



กรมทางหลวง

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม.ที่ 28+900 – บริเวณ กม.ที่ 39+000
ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง จุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050
ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2569

(รายงานฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

- ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม.ที่ 28+900 – บริเวณ กม.ที่ 39+000
ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวง
หมายเลข 231 ช่วง จุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050
- สถานที่ตั้ง : ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม
และตำบลไธ้อย อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี
- ชื่อเจ้าของโครงการ : กรมทางหลวง
- สถานที่ติดต่อ : 2/486 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

จัดทำโดย
กรมทางหลวง

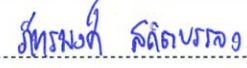
หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง
โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม.ที่ 28+900 – บริเวณ กม.ที่ 39+000

วันที่ 13 เดือน กรกฎาคม พ.ศ.2569

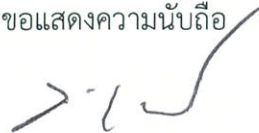
หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า กลุ่มงานกำหนดมาตรฐานและออกแบบสิ่งแวดล้อม
สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนา
ทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม.ที่ 28+900 – บริเวณ กม.ที่ 39+000 ตั้งอยู่ที่ ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่าง
วีระวงศ์ และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม และตำบลไร่น้อย อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี
ของกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ฉบับประจำเดือน

- (✓) มกราคม – มิถุนายน พ.ศ.2569
() กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ.2569
() อื่นๆ

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นายสุพัฒน์ ชุ่มมนิรัตน์		ผู้อำนวยการกลุ่มงานกำหนดมาตรฐาน และออกแบบสิ่งแวดล้อม
นายสมประสงค์ ทองแป้น		วิศวกรโยธาชำนาญการ
นายทินกร แพทย์รักษ์		วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
นายภัทรพงศ์ สติตบรรจง		นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
นางสาวณิชนันท์ นันทาวงค์		นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
นางสาวฐิติรัตน์ นามบุญ		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ



(นายสมบุญ เทียนธรรมชาติ)

ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ/
รักษาการในตำแหน่งวิศวกรใหญ่ด้านสำรวจและออกแบบ

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

1. **ชื่อโครงการ :** โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม.ที่ 28+900 – บริเวณ กม.ที่ 39+000
ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวง
หมายเลข 231 ช่วง จุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050
2. **สถานที่ตั้ง :** ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม และตำบลไร่น้อย
อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี
3. **ชื่อเจ้าของโครงการ :** กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม
4. **สถานที่ติดต่อ :** 2/486 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
โทรศัพท์ : 0 2354 6668-75 **โทรสาร :** 0 2354 6738
e-mail: saraban@doh.go.th
5. **จัดทำโดย :** กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม
6. **โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมื่อ :**
วันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ.2566 ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม ที่ ทส.1009.4-15380 ลงวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2566
7. **โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อ :**
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม.ที่ 28+900 – บริเวณ กม.ที่ 39+000 ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและ
แก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง จุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัด
ทางหลวงหมายเลข 2050 ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568
8. **รายละเอียดโครงการ**
แนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 231 (วงแหวนรอบเมืองด้านตะวันออก) มีจุดเริ่มต้น
ของโครงการ บริเวณ กม. ที่ 28+900 ผ่านแยกบัวเหิงซึ่งเป็นจุดตัดแนวเส้นทางโครงการกับทางหลวง
หมายเลข 217 (ถนนสถิตินิมารการ) เป็นสะพานข้ามทางแยก และอยู่ทางด้านทิศใต้ของแม่น้ำมูล
ในระยะห่างประมาณ 2.2 กิโลเมตร เมื่อข้ามแม่น้ำมูลแล้วแนวเส้นทางของโครงการซึ่งไปตามแนวทาง
หลวงหมายเลข 231 มุ่งไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ แล้วลดระดับเป็นทางลอดