ 6.8-5 ถึง รูปที่ 6.8-7**



รูปที่ 6.8-1 ภาพถ่ายดาวเทียม บริเวณจุดจอดรถฝั่งน่าน



รูปที่ 6.8-2 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จำลองพื้นที่บริเวณจุดจอดรถฝั่งน่าน



รูปที่ 6.8-3 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จำลองบันไดยกระดับบริเวณจุดรถฝั่งน่าน



รูปที่ 6.8-4 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จำลองพื้นที่บริเวณทางเดินยกระดับ เชื่อมระหว่างจุดจอดรถฝั่งน่านกับจุดชมวิว



รูปที่ 6.8-5 ภาพจำลองมุมสูง (Top View) บริเวณจุดจอดรถฝั่งอุตรดิตถ์



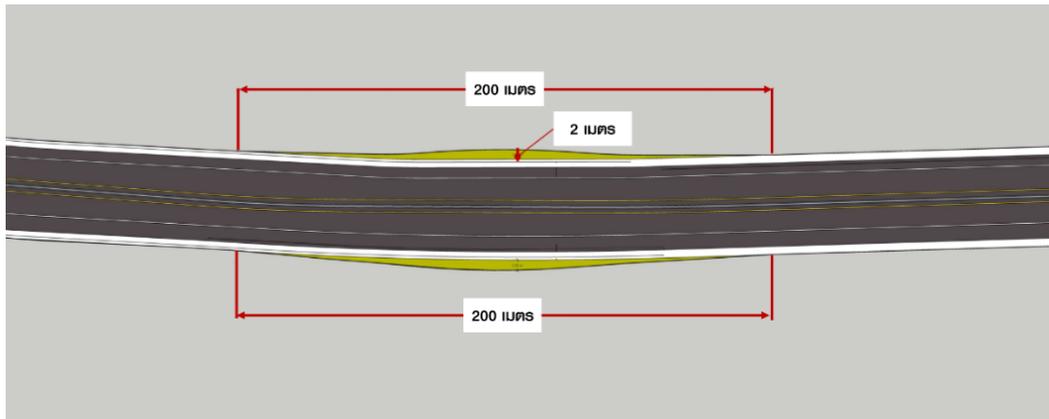
รูปที่ 6.8-6 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จำลองพื้นที่บริเวณจุดจอดรถฝั่งอุตรดิตถ์



รูปที่ 6.8-7 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) จำลองลานพักผ่อนบริเวณจุดจอดรถฝั่งอุตรดิตถ์

## 6.8.2 พื้นที่จุดชมวิว

พื้นที่จุดชมวิวยู่บริเวณกลางอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ สามารถมองเห็นทัศนียภาพโดยรอบของพื้นที่โครงการ โดยมีพื้นที่ช่วงยื่นความยาวทั้งหมด 200 เมตร มีช่วงยื่นออกไปจากทางเท้าเดิม 2 เมตร เป็นจุดชมวิวของทั้งสองฝั่ง บริเวณสี่เหลี่ยม วัสดุเป็นคอนกรีตพูนสี และเป็นจุดท่องเที่ยวในการถ่ายรูป ดังรูปที่ 6.8-8 ถึง รูปที่ 6.8-9



รูปที่ 6.8-8 ภาพ Plan บริเวณพื้นที่จุดขมวิว

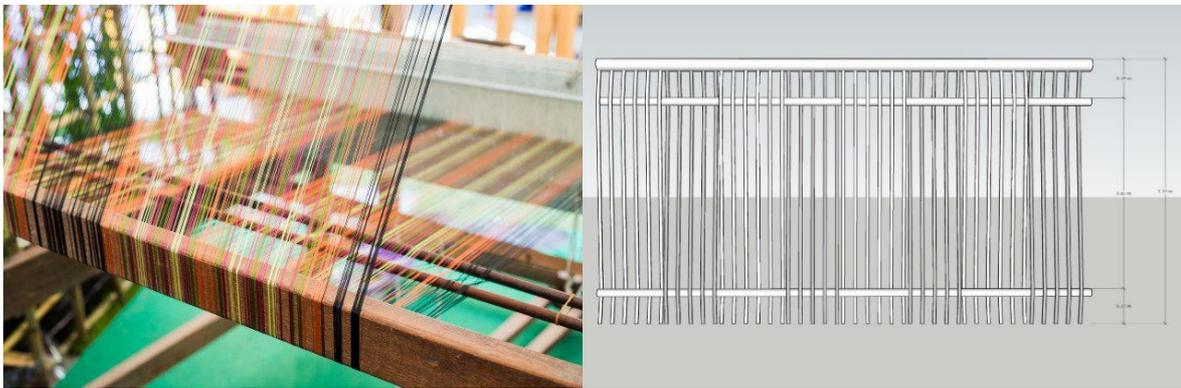


รูปที่ 6.8-9 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) ภาพบริเวณจุดขมวิว

### 6.8.3 ราวกันตก

ได้แนวความคิดการออกแบบราวกันตกเป็นรูปแบบเครื่องทอผ้าโดยอ้างอิง “เส้นยืน” จากการทอผ้าด้วยเครื่องของคนในชุมชน ดังรูปที่ 6.8-10 การทอผ้าเป็นศิลปะอย่างหนึ่งของคนไทย ผ้าพื้นบ้านพื้นเมืองของไทยที่ทอกันตามท้องถิ่นต่างๆ ในปัจจุบันนี้เต็มไปด้วยลวดลายและสัญลักษณ์ต่างๆ มากมาย สัญลักษณ์และลวดลายบางอย่างก็เชื่อมโยงกับความเชื่อของคนไทยพื้นบ้านที่นับถือสืบทอดต่อกันมาหลายชั่วอายุคน และยังสามารถเชื่อมโยงกับลวดลายที่ปรากฏอยู่ในศิลปะอื่นๆ เช่น บนจิตรกรรมฝาผนัง สถาปัตยกรรม ตำนานพื้นบ้าน และวรรณคดี เป็นต้น ผ้าที่มีชื่อเสียงของจังหวัดอุตรดิตถ์ ได้แก่ ผ้าซิ่นตีนจกกล้วยแล ผ้าซิ่นตีนจกน้ำอ่าง ผ้าซิ่นตีนจกน้ำปาดและปากท่า ผ้าซิ่นมัดหมี่ เป็นต้น ในส่วนของผ้าที่มีชื่อเสียงของจังหวัดน่าน ได้แก่ ผ้าทอลายน้ำไหล ผ้าทอลายลือ ผ้ามัดก่าน ผ้าปักชาวเขา เป็นต้น โครงการฯ จึงได้นำแนวคิด “เส้นยืน” จากการทอผ้าที่เป็นตัวแทนของจังหวัดอุตรดิตถ์และจังหวัดน่าน มาถักทอสายใยความผูกพันแห่งชีวิตเป็นตัวแทนของสะพานปากนายข้ามเขื่อนสิริกิติ์

ราวกันตกใช้วัสดุสแตนเลส เนื่องจากมีความทนทานต่อสภาพอากาศ ไม่เปลี่ยนรูปทรง และไม่เกิดสนิมหรือรอยขีดข่วน มีรูปแบบราวกันตกดังในรูปที่ 6.8-11



รูปที่ 6.8-10 ภาพแนวความคิดการออกแบบราวกันตก



รูปที่ 6.8-11 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) ราวกันตกในโครงการ

#### 6.8.4 งานตกแต่งเสาไฟฟ้าส่องสว่าง

ได้แนวคิดจากประเพณีการแข่งขันเรือมรดกวัฒนธรรมแห่งสายน้ำของจังหวัดน่านและจังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งถือเป็นกีฬาที่สะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตที่ปฏิบัติสืบต่อกันมาแต่โบราณ ระหว่างความผูกพันสายน้ำกับชีวิต ซึ่งเป็นประเพณีเก่าแก่ที่บรรพบุรุษสืบทอดกันมา ไม่ปรากฏหลักฐาน มีแต่คำบอกเล่าสืบต่อกันมา และร่องรอยจากซากเรือแข่งเก่าแก่ที่ชำรุด แต่ก็มีเรือบางลำอายุร่วม 200 ปี ยังมีสภาพดีสามารถนำลงแข่งขันได้ เช่น เรือเสือเผาะท่าล้อ บ้านท่าล้อ อำเภอกู่เพียง ชุดเมื่อ พ.ศ.2359 และเรือคำแดงเทวี (นางตู่งาม) บ้านนาเตา อำเภอน้ำฝาง ชุดเมื่อ พ.ศ.2390 จึงเป็นข้อมูลเชื่อได้ว่าเรือแข่งเมืองน่านเกิดมาพร้อมกับความเป็นมาเมืองน่าน ผู้คนที่มีวิถีชีวิตผูกพันกับแม่น้ำน่าน ซึ่งเอกลักษณ์ของเรือเมืองน่านไม่เหมือนจังหวัดใดในประเทศไทย คือ เป็นเรือที่ขุดจากไม้ทั้งต้น หัวไอ้ (หัวโขนเรือ) จะเป็นรูปพญานาค และหางวัลย์ (ส่วนหางเรือ) จะเป็นหางหงส์ ดังรูปที่ 6.8-12 จึงนำส่วนหางเรือมาใช้ประกอบการออกแบบโคมไฟ ดังรูปที่ 6.8-13



รูปที่ 6.8-12 ภาพแนวคิดงานตกแต่งเสาไฟฟ้าส่องสว่าง



รูปที่ 6.8-13 ภาพทัศนียภาพ (Perspective) เสาไฟฟ้า

### 7. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

#### 7.1 การตรวจสอบข้อจำกัดทางด้านสิ่งแวดล้อม

จากการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม/พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อให้ทราบถึงข้อจำกัด/พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย/พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ที่จำเป็นต้องหลีกเลี่ยง หรือต้องมีรูปแบบเฉพาะ/พิเศษเพิ่มเติมจากที่ได้ออกแบบไว้แล้ว ทั้งนี้ เพื่อให้การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำที่สุด และเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยสอดคล้องกับสภาพสิ่งแวดล้อมโดยรอบ ซึ่งจะเอื้อประโยชน์ต่อทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประชาชนในพื้นที่โครงการด้วย โดยจะดำเนินการรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงนโยบาย คำสั่ง มติ กฎระเบียบ ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาผลกระทบและรูปแบบการพัฒนาโครงการ ไม่ว่าจะเป็พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายและตามมติคณะรัฐมนตรี พื้นที่โบราณสถานทั้งที่ขึ้นทะเบียนและไม่ขึ้นทะเบียนกับกรมศิลปากร และพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ศาสนสถาน สถานศึกษา และสถานพยาบาล เป็นต้น เพื่อให้การพัฒนาโครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบสะพานปากนายข้ามเขื่อนสิริกิติ์ อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์ - อ.นาหมื่น จ.น่าน ก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำที่สุดและเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 7.1-1



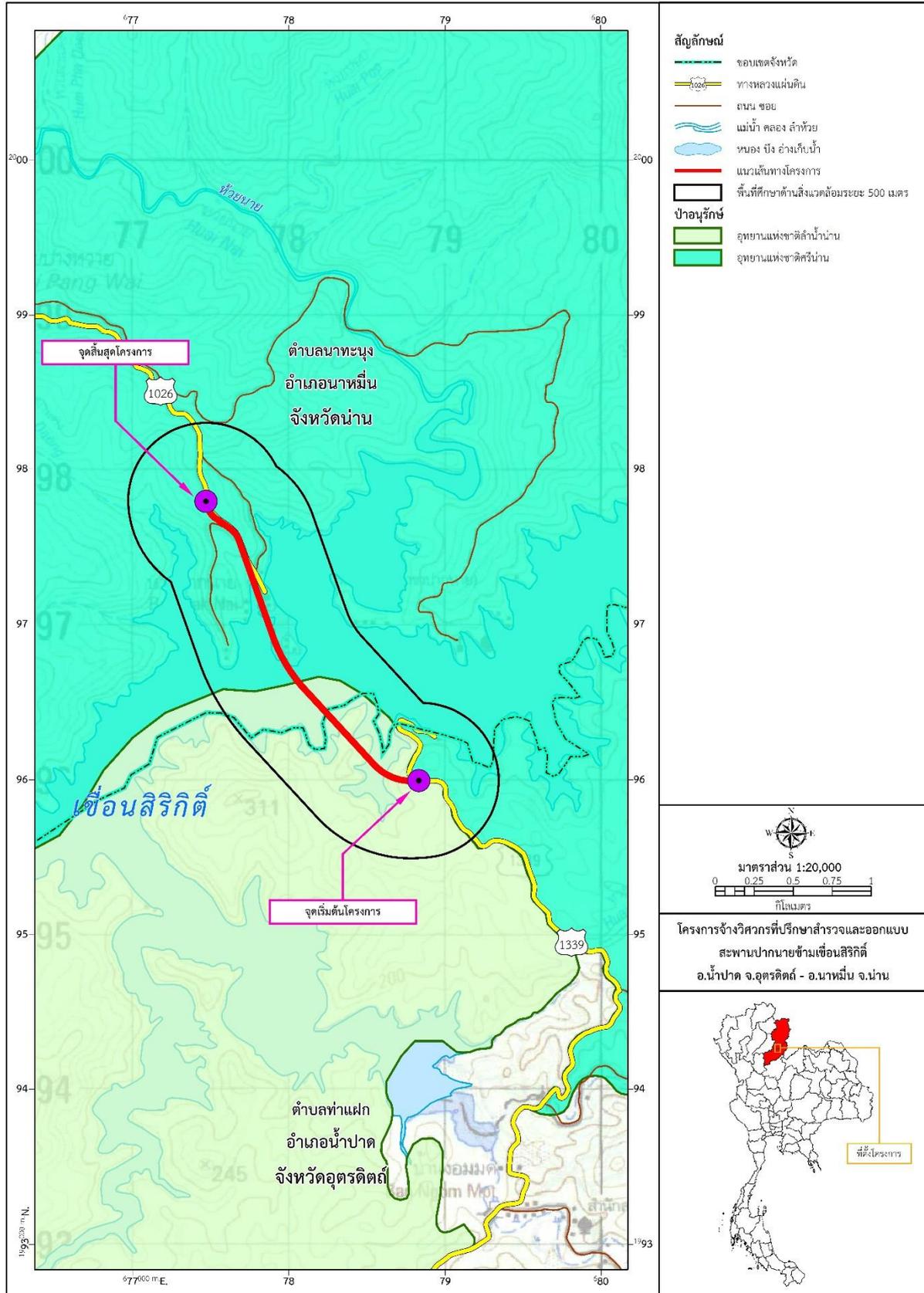
ตารางที่ 7.1-1 สรุปข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม

ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลการตรวจสอบ
1) พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายและตามมติคณะรัฐมนตรีในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่อนุรักษ์จากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ พบว่า บริเวณแนวเส้นทางของโครงการในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการพบพื้นที่อุทยานแห่งชาติ 2 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติลำน้ำน่าน และอุทยานแห่งชาติศรีน่าน ซึ่งตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ดังรูปที่ 7.1-1
2) พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3 ดังรูปที่ 7.1-2
3) พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"><li>หมู่บ้าน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ที่ 2 บ้านงอมมด และหมู่ที่ 17 บ้านปากนาย</li></ul>
4) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) ระดับนานาชาติและระดับชาติ	จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) ระดับนานาชาติและระดับชาติจากกรมทรัพยากรน้ำ พบว่า พื้นที่ศึกษาในระยะ 2 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) และพื้นที่ชุ่มน้ำระดับชาติของประเทศไทย บริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีพื้นที่ชุ่มน้ำที่อยู่ในทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ ได้แก่ แม่น้ำน่าน ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2443 และมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2552

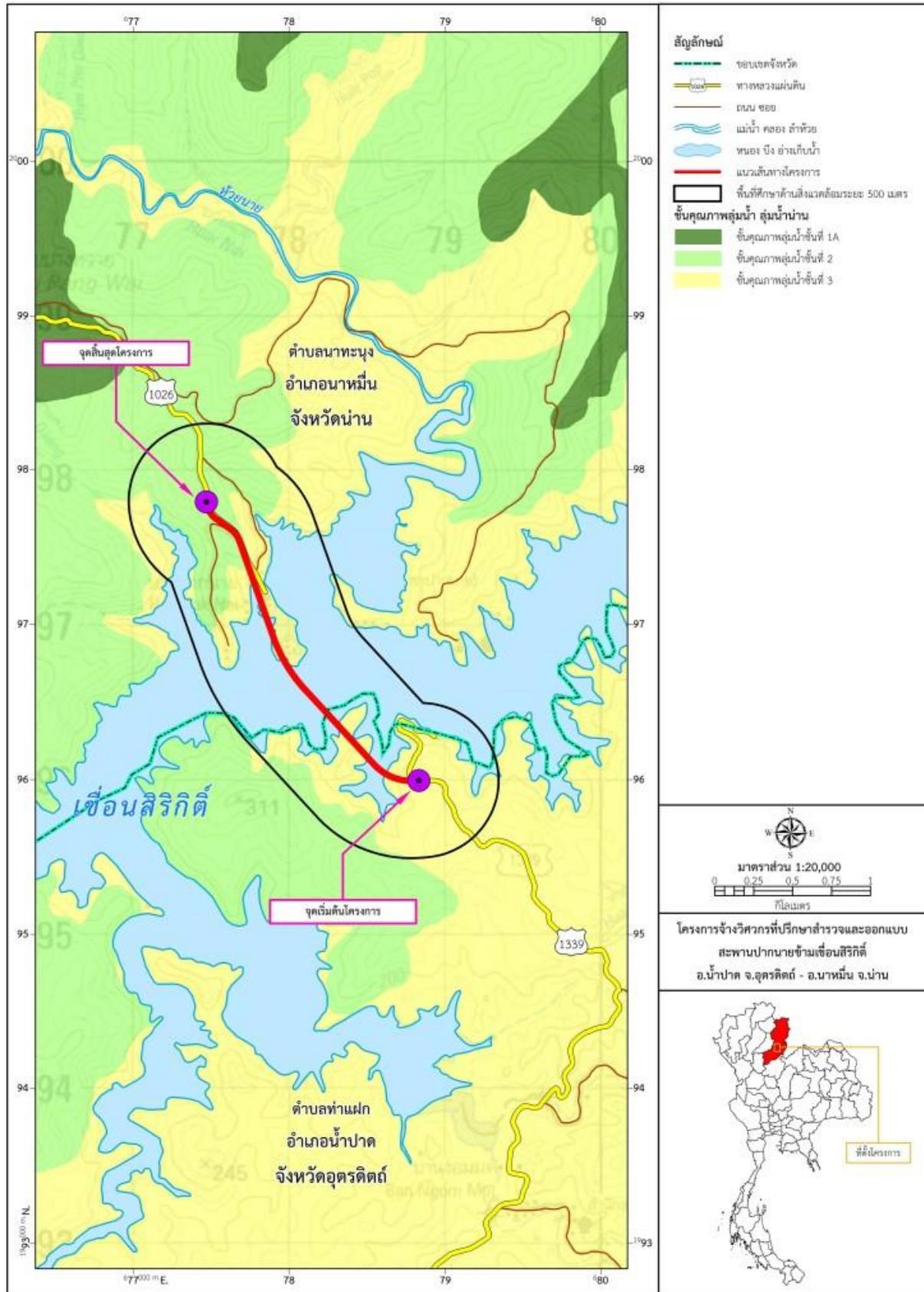


ตารางที่ 7.1-1 สรุปข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลการตรวจสอบ
5) ผังเมืองรวมจังหวัด	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>จังหวัดอุตรดิตถ์</b> จากการตรวจสอบข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดอุตรดิตถ์ พ.ศ. 2560 จากสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุตรดิตถ์ พบว่า แนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษา หรือป่าอนุรักษ์ป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำ ลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเท่านั้น <b>ดังรูปที่ 7.1-3</b></li><li>● <b>จังหวัดน่าน</b> จากการตรวจสอบข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดน่าน พ.ศ. 2560 จากสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดน่าน พบว่า แนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ และที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม <b>ดังรูปที่ 7.1-4</b></li></ul>
6) แหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน	จากการตรวจสอบแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษาโครงการ พบแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน 1 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ลักษณะการใช้ประโยชน์เพื่อชลประทานเพื่อการเพาะปลูกทางเกษตรกรรม ทุ่งราบสองฝั่งแม่น้ำน่านกับพื้นที่ทุ่งเจ้าพระยา และบรรเทาภัยแล้งในช่วงฤดูแล้ง และเป็นเส้นทางคมนาคมหลักของประชาชนในพื้นที่ <b>ดังรูปที่ 7.1-5</b>

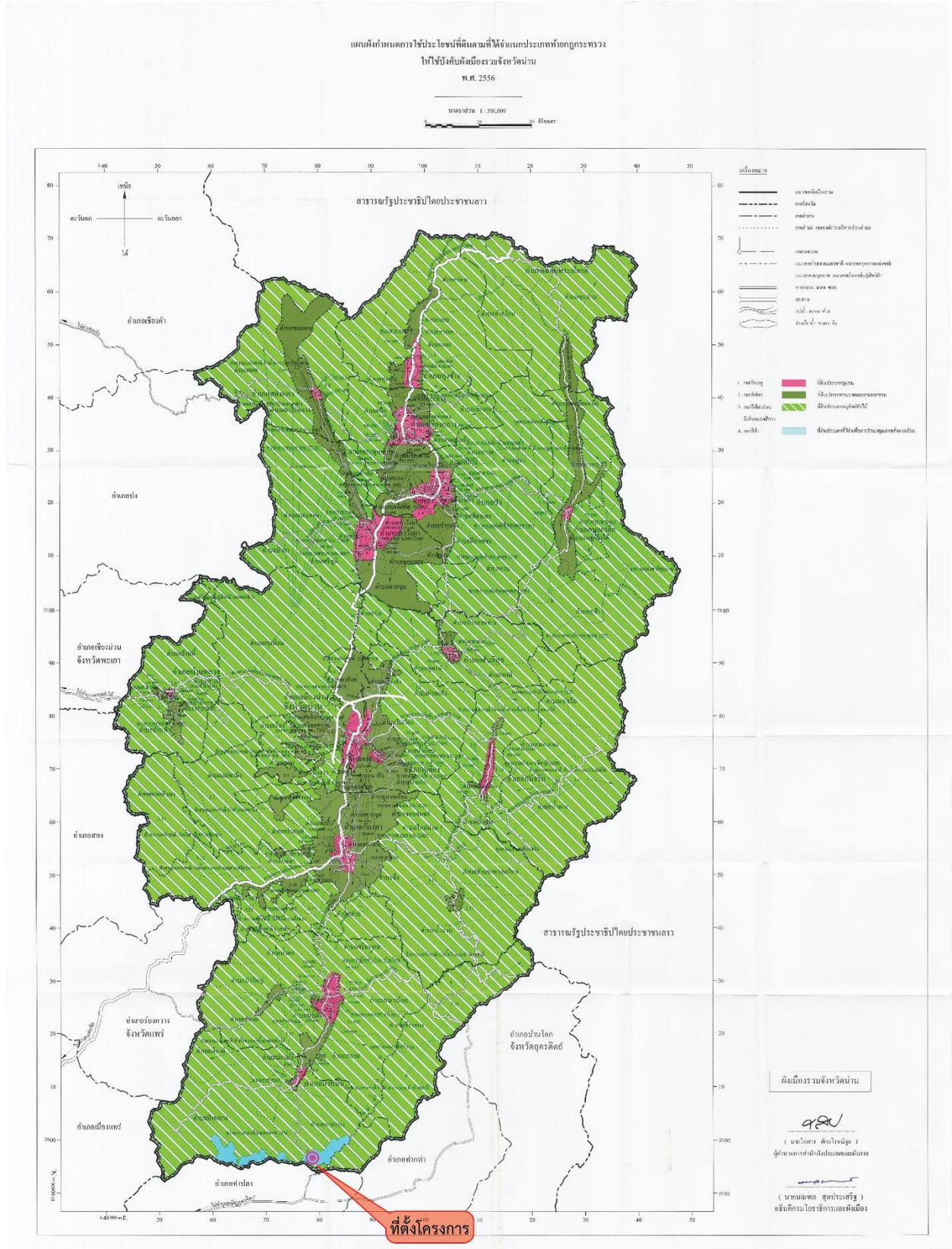


รูปที่ 7.1-1 พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย และตามมติคณะรัฐมนตรี  
ในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ



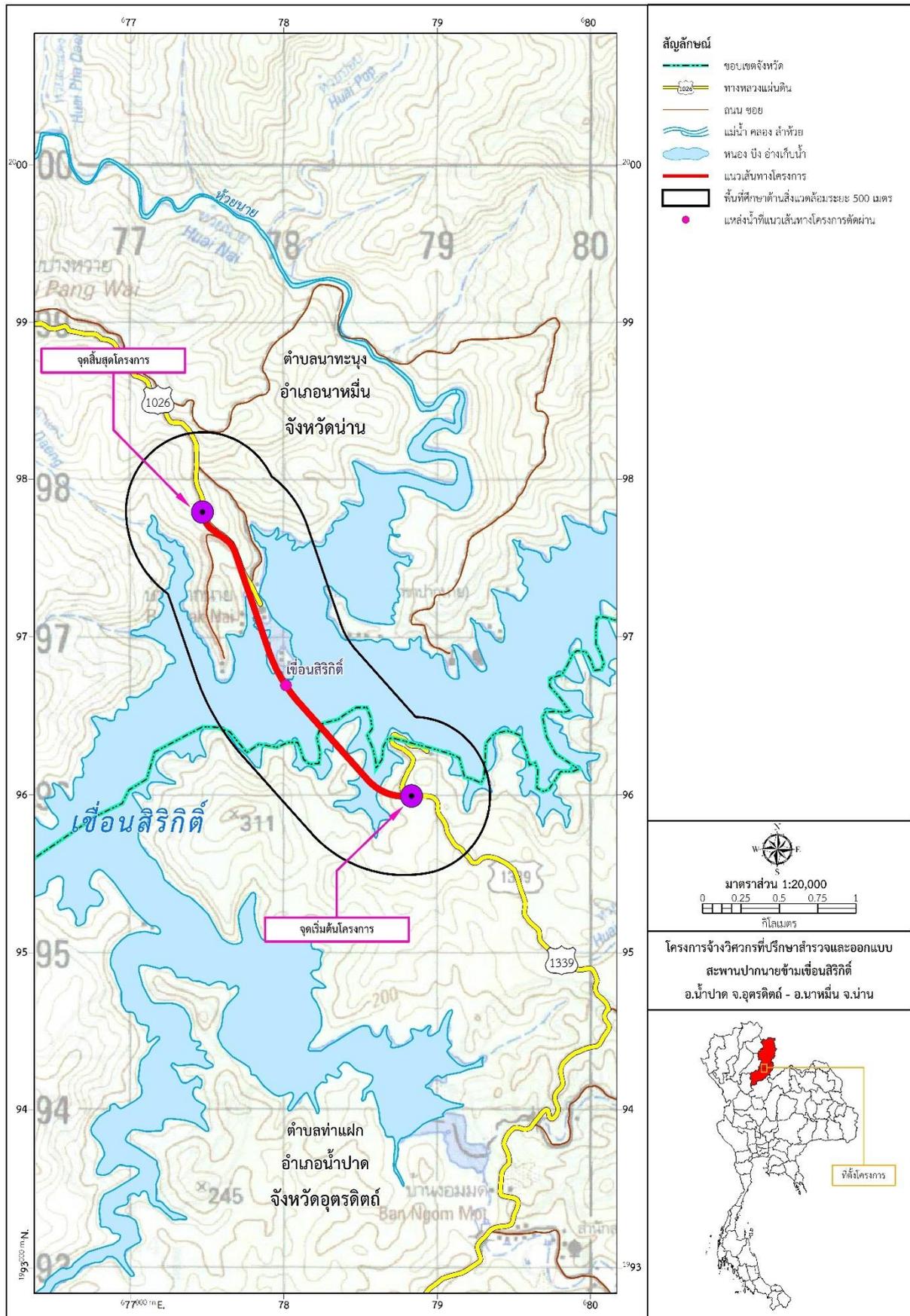
รูปที่ 7.1-2 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ





ที่มา: สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดน่าน, 2556

รูปที่ 7.1-4 แผนที่ผังเมืองรวมจังหวัดน่าน



รูปที่ 7.1-5 แหล่งน้ำที่แนวเส้นทางของโครงการตัดผ่าน



### 7.3 สรุปผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียด (EIA)

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) และการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมชั้นรายละเอียด (EIA) ทั้งนี้ ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการโดยวิธี Leopold Matrix ครอบคลุมทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ 4 ด้าน ได้แก่ ทางกายภาพ ทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต จำนวน 37 ปัจจัย พบว่า มีปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญที่นำมาศึกษาเพิ่มเติมในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมชั้นรายละเอียด (EIA) จำนวน 24 ปัจจัย รายละเอียดดังตารางที่ 7.3-1

ตารางที่ 7.3-1 แสดงปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียด (EIA)

ด้านกายภาพ	ด้านชีวภาพ	ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	ด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
1. ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	1. ระบบนิเวศ	1. การคมนาคมขนส่ง	1. เศรษฐกิจ-สังคม
2. ทรัพยากรดิน	2. พืชในระบบนิเวศ	2. สาธารณูปโภค	2. การสาธารณสุข
3. น้ำผิวดิน	3. สัตว์ในระบบนิเวศ	3. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	3. อาชีวอนามัย
4. อากาศและบรรยากาศ	4. สิ่งมีชีวิตหายาก	4. การเกษตรกรรม	4. อุบัติเหตุและความปลอดภัย
5. เสียง		5. สันทนาการ	5. ความปลอดภัยในสังคม
6. ความสั่นสะเทือน			6. สุขภาพ
			7. ผู้ใช้ทาง
			8. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี
			9.สุนทรียภาพ

ซึ่งสามารถสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้แสดงดังตารางที่ 7.3-2

ตารางที่ 7.3-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร่างมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>			
<b>1.1 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว</b>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p><b>ธรณีวิทยา</b>                      งานก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักพนักงาน/คนงาน งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร งานก่อสร้างโรงผสมแอสฟัลติก และงานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง และวัสดุก่อสร้าง ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้เกิดขึ้นบนผิวจราจรเท่านั้นไม่มีการขุดลึกลงไปถึงชั้นหิน นอกจากนี้แนวเส้นทางโครงการไม่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยในการเกิดหลุมยุบและไม่อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ดังนั้น ลักษณะทางธรณีในพื้นที่จึงไม่มีผลกระทบหรือเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาโครงการแต่อย่างใด</p>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>1. ออกแบบตามคู่มือออกแบบสะพานและถนนเพื่อต้านแผ่นดินไหว ของกรมทางหลวง พ.ศ. 2559 และดำเนินการออกแบบตามกฎหมายกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 รวมถึงออกแบบให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564</p> <p>2. ในกรณีที่เกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการ ให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง ดำเนินการตรวจสอบสภาพความชำรุดเสียหายของโครงการ หากพบว่าแนวเส้นทางโครงการ</p>	-

เอกสารประกอบการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)



ตารางที่ 7.3-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร่างมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><b>แผ่นดินไหว</b> แนวเส้นทางโครงการมีระยะห่างจากรอยเลื่อนที่มีพลังที่ใกล้ที่สุด ได้แก่ รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ ระยะห่าง 20 กิโลเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวความรุนแรงระดับแรงมาก (VI) และเป็นพื้นที่บริเวณที่ 3 หรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับสูงเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 ซึ่งหากในอนาคตมีการเกิดแผ่นดินไหวเกิดขึ้น โครงการอาจมีความเสี่ยงในการได้รับผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือน และอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อแนวเส้นทางโครงการรวมถึงโครงสร้างสะพานได้ จึงเป็นผลกระทบในระดับสูง</p>	<p>ชำรุด/เสียหายไม่สามารถสัญจรผ่านได้ให้ทางผู้รับเหมาก่อสร้าง เร่งดำเนินการซ่อมแซมให้สามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติ</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
	เมื่อเปิดใช้โครงการบริเวณแนวสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ และช่วงที่มีการขยายช่องจราจร มีระยะห่างจากรอยเลื่อนที่มีพลังใกล้ที่สุดได้แก่ รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ ระยะห่าง 20 กิโลเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวความรุนแรงระดับแรงมาก (VII) และเป็นพื้นที่บริเวณที่ 3 หรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับสูงเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 หากเกิดแผ่นดินไหวอาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างสะพานได้ จึงเป็นผลกระทบในระดับสูง		-



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2. ทรัพยากรดิน	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ผลกระทบต่อการสูญเสียหน้าดิน และการเคลื่อนย้ายดินออกจากพื้นที่</b> ซึ่งกิจกรรมงานดินบริเวณจังหวัดอุตรดิตถ์มีปริมาณวัสดุดินตัดรวมทั้งหมดเท่ากับ 11,651.30 ลูกบาศก์เมตร และดินถมทั้งหมดเท่ากับ 25,731.34 ลูกบาศก์เมตร ส่วนกิจกรรมบริเวณจังหวัดน่าน มีปริมาณวัสดุดินตัดรวมทั้งหมดเท่ากับ 5,934.57 ลูกบาศก์เมตร และเป็นดินถมทั้งหมดเท่ากับ 21,141.83 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณดินตัดทั้งหมดเป็นดินที่มีคุณสมบัติในการนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยนำกลับมาใช้ถมบริเวณพื้นที่โครงการได้แก่ บริเวณจุดจอดรถทั้ง 2 ฝั่งของสะพานของอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์</li></ul>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. กรมทางหลวงต้องกำกับดูแล และควบคุมการก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดิน ได้แก่ งานเปิดหน้าดิน งานเตรียมพื้นที่ งานควบคุมป้องกันผิวน้ำดิน และงานดิน เป็นต้น ให้เป็นไปตามแบบก่อสร้างอย่างเคร่งครัด</li><li>2. หลีกเลี่ยงการก่อสร้างที่มีการเปิดหน้าดินในช่วงที่มีฝนตกหนัก เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการชะล้างพังทลายของดินในช่วงฤดูฝน</li><li>3. กิจกรรมการเปิดหน้าดินให้ทยอยเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะมีการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อลดการชะล้างพังทลายดิน</li><li>4. บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เส้นทางขนส่งหรือที่จอดรถ ซึ่งเป็นพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม ต้องทำการบดอัดดินให้แน่น เพื่อลดปัญหาการชะล้างหน้าดิน</li></ol>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2. ทรัพยากรดิน (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
	<p>ทำให้ต้องมีการนำปริมาณดินดังกล่าวออกจากพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตามปริมาณดินที่สูญเสียอยู่นั้นอยู่ในเขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน</b></li></ul> <p>กิจกรรมการเปิดหน้าดินส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินตั้งแต่ช่วงกม. 0+000 ถึง กม. 2+390 เพิ่มขึ้นจากสภาพปัจจุบันที่มีระดับน้อยมาก อยู่ในระดับรุนแรงมาก (41.36- 64.24 ตัน/ไร่/ปี) โดยการชะล้างพังทลายของดินทั้งจากการปรับปรุงคันทางใหม่ และโครงสร้างสะพานจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงเปิดหน้าดินซึ่งมีบริเวณที่การตัดดินลึกช่วงกม.2+000 - 2+100 และกม.0+000 - 0+030 ของการก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดน่านซึ่งเกิดขึ้นในระยะทางสั้น ๆ จึง</p>	<p>5. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดินที่ตกหล่นบริเวณพื้นที่การก่อสร้างโครงการ</p> <p>6. หลีกเลี่ยงการจอดรถที่นำมาใช้งานลาดยางบนผิวดินเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของแอสฟัลติกกลอสูดิน</p> <p>7. การขุดเจาะฐานรากโครงสร้างสะพานยกระดับให้ใช้สารละลายโพลีเมอร์ในการช่วยพยุงหลุมเจาะฐานรากโครงสร้าง</p> <p>8. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดปริมาณการใช้สารละลายโพลีเมอร์ให้เพียงพอกับการใช้งาน เพื่อลดปริมาณการเก็บสำรองสารละลายในพื้นที่มากเกินความจำเป็น</p> <p>9. ในกรณีที่มีสารละลายโพลีเมอร์เหลือจากการใช้ก่อสร้างแต่ละครั้ง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องสูบกลับไปเก็บในถังที่แข็งแรง และนำสารดังกล่าวมาใช้ในการก่อสร้างเสาเข็มต้นอื่นต่อไป</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2. ทรัพยากรดิน (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
	<p>ไม่มีโครงสร้างป้องกันแต่อย่างใด และกิจกรรมดังกล่าวจะดำเนินการเฉพาะเขตทางเท่านั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบอยู่ในระดับสูง</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน</b></li></ul> <p>สำหรับกิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ งานดิน งานก่อสร้างคันทาง งานขนย้ายเศษวัสดุเหลือใช้ออกจากพื้นที่โครงการ และงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานบริเวณอ่างเก็บน้ำสิริกิติ์ อาจมีการปนเปื้อนของน้ำมันที่ใช้ในเครื่องจักร รวมไปถึงการลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตซึ่งอาจส่งผลให้น้ำมันที่นำมาใช้รวมถึงแอสฟัลต์ที่นำมาลาดยางอาจเกิดการรั่วไหลบนถนนและไหลลงสู่ดินเกิดการปนเปื้อนในดินได้ และการก่อสร้างสะพานซึ่งมีการใช้เสาเข็มเจาะ มีการใช้สารละลายโพลีเมอร์ที่สามารถถากกลับมาใช้ใหม่ได้</p>	<p>10. ในกรณีที่ต้องการกำจัดสารละลายโพลีเมอร์ส่วนที่เหลือคิดเป็นร้อยละ 15 ของเสาเข็มต้นสุดท้ายในกลุ่มตอม่อนั้นให้นำไปฝังกลบที่เขตทางหลวงใกล้ฐานรากของตอม่อบนบก</p> <p>11. ในช่วงดำเนินการขุดเจาะฐานรากของโครงสร้างสะพานผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีรถบรรทุกอรับเศษมวลดินจากการดำเนินงานก่อสร้าง ลำเลียงออกจากพื้นที่โครงการทันที</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2. ทรัพยากรดิน (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง แต่ถ้าหากเก็บรักษาไม่ดีอาจก่อให้เกิดการ รื้อไพลปนเปื้อนดิน จึงคาดว่าจะมีผลกระทบ อยู่ในระดับต่ำ	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง 12. ปริมาณดินถมจังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 25,731.34 ลูกบาศก์เมตร ผู้รับเหมาจะต้องนำไปกองเก็บบริเวณ พื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ บริเวณ บ้านพัก คนงาน ฝั่งอุตรดิตถ์ บนทางหลวง หมายเลข 1339 กม. 92+000 และ ปริมาณดินถมจังหวัดน่าน จำนวน 21,141.83 ลูกบาศก์เมตร ผู้รับเหมา จะต้องนำไปกองเก็บบริเวณพื้นที่ที่ จัดเตรียมไว้ บริเวณบ้านพักคนงาน ฝั่งน่าน บนทางหลวงหมายเลข 1026 กม. 67+000	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2. ทรัพยากรดิน (ต่อ)	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
	กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ กิจกรรมการคมนาคมบนถนนทางหลวง เป็นการสัญจรของยานพาหนะของผู้ใช้ทาง ซึ่งดำเนินการอยู่บนผิวจราจรของแนวเส้นทางโครงการ และบนโครงสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ซึ่งได้รับการออกแบบตามมาตรฐานวิศวกรรม รวมถึงกิจกรรมการบำรุงรักษา ซึ่งทุกกิจกรรมดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และในเขตทางเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดิน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ	-	-



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1.3.น้ำผิวดิน	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p><b>ผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ผลกระทบต่อความชุ่มชื้นของน้ำที่เพิ่มจากเศษวัสดุและตะกอนดิน</li></ul> <p>การก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ อาจส่งผลให้เศษวัสดุจากการก่อสร้างตกลงสู่แหล่งน้ำ นอกจากนี้ กิจกรรมการเปิดหน้าดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำ อาจเป็นแหล่งกำเนิดตะกอนดิน ซึ่งอาจส่งผลต่อคุณภาพน้ำโดยเฉพาะในฤดูฝน ที่อาจจะเกิดการชะล้างอนุภาคและตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้ความชุ่มชื้นหรือสารแขวนลอยในน้ำเพิ่มขึ้น โดยการชะล้างของตะกอนดินจะเกิดได้มากขึ้นกรณีที่มีฝนตก ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำที่ได้ จึงกำหนดให้ผลกระทบต่ออยู่ในระดับปานกลาง</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"><li>การออกแบบรายละเอียดของโครงการ ต้องคำนึงถึงการป้องกันการกัดเซาะบริเวณตอม่อของสะพาน (Local Scour) ทั้งที่อยู่เหนือน้ำและทำนน้ำ โดยออกแบบ skirt ตรฐานราก</li><li>จัดให้มีม่านตักตะกอน (Silt Curtain) เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของการทำเหมืองลงไปในห้องน้ำ ก่อนดำเนินการเจาะเสาเข็มและก่อสร้างฐานราก</li><li>ในช่วงที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ ผู้รับเหมาจะต้องติดตั้งตาข่ายใต้สะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์ (กม.1+150) เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุจากการก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำ โดยวัสดุที่ใช้เป็น ตาข่ายกันฝุ่น (Safety Net) HDPE สีเขียวมีความเหนียวและทนทานวัสดุ ซึ่งป้องกันเศษเหล็ก เศษคอนกรีต</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>จุดตรวจวัด :</b><ul style="list-style-type: none"><li>อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ 3 จุด ได้แก่ บริเวณกลางน้ำ และเหนือน้ำและท้ายน้ำ ระยะ 100 เมตร</li></ul></li><li><b>ดัชนีตรวจวัด :</b><ul style="list-style-type: none"><li>ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน 13 ปัจจัย ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพ ความชุ่มชื้น ความโปร่งแสง ความนำไฟฟ้า ความเป็นกรด – ด่าง ออกซิเจนละลาย ปีไอดี ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด ไนมัน และน้ำมัน ไนเตรต-ไนโตรเจน แבקที่เรียกกลุ่มพีคอลลีโพลิฟอร์ม และ แบคที่เรียกกลุ่มโคลีโพลิฟอร์ม ทั้งหมด</li></ul></li><li><b>ความถี่ในการตรวจวัด :</b> ติดตามตรวจสอบ 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้งตลอดระยะก่อสร้าง</li><li><b>หน่วยงานรับผิดชอบ :</b> กรมทางหลวงจัดจ้าง Third Party เป็นผู้ดำเนินการ</li></ul>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3.น้ำผิวดิน (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ผลกระทบจากการชะล้างปนเปื้อนสารโพลีเมอร์ในดินสู่แหล่งน้ำ การก่อสร้างสะพานที่มีตอม่อลงในแหล่งน้ำซึ่งมีการใช้สารละลายโพลีเมอร์อาจเป็นเหตุให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำได้ แต่เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวเป็นการก่อสร้างแบบหล่อในที่สารโพลีเมอร์ดังกล่าวอาจจะมีเกิดการปนเปื้อนเฉพาะในดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งหากเกิดจากชะล้างของตะกอนดิน ลงสู่แหล่งน้ำได้ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน อาจเกิดผลกระทบได้ แต่เนื่องจากมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อย และอยู่ห่างจากแหล่งน้ำที่สำคัญของโครงการ นอกจากนี้สารโพลีเมอร์เป็นสารที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบ</li></ul>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> 4. การก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ควรหลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงฤดูฝน 5. ในช่วงดำเนินการขุดเจาะฐานรากของโครงสร้างสะพาน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีรถบรรทุกอรับเศษมวลดินจากการดำเนินงานก่อสร้าง ลำเลียงออกจากพื้นที่ไปไว้ยังจุดกองดินที่กำหนดไว้ โดยต้องวางกองให้ห่างจากลำน้ำและทางระบายน้ำไม่น้อยกว่า 150 เมตร เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายลงไปกีดขวางการไหลของน้ำ 6. ให้กรมทางหลวงดำเนินการประสานงานแจ้งกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่รับผิดชอบดูแลแหล่งน้ำ ได้แก่ กรมชลประทาน และกรมเจ้าท่า ก่อนดำเนินการก่อสร้างสะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์ (กม.1+150)	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3.น้ำผิวดิน (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>  ● <b>ผลกระทบจากบ้านพักคนงาน</b> โครงการกำหนดให้มีการก่อสร้างบ้านพักคนงาน จำนวน 2 แห่ง โดยตั้งอยู่ บริเวณบ้านพักคนงาน ฝั่งอุตรดิตถ์ บนทางหลวงหมายเลข 1339 กม. 92+000 และบริเวณบ้านพักคนงาน ฝั่งน่าน บนทางหลวงหมายเลข 1026 กม. 67+000 ซึ่งบริเวณสำนักงานก่อสร้างและบ้านพักคนงานไม่พบแหล่ง โดยรอบจึงไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำใกล้เคียงแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>  7. เมื่อก่อสร้างสะพานแล้วเสร็จต้องรื้อกองสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ออกให้หมด และกองให้ห่างจากลำน้ำไม่น้อยกว่า 150 เมตร เพื่อลำเลียงออกจากพื้นที่ไปยังจุดกองดิน/จุดทิ้งดินที่กำหนดไว้ต่อไป รวมทั้งต้องซ่อมแซมบูรณะตลิ่งให้มีสภาพดั้งเดิมหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จทันที	
	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>
	กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดใช้โครงการให้ยานพาหนะเข้ามาใช้เส้นทางโครงการ เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ	-	-



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4. อากาศและบรรยากาศ	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>กิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ</b> ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น ซึ่งจากการประเมินผลกระทบพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างยังมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน ดังนั้นจึงมีผลกระทบระดับต่ำ</li></ul>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการกำกับของกรมทางหลวง จะต้องดำเนินการ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"><li>การเปิดพื้นที่ก่อสร้างต้องดำเนินการเปิดพื้นที่ให้น้อยที่สุด และต้องดำเนินการบดอัดดินให้เรียบร้อยก่อนเปิดพื้นที่ส่วนอื่นๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ</li><li>บริเวณที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้าง ใกล้กับพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องทำการฉีดพรมน้ำเป็นประจำทุกวัน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li><li>ผู้รับเหมาต้องดูแลรักษาเครื่องยนต์ เครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการปล่อยเขม่า ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์</li></ol>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>จุดตรวจวัด :</b> จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ หมู่ 17 บ้านปากนาย (กม.1+480)</li><li><b>ดัชนีตรวจวัด :</b> ฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10ไมครอน ไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และความเร็วและทิศทางลม</li><li><b>ระยะเวลาดำเนินการ :</b> 2 ครั้ง/ปี เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง เป็นเวลา 5 วันต่อเนืองครอบคลุมวันทำการ 3 วัน และวันหยุดราชการ 2 วัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li></ul> <p><b>หน่วยงานรับผิดชอบ :</b> กรมทางหลวงจัดจ้าง Third Party เป็นผู้ดำเนินการ</p>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4. อากาศและบรรยากาศ (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
		<p>4. จำกัดความเร็วในการวิ่งของรถบรรทุกไม่ให้เกินอัตราที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดปัญหาการฟุ้งกระจายของเศษวัสดุหรือฝุ่นละอองขณะขนส่ง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน ถมดิน และบริเวณชุมชน</p> <p>5. รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุ ต้องมีผ้าใบคลุมส่วนกระเบาะบรรทุกวัสดุอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของเศษวัสดุที่บรรทุกนั้น</p> <p>6. ติดตั้งแผ่นกันฝุ่นที่ล้อทั้ง 4 ข้างของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างและพนักงานในพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>7. จัดสถานที่ในพื้นที่ก่อสร้างและ camp site เพื่อใช้สำหรับล้างล้อและตัวรถ ก่อนที่รถจะวิ่งออกจากพื้นที่ก่อสร้าง และ camp site เพื่อป้องกันไม่ให้เศษดินที่ติดล้อรถตกหล่นบริเวณถนนสาธารณะ</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4. อากาศและบรรยากาศ (ต่อ)	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>
	กิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศในระยะดำเนินการ ได้แก่ การจราจรยานพาหนะที่มาใช้เส้นทางโครงการ จากการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการในปี พ.ศ. 2572 ถึง พ.ศ. 2592 พบว่าค่าความเข้มข้นของ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เพิ่มขึ้นจากสภาพปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตามค่าดังกล่าวยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นจึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	จัดการจราจรให้มีความคล่องตัวเพื่อลดมลพิษจากยานพาหนะ และดูแลรักษาผิวจราจรให้อยู่ในสภาพดี	-
1.5. เสียง	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	• จุดตรวจวัด : - หมู่ 17 บ้านปากนาย - หมู่ 2 บ้านอมมต
	กิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งจะทำให้เกิดเสียงดัง ซึ่ง เมื่อรวมค่าระดับเสียงต่างๆ กับค่าระดับเสียงพื้นฐาน พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน 1 แห่ง ได้แก่ บริเวณผู้รับเหมาะก่อสร้างโดยการกำกับของกรมทางหลวง จะต้องดำเนินการ ดังนี้ 1. กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการกิจกรรมการก่อสร้างที่มีเสียงดังสูง ในช่วงเวลากลางวัน 8.00-17.00 น. เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนการพักผ่อนของประชาชน		



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5. เสียง (ต่อ)	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>หมู่ 17 บ้านปากนาย โดยมีค่าระดับเกินเกณฑ์มาตรฐานจากกิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง ซึ่งมีค่าระดับเสียงรวมเท่ากับ 80.4 เดซิเบล เอ ดังนั้นจึงมีผลกระทบอยู่ในระดับสูง</p>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>2. กำหนดให้ผู้รับเหมาฯ จัดเตรียมพนักงานเพื่อควบคุม ดูแล บำรุงรักษา หรือตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ หรือยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง</p> <p>3. ประชาสัมพันธ์ วิธีการก่อสร้าง และระยะเวลาการก่อสร้าง สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ก่อนดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อให้ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างได้เตรียมตัวล่วงหน้า</p>	<p><b>ดัชนีตรวจวัด :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ระดับเสียงสูงสุด (<math>L_{max}</math>)</li><li>- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (<math>L_{eq} 24 \text{ hr.}</math>)</li><li>- ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน (<math>L_{dn}</math>)</li><li>- ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (<math>L_{90}</math>)</li></ul> <p><b>ความถี่ในการตรวจวัด :</b> ติดตามตรวจสอบ 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง</p> <p><b>หน่วยงานรับผิดชอบ :</b> กรมทางหลวงจัดจ้าง Third Party เป็นผู้ดำเนินการ</p>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5. เสียง (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	
		4. กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน โดยกำแพงกันเสียงในช่วงก่อสร้างเลือกใช้เหล็ก (steel), 18 ga ความหนาไม่น้อยกว่า 1.27 มิลลิเมตร ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง โดยมีความสูง 3.2 เมตร บริเวณหมู่ 17 บ้านปากนาย เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง ซึ่งเมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแล้ว จะส่งผลให้ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างลดลง และไม่เกินค่ามาตรฐาน ทั้งนี้ในการติดตั้งกำแพงกันเสียงจะต้องเว้นระยะบริเวณที่เป็นทางเข้า-ออก เพื่อให้ประชาชนยังสามารถเข้า - ออกได้ตามเดิม และจะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ได้รับผลกระทบให้ติดตั้งบริเวณหน้าบ้านได้	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5. เสียง (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	
		5. ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างสอบถามความยินยอมกับประชาชนผู้ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงในระยะก่อสร้างก่อนดำเนินการติดตั้ง 6. ในกรณีที่มีการร้องเรียนเกี่ยวกับผลกระทบด้านเสียงรบกวน ให้ผู้รับเหมาตรวจสอบข้อเท็จจริงและดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร็ว	
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
	ส่งผลให้ระดับเสียงที่รวมกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 61.6 – 63.3 เดซิเบล (เอ) แต่อย่างไรก็ตาม ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	1. กรมทางหลวงต้องประสานงานตำรวจทางหลวงในการควบคุมน้ำหนักบรรทุกและความเร็วรถยนต์ให้อยู่ในระดับที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดปัญหาด้านเสียง 2. กรมทางหลวงจะต้องมีการตรวจสอบสภาพผิวจราจรของโครงการ หากพบว่าชำรุดต้องจัดให้มีการซ่อมแซมบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดี	



องค์ประกอบสิ่งแวดลอมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.6. ความสั่นสะเทือน	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น การปรับพื้นที่ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ การขุดเจาะถนน อาจก่อให้เกิดผลกระทบในด้านความสั่นสะเทือนต่อประชากรรวมถึงสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ใกล้เคียงได้ โดยกิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมผิวทางชั้นทาง ทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.024 มิลลิเมตร/วินาที และกิจกรรมโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบนที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดคือเครื่องตอกเสาเข็มโดยมีระดับความสั่นสะเทือนมีค่าสูงสุดของโครงสร้างส่วนล่างเท่ากับ 1.220 มิลลิเมตร/วินาที และโครงสร้างส่วนบนเท่ากับ 0.1444 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งอยู่ในระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงระดับรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย แต่ค่าความสั่นสะเทือนดังกล่าวจะไม่มีผลกระทบต่ออาคารและสิ่งปลูกสร้าง ดังนั้นจึงมีผลกระทบระดับต่ำ	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการกำกับของกรมทางหลวง จะต้องดำเนินการ ดังนี้ 1. จำกัดน้ำหนักบรรทุกทุก และความเร็วของรถขนส่งวัสดุ ก่อสร้างให้อยู่ในอัตราที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน 2. บำรุงรักษาผิวจราจรที่ชำรุด ขรุขระหรือเป็นหลุมบ่อ บนเส้นทางการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันการกระแทกซึ่งก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน 3. กิจกรรมการก่อสร้างที่อาจจะก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น การก่อสร้างฐานราก ต้องดำเนินการก่อสร้างในเวลากลางวันเท่านั้น (08.00-17.00 น.) 4. ดำเนินการตรวจสอบสภาพการใช้งานของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระบบขับเคลื่อนเพื่อลดความสั่นสะเทือน	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.6. ความสั่นสะเทือน (ต่อ)	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
	ในระยะดำเนินการจะพิจารณาผลกระทบที่เกิดจากการคมนาคมขนส่งบนทางหลวงของโครงการจากปริมาณการจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการ พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกทุก ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าอยู่ในช่วง 0.065 - 0.0033 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้” ทั้งนี้ระดับความสั่นสะเทือนในทุกกรณีไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่ออาคารและสิ่งปลูกสร้าง ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบ		
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
2.1 ระบบนิเวศ	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
2.1.1 ระบบนิเวศบนบก	กิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบ ได้แก่ งานเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ งานขุดดิน และงานปรับถมพื้นที่ ซึ่งจะเป็นการปรับสภาพพื้นที่และมีการเปิดหน้าดิน รวมถึงการตัดฟัน/	1. กรมทางหลวงต้องดำเนินการขอกันเขตพื้นที่ อุทยานแห่งชาติลำน้ำน่าน และอุทยานแห่งชาติศรีน่าน เพื่อก่อสร้างสะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์ คิดเป็นเนื้อที่ 59.87 ไร่	



องค์ประกอบสิ่งแวดลอมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.1 ระบบนิเวศ 2.1.1 ระบบนิเวศบนบก (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> ล้อมย้ายต้นไม้ในพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างซึ่งอยู่ภายในเขตอุทยานแห่งชาติลำน้ำน่าน และอุทยานแห่งชาติศรีน่าน โดยจะมีการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าไปเป็นเขตทางทั้งสิ้น 59.87 ไร่ ซึ่งในจำนวนนี้เป็นการดำเนินการในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 (กม.2+010 ถึง กม.2+390) ซึ่งเป็นบริเวณที่มีกิจกรรมการปรับปรุงคันทางเดิมโดยเพิ่มความกว้างของไหล่ทางออกไปจากเดิมข้างละ 1.5 เมตรเท่านั้น ซึ่งการเปิดหน้าดินอาจส่งผลกระทบต่อ การชะล้างดินบริเวณเชิงเขาและพัดพาตะกอนดินลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ได้ แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสภาพนิเวศบนบกในเขตพื้นที่ก่อสร้างโครงการนั้นมีสภาพจัดเป็นป่าพื้นที่ที่มีการเกิดไฟป่าอยู่เป็นประจำ จึงส่งผลให้พันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่มีไม่มากนัก และสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้พื้นที่เป็น สัตว์ขนาดเล็ก และมีการปรับตัวกับกิจกรรมของมนุษย์ได้ดี จึงมีผลกระทบต่อนิเวศวิทยาบนบกใน <b>ระดับปานกลาง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> 2. กรมทางหลวงจัดตั้งงบประมาณให้แก่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าทดแทนและบำรุงรักษาป่าให้เป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2565 โดยคิดเนื้อที่ปลูกป่าทดแทนจำนวน 2 ไร่สำหรับการใช้ประโยชน์ในเขตป่าอนุรักษ์รวม 59.87 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ที่ จัดสรรงบประมาณปลูกป่าทดแทน 119.74 ไร่ 3. การตัดต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชคลุมดินต้องดำเนินการเฉพาะพื้นที่ในเขตทางที่จะดำเนินการก่อสร้างเท่านั้น และต้องทำการหมายแนวเขตทางที่จะก่อสร้างให้เด่นชัด 4. กรมทางหลวงต้องประสานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชเพื่อตรวจสอบขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างในระยะก่อนก่อสร้าง ก่อนดำเนินการถางป่า/ปรับพื้นที่	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.1 ระบบนิเวศ 2.1.1 ระบบนิเวศบนบก (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
		<p>5. จำกัดขอบเขตการตัด/ถางต้นไม้และพืชคลุมดิน เพื่อลดพื้นที่สัมผัสกับน้ำฝนที่ก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน และเมื่อถมดินและบดอัดดินแล้วจะต้องดำเนินการให้เสร็จโดยเร็ว</p> <p>6. การดำเนินการก่อสร้างต้องเป็นไปตามข้อเสนอแนะมาตรการการใช้ที่ดินในเขตลุ่มน้ำปิงและวัง เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2528 และข้อเสนอแนะมาตรการการใช้ที่ดินในเขตลุ่มน้ำยมและน่าน เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2529 รวมถึงมติ คณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2563 โดยมีมาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 ซึ่งกำหนดให้ปลูกป่าทดแทนบริเวณที่ถูกทำลายโดยรีบด่วน</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>2.1 ระบบนิเวศ</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>
<b>2.1.1 ระบบนิเวศบนบก (ต่อ)</b>	กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนสะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์ การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะในเขตทางเท่านั้น		
	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>
<b>2.1.2 ระบบนิเวศทางน้ำ</b>	งานเตรียมพื้นที่ และตัดฟันต้นไม้ การก่อสร้างถนนชั่วคราว (Access Road) สำหรับงานก่อสร้าง งานดินและงานทางเป็นกิจกรรมที่มีการเปิดหน้าดินและกองดินและวัสดุก่อสร้าง งานก่อสร้างสะพานและวางท่อในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การเพิ่มขึ้นของตะกอนดิน อันเกิดจากการชะล้างในพื้นที่ก่อสร้างริมฝั่งทั้งสองของสะพาน ซึ่งบางบริเวณแนวสะพานตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ซึ่งมีสภาพลาดชัน รวมถึงกิจกรรมการวาง	1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด 2. จัดวางกองดินในบริเวณที่ราบและให้อยู่ห่างจากบริเวณลำน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างจากน้ำฝนลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ อันจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและนิเวศทางน้ำในเขตลุ่มน้ำน่าน	<b>จุดตรวจวัด :</b> - อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ 3 จุด ได้แก่บริเวณกลางน้ำ และบริเวณจุดวางท่อจังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดน่าน <b>ดัชนีตรวจวัด :</b> - ความหลากหลายชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ ความหลากหลายชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดิน ความหลากหลายชนิดและปริมาณพันธุ์ปลา ขนาดและปริมาณปลาต่อพื้นที่ ชนิดของพรรณไม้ น้ำ และความหลากหลายหลายทางชีวภาพ



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.1.2 ระบบนิเวศทางน้ำ (ต่อ)	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b> ต่อมื่อจะส่งผลให้เกิดการรบกวนตะกอนดินบริเวณพื้นที่ท้องน้ำของอ่างเก็บน้ำ ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนดิน และเพิ่มปริมาณของสารอินทรีย์ที่อยู่ใต้พื้นที่ท้องน้ำให้เพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อกระบวนการหายใจและสังเคราะห์แสงโดยใช้ออกซิเจน ซึ่งทำให้ปริมาณของแพลงก์ตอนเพิ่มขึ้นจนอาจส่งผลให้ออกซิเจนในแหล่งน้ำลดต่ำลง อีกทั้งตะกอนดินที่เพิ่มขึ้นอาจมีผลให้ไปอุดตันอวัยวะในการหายใจของสัตว์น้ำ ดังนั้นจึงมีผลกระทบระดับปานกลาง	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ความถี่ในการตรวจวัด :</b> ติดตามตรวจสอบ 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้งตลอดระยะก่อสร้าง</li></ul> <b>หน่วยงานรับผิดชอบ :</b> กรมทางหลวงจัดจ้าง Third Party เป็นผู้ดำเนินการ
	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b> เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ กิจกรรมที่เกิดขึ้นคือปริมาณจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการ การชะล้างผิวถนนจากน้ำฝนอาจมีการปนเปื้อนของมลสารต่าง ๆ ได้แก่ ฟอสฟอรัส เศษดิน และน้ำมัน เป็นต้น ตกลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ อย่างไรก็ตามมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมีปริมาณเพียงเล็กน้อยและมีความเข้มข้นต่ำเนื่องจากถูกเจือจางจากน้ำฝนที่ตกลงมา ดังนั้นจึงไม่ผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำ	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> สัตว์ที่พบในบริเวณพื้นที่แนวเส้นทางโครงการถึงแม้จะอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติลำน้ำน่านและอุทยานแห่งชาติศรีน่าน แต่ด้วยสภาพพื้นที่ที่มีสิ่งก่อสร้าง เช่น แพ อาคารที่อยู่อาศัย เส้นทางจราจรในชุมชน เป็นต้น และพื้นที่รกร้างใกล้อ่างเก็บน้ำ รวมถึงแนวต้นไม้ใหญ่ ส่งผลให้สัตว์ป่าที่สำรวจพบเป็นสัตว์ป่าที่เคลื่อนที่หากินได้ทั้งในสภาพนิเวศชุมชน สิ่งก่อสร้างและพื้นที่รกร้างใกล้แม่น้ำ รวมถึงแนวต้นไม้ใหญ่ ดังนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศจากเดิมไปเป็นพื้นที่ก่อสร้างถนนและสะพาน ถึงแม้จะส่งผลต่อแหล่งอาหารของสัตว์ป่าและเป็นการรบกวนการดำรงชีวิตสัตว์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ต้องเคลื่อนย้ายออกไปและเสาะหาพื้นที่แห่งใหม่ทดแทน แต่เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวจะ	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> 1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการตัดฟันต้นไม้เฉพาะบริเวณที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้างถนนเท่านั้น 2. ระหว่างการตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืช ปรับระดับพื้นที่ และก่อสร้างแนวถนนหากพบสัตว์ในพื้นที่ก่อสร้างต้องให้โอกาสกับสัตว์ได้หลบเลียงออกไปจากพื้นที่ ดังกล่าวอย่างปลอดภัย หรือประสานงานกับเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติลำน้ำน่าน และอุทยานแห่งชาติศรีน่าน เพื่อนำสัตว์ไปปล่อยในพื้นที่ที่เหมาะสม 3. ต้องควบคุมคนงานที่ก่อสร้างโครงการฯ ไม่ให้ล่าหรือทำอันตรายแก่สัตว์ทุกชนิดที่พบในพื้นที่ก่อสร้างและมีการกำหนดบทลงโทษที่เข้มงวด	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"><li>จุดตรวจวัด :<ul style="list-style-type: none"><li>พื้นที่เขตทางโครงการที่เป็นพื้นที่ก่อสร้าง</li><li>พื้นที่ศึกษาในระยะ 3 กิโลเมตร</li></ul></li><li>ดัชนีตรวจวัด :<ul style="list-style-type: none"><li>ชนิดและความชุกชุมของสัตว์ป่าใน 4 ประเภท ได้แก่ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลี้ยงลูกนรก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม</li><li>การลักลอบล่าสัตว์ป่า</li></ul></li><li>ความถี่ : 2 ครั้งต่อฤดูกาล ครอบคลุมทั้งในฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน ตลอดระยะก่อสร้าง</li></ul> <b>หน่วยงานรับผิดชอบ :</b> กรมทางหลวงจัดจ้าง Third Party เป็นผู้ดำเนินการ



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> เกิดขึ้นเฉพาะในระยะก่อสร้างเป็นระยะเวลาสั้นๆ และปัจจุบันในพื้นที่มีกิจกรรมของชุมชนบริเวณ หมู่บ้านประมงปากนาย รวมถึงมีการสัญจรของ ยานพาหนะต่างๆ ตลอดเวลา ทำให้สัตว์ป่าที่เข้ามาหากินอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางมีความสามารถในการปรับตัวได้ค่อนข้างดี ดังนั้น กิจกรรมในระยะก่อสร้าง จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม ในช่วงระหว่างการก่อสร้างอาจมีคนงานก่อสร้าง ลักลอบจับสัตว์หรือทำอันตรายกับสัตว์ได้ โดยในแนวเส้นทางพบสัตว์ที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามกฎหมาย จำนวน 49 ชนิด ประกอบด้วยสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 2 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าหัวแดง ( <i>Calotes versicolor</i> ) และกิ้งก่าหัวสีฟ้า ( <i>Calotes mystaceus</i> ) นก 47 ชนิด เช่น นกกระเจี๊ยวโลกเหนือ ( <i>Phylloscopus borealis</i> ) นกกระแตแต้แว๊ด ( <i>Vanellus indicus</i> ) นกตะขาบทุ่ง ( <i>Coracias benghalensis</i> ) นกปรอดเหลืองหัวจุก ( <i>Pycnonotus flaviventris</i> ) นกตบยุงหางยาว ( <i>Caprimulgus macrurus</i> ) ซึ่งเป็นสัตว์ที่มีประชากรอยู่มากและพบได้ทั่วไป ดังนั้น จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> 4. วางแผนและกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน ตลอดจนควบคุมให้การก่อสร้างโครงการเป็นไปอย่างต่อเนื่องและใช้เวลาน้อยที่สุด 5. ไฟส่องสว่างที่ติดตั้งตามแนวสะพานข้ามปากนาย ต้องใช้แสงที่ไม่ดึงดูดแมลงได้แก่ หลอดไฟ LED ชนิดแสงสีเหลือง เพื่อลดผลกระทบต่อสัตว์ป่าที่อาจเข้ามาหากินแมลงใกล้แนวเส้นทางโครงการ ซึ่งอาจจะเป็นเหตุให้สัตว์ป่าดังกล่าวอาจได้รับอันตรายจากการถูกรถชน ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา 6. ออกแบบขอบกำแพงกันตกบริเวณราวสะพานปากนายให้มีความสูงมากกว่า ความสูงของยานพาหนะที่สัญจรเพื่อป้องกันไม่ให้นักบินตัดผ่านหน้ารถซึ่งจะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุได้	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ (ต่อ)	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b> โครงสร้างสะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์ อาจกีดขวางเส้นทางการบินของนก และรถสัญจรมาด้วยความเร็วอาจส่งผลให้เกิดอันตรายต่อสัตว์ป่าได้ รวมถึงในเวลากลางคืนที่มีการติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณโครงสร้างสะพานอาจเป็นการล่อแมลงและสัตว์กินแมลงที่หากินในเวลากลางคืนเช่น ค้างคาวลูกหนูอินเดียน นกตบยุงหางยาว เป็นต้น ให้เข้ามาหากินในเขตทางที่มีการสัญจรจนส่งผลให้เกิดอันตรายต่อสัตว์ป่าได้เช่นเดียวกัน แต่เนื่องจากสัตว์บริเวณแนวเส้นทางมีความหลากหลายและความชุกชุมไม่มากนัก ประกอบกับเป็นสัตว์ที่สามารถพบได้ทั่วไปทั้งในป่าไม้ เกษตรกรรมและชุมชน จึงจัดเป็นผลกระทบระดับต่ำ	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.3 พืชในระบบนิเวศ	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟัน/ล้อมย้ายต้นไม้ออกจากเขตก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อต้นไม้ต้นจำนวน 72 ชนิด รวม 925 ต้น เช่น ขางหัวหมู ( <i>Milusa velutina</i> ) กุ่มบก ( <i>Crateva adansonii</i> ) ชี้อ้าย ( <i>Terminalia nigrovenulosa</i> ) ติ้วเกลี้ยง ( <i>Cratoxylum cochinchinense</i> ) กาสามปีก ( <i>Vitex peduncularis</i> ) เป็นต้น โดยในจำนวนนี้จัดเป็นไม้หวงห้ามตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ.2530 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2565 มีทั้งสิ้น 39 ชนิด 655 ต้น เช่น มะกอกเลื่อม ( <i>Canarium subulatum</i> ) นนทรี ( <i>Peltophorum pterocarpum</i> ) ตะแบกใหญ่ ( <i>Lagerstroemia calyculata</i> ) มะหาด ( <i>Artocarpus thailandicus</i> ) กระมอบ ( <i>Gardenia obtusifolia</i> ) เป็นต้น โดยแบ่งเป็น	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> 1. ภายหลังจากการขอกันเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติลำน้ำน่าน และอุทยานแห่งชาติศรีน่าน เพื่อก่อสร้างสะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์เสร็จสิ้นแล้ว กรมทางหลวงและผู้รับเหมา จะต้องดำเนินการขออนุญาตทำไม้หวงห้ามต่ออธิบดีกรมป่าไม้ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งจะต้องดำเนินการก่อนการปรับเตรียมพื้นที่ก่อสร้างล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 150 วัน 2. ภายหลังจากได้รับอนุญาตทำไม้จากกรมป่าไม้แล้ว กำหนดให้ดังนี้ - ตัดฟันไม้ออก จำนวน 56 ชนิด 537 ต้น (ไม้นอกบัญชีไม้หวงห้าม และไม้หวงห้ามที่มีความโตมากกว่า 80 ซม. โดยให้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ดำเนินการทำไม้	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> • จุดตรวจวัด : พื้นที่เขตทางโครงการ • ดัชนีตรวจวัด : จำนวนและชนิดต้นไม้ที่ตัดฟัน/ล้อมย้ายในเขตทาง • ระยะเวลาดำเนินการ : อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้งตลอดระยะก่อสร้างที่มีการตัดฟัน/ล้อมย้ายไม้ในเขตทาง <b>หน่วยงานรับผิดชอบ</b> : กรมทางหลวงจัดจ้าง Third Party เป็นผู้ดำเนินการ



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.3 พืชในระบบนิเวศ	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• การตัดฟันไม้ดอก ชนิดไม้ที่ไม่ใช่ไม้หวงห้ามหรือไม้หวงห้ามที่มีขนาดความโตตั้งแต่ 80 เซนติเมตรขึ้นไป หรือเป็นไม้นอกบัญชีไม้หวงห้ามมีทั้งสิ้น 56 ชนิด รวมจำนวน 537 ต้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นต้นกอกกัน เต็ง รัง ประดู่ป่า กระพี้จั่น เป็นต้น</li><li>• การล้อมย้าย ชนิดไม้ที่มีไม้หวงห้ามตามกฎหมายและ/หรือไม้ที่มีสถานภาพถูกคุกคามที่มีขนาดที่เหมาะสมในการล้อมย้ายได้ (ความโตไม่เกิน 80 เซนติเมตร) มีทั้งสิ้น 37 ชนิด รวม 388 ต้น อาทิเช่น กระพี้ กระพี้จั่น กว้าว เต็ง รัง ประดู่ป่า ตะคร้อ เป็นต้น</li></ul> <p>การดำเนินการตัดฟันต้นไม้ที่เหลือจากการล้อมย้ายออกจากพื้นที่จะมีผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศซึ่งเป็นการสูญเสียอย่างถาวรและจำนวนต้นไม้ที่ตัดฟันค่อนข้างมาก แต่ไม้ที่ดำเนินการตัดฟันเป็นไม้ที่เป็นชนิดพรรณไม้ที่พบได้ทั่วไป ดังนั้น จึงมีผลกระทบระดับปานกลาง</p>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>- ล้อมย้ายไม้ จำนวน 37 ชนิด รวม 388 ต้น (ไม้หวงห้ามที่มีขนาดความโตไม่ถึง 80 ซม.) โดยให้กรมทางหลวงดำเนินการนำไปปลูกในที่ดินภายในเขตอุทยานแห่งชาติลำน้ำน่านและอุทยานแห่งชาติศรีน่าน</p> <p>3. การตัดต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชต้องดำเนินการเฉพาะพื้นที่ในเขตทางที่จะดำเนินการก่อสร้างเท่านั้น ทั้งนี้ ต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวเขตทางที่จะก่อสร้างให้เด่นชัด</p>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.3 พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
	ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาไม่ได้มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อให้มีการตัดไม้หรือพืชพรรณในพื้นที่ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ		
2.4 สิ่งมีชีวิตหายาก	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
	กิจกรรมก่อสร้างจะดำเนินการในเขตทางของกรมทางหลวง ซึ่งอาจทำให้เกิดการรบกวนแหล่งอาศัย แหล่งหากิน และแหล่งหลบภัยของสิ่งมีชีวิตหายากทั้งสิ้น 3 ชนิด นกกางเขนดง ( <i>Kittacincla malabarica</i> ) อันเล็ก ( <i>Cannomys badius</i> ) และนกขุนทอง ( <i>Gracula religiosa</i> ) ซึ่งนกกางเขนดงและนกขุนทองเป็นสัตว์ที่อาศัยและหากินในเขตป่าชายป่า รวมถึงสามารถอาศัยใกล้เคียงกับพื้นที่หมู่บ้านที่มีกิจกรรมของมนุษย์ได้ ส่วนอันเล็กพบจุดโพรงใต้ดินเพื่ออยู่อาศัยและใช้กักตุนอาหารบริเวณกอไผ่ ซึ่งพบได้ทั่วไปในบริเวณพื้นที่ศึกษาโดยรอบ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง		



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.4 สิ่งมีชีวิตหายาก	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> สภาพนิเวศจากเดิมไปเป็นพื้นที่ก่อสร้างถนนและสะพาน ถึงแม้จะส่งผลกระทบต่อแหล่งอาหารของสัตว์ป่าบริเวณการดำรงชีวิตสัตว์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ต้องเคลื่อนย้ายออกไปและเสาะหาพื้นที่แห่งใหม่ทดแทน แต่เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวจะเกิดขึ้นเฉพาะในระยะก่อสร้างซึ่งเป็นระยะเวลาไม่นาน โดยปัจจุบันในพื้นที่มีกิจกรรมของชุมชนบริเวณหมู่บ้านประมงปากนาย รวมถึงมีการสัญจรของยานพาหนะต่างๆ ตลอดเวลา ทำให้สัตว์ป่าทั้ง 3 ชนิดที่เข้ามาหากินอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางมีความสามารถในการปรับตัวได้ค่อนข้างดี ดังนั้นจึงมีผลกระทบในระดับต่ำอย่างไรก็ตามในช่วงระหว่างการก่อสร้างอาจมีคนงานก่อสร้างลักลอบจับสัตว์หรือทำอันตรายกับสัตว์ได้ โดยนกขุนทองและนกกางเขนจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามกฎหมาย แต่เนื่องจากที่พักคนงานและสำนักงานโครงการได้กำหนดไว้นอกเขตก่อสร้าง และไม่ได้อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแต่อย่างใด ทำให้โอกาสที่คนงานจะมีการลักลอบจับสัตว์ในระหว่างปฏิบัติงานก่อสร้างมีน้อยมาก ดังนั้น จึงกำหนดให้มีผลกระทบในระดับต่ำ	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
2.4 สิ่งมีชีวิตหายาก (ต่อ)	<p><b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b></p> <p>โครงสร้างสะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์ อาจกีดขวางเส้นทางการบินของนกขุนทองและนกนางแอ่นแดง รดสัญญาณด้วยความเร็วอาจส่งผลให้เกิดอันตรายต่อนกได้ แต่เนื่องจากนกทั้งสองชนิดเป็นนกที่หากินตามแนวชายป่า รวมถึงนกขุนทองมักบินและเกาะในระดับสูง และบนยอดไม้ ดังนั้นโอกาสที่จะรับอันตรายจากรถจึงมีน้อย จัดเป็นผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p><b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b></p>	<p><b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b></p>
<b>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>			
3.1 การคมนาคม	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	
3.1.1 การคมนาคมทางบก	<p>● กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ได้แก่ งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง การขนส่งคนงาน การลำเลียงชิ้นส่วนและวัสดุ ก่อสร้าง และการขนย้ายเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งส่งผลให้มีปริมาณจราจรบนโครงข่ายโดยรอบพื้นที่โครงการเพิ่มมากขึ้น ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงข่ายถนน ที่เชื่อมต่อเข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งเมื่อเทียบการปริมาณจราจรในปัจจุบันพบว่าเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย และกิจกรรมดังกล่าวเกิดขึ้นเพียงระยะสั้นๆ จึงมีผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p>1. จัดเตรียมพื้นที่จอดรถ พื้นที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และจัดเก็บเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างในสำนักงานควบคุมงานและที่พักคนงาน</p> <p>2. ควบคุมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้ขับรถอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด</p>	<p><b>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>● จุดตรวจวัด :</p> <p>-ตลอดเส้นทางการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ทางหลวงหมายเลข 1026 และทางหลวงหมายเลข 1339</p>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1.1 การคมนาคมทางบก (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"><li>การขนส่งวัสดุก่อสร้าง/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง การลำเลียงขนส่ง การขนย้ายเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างและชิ้นส่วนก่อสร้างต่างๆ การขนส่งคนงาน เพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างถนน โครงการนั้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้ทางหลวงหมายเลข 1339 และทางหลวงหมายเลข 1026 ในการขนส่ง อาจจะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สภาพของถนนเดิมตามแนวเส้นทางโครงการเกิดความเสียหาย หรือชำรุดทรุดโทรมเร็วกว่าการใช้งานปกติได้ อย่างไรก็ตาม การขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ เมื่อเทียบกับปริมาณจราจรทางหลวงในปัจจุบัน พบว่า มีการเพิ่มขึ้นเล็กน้อย อีกทั้งระยะเวลาในการขนส่งเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในช่วงระยะที่มีการก่อสร้างโครงการและไม่ได้เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของโครงการ จึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ</li></ul>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> <ol style="list-style-type: none"><li>การจอดเครื่องจักรหลังเลิกงานในแต่ละวัน ห้ามจอดรถบรรทุกหรือกองวัสดุก่อสร้างบริเวณริมถนน และต้องหาที่จอดที่เหมาะสมนอกเขตทาง หากจำเป็นและหลีกเลี่ยงไม่ได้ ให้จอดชิดเขตทางหรือขอบไหล่ทางมากที่สุด เพื่อไม่ให้กีดขวางเส้นทางจราจรของประชาชน และมีไฟส่องสว่างหรือไฟกระพริบ ณ บริเวณที่จอดพร้อมทั้งให้มีเครื่องหมายนำทาง เช่น กรวยหรือหลักนำทางติดแถบสะท้อนแสง เป็นต้น ก่อนถึงบริเวณที่จอดประมาณ 100 เมตร</li><li>หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ ก่อสร้างในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) และช่วงเย็น (16.00-18.00 น.)</li><li>จำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุ ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด ในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชน เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</li></ol>	<b>ดัชนีตรวจวัด :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>สภาพการชำรุดเสียหายตลอดเส้นทาง การขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้าง</li><li>ปริมาณจราจรบนถนนโครงข่าย บนทางหลวงหมายเลข 101 และทางหลวงหมายเลข 117 ที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ</li><li>ข้อมูลอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง และการขนส่งของโครงการ</li><li>สถิติการเกิดอุบัติเหตุ ตำแหน่ง เวลาที่เกิดเหตุ และสาเหตุของอุบัติเหตุจากการทำงาน</li></ul> <b>ความถี่ในการตรวจวัด :</b> ติดตามตรวจสอบ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง <b>หน่วยงานรับผิดชอบ :</b> กรมทางหลวงจัดจ้าง Third Party เป็นผู้ดำเนินการ



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1.1 การคมนาคมทางบก (ต่อ)	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>ทางหลวงหมายเลข 1026 กิจกรรมการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างถนนโครงการนั้น อาจจะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สภาพของถนนเดิมตามแนวเส้นทางโครงการเกิดความเสียหาย หรือชำรุดทรุดโทรมเร็วกว่าการใช้งานปกติได้ อย่างไรก็ตามมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ 12 PCU/ชั่วโมง เมื่อเทียบกับปริมาณจราจรทางหลวงในปัจจุบันอยู่ที่ 2,625PCU/วันใน 2 ทิศทาง (ผลสำรวจปริมาณจราจร, 2566) พบว่า มีการเพิ่มขึ้นเล็กน้อย อีกทั้งระยะเวลาในการขนส่งเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในช่วงระยะที่มีการก่อสร้างโครงการและไม่ได้เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของโครงการ จึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ</p>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>6. จัดทำป้ายเตือนรถบรรทุกเข้า/ออก และไฟกระพริบ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างในระยะ 100 เมตร และ 50 เมตร ก่อนเข้าถึงเขตการก่อสร้างโครงการ พร้อมทั้งติดตั้งสัญญาณเตือนประกอบด้วยแผงกันกรวย ถังกลม เครื่องหมายจราจรแขวนสูง หิน ปูน ทราย ต้องจัดให้มีผ้าใบคลุมมิดชิด เพื่อป้องกันวัสดุร่วงหล่นและฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อประชาชนที่ใช้เส้นทางขนส่ง พร้อมทั้งตรวจสอบและควบคุมไม่ให้มีวัสดุตกหล่นกรณีที่มีการร่วงหล่นของเศษหินและดินจากการขนส่งบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบให้ดำเนินการเก็บกวาดให้สะอาดเรียบร้อย</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.1.1 การคมนาคมทางบก (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง  8. ต้องมีการประชาสัมพันธ์ หรือติดประกาศรวมทั้งป้ายเตือนให้กับผู้ใช้รถใช้ถนน และประชาชนให้ทราบล่วงหน้า 15 วัน เกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการ ทั้งสถานที่ ระยะเวลาดำเนินงานและสิ้นสุดโครงการ ช่วงเวลาทำงาน รวมทั้งวัน-เวลาที่จะมีการขนส่งวัสดุหรือเครื่องจักรขนาดใหญ่ผ่าน เพื่อให้ผู้ใช้ทางได้หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางดังกล่าว หรือใช้อย่างระมัดระวัง โดยเฉพาะในเวลากลางคืน ควรมีการตั้งป้ายประชาสัมพันธ์และไฟฟาส่องสว่างในจุดที่เห็นได้ชัดเจน  9. ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง จะต้องประสานงานกับแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 2 และแขวงน่านที่ 1 รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ เช่น ตำรวจจราจรและหน่วยงานในท้องถิ่น เพื่อหารือแผนการจัดการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.1.1 การคมนาคมทางบก (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	
		<p>10. กรณีได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคมนาคมจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะต้องหยุดกิจการก่อสร้าง และรีบดำเนินการแก้ไขตามแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียน</p> <p>11. จัดให้มีการติดตั้งแสงสว่างและเครื่องหมายจราจรอย่างเหมาะสมและเพียงพอ เพื่อความปลอดภัยในเวลากลางคืนในการสัญจรของผู้ใช้ถนน เช่น ผู้ขับขี่รถยนต์ เป็นต้น</p> <p>12. ในกรณีที่ผิวจราจรชำรุดเสียหายจากกิจกรรมของโครงการต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาด้านจราจร</p> <p>13. ติดตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ 3 แห่ง คือที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ แขวงอุตรดิตถ์ที่ 2 และที่แขวงทางหลวงน่านที่ 1</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.1.1 การคมนาคมทางบก (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	
		<p>14. ผู้ขับขีรถบรรทุกขนส่งชิ้นส่วนและวัสดุก่อสร้างเข้าออกพื้นที่ก่อสร้างในแต่ละวัน ต้องมีการสื่อสารระหว่างกันเรื่องช่วงเวลาในการเข้าออกพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าในการรอนถ่ายวัสดุในพื้นที่ก่อสร้างหลายๆ คันพร้อมกัน รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่คอยบอกให้สัญญาณเตือนว่ามีรถบรรทุกกำลังเข้าออกพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อไม่ให้เกิดการจราจรติดขัด</p> <p>15. ตรวจสอบสภาพความชำรุดเสียหายของแนวเส้นทางโครงการ หากพบว่ามี ความเสียหายให้รีบซ่อมแซมให้อยู่สภาพเดิม</p> <p>16. หลังจากการก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์แล้ว วัสดุทุกชิ้นที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องถูกขนออกไปจากบริเวณทางหลวงหมายเลข 1339 และทางหลวงหมายเลข 1026 เพื่อให้ถนนมีสภาพสะอาดเรียบร้อยตามมาตรฐานกรมทางหลวงเช่นเดียวกับเมื่อก่อนเริ่มงาน</p> <p>17. จัดทำแผนการจัดจราจรระหว่างก่อสร้างบริเวณทางหลวงหมายเลข 1339 และทางหลวงหมายเลข 1026</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1.1 การคมนาคมทางบก (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	
		18. จัดเตรียมแนวทางในการกำหนดติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์และป้ายเส้นทางเสี่ยงในระหว่างการก่อสร้างให้ประชาชนเพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการก่อสร้างของโครงการ	
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	
	เมื่อเปิดใช้โครงการจะทำให้การเดินทางและการขนส่งมีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น มีการเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างจังหวัดอุตรดิตถ์และจังหวัดน่าน ให้มีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น จึงเป็นผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับต่ำ		
3.1.2 การคมนาคมทางน้ำ	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
	กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อการศึกษาการคมนาคมทางน้ำสำหรับแพขนานยนต์ เนื่องจากการเจาะเสาเข็ม และหล่อเสาเข็มบริเวณสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ มีตอม่อลงไปในแหล่งน้ำ จำนวน 2 - 4 ต้น ทำให้กีดขวาง	1. จัดการจราจรทางน้ำโดยกำหนดให้วางทุ่นกันแนวครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้างตอม่อใหม่ทั้งด้านขวาและด้านซ้ายของช่องทางเดินเรือเพื่อกั้นพื้นที่ที่ก่อสร้างไม่ให้เรือเข้าชนสำหรับทุ่นเสนอให้ใช้ทุ่นกันแนวเป็นทุ่นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.1.2 การคมนาคมทางน้ำ (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>
	การจราจรทางน้ำอาจทำให้เกิดการกีดขวางการคมนาคมทางน้ำ ได้แก่ แพขนานยนต์ และทำให้เกิดความไม่สะดวกในการสัญจร แต่อย่างไรก็ตามกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงกำหนดให้มีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง	ความยาว 1.20 เมตร สีส้ม วัสดุผลิตจาก Polyethylene (PE) ยึดโยงกันเป็นสายมีระยะห่างของท่อน 4.00 เมตร การยึดโยงท่อนจะใช้วิธีการทึงสมอหรือแท่งคอนกรีต ขนาดความกว้าง 1 เมตร ความยาว 1 เมตร ความสูง 1 เมตร ได้ท่อน้ำและยึดโยงด้วยโซ่เหล็กชุบสังกะสีขนาด 16 มิลลิเมตร 2.กำหนดให้มีการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณที่มีการก่อสร้างสะพาน เพื่อให้สะดวกต่อผู้สัญจรทางน้ำในเวลากลางคืน	
	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>
	งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ จะดำเนินการบนผิวจราจรทางบกเท่านั้น และการเปิดใช้โครงการจะไม่มีผลกระทบต่อภารกิจของการคมนาคมทางน้ำ เนื่องจากผู้ใช้เส้นทางคมนาคมทางน้ำเปลี่ยนไปใช้เส้นทางคมนาคมของพื้นที่โครงการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อภารกิจของการคมนาคมทางน้ำแต่อย่างใด		



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.2 สาธารณูปโภค	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</b> จากการตรวจสอบสาธารณูปโภคในบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ระบบสาธารณูปโภคที่ต้องทำการรื้อย้าย ได้แก่ เสไฟฟ้าขนาด 22 kV บริเวณทางหลวงหมายเลข 1026 ที่ต้องทำการรื้อย้ายจำนวน 16 ต้น ซึ่งการรื้อย้ายเสไฟฟ้าดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อไฟฟ้าในบริเวณพื้นที่โครงการทำให้เกิดการหยุดชะงักของระบบไฟฟ้าส่งผลกระทบต่อไฟฟ้าดับ โดยประชาชนได้รับความเดือดร้อน การรื้อย้ายเสไฟฟ้าส่องสว่าง (กิ่งเดี่ยว) บริเวณทางหลวงหมายเลข 1026 จำนวน 3 ต้น ซึ่งการรื้อย้ายเสไฟฟ้าดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อไฟบริเวณเขตทางถนน ทำให้การทัศนียภาพของผู้ใช้ทางลดลงและการรื้อย้ายเสสื่อสาร บริเวณทางหลวงหมายเลข 1026 จำนวน 7 ต้น โดยจะส่งผลกระทบต่อชุมชน จำนวน 1 ชุมชน ได้แก่ หมู่ที่ 17 บ้านปากนาย ทำให้ประชาชนติดต่อสื่อสารได้ไม่สะดวกหรือขัดข้องบางช่วงเวลา แต่เมื่อพิจารณาระยะเวลาในการรื้อย้าย คาดว่าต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ แต่อย่างไรก็ตาม	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</b> <b>การรื้อย้ายเสไฟฟ้าและเสไฟฟ้าส่องสว่าง</b> 1. ก่อนดำเนินการก่อสร้างให้ผู้รับเหมาก่อสร้างแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาเซกา ทราบล่วงหน้า 6 เดือน และให้ส่งรายละเอียดแบบก่อสร้าง ตำแหน่งเสไฟฟ้าที่ต้องรื้อย้าย และตำแหน่งเสไฟฟ้าที่ต้องปักใหม่ เพื่อให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาน่าน ได้จัดเตรียมแบบก่อสร้างและเตรียมงบประมาณในการดำเนินการ 2. ก่อนดำเนินการรื้อย้ายเสไฟฟ้า ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างของโครงการร่วมกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาน่าน ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับระยะเวลาในการรื้อย้ายเสไฟฟ้าและระยะเวลาในการตัดสายไฟ ผ่านสื่อต่างๆ เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศในพื้นที่ที่จะทำการรื้อย้าย เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนได้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนน้อยที่สุด	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้าง</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 สาธารณูปโภค (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้าง</b>
	ตามการดำเนินงานรื้อย้ายในแต่ละครั้ง ดังนั้นประชาชนจะได้รับความเดือดร้อนบ้าง แต่ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นชั่วคราวในระหว่างการรื้อย้ายเสาไฟฟ้าและเสาสื่อสารเท่านั้น ดังนั้น จึงมีผลกระทบทางลบอยู่ในระดับต่ำ	3. เมื่อทำการรื้อย้ายเสาไฟฟ้า ในพื้นที่ก่อสร้างแล้วเสร็จจะต้องเก็บกวาดเศษดิน/หิน และเศษวัสดุต่าง ๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน 4. ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีกล่องรับเรื่องร้องเรียนของประชาชนในพื้นที่ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ สำนักงานก่อสร้างโครงการแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 2 และแขวงทางหลวงน่านที่ 1 เพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากการรื้อย้ายสาธารณูปโภคหากมีเรื่องร้องเรียนของประชาชนจากการรื้อสาธารณูปโภค ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องแจ้งไปยังหน่วยงานสาธารณูปโภค เพื่อดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว <b>การรื้อย้ายเสาสื่อสาร</b> 1. ก่อนดำเนินการก่อสร้างให้ผู้รับเหมาก่อสร้างแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาเซกา ทราบล่วงหน้า 6 เดือน และให้ส่งรายละเอียดแบบก่อสร้าง	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.2 สาธารณูปโภค (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้าง
		ตำแหน่งเสาไฟฟ้าที่ต้องรื้อย้าย และตำแหน่งเสาไฟฟ้าที่ต้องปักใหม่ เพื่อให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาน่าน ได้จัดเตรียมแบบก่อสร้างและเตรียมงบประมาณในการดำเนินการ	
	ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
	การรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ก่อนที่จะมีการก่อสร้าง ดังนั้นใน ระยะก่อสร้าง และเมื่อเปิดใช้โครงการ ระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ภายในโครงการจะได้รับบริการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดน่าน จึงคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน แต่อย่างใด และเมื่อเส้นทางคมนาคมสะดวกมากยิ่งขึ้น ทำให้สามารถพัฒนาและทำให้ชุมชนได้ รับ ความ สะดวก ในการ ใช้ ระบบ สาธารณูปโภคมากขึ้น จึงเป็นผลกระทบทางบวกอยู่		



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>งานรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง เช่น การรื้อย้ายเสาไฟฟ้า งานแผ้วถางพื้นที่ งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงชั่วคราว งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานระบบระบายน้ำ งานดิน งานผิวทาง และชั้นทาง ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างจะต้องมีการกองดิน หิน ทราย และวัสดุก่อสร้างหากมีการกองวัสดุเหล่านี้ใกล้อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน เมื่อฝนตกน้ำฝนจะชะล้างเศษดิน หิน ทราย และวัสดุก่อสร้างลงไปสะสมและทับถมอยู่ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ทำให้ประสิทธิภาพการระบายน้ำลดลงไปกว่าเดิม และอาจทำให้อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ระบายน้ำไม่ทันเนื่องจากการกีดขวางของเศษวัสดุก่อสร้างและตะกอนดินซึ่งอาจทำให้เกิดน้ำท่วมได้ อย่างไรก็ตามผลกระทบจากกิจกรรมดังกล่าวจะเกิดขึ้นชั่วคราวในระหว่างการก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้นจึงคาดว่าจะมีผลกระทบทางลบอยู่ในระดับปานกลาง</li></ul>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการกำกับของกรมทางหลวง จะต้องดำเนินการ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"><li>การวางระบบระบายน้ำของโครงการควรดำเนินการในช่วงฤดูแล้งเพื่อป้องกันการชะล้างดินและเศษวัสดุก่อสร้างลงทางระบายน้ำ ซึ่งจะส่งผลให้กีดขวางการไหลของน้ำได้</li><li>ห้ามเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เช่น กองดิน หิน และทราย ขวางทางระบายน้ำตามธรรมชาติในปัจจุบัน</li><li>อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง หากโครงการฯ ไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานแล้ว ต้องรีบนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างทันที หรือต้องมีการจัดเก็บให้เป็นระเบียบเพื่อรอกการนำออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่ให้กีดขวางทางไหลของน้ำ</li><li>จัดให้มีคนงานตรวจตราและเก็บวัสดุต่างๆ จากการก่อสร้างออกจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์เป็นประจำเพื่อป้องกันปัญหาการกีดขวางการไหลของน้ำ</li></ol>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>จุดตรวจวัด :</b><ul style="list-style-type: none"><li>อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์</li></ul></li><li><b>ดัชนีตรวจวัด :</b><ul style="list-style-type: none"><li>สภาพการระบายน้ำ การอุดตันของทางระบายน้ำ และการเกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่</li><li>ลักษณะการไหลของน้ำ และการตื่นเขินของแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน 1 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์</li></ul></li><li><b>ความถี่ในการตรวจวัด :</b> ติดตามตรวจสอบเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะการก่อสร้าง</li></ul> <p><b>หน่วยงานรับผิดชอบ :</b> กรมทางหลวงจัดจ้าง Third Party เป็นผู้ดำเนินการ</p>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> ระหว่างการเจาะเสาเข็มเพื่อก่อสร้างฐานราก อาจมีตะกอนดิน และเศษวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เศษเหล็ก เศษปูน เป็นต้น ร่วงหล่นลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ได้ ซึ่งอาจทำให้ประสิทธิภาพการระบายน้ำลดลงกว่าเดิม ส่งผลให้ระบายน้ำไม่ทันเนื่องจากการกีดขวางของเศษวัสดุก่อสร้าง และตะกอนดินซึ่งอาจทำให้เกิดน้ำท่วมได้ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวในระยะก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบทางลบอยู่ในระดับปานกลาง	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> 5. ในช่วงที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องติดตั้งตาข่ายใต้สะพานเพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างตกหล่นลงสู่แหล่งน้ำ เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีตโดยใช้วัสดุตาข่ายเซฟตี้ (Safety Net) โดยเป็นตาข่ายทำจาก HDPE สีเขียวมีความเหนียวและทนทาน ซึ่งสามารถป้องกันเศษเหล็กเศษคอนกรีตได้ 6. ในช่วงดำเนินการขุดเจาะฐานรากของโครงสร้างสะพานอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีรถบรรทุกหรือรถบรรทุกดินจากการดำเนินงานก่อสร้างลำเลียงออกจากพื้นที่ทันทีโดยการนำมาถมบริเวณพื้นที่โครงการ 7. ดำเนินการก่อสร้างอาคารระบายน้ำตามการออกแบบโดยให้มีช่องเปิดที่เพียงพอสำหรับการระบายน้ำ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความปลอดภัย (Factor of Safety) มากกว่า 1.50	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม (ต่อ)	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	
	ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ผลกระทบด้านการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมอาจเกิดขึ้นได้ ถ้าหากอาคารระบายน้ำที่ได้ออกแบบไว้ไม่เพียงพอกับปริมาณน้ำที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตามในการออกแบบระบบระบายน้ำตามแนวเส้นทางโครงการ ได้ทำการออกแบบให้มีช่องเปิดที่เพียงพอสำหรับการระบายน้ำซึ่งมากกว่า 1.50 มีขนาดเพียงพอต่อการระบายน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบด้านการระบายน้ำแต่อย่างใด		
3.4 การเกษตรกรรม	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>
	พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ และในเขตทางไม่มีพื้นที่เกษตรกรรมแต่อย่างใด จึงไม่มีผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ อาจทำให้เกิดการชะล้างของเศษตะกอนดินจากกิจกรรมดังกล่าวชะล้างลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ โดยเฉพาะ	1. ในระหว่างที่ก่อสร้างฐานรากและเสาเข็มบริเวณสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ให้ปฏิบัติตามมาตรการด้านคุณภาพน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.4 การเกษตรกรรม (ต่อ)	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b> พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ และในเขตทางไม่มีพื้นที่เกษตรกรรมแต่อย่างใด จึงไม่มีผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ อาจทำให้เกิดการชะล้างของเศษตะกอนดิน จากกิจกรรมดังกล่าวชะล้างลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีฝนตกหนัก รวมทั้งอาจมีการรบกวนของเศษวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำทำให้น้ำมีความขุ่นเพิ่มขึ้นได้ อาจส่งผลกระทบต่อการใช้ปลาในกระชังจำนวน 1 ราย โดยมีจำนวนกระชังรวม 1-20 กระชัง ซึ่งส่งผลให้ปลาในกระชังที่เลี้ยงไว้ในกระชังเกิดความเสียหายได้ แต่อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงปลาในกระชังอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.37 กิโลเมตร ซึ่งมีการไหลเวียนของน้ำอยู่ตลอดเวลา และคุณภาพน้ำใน	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b> 2. ผู้รับเหมาก่อสร้างแจ้งประชาชนผู้ประกอบอาชีพทำการประมงโดยการหาปลาตามธรรมชาติในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ให้ทราบล่วงหน้า 6 เดือน ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการ 3. ผู้รับเหมาก่อสร้างแจ้งประชาชนผู้ประกอบอาชีพเลี้ยงปลาในกระชัง 1 ราย ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ให้ทราบล่วงหน้า 6 เดือน ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการ 4. ในช่วงการก่อสร้าง แจ้งในผู้ประกอบอาชีพเลี้ยงปลากระชัง ให้หลีกเลี่ยงการเลี้ยงปลากระชังในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง และจัดหาพื้นที่เฉพาะในการเลี้ยงในระยะก่อสร้าง	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.4 การเกษตรกรรม (ต่อ)	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	
	บริเวณพื้นที่โครงการยังอยู่ในเกณฑ์ดี ถึงปานกลาง รวมไปถึงกิจกรรมการก่อสร้างเกิดเพียงชั่วคราวเท่านั้น ดังนั้นจึงมีผลกระทบ <b>ระดับต่ำ</b>		
	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>
	กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดใช้โครงการ จะช่วยทำให้การคมนาคมมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น ทั้งความสะดวกในการเดินทางสัญจร และการขนส่งด้านการเกษตรและการประมงก็สามารถทำได้สะดวกรวดเร็วขึ้น ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าในระยะดำเนินการส่งผลกระทบต่อด้านบวกต่อการประมงและการขนส่งสินค้าเกษตร ซึ่งเป็นผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ		



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.5 สันหนนาการ	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ งานเตรียมพื้นที่ งานดิน งานก่อสร้างคันทาง งานโครงสร้าง งานโครงสร้างสะพาน ซึ่งเป็นการดำเนินกิจกรรมจำกัดอยู่ในเขตทางเท่านั้น จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอุปสรรคหรือสูญเสียการใช้ประโยชน์พื้นที่ท่องเที่ยว/พื้นที่สันหนนาการในพื้นที่โครงการ โดยแหล่งสันหนนาการในพื้นที่โครงการยังสามารถเปิดดำเนินการได้ตามปกติ แต่ในการก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ อาจส่งผลให้เกิดอุปสรรคในการสัญจรทางน้ำ ซึ่งอาจส่งผลให้การเข้าถึงแหล่งสันหนนาเป็นไปได้ยากขึ้น และทำให้ปริมาณน้ำที่ท่องเที่ยวที่จะเข้าไปในบริเวณแหล่งสันหนนาการในพื้นที่โครงการลดลง แต่อย่างไรก็ตาม พื้นที่ดังกล่าวยังสามารถเปิดดำเนินการได้ตามปกติ และสามารถใช้อุ้ประโยชน์ในพื้นที่สันหนนาการได้ตามปกติ แม้จะมีความไม่สะดวกในการเดินทางบ้าง แต่การดำเนินงานก็ใช้ระยะเวลาไม่นานนัก ดังนั้นจึงมีผลกระทบระดับต่ำ	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> 1. แจ้างแผนดำเนินการก่อสร้างให้สอดคล้องกับการขั้นตอนก่อสร้าง โดยการติดป้ายแจ้างเตือนล่วงหน้าบริเวณพื้นที่โครงการ 2. ควบคุมการก่อสร้างให้อยู่ในพื้นที่ที่กำหนด ไม่ให้มีการบุกรุกหรือทำความเสียหายแก่พื้นที่ หมู่บ้านประมงปากนาย	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.5 สันทนการ (ต่อ)	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
	เมื่อเปิดใช้เส้นทางโครงการจะสามารถเชื่อมโยงกับโครงข่ายเชื่อมระหว่างจังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดน่าน ในอนาคตได้ อย่างเป็นระบบ ทำให้การคมนาคมสะดวก รวดเร็วขึ้น อาจส่งผลให้มีการเข้ามาท่องเที่ยว บริเวณหมู่บ้านประมงปากนายมากขึ้น จึงคาดว่า มีผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง		
<b>4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>			
4.1 เศรษฐกิจและสังคม	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"><li>กลุ่มเป้าหมาย :<ul style="list-style-type: none"><li>- กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (ผู้นำชุมชน กลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถานประกอบการ กลุ่มครัวเรือนในระยะ 0-100 เมตร และกลุ่มครัวเรือนในระยะ 100-500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ รวมไปถึงกลุ่มผู้ประกอบการแพขนานยนต์</li></ul></li></ul>
	กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การเตรียมการก่อสร้าง (การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน บ้านพักคนงาน อาคารเก็บวัสดุ และการขนส่งเครื่องจักร/วัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง) เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรและภายในเขตทางเดิม 40 เมตร ของทางหลวงหมายเลข 1339 และทางหลวงหมายเลข 1026 โดยกิจกรรม	1. ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลโครงการให้แก่ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการประกอบด้วย ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง รูปแบบการก่อสร้าง ระยะเวลาการก่อสร้าง โดยจัดทำเอกสาร หรือเข้าพบผู้นำชุมชน ประชาชน เพื่อชี้แจงข้อมูลให้ประชาชนในพื้นที่ทราบล่วงหน้าก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างอาจขวางเส้นทางการสัญจรของคนในชุมชน เกิดความไม่สะดวกต่อการคมนาคมทางเข้า-ออกจากพื้นที่ได้ และอาจทำให้ความสัมพันธ์ของคนในชุมชนน้อยลงและมีวิถีชีวิตเปลี่ยนแปลงไป แต่เมื่อพิจารณาสภาพชุมชนบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่าแนวเส้นทางดังกล่าวไม่ได้ตัดผ่านชุมชนจนแยกเป็น 2 ฝั่งของโครงการ ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ</li></ul> <p>นอกจากนี้จะมีแรงงานเข้ามาทำงานในพื้นที่มากขึ้น โดยพื้นที่โครงการมีบ้านพักคนงาน 2 แห่งคือ ตั้งอยู่บ้านพักคนงาน ฝั่งอุตรดิตถ์ ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 1339 กม. 92 และฝั่งน่าน ตั้งอยู่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1026 กม. 67 โดยจะมีคนงานก่อสร้างของโครงการประมาณ 80 คน ดังนั้น จะมีคนงานเข้ามาจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่ หรืออาจมีการจ้างแรงงานในพื้นที่ทำให้มีเงินหมุนเวียนใน</p>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. ต้องแจ้งให้ประชาชนทราบล่วงหน้า 7 วัน ในกรณีที่มีการปิดช่องทางสัญจรบริเวณใกล้พื้นที่โครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียง หรือมีการดำเนินการใดๆ ที่เป็นอันตรายต่อการสัญจรปกติ และต้องติดป้ายชี้แจงด้วย</li><li>3. จัดให้มีกล่องรับเรื่องร้องเรียน ที่เกิดจากโครงการไว้ที่ด้านหน้าสำนักงานโครงการ, แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 2 และแขวงทางหลวงน่านที่ 1 โดยมีหมายเลขโทรศัพท์และระบุชื่อผู้ที่สามารถติดต่อได้ติดตั้งไว้ในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อรับทราบปัญหาขณะดำเนินการก่อสร้าง</li><li>4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตามตรวจสอบข้อร้องเรียนเป็นประจำ และดำเนินการแก้ไขอย่างเหมาะสม และติดตามผลการดำเนินการ รวมทั้งตอบกลับข้อร้องเรียนให้ผู้ได้รับผลกระทบรับทราบโดยเร็ว ภายใน 15 วัน</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>สำรวจ :</b><ul style="list-style-type: none"><li>- การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ</li><li>- ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นกับประชาชนในระยะก่อสร้าง</li><li>- ความคิดเห็นต่อโครงการ</li></ul></li><li>• <b>ความถี่ :</b> ติดตามตรวจสอบ 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะการก่อสร้าง</li></ul> <p><b>หน่วยงานรับผิดชอบ :</b> กรมทางหลวงจัดจ้าง Third Party เป็นผู้ดำเนินการ</p>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> ชุมชนเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจในพื้นที่ แต่เนื่องจากการใช้แรงงานสำหรับการก่อสร้างดังกล่าวมีจำนวนไม่มากนัก และศักยภาพในการจับจ่ายของคนงานก็ไม่มีมากนัก จึงคาดว่าจะเป็ผลกระทบด้านบวกในระดับต่ำ ● การก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบริเวณแหล่งน้ำที่สำคัญของประชาชนในพื้นที่ที่ประกอบอาชีพแพขนานยนต์ ซึ่งอาจมีสิ่งกีดขวางหรือเศษวัสดุตกลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้การสัญจรทางน้ำไม่สะดวก และอาจจะส่งผลกระทบต่อประกอบอาชีพดังกล่าว ทำให้ประชาชนหรือนักท่องเที่ยวที่จะใช้บริการแพขนานยนต์เกิดความสะดวก และทำให้รายได้ของผู้ประกอบการลดลง แต่อย่างไรก็ตามการก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ มีการกำหนดขอบเขตพื้นที่ในการก่อสร้างชัดเจน และการก่อสร้างดังกล่าวเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว ในขณะที่ก่อสร้างผู้ใช้การสัญจรทางน้ำยังสามารถใช้เส้นทางเดิมได้ปกติ ดังนั้นจึงมีผลกระทบระดับต่ำ	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> 5. กำหนดให้ผู้รับเหมาให้ความสำคัญในการพิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่น 6. ผู้รับเหมาก่อสร้าง ต้องควบคุมดูแลมิให้อุปกรณ์เศษวัสดุก่อสร้างไปกีดขวางเส้นทางสัญจร ทางเข้าออกของพื้นที่ชุมชน รวมถึงจัดทำทางเบี่ยงให้ประชาชนยังคงเดินทางไปมาหาสู่กันได้ในกรณีที่ต้องมีการปิดทาง 7. การเข้าปฏิบัติงานต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ในพื้นที่ชุมชนบ้านปากนาย จะต้องแจ้งให้ชุมชนทราบล่วงหน้า โดยผ่านทางผู้นำชุมชนบ้านปากนายหรือชี้แจงกับประชาชนในพื้นที่โดยตรง 8. กรมทางหลวงต้องแจ้งต่อผู้ประกอบอาชีพแพขนานยนต์ให้ทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการ เพื่อให้ผู้ประกอบอาชีพแพขนานยนต์วางแผนต่อการเปลี่ยนในการประกอบอาชีพเมื่อเปิดใช้โครงการ	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>● เมื่อมีการเปิดใช้เส้นทางโครงการจะสามารถเชื่อมโยงกับโครงข่ายเชื่อมระหว่างจังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดน่าน ในอนาคตได้อย่างเป็นระบบ ทำให้การคมนาคมสะดวกรวดเร็วขึ้น และไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างทางสังคมแต่อย่างใด จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</li><li>● เมื่อเปิดใช้โครงการอาจส่งผลโดยตรงต่อผู้ประกอบการอาชีพแพขนานยนต์ ทำให้ผู้ใช้งานแพขนานยนต์ลดลง และอาจส่งผลกระทบต่อรายได้ และวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไป แต่อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการอาชีพแพขนานยนต์สามารถปรับแนวทางในการดำเนินชีวิตในรูปแบบใหม่ ได้แก่ การปรับเปลี่ยนอาชีพแพขนานยนต์เป็นแพสำหรับขายของหรือเป็นแพขายอาหารสำหรับนักท่องเที่ยว ซึ่งผู้ประกอบการบางส่วนอาจยังสามารถประกอบอาชีพเดิมได้ ดังนั้นจึงมีผลกระทบในระดับปานกลาง</li></ul>	<p>1.ให้กรมทางหลวงประสานงานกับกรมเจ้าท่าในการส่งเสริมและเสนอหาแนวทางในการประกอบอาชีพอื่นๆให้กับผู้ประกอบการแพขนานยนต์</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สาธารณสุข	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"><li>กิจกรรมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อทางด้านสาธารณสุข สุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง โดยกิจกรรมต่างๆ อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เกิดสารมลพิษทางอากาศจากท่อไอเสียรถบรรทุก และเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และเสียงดังรบกวนไปสู่ชุมชนใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างโครงการในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ หมู่ 17 บ้านปากนาย ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับปานกลาง</li></ul>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> <ol style="list-style-type: none"><li>ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน การคมนาคมและการขนส่ง อาชีวอนามัย และสุขาภิบาล อย่างเคร่งครัด</li><li>ต้องมีการจัดระบบสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการให้เพียงพอ และต้องปฏิบัติตามมาตรฐานหรือกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ที่ 7/2538 กำหนดจำนวนคนงานต่อพื้นที่อาคารที่พักของคนงานก่อสร้าง</li><li>กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการด้านสุขอนามัยอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคในกลุ่มคนงานก่อสร้างหรือคนในครอบครัวที่อาศัยอยู่ในที่พักคนงาน</li></ol>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สาธารณสุข (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"><li>กิจกรรมภายในสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง ส่งผลให้เกิดขยะมูลฝอยเท่ากับ 214 ลิตร/วัน ปริมาณน้ำเสียประมาณ 12.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน และคาดว่าปริมาณการใช้น้ำในกิจกรรมประจำวันประมาณ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน หากการจัดการด้านสาธารณสุขอย่างไม่มีประสิทธิภาพ อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ และก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพตามมา แต่เนื่องจากอยู่ห่างจากแหล่งชุมชน และพื้นที่โครงการประมาณ 8-10 กิโลเมตร ดังนั้นจึงเป็นผลกระทบระดับปานกลาง</li></ul> การมีคนงานก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่ อาจทำให้มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นและส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถของการรองรับผู้ป่วยได้ ซึ่งไม่พบว่าสถานบริการสาธารณสุขที่มีขอบเขตการให้บริการอยู่ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ แต่อย่างใด	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาล สำหรับคนที่ทำการก่อสร้างในพื้นที่โครงการเพื่อลดผลกระทบด้านความปลอดภัยของการให้บริการของหน่วยงาน ให้บริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่ 5. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับสถานบริการทางสาธารณสุขที่ใกล้เคียงจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาทะนุง (ระยะห่าง 23 กิโลเมตร) และโรงพยาบาลนาหมื่น (ระยะห่าง 24 กิโลเมตร) ในการขอความช่วยเหลือในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน 6. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดเตรียมถังรองรับขยะและถุงบรรจุขยะ เพื่อรองรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ และทำให้ถูกสุขลักษณะและสุขาภิบาล พร้อมทั้งประสานงานกับองค์การบริหารส่วนตำบลนาทะนุง และองค์การบริหารส่วนตำบลท่าแฝกให้เข้ามา	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สาธารณสุข (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>
	<p>โดยสถานพยาบาลใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการมากที่สุด มีจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาทะนุง (ระยะห่าง 23 กิโลเมตร) และโรงพยาบาลนาหมื่น (ระยะห่าง 24 กิโลเมตร) หากเกิดการเจ็บป่วยหรือแพร่กระจายของโรค จนมีพนักงานป่วยเพิ่มขึ้นแต่อย่างไรก็ตามจำนวนสถานพยาบาลทั้ง 2 แห่ง เพียงพอสำหรับรองรับคนงานก่อสร้างที่เจ็บป่วยเพิ่มขึ้นได้ จึงมีผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p>เก็บขยะมูลฝอยไปกำจัด เพื่อมิให้เกิดการตกค้างและความสกปรก</p> <p>7. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องแจ้งพนักงานและคนงานทุกคนในเรื่องการรักษาความสะอาด และให้ถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และรณรงค์เรื่องการรักษาความสะอาดในบริเวณพื้นที่คนงานอย่างเคร่งครัด</p>	
	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>
	<p>เมื่อเปิดให้ดำเนินโครงการทำให้การคมนาคมมีความสะดวก อีกทั้งยังมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจร ส่งผลให้เกิดมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนท้องถนน อาจส่งผลกระทบต่อด้านสาธารณสุข สุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการได้ ซึ่งจากผลการประเมินคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนจากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์พบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดในทุกแห่ง ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>		



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.3 อาชีวอนามัย	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ในระหว่างการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดเสียงดังจากการก่อสร้าง ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการได้ยินของประชาชน และอาจเกิดแรงสั่นสะเทือนที่ส่งผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างได้ รวมทั้งอาจเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการทำงานที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ขาดความระมัดระวัง ประมาทเลินเล่อ และการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือระเบียบการปฏิบัติงานของคนงาน นอกจากนี้ คนงานที่ทำงานอยู่บริเวณถนนเสี่ยงต่อการถูกเฉี่ยวชนจากรถที่สัญจรไปมา ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง</li><li>• งานก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ซึ่งเป็นกิจกรรมการก่อสร้างสะพานที่ต้องปฏิบัติงานบนที่สูง ต้องใช้ความชำนาญและความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน หากคนงานปฏิบัติงานด้วยความประมาท หรือไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อาจก่อให้เกิดการพลัดตกลงมาจนทำให้ถึงแก่ชีวิตหรือบาดเจ็บถึงพิการได้ ซึ่งสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ</li></ul>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564 และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2566</li><li>2. จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นและยาสามัญไว้ในสำนักงานควบคุมคนงานก่อสร้างของโครงการ เพื่อให้การรักษาพยาบาลเบื้องต้นในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุได้ทันที</li><li>3. ประสานงานกับสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาทะนุง (ระยะห่าง 23 กิโลเมตร) และโรงพยาบาลนาหมื่น (ระยะห่าง 24 กิโลเมตร) เพื่อรับผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินจากโครงการ</li></ol>	-



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 อาชีวอนามัย (ต่อ)	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>ในขณะที่ปฏิบัติงานส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากความประมาท และขาดความชำนาญของคณงานก่อสร้าง รวมถึงสภาพเครื่องมือเครื่องจักรที่ชำรุดหรือมีสภาพไม่พร้อมสำหรับใช้งาน เช่น นั่งร้านเหล็กที่ใช้ค้ำยันสะพานเกิดการทรุดตัว และเครนที่บรรทุกน้ำหนักไม่ไหว เป็นต้น สาเหตุเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อให้เกิดอุบัติเหตุในขณะที่ปฏิบัติงานได้ และมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุเช่นเดียวกันนี้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการได้เช่นกัน นอกจากนี้กิจกรรมการก่อสร้างต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน ทำให้คณงานก่อสร้างต้องสัมผัสกับอุปกรณ์/เครื่องมือเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นเวลานาน เช่น ของมีคม อุปกรณ์ไฟฟ้า งานตัดเชื่อม อุปกรณ์/เครื่องมือเครื่องจักรมีความชำรุดไม่พร้อมใช้งานจะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานได้ ซึ่งผลกระทบจะเกิดขึ้นในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างบนที่สูงเท่านั้น รวมถึงการใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เสียงดัง และความ</p>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>4. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ แวนตาหน้ากาก เครื่องป้องกันเสียง รองเท้ายางหุ้มส้น สายรัดนิรภัย (ประเภทงานในที่สูง) ให้เพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงาน และกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าวทุกครั้ง ที่ปฏิบัติงาน</p> <p>5. ติดตั้งป้ายแสดงขอบเขตการก่อสร้างให้ชัดเจน ในเขตก่อสร้างส่วนใดที่เป็นอันตราย ผู้ที่เข้าไปในเขตดังกล่าวต้องสวมหมวกนิรภัย และทำป้ายแสดงเขตอันตรายให้ชัดเจนทุกแห่ง รวมทั้งจัดทำรั้วกัน หรือเส้นแสดงเขตอันตราย ณ ที่ตั้งของเครื่องจักรที่อาจเป็นอันตรายให้ชัดเจนทุกแห่ง</p> <p>6. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดอบรมผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีใช้ ดูแล และบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงานก่อนการปฏิบัติ</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 อาชีวอนามัย (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	
	สันสีเทือนจากการเจาะฐานรากโครงสร้าง ซึ่งอาจทำให้คนงานเกิดการเจ็บป่วยได้เช่นกัน ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	7. กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อมใช้งาน หากพบว่ามีเครื่องจักรอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหาย ต้องซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน 8. กำหนดให้มีการหมุนเวียนคนงานก่อสร้างที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังและความสั่นสะเทือนติดต่อกันเป็นเวลานาน 9. จัดช่วงเวลาพักให้คนงานที่ปฏิบัติงานกับเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนทั่วร่างกายตรวจสอบสุขภาพคนงาน และพนักงานก่อนเข้าปฏิบัติงาน รวมถึงตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำทุกปี	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 อาชีวอนามัย (ต่อ)	<p><b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b></p> <p>กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดใช้โครงการ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และใช้จำนวนคนงานไม่มากนัก ประกอบกับใช้ระยะเวลาในการทำงานเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ</p>	<p><b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b></p> <p>1. ในกรณีที่การซ่อมบำรุง กรมทางหลวงต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564 และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2566</p> <p>2. ติดตั้งป้ายเตือน หรือกรวยสะท้อนแสง เป็นระยะๆ ไม่น้อยกว่า 200 เมตร ก่อนถึงบริเวณที่จะมีการซ่อมบำรุง เพื่อให้มีการสัญจรไปมาอย่างระมัดระวัง</p> <p>3. กรณีที่มีการเบี่ยงช่องทางจราจร ต้องมีป้ายแจ้งเตือนการเบี่ยงช่องทางจราจร ก่อนถึงจุดปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร เพื่อป้องกันการเสียหลักพุ่งมาชนเข้าในพื้นที่ก่อสร้าง</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 อาชีวอนามัย (ต่อ)	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	
		4. พนักงานซ่อมบำรุงทางหลวงจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) เช่น หมวกแข็ง ถุงมือ รองเท้าบูท และเสื้อแอมบรอนแสงหรือเสื้อกั๊กสีสดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะไกล เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน	
4.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัย	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
	<ul style="list-style-type: none"><li>กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ งานเตรียมพื้นที่ งานตัดดิน/หิน งานถมคันทาง ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างอาจจะมีการวางกองดิน หรือเศษวัสดุกีดขวางทางสัญจร หรือการร่วนหล่นของเศษดินหรือเศษวัสดุจากรถบรรทุกขณะทำการขนส่งเข้าพื้นที่ก่อสร้างหรือออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งการขับขี่ยานพาหนะโดยประมาท จึงทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 1026 และจุดตัดทางหลวงหมายเลข 1339 ดังนั้น จึงมีผลกระทบระดับปานกลาง</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>ปฏิบัติตามมาตรการด้านการคมนาคมอย่างเคร่งครัด</li><li>ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องอบรมพนักงานขับรถส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการให้ยึดปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับขี่ยานพาหนะอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li></ol>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"><li>สำหรับการก่อสร้างสะพานอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ มีการขนย้ายวัสดุก่อสร้างไปยังพื้นที่ก่อสร้าง งานก่อสร้างเสาเข็มเจาะ งานฐานรากและเสา การติดตั้งคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง งานลาดยางผิวทางบนสะพานมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อคนที่สัญจรไปมา และผู้ใช้รถ/ถนนด้านล่างได้ และผู้ใช้แพขนานยนต์ข้ามเขื่อนสิริกิติ์ ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการประสบอุบัติเหตุจากการก่อสร้างสะพานยกระดับพบว่า ในขณะที่ก่อสร้างสะพานคนงานก่อสร้างทำเศษวัสดุ/ อุปกรณ์ก่อสร้างตกลงมาใส่รถยนต์ของผู้ใช้ถนน หรือแม้แต่การร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้างกระเด็นไปโดนคนที่สัญจร ไปมา ซึ่งเหตุการณ์นี้สามารถเกิดขึ้นได้กับการก่อสร้างโครงการเช่นเดียวกัน ทั้งนี้กิจกรรมที่เกิดขึ้นจะใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างค่อนข้างนาน อีกทั้งเส้นทางส่วนใหญ่มีประชาชนใช้การสัญจร ดังนั้น จึงคาดว่ามีผลกระทบระดับปานกลาง</li></ul>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> <p>3. ผู้รับเหมา ก่อสร้าง ต้องมีการประชาสัมพันธ์หรือติดประกาศรวมทั้งป้ายเตือนให้กับผู้ใช้รถใช้ถนน และประชาชนให้ทราบล่วงหน้า เกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการ ทั้งสถานที่ ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ ช่วงเวลาทำงาน รวมทั้งวัน-เวลาที่จะมีการขนส่งวัสดุหรือเครื่องจักรขนาดใหญ่ผ่าน เพื่อให้ผู้ใช้ทางได้หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางดังกล่าว หรือใช้อย่างระมัดระวัง โดยเฉพาะในเวลากลางคืน ควรมีการตั้งป้ายประชาสัมพันธ์และไฟฟ้าส่องสว่างในจุดที่เห็นไฟฟ้าส่องสว่างในจุดที่เห็นได้ชัดเจน</p> <p>4. ผู้รับเหมา ก่อสร้างต้องประสานงานและขอความร่วมมือจากตำรวจท้องที่ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด คือ สถานีตำรวจภูธรนาหมื่น อยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 21 กิโลเมตร และสถานีตำรวจภูธรน้ำปาด อยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 55 กิโลเมตร ให้จัดเจ้าหน้าที่มาตรวจตราดูแลการจราจรและอุบัติเหตุบนเส้นทาง</p>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
		<p>5. ประสานงานกับโรงพยาบาลนาทะนุง (ระยะห่าง 23 กิโลเมตร) และโรงพยาบาลนาหมื่น (ระยะห่าง 24 กิโลเมตร) เพื่อขอรับบริการกรณีที่มีผู้ป่วยจากโครงการ</p> <p>6. หลังจากการก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์แล้ว วัสดุทุกชิ้นที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องถูกขนออกไปจากทางหลวง เพื่อให้ถนนมีสภาพเรียบร้อยตามมาตรฐานกรมทางหลวง</p> <p>5. ประสานงานกับโรงพยาบาลนาทะนุง (ระยะห่าง 23 กิโลเมตร) และโรงพยาบาลนาหมื่น (ระยะห่าง 24 กิโลเมตร) เพื่อขอรับบริการกรณีที่มีผู้ป่วยจากโครงการ</p> <p>6. หลังจากการก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์แล้ว วัสดุทุกชิ้นที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องถูกขนออกไปจากทางหลวง เพื่อให้ถนนมีสภาพเรียบร้อยตามมาตรฐานกรมทางหลวง</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b> กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาเป็นการบำรุงรักษา งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานผูกเดิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร อาจส่งผลกระทบต่อการสัญจรในช่วงเวลาดังกล่าว แต่เนื่องจากใช้จำนวนพนักงานไม่มากนัก และมีความถี่น้อยในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวนี้ ย่อมมาก ประกอบกับใช้ระยะเวลาในการทำงานเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆเท่านั้น จึงมีผลกระทบระดับต่ำ	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b> 1. หากมีการซ่อมแซมผิวทาง กรมทางหลวงต้องติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าประมาณ 200 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนในเวลากลางวันและกลางคืน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้รถของผู้ใช้ทาง	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>
4.5 ความปลอดภัยในสังคม	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> ● โครงการมีจำนวนคนงานทั้งหมด 80 คน ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาอาชญากรรม และความเสียหายของการเกิดความไม่ปลอดภัยในสังคมได้ เช่น การลักทรัพย์ ฆ่า ช่มชืด หรือความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรม ภาษา	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> 1. การจ้างคนงานก่อสร้าง ควรพิจารณาการจ้างแรงงานในพื้นที่ต.นาทะนุง อ.นาหมื่น จ.น่าน และต.ท่าแฝก อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์ เพื่อช่วยลดปัญหาด้านความไม่ปลอดภัยและความขัดแย้งระหว่างคนงานเนื่องจากคนงานต่างถิ่น	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.5 ความปลอดภัยในสังคม (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> อาหาร อาจนำมาสู่ความขัดแย้งทะเลาะวิวาทกับคนในท้องถิ่นจนทำให้เกิดการบาดเจ็บทางร่างกายและกระทบต่อสภาพจิตใจได้ ซึ่งบ้านพักคนงานจังหวัดอุตรดิตถ์ ตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 1339 กม. 92+000 อยู่ห่างชุมชนในพื้นที่โครงการประมาณ 8.5 กิโลเมตร และบ้านพักคนงานจังหวัดน่าน ตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 1026 กม. 67+000 อยู่ห่างจากพื้นที่ชุมชนประมาณ 10 กิโลเมตร การมีแรงงานเข้ามาในพื้นที่อาจทำให้ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในสังคมเพิ่มขึ้นได้บ้าง ดังนั้น จึงกำหนดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> 1. การจ้างคนงานก่อสร้าง ควรพิจารณาการจ้างแรงงานในพื้นที่ต.นาทะนุง อ.นาหมื่น จ.น่าน และต.ท่าแฝก อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์ เพื่อช่วยลดปัญหาด้านความปลอดภัยและความขัดแย้งระหว่างคนงานเนื่องจากคนงานต่างถิ่น 2. จัดให้มี การตรวจสอบประวัติอาชญากรรมคนงานและตรวจสอบสุขภาพก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดปัญหา ยาเสพติด และปัญหาอาชญากรรม 3. ผู้รับเหมาต้องวางกฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติแก่คนงาน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย พร้อมทั้งควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด 4. ผู้รับเหมาให้ความร่วมมือกับตำรวจในการตรวจสอบบ้านพักคนงาน กรณีมีปัญหา ระหว่างคนงานกับคนในชุมชน เช่น ทะเลาะวิวาท รวมทั้งปัญหาอาชญากรรมและปัญหา ยาเสพติด	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.5 ความปลอดภัยในสังคม (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
		5. กำหนดขอบเขตบริเวณพื้นที่สำนักงานและบ้านพักคนงานอย่างชัดเจน 6. กำหนดเวลาเข้า-ออกบ้านพักคนงานก่อสร้างไว้ไม่เกิน 22.00 น. หากมีความจำเป็นต้องมีการลงชื่อพร้อมบันทึกเวลาเข้า-ออก	
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
	กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดใช้โครงการ กิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษากำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉินเป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร เป็นกิจกรรมที่ใช้ระยะเวลาสั้นๆ ในการดำเนินการและดำเนินการโดยแขวงทางในพื้นที่ ซึ่งใช้แรงงานจากคนในพื้นที่ โดยการเดินทางไป-กลับ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในสังคม		



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 สุขภาพ	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
	<p>กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง โดยมีคนงานก่อสร้างทั้งหมด 80 คน รวมกันทั้ง 2 แห่ง ซึ่งจะจัดให้มีบ้านพักคนงานก่อสร้าง (Camp Site) จำนวน 2 แห่ง</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>ตำแหน่งที่ 1</b> ตั้งอยู่ในตำบลท่าแขก อำเภอ น้ำปาด จังหวัดอุตรดิตถ์ ประกอบด้วย สำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงานก่อสร้าง พร้อมระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการในเบื้องต้น ซึ่งจะตั้งอยู่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1339 ที่กม. 92 มีขนาดพื้นที่ประมาณ 8,925 ตารางเมตร โดยมีระยะห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 8.5 กิโลเมตร</li><li><b>ตำแหน่งที่ 2</b> ตั้งอยู่ในตำบลนาทะนุง อำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน ประกอบด้วยสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงานก่อสร้าง พร้อมระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการในเบื้องต้น เช่นเดียวกัน ซึ่งจะตั้งอยู่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1026 ที่ กม. 67</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ห้ามมิให้คนงานก่อสร้างทิ้งเศษวัสดุ ก่อสร้าง ขยะมูลฝอย และน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ</li><li>2. ห้ามกำจัดขยะมูลฝอยโดยการเผา กลางแจ้งบริเวณบ้านพักคนงาน หรือในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด</li><li>3. แจ้งพนักงานและคนงานทุกคนในเรื่อง การรักษาความสะอาด และให้ถือปฏิบัติ อย่างเคร่งครัดรวมถึงควบคุมดูแลให้คนงาน ก่อสร้างทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังรองรับขยะ ที่จัดเตรียมไว้ เพื่อไม่ให้ส่งกลิ่นเหม็น หรือ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค และสัตว์ นำโรค เช่น แมลงวัน หนู แมลงสาบ เป็นต้น</li><li>4. คัดแยกเศษวัสดุก่อสร้าง โดยแบ่งเป็น ส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อนำ กลับมาใช้ใหม่ เช่น ไม้แบบ เศษเหล็ก นังร้าน เป็นต้น และส่วนที่ไม่สามารถนำ กลับมาใช้ใหม่ได้ให้จัดพื้นที่เก็บกองไว้ อย่าง เป็นระเบียบ</li></ol>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 สุขภาพ (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>
	มีขนาดพื้นที่ประมาณ 12,350 ตารางเมตร โดยมีระยะห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 10 กิโลเมตร จากกิจกรรมดังกล่าวส่งผลให้มีปริมาณขยะมูลฝอยจากกิจกรรมของพนักงานประมาณ 214 ลิตร/วัน ส่งผลให้มีปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้มีการใช้น้ำในบริเวณบ้านพักพนักงานก่อให้เกิดน้ำเสีย 12.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน หากไม่ได้มีการบำบัดและจัดเก็บอย่างถูกวิธีอาจเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค หรือสัตว์นำโรคได้ ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	5. ดำเนินการประสานงานไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลนาทะนุง และองค์การบริหารส่วนตำบลท่าแฝกที่รับผิดชอบในท้องถิ่น ให้เข้ามาดำเนินการจัดเก็บสิ่งปฏิกูลไปกำจัดเป็นประจำทุกวัน เพื่อไม่ให้มีขยะตกค้างในพื้นที่ 6. จัดให้มีน้ำใช้ภายในบ้านพักพนักงานและสำนักงานโครงการให้เพียงพอต่อจำนวนพนักงาน ซึ่งภายในที่พักพนักงาน มีพนักงาน 80 คน/แห่ง ดังนั้น ต้องจัดเตรียมน้ำใช้ภายในที่พักพนักงานบริเวณแนวเส้นทางโครงการไม่น้อยกว่า 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อรองรับน้ำใช้สำหรับพนักงานก่อสร้างและสำรองไว้ใช้ยามฉุกเฉิน 7. จัดให้มีห้องส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่สำนักงานชั่วคราวและที่พนักงานอย่างเพียงพอในอัตราส่วนพนักงาน 15 คนต่อ 1 ห้อง ซึ่งพนักงานทั้งหมด 80 คน/แห่ง ต้องจัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมไม่น้อยกว่า 6 ห้อง	



	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 สุขภาพ (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
		<p>8. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชั่วคราวหรือเทียบเท่า หรือระบบบำบัดน้ำเสียที่มีขนาดใหญ่กว่า 12.8 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนเจ้าหน้าที่ และคนงานก่อสร้างประมาณ 80 คน เพื่อบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ จากที่พักคนงาน และสำนักงานโครงการให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง</p> <p>9. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอย หรือถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร ไว้ในบ้านพักคนงาน ซึ่งคาดว่าจะมีขยะจากกิจกรรมของคนงานประมาณ 214 ลิตร/วัน ต้องจัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอย หรือถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ถัง</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 สุขภาพ (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
		10. เมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ ให้รื้อถอนสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน ห้องน้ำ-ห้องส้วม ระบบบำบัดน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลที่อยู่บริเวณใต้ดินออกทั้งหมด และประสานองค์การบริหารส่วนตำบลนาทะนุง และองค์การบริหารส่วนตำบลท่าแฝกให้เข้ามาดำเนินการจัดเก็บและนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขภาพ และทำการปรับคืนสภาพพื้นที่	
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
	กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดใช้เส้นทางโครงการ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นการบำรุงรักษาทางหลวงอยู่เป็นประจำ เพื่อให้ทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี มีอายุการใช้งานได้นานขึ้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะบนผิวถนนบริเวณแนวเส้นทางโครงการเท่านั้น ซึ่งไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยและน้ำเสียแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ		



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.7 ผู้ใช้ทาง	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b> กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ทั้งการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการและการก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ได้แก่ กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้างเป็นกิจกรรมที่มีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ซึ่งรถบรรทุกเข้าถึงได้สำหรับการขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุการก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่สำหรับการก่อสร้างโครงการบริเวณทางหลวงหมายเลข 1339 (ตอน อ.น้ำปาด – บ.ปากนาย จ.อุตรดิตถ์) กับ ทางหลวงหมายเลข 1026 (ตอน บ.ปากนาย –อ.นาหมื่น) โดยเครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่จะอาศัยรถพ่วงในการขนส่ง ส่วนวัสดุอุปกรณ์ทั่วไปจะใช้รถบรรทุกในการขนส่ง ทำให้มีรถบรรทุกเข้า-ออกบนทางหลวงหรือถนนท้องถิ่นในการเป็นเส้นทางหลักของการขนส่ง ซึ่งเป็นการเพิ่มความหนาแน่นของปริมาณรถบนเส้นทางมากขึ้น ส่งผลต่อความไม่สะดวกในการเดินทางของผู้ใช้ทางทำให้ต้องใช้ความเร็วลดลง และใช้เวลาในการเดินทางมากขึ้น จึงกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>



องค์ประกอบสิ่งแวดลอมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดลอม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดลอม
4.7 ผู้ใช้ทาง (ต่อ)	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
	<p>กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดใช้โครงการเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวง ทำให้การคมนาคมสะดวกเร็วขึ้น และทำให้การเดินทางเชื่อมต่อระหว่างจังหวัดอุตรดิตถ์และจังหวัดน่าน มีความสะดวกเร็วมากขึ้น จึงมีผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง กิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทางฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ใช้จำนวนพนักงานไม่มากนัก และมีความถี่น้อยในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอย่างมาก ประกอบกับใช้ระยะเวลาในการทำงานเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ</p>	<p>1. ดูแล รักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่าการชำรุดหรือเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้เส้นทางในการสัญจร</p> <p>2. หากมีการซ่อมแซมผิวทาง ผู้รับเหมาต้องติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วและป้ายเตือนบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้รถที่มีความเร็วสูง</p>	



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.8 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ งานเตรียมพื้นที่ งานตัดดิน/หิน งานถมคันทาง งานโครงสร้างสะพาน ซึ่งการดำเนินงานของกิจกรรมดังกล่าวก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เสียงดัง และแรงสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรในระหว่างดำเนินการได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อย่านชุมชนเก่าปากนายได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>ผลกระทบด้านอากาศ</b></li></ul> <p>จากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในระยะก่อสร้างพบว่า ย่านชุมชนเก่าปากนาย อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 43 เมตร โดยกิจกรรมเตรียมพื้นที่มีความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเพิ่มขึ้น ซึ่งเมื่อรวมค่าความเข้มข้นจากการจราจรและความเข้มข้นพื้นฐานมีค่าเท่ากับ 210.87 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)</p>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการกำกับของกรมทางหลวง จะต้องดำเนินการ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการกำกับของกรมทางหลวง จะต้องดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันด้านอากาศและบรรยากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด</li><li>2. ขณะที่ดำเนินการก่อสร้างหากพบหลักฐานทางโบราณคดีในพื้นที่ใดๆ จะต้องหยุดดำเนินงานและรีบแจ้งต่อสำนักศิลปากรที่ 7 (เชียงใหม่) และสำนักศิลปากรที่ 6 (สุโขทัย) ให้รับทราบโดยทันทีเพื่อทำการตรวจสอบหลักฐานและปฏิบัติตามหลักกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ตามกฎหมายอย่างเคร่งครัดต่อไป</li></ol>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.8 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี (ต่อ)	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <p>จึงประเมินได้ว่าย่านชุมชนเก่าบ้านปากนายได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการในระดับต่ำ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>ผลกระทบด้านเสียง</b></li></ul> <p>กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่างส่งผลกระทบต่อ ย่านชุมชนเก่าปากนาย อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 43 เมตร โดยมีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างเมื่อรวมกับระดับเสียงที่เกิดจากการจราจรสูงสุดเท่ากับ 79.9 เดซิเบล (เอ) จึงประเมินได้ว่าย่านชุมชนเก่าบ้านปากนาย ได้รับผลกระทบด้านคุณภาพเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการในระดับสูง</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน</b></li></ul> <p>กิจกรรมในระยะก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อ ย่านชุมชนเก่าบ้านปากนาย ซึ่งมีระยะห่าง 43 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งจากการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนที่จะเพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้าง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.220 มิลลิเมตร/วินาที จากกิจกรรมก่อสร้าง</p>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.8 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี (ต่อ)	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>	<b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b>
	โครงสร้างสะพานส่วนล่าง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Wiffin พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับ 2 เป็นระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารทุกประเภทระดับความสั่นสะเทือนดังกล่าวส่งผลกระทบต่อย่านชุมชนเก่าบ้านปากนายในระดับต่ำ		
	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>	<b>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</b>
กิจกรรมการดำเนินงาน งานบำรุงรักษาปกติ และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร เพื่อให้ทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี มีอายุการใช้งานได้นานขึ้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะบนผิวถนนบริเวณแนวเส้นทางโครงการเท่านั้น ซึ่งไม่มีกิจกรรมใดที่มีผลกระทบต่อเพียงแหล่งศิลปกรรมประเภทวัด และศาสนสถาน นอกจากนี้ แล้วจากผลการคาดการณ์ด้านคุณภาพอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือนเมื่อเปิดใช้โครงการ พบว่ามีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ			



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.9 สุขทรียภาพ	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>กิจกรรมการก่อสร้างในระยะก่อสร้าง ต้องมีการเปิดหน้าดิน งานขุดดิน และการถมดิน เพื่อให้ผิวหน้าดินเรียบสม่ำเสมอ เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทาง ซึ่งการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว จะต้องมีการวางกองดินไว้ตามทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หากไม่มีการกันเขตพื้นที่ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ไม่น่าดูต่อประชาชนในพื้นที่และผู้ที่เกี่ยวข้องไปมา ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ</li></ul> <p>กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ จะมีการใช้เข็มเจาะเพื่อการก่อสร้างฐานรากและตอม่อของสะพาน ซึ่งก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ไม่น่าดู อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในระยะเวลาสั้นๆ ช่วงดำเนินการก่อสร้างโครงการซึ่งเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะดำเนินการขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ</p>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>ดำเนินการขนย้ายสิ่งปลูกสร้างที่ถูกรื้อย้ายออกจากพื้นที่โครงการโดยเร็วที่สุด และเก็บกวาดเศษดิน/หิน และเศษวัสดุต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันการบดบังทัศนียภาพ</li><li>รถบรรทุกที่ขนอุปกรณ์ก่อสร้างและบรรทุกลิน ททราย จะต้องมียางคลุมมิดชิดอย่างดีเพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และเศษวัสดุหล่นลงสู่ถนน</li><li>รักษาความสะอาดและจัดระเบียบพื้นที่ก่อสร้าง โดยการเก็บขยะมูลฝอยออกจากพื้นที่โครงการสม่ำเสมอ รวมทั้งการกองวัสดุก่อสร้างให้เป็นสัดส่วน มีผ้าใบหรือผ้าพลาสติกคลุมให้มิดชิด</li></ol>	<p><b>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</b></p>



องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.9 คุณภาพ (ต่อ)	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง	ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง
		<p>4. ผู้รับเหมาจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดิน เศษโคลน ทราบ ที่ตกหล่นบริเวณทางหลวงหมายเลข 1339 และ 1026 ที่เป็นเส้นทางสัญจรหลักในพื้นที่โครงการ และพื้นที่ก่อสร้างเป็นประจำทุกวันเพื่อไม่ให้เศษดินที่ร่วงหล่นบนถนนกีดขวางเส้นทางและทำให้ถนนสะอาดน่ามอง</p> <p>5. ออกแบบโครงสร้างสะพานให้ดูโปร่งเบา เลือกรูปแบบทรงสี่วัสดุให้ดูกลมกลืนกับธรรมชาติ มีขนาดและความสูงที่เหมาะสม โดยก่อให้เกิดปัญหาด้านสุนทรียภาพน้อยที่สุด เพื่อลดผลกระทบในระยะดำเนินการเมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ</p> <p>6. บริเวณแนวสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ให้จัดภูมิทัศน์บริเวณแนวสะพานให้น่ามอง เช่น ออกแบบไฟส่องสว่าง และบริเวณจุดพักรถ/จุดชมวิวบนแนวสะพานและไม่ให้ส่งผลกระทบต่อมุมมองของประชาชนในพื้นที่</p>	

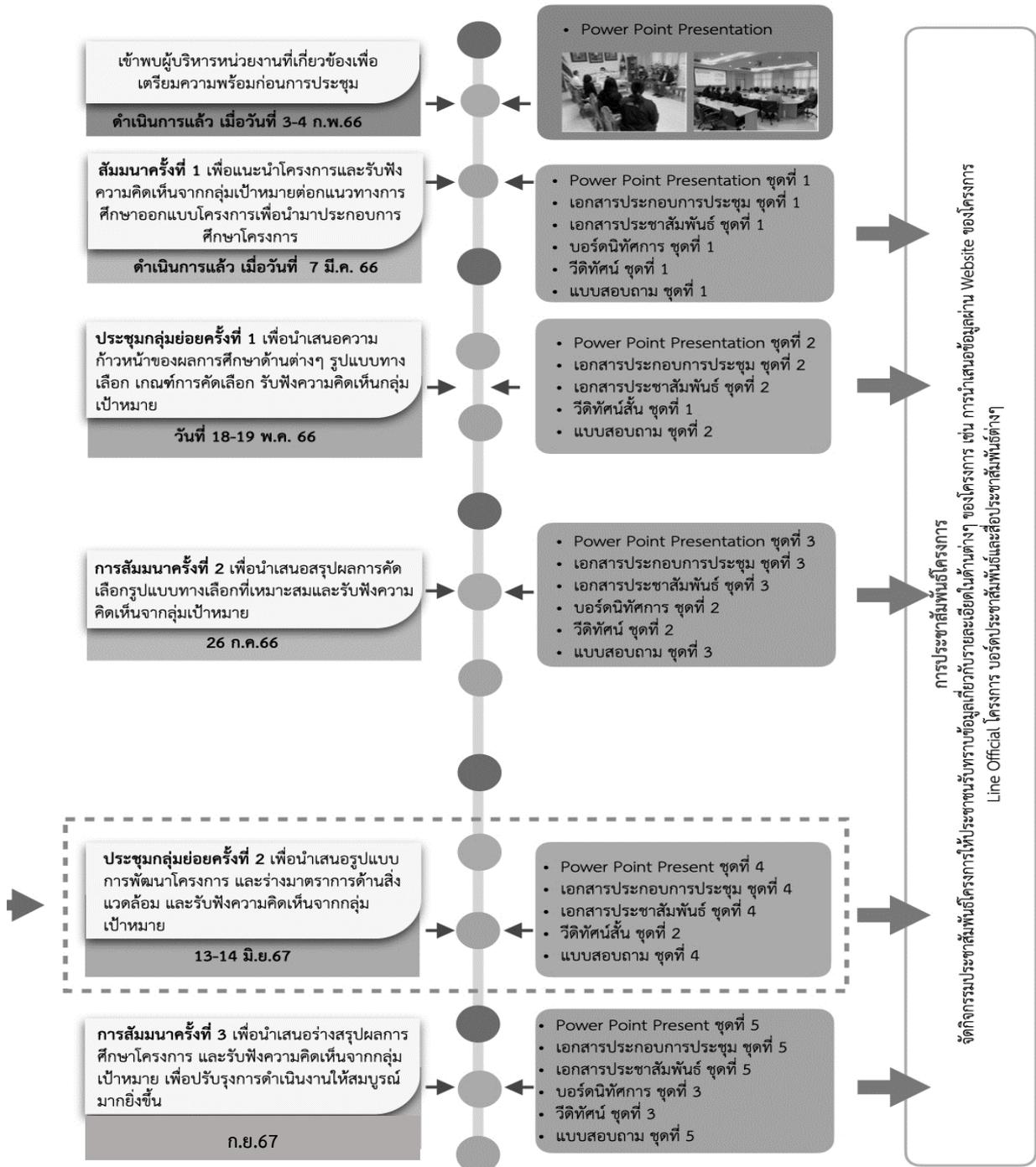


องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.9 คุณทรียภาพ (ต่อ)	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
	เมื่อมีการเปิดใช้เส้นทางโครงสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ อาจส่งผลกระทบต่อ การบดบังทัศนียภาพ เป็นการเปลี่ยนแปลง หรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์ไปจากเดิมอย่าง สิ้นเชิง แต่อย่างไรก็ตามภูมิทัศน์บริเวณ ก่อสร้างเป็นสภาพการเกษตร และที่ว่างรอ การพัฒนา และมีลักษณะเป็นอ่างเก็บน้ำ ซึ่ง จากการประเมินมุมมองสถานที่ที่อยู่ใกล้กับ โครงสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ได้แก่ คือ หมู่ 17 บ้านปากนาย พบว่า หมู่ 17 บ้านปากนาย มีระยะห่าง 18.8 เมตร ทำให้ เห็นรายละเอียดของโครงสร้างสะพานชัดเจน และทำให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณ ดังกล่าวเกิดความรู้สึกปิดล้อม ดังนั้นจึง กำหนดให้ผลกระทบระดับปานกลาง	1.ให้มีกรมทางหลวงมีการดูแลตรวจสอบ ภาพของจุดพักรถ และจุดชมวิวของ โครงการ หากพบว่ามี ความเสียหายให้รีบ ดำเนินการซ่อมแซมให้สภาพดีโดยเร็ว	

## 8. การมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์

กรมทางหลวงได้กำหนดให้มีการจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ โดยมุ่งเน้นการให้ข้อมูลข่าวสารแก่กลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจนและมีความโปร่งใสเพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมกันแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในประเด็นที่มีความกังวลว่าอาจจะได้รับผลกระทบได้ในทุกขั้นตอนการศึกษา

โดยมีแผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์ ดังรูปที่ 8-1



รูปที่ 8-1 แผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์



1) กิจกรรมประชาสัมพันธ์โครงการผ่านสื่อสาธารณะ

- เว็บไซต์โครงการ [www.สะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์.com](http://www.สะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์.com)
- Line official ของโครงการ @290cezdf

2) เข้าพบหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำเสนอรายละเอียดการดำเนินโครงการและรับฟังข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเบื้องต้น โดยทางกรมทางหลวงได้รับข้อคิดเห็นเพื่อนำมาประกอบการกำหนดแนวเส้นทางคัดเลือกของโครงการ ทางเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ และกำหนดแนวทางการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเกิดความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่ โดยการเข้าพบหน่วยงานต่างๆ มีประเด็นข้อเสนอแนะดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 8-1

ตารางที่ 8-1 การเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาโครงการ

หน่วยงานที่เข้าพบ	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	การชี้แจง/การนำไปพิจารณาประกอบการศึกษา
<p>หน่วยงาน : อำเภอ้ำปาด สถานที่ : ที่ว่าการอำเภอ้ำปาด บุคคลที่เข้าพบ : ปลัดอำเภอ้ำปาด (เจ้าพนักงานปกครองชำนาญการพิเศษ) วันที่ : 7 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 13.00 น.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาโครงการคาดว่าจะไม่มีการตัดค้ำ เนื่องจากจะช่วยให้การเดินทางสะดวกมากขึ้น</li> <li>- โครงการของรัฐย่อมเกิดผลกระทบต่อประชาชน ซึ่งผลประโยชน์จะเกิดแก่สังคมส่วนรวม ต้องอธิบายให้ประชาชนเห็นถึงประโยชน์ต่อส่วนรวม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ปรึกษาขอรับความคิดเห็นเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์ต่อไป</li> </ul>
<p>หน่วยงาน : องค์การบริหารส่วนตำบลท่าแฝก สถานที่ : ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลท่าแฝก บุคคลที่เข้าพบ : นายกองดีการบริหารส่วนตำบลท่าแฝก ผู้อำนวยการกองช่าง วันที่ : 7 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 14.30 น.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สะพานจะก่อสร้างเป็นสะพานคอนกรีตหรือสะพานแขวน</li> <li>- รูปแบบสะพานควรมีเกาะกลางและทางเท้า</li> <li>- เขตพื้นที่น้ำทะนุง ถนนแคบเส้นทางคดเคี้ยวและมีบ้านเรือนปลูกสร้างริมถนน</li> <li>- ไม่วิตกกังวลว่าจะมีการตัดค้ำ เนื่องจากประชาชนมีความต้องการสะพานเพื่อเดินทางมานานแล้ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ปรึกษาขอรับความคิดเห็นไปประกอบการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการ และออกแบบรายละเอียดโครงการตามลำดับ</li> <li>- ที่ปรึกษาขอรับประเด็นความห่วงกังวลต่ออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนในชุมชน สำหรับกำหนดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป</li> </ul>



หน่วยงานที่เข้าพบ	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	การชี้แจง/การนำไปพิจารณาประกอบการศึกษา
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชากรส่วนมากเป็นผู้สูงอายุจึงมีความวิตกกังวลต่ออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น</li> <li>- พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ของกำนันตำบลท่าแฝก (หมู่ 8 บ้านห้วยไผ่)</li> <li>- จะมีการประชุมหมู่บ้านช่วงวันที่ 5-7 ของทุกเดือน ภายหลังจากประชุมประจำเดือนของอำเภอน้ำปาด</li> <li>- ยินดีให้การสนับสนุนโครงการและจะเชิญประชาชนมาร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการผ่านระบบชุมที่ทำการ อบต. โดยขอให้ที่ปรึกษาทำหนังสือขออนุญาตมายัง อบต.</li> </ul>	
<p>หน่วยงาน : กำนันตำบลท่าแฝก สถานที่ : ที่ทำการกำนันตำบลท่าแฝก บุคคลที่เข้าพบ : กำนันตำบลท่าแฝก วันที่ : 7 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 16.30 น.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนในหมู่ 8 โยกย้ายมาจากหมู่ 2 จังหวัดน่าน และบ้านพักจากการก่อสร้างเขื่อนสิริกิติ์</li> <li>- บ้านห้วยไผ่เข้าร่วมกับอำเภอน้ำปาด จังหวัดอุตรดิตถ์ในปี 2558</li> <li>- ยินดีให้ความร่วมมือกับโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ปรึกษาขอรับความคิดเห็นเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์ต่อไป</li> </ul>
<p>หน่วยงาน : อำเภอนาหมื่น สถานที่ : ห้องประชุมชั้น 2 ที่ว่าการ อ.นาหมื่น บุคคลที่เข้าพบ : นายอำเภอนาหมื่น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห่วงกังวลต่อผลกระทบต่อวิถีชีวิตของผู้ประกอบการโป๊ะข้ามฟาก ซึ่งเป็นแหล่งรายได้ของประชาชน ปากนาย ควรมีการพิจารณาแหล่งรายได้ทดแทนให้ผู้เสียประโยชน์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ปรึกษาขอรับความคิดเห็นไปประกอบการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการ และออกแบบรายละเอียดโครงการเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชนให้ได้น้อยที่สุด</li> </ul>



หน่วยงานที่เข้าพบ	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	การชี้แจง/การนำไปพิจารณาประกอบการศึกษา
<p>วันที่ : 8 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 10.30 น.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรมีพื้นที่สาธารณะให้ประชาชนสามารถเข้าทำประโยชน์ได้ เช่น พื้นที่ร้านค้าจำหน่ายสินค้าของชุมชน</li> <li>- ประชาชนที่อยู่อาศัยบนแพจะย้ายจุดจอดแพตามการไหลของน้ำ</li> <li>- ยินดีให้การสนับสนุนโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ปรึกษาขอรับประเด็นความห่วงกังวลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตชุมชน แหล่งรายได้ สำหรับใช้ประกอบการพิจารณากำหนดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะการก่อสร้างและระยะหลังการก่อสร้างต่อไป</li> </ul>
<p>หน่วยงาน : องค์การบริหารส่วนตำบลนาทะนุง สถานที่ : ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลนาทะนุง บุคคลที่เข้าพบ : นายกองคการ บริหารส่วนตำบลนาทะนุง กำนันตำบลท่าแฝก ประธานสภา อบต.นาทะนุง ส.อบต.หมู่ 17 ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 17 บ้านปากนาย คค.ธรรมมาภิบาลจังหวัดน่าน วันที่ : 8 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 13.30 น.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในช่วงน้ำในเขื่อนมากพื้นที่หมู่บ้านปากนายจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน พื้นที่ส่วนบนเรียกว่า เกาะหนึ่ง จะถูกใช้เป็นท่าขึ้นลงโป๊ะในช่วงน้ำมาก และส่วนที่ยื่นลงใต้อธิบายเรียกว่าเกาะสองจะใช้เป็นท่าขึ้นโป๊ะในช่วงน้ำล่ง</li> <li>- แจ้งให้ประชาชนได้รับทราบว่าหากมีการก่อสร้างสะพานประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์อะไรบ้าง</li> <li>- ขอให้ออกแบบพื้นที่จอดรถและพื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าของชุมชนปากนาย</li> <li>- ในการศึกษาจะมีแนวเส้นทางเลือกหรือไม่</li> <li>- ขอเสนอให้เชิญประชาชนทั้งสองฝั่งเข้าประชุมร่วมกัน</li> <li>- เห็นด้วยกับโครงการ</li> <li>- มีความต้องการสะพานข้ามมานานแล้ว</li> <li>- ขอให้จัดประชุมในพื้นที่ของชุมชน</li> <li>- ชุมชนมีความต้องการย้ายไปสร้างที่อยู่ถาวรบริเวณพื้นที่สำนักสงฆ์ปากนาย แต่ไม่ได้รับอนุญาต ขอให้ที่ปรึกษาเสนอความต้องการให้กรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ปรึกษาขอรับความคิดเห็นไปประกอบการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการ และออกแบบรายละเอียดโครงการสำหรับประเด็นที่ นอกเหนือจากภารกิจหลักของโครงการ ที่ปรึกษาจะนำเสนอกรมทางหลวงได้รับทราบความต้องการชุมชนต่อไป</li> <li>- ที่ปรึกษารับข้อมูลการที่ชุมชนเก่าบ้านปากนาย ได้รับเลือกเป็นแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม ประเภทย่านเมืองเก่าของจังหวัดน่าน เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อไป</li> </ul>



หน่วยงานที่เข้าพบ	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	การชี้แจง/การนำไปพิจารณาประกอบการศึกษา
	<p>ทางหลวงทราบและร่วมผลักดันเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะของที่พังกาศัยเป็นแบบเรื้อนแพ และมีการอพยพโยกย้ายเรื้อนแพไปตามระดับน้ำน่านเหนือเขื่อนสิริกิติ์และสภาพอากาศ</li> <li>- สำนักสงฆ์ปากนายจะมีพิธีพิจารณากรรม ช่วงวันที่ 14-15 พฤศจิกายน โดยมีรองเจ้าอาวาสวัดภูเงินวาราม (น้ำปาด) เป็นผู้ดูแล</li> <li>- จังหวัดน่านได้พิจารณาเลือกแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม ประเภทย่านเมืองเก่าให้เป็นแหล่งมรดกจังหวัดน่าน โดยมี ย่านชุมชนเก่าบ้านปากนาย รวมอยู่ด้วย</li> </ul>	
<p>หน่วยงาน : จังหวัดอุตรดิตถ์ สถานที่ : ศาลากลางจังหวัดอุตรดิตถ์ บุคคลที่เข้าพบ : ผู้ว่าราชการจังหวัดอุตรดิตถ์ วันที่ : 9 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 13.30 น.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความพยายามผลักดันโครงการก่อสร้างสะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์มานานแล้ว และอยากให้ประสบความสำเร็จเป็นรูปธรรม</li> <li>- สอบถามงบประมาณที่คาดว่าจะต้องใช้ในการก่อสร้าง</li> <li>- ระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง</li> <li>- ผู้ประกอบการโป๊ะข้ามฟากจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากการก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ปรึกษาขอรับความคิดเห็นไปประกอบการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการ และออกแบบรายละเอียดโครงการ และกำหนดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ได้มากที่สุด</li> </ul>
<p>หน่วยงาน : แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 2 สถานที่ : สำนักงานแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ประโยชน์ให้ประชาชนได้รับทราบ</li> <li>- เมื่อสะพานเปิดให้บริการจะเชื่อมการขนส่งการค้าชายแดนของไทย-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ปรึกษาขอรับความคิดเห็นเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์</li> </ul>



หน่วยงานที่เข้าพบ	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	การชี้แจง/การนำไปพิจารณาประกอบการศึกษา
<p>บุคคลที่เข้าพบ : ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 2 รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 2 วันที่ : 9 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 15.00 น.</p> 	<p>ลาว เปิดพื้นที่การเดินทางให้กับจังหวัดน่าน</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ส่งเสริมการเดินทางท่องเที่ยวให้กับพื้นที่</li><li>- แขวงทางหลวงน่านที่ 1 ได้ทำการขยายช่องจราจรพื้นที่อำเภอเวียงสา อำเภอนาย้อย ให้เป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร ซึ่งจะรองรับกับการพัฒนาของโครงการ</li></ul>	
<p>หน่วยงาน : จังหวัดน่าน สถานที่ : ศาลากลางจังหวัดน่าน บุคคลที่เข้าพบ : รองผู้ว่าราชการจังหวัดน่าน (นายกฤษเพชร เพชรบูรณ์) วันที่ : 9 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 11.00 น.</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีความพยายามผลักดันการก่อสร้างสะพานเชื่อมพื้นที่ปากนายกับท่าแพกมานานแล้ว ขอให้การศึกษาประสบผลสำเร็จ</li><li>- ยินดีให้ความร่วมมือกับการศึกษา</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ที่ปรึกษาขอรับความคิดเห็นเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์ต่อไป</li></ul>



3) การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1) เมื่อวันอังคารที่ 7 มีนาคม 2566 เวลา 13.00 – 16.30 น. ณ ห้องแกรนด์บอลรูม 2 โรงแรมเทวราช ถ.สุมนเทวราช อ.เมือง จ.น่าน โดยเป็นการประชุมในรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดประชุมในสถานที่และการประชุมผ่านสื่อออนไลน์แอปพลิเคชันซูมมีผู้เข้าร่วมประชุมรวมทั้งสิ้น 268 คน โดยมีภาพบรรยากาศการประชุมดังรูปที่ 8-2



รูปที่ 8-2 บรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)



4) การประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) เมื่อระหว่างวันที่ 18-19 พฤษภาคม 2566 จำนวน 2 เวที ประกอบด้วย

เวทีที่ 1 วันพฤหัสบดีที่ 18 พฤษภาคม 2566 เวลา 13.30-16.30 น. ณ หอประชุมที่ว่าการอำเภอ  
นาหมื่น อ.นาหมื่น จ.น่าน

เวทีที่ 2 วันศุกร์ที่ 19 พฤษภาคม 2566 เวลา 08.30-12.00 น. ณ หอประชุมโรงเรียนบ้านงอมมด  
หมู่ 2 บ้านงอมมด ต.ท่าแฝก อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์

โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจากหน่วยงานราชการระดับต่าง ๆ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ องค์กรปกครอง  
ส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน ผู้ประกอบการ และประชาชนทั่วไป รวมทั้งสิ้น 262 คน โดยมีภาพบรรยากาศการประชุมแสดง  
ดังรูปที่ 9-3



บรรยากาศการประชุม เวทีที่ 1 วันพฤหัสบดีที่ 18 พฤษภาคม 2566 เวลา 13.30-16.30 น.

ณ หอประชุมที่ว่าการอำเภอนาหมื่น อ.นาหมื่น จ.น่าน ผู้เข้าร่วมประชุม 130 คน



บรรยากาศการประชุม เวทีที่ 2 วันศุกร์ที่ 19 พฤษภาคม 2566 เวลา 08.30-12.00 น.

ณ หอประชุมโรงเรียนบ้านงอมมด หมู่ 2 บ้านงอมมด ต.ท่าแฝก อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์ ผู้เข้าร่วมประชุม 132 คน

รูปที่ 8-3 บรรยากาศการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น  
(กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)



5) การประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2) เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2566 เวลา 13.00–16.00 น. ณ หอประชุมที่ว่าการอำเภอนาหมื่น อ.นาหมื่น จ.น่าน และการประชุมทางไกลผ่านระบบโปรแกรม Zoom Cloud Meetings โดยมีผู้เข้าร่วมประชุม รวมทั้งสิ้น 191 คน โดยมีภาพบรรยากาศการประชุมรูปที่ 8-4 และสรุปประเด็นความคิดเห็นที่ได้รับดังตารางที่ 8-2



การลงทะเบียนและรับเอกสาร



ผู้เข้าร่วมประชุมรับชมบอร์ดนิทรรศการ



พิธีเปิดการประชุม



ผู้แทนกรมทางหลวง กล่าวรายงานการประชุม



รองผู้ว่าราชการจังหวัดน่าน กล่าวเปิดการประชุม



ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงน่านที่ 1 มอบของที่ระลึกแก่รองผู้ว่าราชการ จ.น่าน



วิทยากรนำเสนอข้อมูล



ผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังการบรรยาย



ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็น

รูปที่ 8-4 บรรยากาศการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

ตารางที่ 8-2 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง และการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
<b>ด้านวิศวกรรม</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>เห็นด้วยกับผลการคัดเลือกแนวเส้นทาง เนื่องจากเส้นทางที่ 2 มีผลกระทบต่อป่าไม้ น้อย และสามารถพัฒนาเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวได้ในอนาคต และเสนอแนะให้พิจารณาเรื่องการก่อสร้างถนนเชื่อมต่อเข้าหมู่บ้านแพ ประมงปากนายด้วย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ที่ทางที่ปรึกษาขอรับความคิดเห็นไว้พิจารณาประกอบการศึกษาในขั้นตอนต่อไป</li> </ul>



ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง และการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
<ul style="list-style-type: none"><li>• ด้านวิศวกรรม</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• ระยะทางจาก อ.นาหมื่น ใช้ทางหลวงหมายเลข 1026 ตอน บ.ปากนาย-อ.นาหมื่น เพื่อข้ามแพขนานยนต์ไปเชื่อมต่อกับทางหลวงหมายเลข 1339 บ.ปากนาย - อ.น้ำปาด เพื่อไปยัง อ.น้ำปาด ต้องใช้เวลาเดินทางเกือบ 2 ชั่วโมง ซึ่งถนนมีลักษณะแคบและคดเคี้ยว อยากทราบว่ากรมทางหลวงมีแผนที่จะปรับปรุงถนนที่จะเชื่อมต่อมายังสะพานหรือไม่ เพื่อรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• กรมทางหลวงมีแผนงานพัฒนาทางหลวงหมายเลข 1339 และ 1026 โดยจะขยายให้เป็น 4 ช่องจราจร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในอนาคต</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• เสนอแนะให้ออกแบบเสาไฟส่องสว่างให้มีความสวยงาม สามารถเป็นจุดถ่ายรูปได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ทางที่ปรึกษาขอรับความคิดเห็นไว้แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาควบคู่กับด้านสิ่งแวดล้อม ว่าแสงสว่างมีผลกระทบต่อสัตว์ป่าหรือไม่ เนื่องจากพื้นที่อยู่ในบริเวณอุทยานแห่งชาติ</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่โครงการควรจะเปิด ปิดเป็นเวลาเพราะนักท่องเที่ยวต้องการสัมผัสธรรมชาติการปิดไฟถนนจะช่วยให้เห็นดาวบนท้องฟ้าได้ชัดเจน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ทางที่ปรึกษาขอรับความคิดเห็นไว้พิจารณาประกอบการศึกษาต่อไป</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• โครงการนี้จะใช้ระยะเวลาก่อสร้างกี่ปี</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ปัจจุบันอยู่ระหว่างขั้นตอนการสำรวจและออกแบบรายละเอียด ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณเดือนพฤษภาคม 2567 จากนั้นเข้าสู่ขั้นตอนพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการขออนุญาตใช้พื้นที่จากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช จากนั้นจะเป็นขั้นตอนการขอจัดสรรงบประมาณ โดยการก่อสร้างโครงการจะใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ปี รวมระยะเวลาทั้งหมดประมาณ 6-7 ปี นับจากสำรวจและออกแบบรายละเอียดแล้วเสร็จ</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• หากจะปรับเปลี่ยนรูปแบบสะพานเป็นรูปแบบที่ 2 สะพานซิง หรือรูปแบบที่ 3 สะพานโค้ง ได้หรือไม่ เนื่องจากมีความสวยงามมากกว่า</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• สะพานรูปแบบที่ 2 จะมูลค่าในการก่อสร้างสูงกว่าแบบที่ 1 นอกจากนี้ยังก่อสร้างยากกว่า เนื่องจากอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้จะขนส่งยาก</li></ul>



ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง และการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
<b>ด้านสิ่งแวดล้อม</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• อยากทราบว่าเมื่อมีการก่อสร้างสะพานจะมีการชดเชยให้ผู้ประกอบการแพขนานยนต์อย่างไรบ้าง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ตามกฎหมายกรมทางหลวงจะไม่สามารถจ่ายค่าชดเชยให้ผู้ประกอบการได้ อย่างไรก็ตาม หากมีการพัฒนาโครงการ จะส่งผลดีต่อเศรษฐกิจของชุมชน เนื่องจาก การคมนาคมขนส่งที่สะดวกรวดเร็ว จะดึงดูดให้มีจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น</li></ul>
<b>ด้านการมีส่วนร่วมและการประชาสัมพันธ์</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• โครงการได้มีการลงพื้นที่ไปคุยในเชิงลึกกับประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงหรือไม่ ทั้งบ้านปากนายและบ้านงอมมด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ในการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งต่อไปจะมีการเชิญประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมการประชุมด้วย นอกจากนี้จะมีการลงพื้นที่เพื่อสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเพื่อนำไปพิจารณาประกอบการประเมินผลกระทบพร้อมกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เหมาะสมต่อไป</li></ul>
<b>ด้านอื่น ๆ</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• เห็นด้วยกับโครงการ อุทยานแห่งชาติศรีน่านและอุทยานข้างเคียงยินดีให้ความร่วมมือสนับสนุนการพัฒนาโครงการก่อสร้างสะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์ ซึ่งจากแนวทางเส้นทางที่ได้รับการคัดเลือกทั้งจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของอุทยานแห่งชาติศรีน่าน ซึ่งต้องมีการขออนุญาตเข้าศึกษาจากอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช นอกจากนี้พื้นที่ดังกล่าวยังซ้อนทับกับพื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กรมเจ้าท่า กรมธนารักษ์ ดังนั้นขอให้ปฏิบัติตามระเบียบของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วย</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>



ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง และการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
ด้านอื่น ๆ	
<ul style="list-style-type: none"><li>เห็นด้วยกับการสร้างสะพาน แต่ต้องการทราบว่าหากสร้างสะพานแล้วเสร็จจะมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวในอำเภอนาหมื่นอย่างไรบ้าง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>การศึกษาโครงการจะสามารถนำไปสู่การพัฒนาด้านเศรษฐกิจตลอดจนยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน สร้างโอกาสทางการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยวให้แก่พื้นที่ ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชนปากนาย เพราะเป็นการช่วยส่งเสริมเส้นทางการท่องเที่ยวให้มีความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ทำให้มีนักท่องเที่ยวเข้ามาในพื้นที่เพิ่มมากยิ่งขึ้น ในส่วนของผู้ประกอบการแพขนานยนต์เดิม มีระยะเวลามากกว่า 5 ปี ในการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตในการประกอบอาชีพอื่นๆ เช่น แพท่องเที่ยว/แพพักผ่อน ไว้บริการนักท่องเที่ยว ซึ่งจะสร้างรายได้ให้กับประชาชนและชุมชนในพื้นที่ได้</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการจะช่วยกระตุ้นการท่องเที่ยวในเขตน่านได้ และอยากให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเสนอด้วยว่าประชาชนต้องมีการปรับตัวอย่างไร จะมีการพัฒนาศักยภาพด้านการท่องเที่ยวของพื้นที่อย่างไร รวมถึงส่งเสริมเรื่องการประกอบอาชีพอะไร ให้มีความยั่งยืน และไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม</li></ul>	ในส่วนของการพัฒนาพื้นที่ ต้องอาศัยความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระดับท้องถิ่น ระดับอำเภอ และระดับจังหวัดในการบูรณาการร่วมกัน ซึ่งในส่วน of กรมทางหลวงจะดำเนินการก่อสร้างเส้นทางคมนาคมแนวใหม่เพื่อข้ามเขื่อนสิริกิติ์ เชื่อมต่อระหว่างทางหลวงหมายเลข 1339 กับทางหลวงหมายเลข 1026 เพื่อเป็นโครงข่ายเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดอุตรดิตถ์กับจังหวัดน่านอีกเส้นทางหนึ่ง ช่วยให้การเดินทาง การขนส่งสินค้า มีความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมด้านการท่องเที่ยว และเศรษฐกิจ



## 9. การดำเนินงานในขั้นต่อไป

### 9.1 การศึกษาด้านวิศวกรรม

นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาประกอบการออกแบบปรับปรุงรูปแบบพัฒนาโครงการ ได้แก่ งานออกแบบงานทาง งานออกแบบทางแยกต่างระดับ งานออกแบบโครงสร้างชั้นทาง งานออกแบบโครงสร้างสะพาน งานออกแบบระบบระบายน้ำ งานออกแบบไฟฟ้าและงานออกแบบสถาปัตยกรรม ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องต่อการใช้งานของประชาชนในพื้นที่มากยิ่งขึ้น รวมทั้งดำเนินการคำนวณปริมาณงานก่อสร้างและประมาณราคาและงานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน

### 9.2 ด้านสิ่งแวดล้อม

นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาประกอบการออกแบบปรับปรุง ปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบ พร้อมทั้งกำหนดแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้างและระยะหลังการก่อสร้าง เพื่อรองรับการดำเนินงานโครงการต่อไป

### 9.3 ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

1) สรุปผลการจัดการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) เผยแพร่ทางเว็บไซต์ ไลน์ของโครงการ และตีพิมพ์ประกาศที่บอร์ดประชาสัมพันธ์หน่วยงานราชการในพื้นที่

2) เตรียมการจัดการจัดประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3)

3) ประชาสัมพันธ์โครงการอย่างต่อเนื่องผ่านทางเว็บไซต์ และไลน์ของโครงการ รวมถึงสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ ของโครงการ



## 10. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูล



**สำนักสำรวจและออกแบบ**

**กรมทางหลวง**

ชั้น 5 อาคารเฉลิมวิชัย วังบูรพาภิรมย์ ถนนพระรามที่ 6  
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0 2354 1036



**ด้านวิศวกรรมสำรวจและออกแบบรายละเอียด**

**บริษัท เอเชียน เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด**

90/18-90/20 อาคารสาทรธานี ชั้น 9 ถนนสาทรเหนือ  
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500  
โทรศัพท์ 0 2636 7510



**ด้านวิศวกรรมภูมิและโครงสร้าง**

**บริษัท วี เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด**

77 ถนนลาดพร้าววังหิน แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230  
โทรศัพท์ 0 2101 8979



**ด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด**

288/172 ถนนสายไหม แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพฯ 10220  
โทรศัพท์ 0 2003 5230



**ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและประชาสัมพันธ์**

**บริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด**

428/139-140 ถนนพระยาสุเรนทร์  
แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ 10510  
โทรศัพท์ 0 2375 5422





ติดต่อสอบถามและศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ทาง [www.สะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์.com](http://www.สะพานข้ามเขื่อนสิริกิติ์.com)



**สำนักสำรวจและออกแบบ  
กรมทางหลวง**  
ชั้น 5 อาคารเฉลิม 50 พรรษา 5 ธันวาคม 2550  
ถนนพระรามหก แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400  
โทรศัพท์ 0 2354 1036



**งานด้านวิศวกรรม :**  
**บริษัท เอเชีย เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด**  
เลขที่ 90/18-90/20 อาคารสาราณีย์ ชั้น 9  
ถนนสาทรเหนือ แขวง สีลม เขตบางรัก  
กรุงเทพมหานคร 10500  
โทรศัพท์ 02 636 7510



**งานด้านวิศวกรรม :**  
**บริษัท วี เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด**  
เลขที่ 77 ถนนลาดพร้าววังหิน แขวงลาดพร้าว  
กรุงเทพมหานคร 10230  
โทรศัพท์ 02 101 8979



**งานด้านการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม :**  
**บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด**  
เลขที่ 288/172 ถนนสายใหม่ แขวงสายไหม  
เขตสายไหม กรุงเทพฯ 10220  
โทรศัพท์ 0 2003 5230



**งานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน  
และประชาสัมพันธ์ :**  
**บริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด**  
เลขที่ 428/139-140 ถนนพระยาสุเรนทร์  
แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ 10510  
โทรศัพท์ 02 180 0744 มือถือ 0 8162 18736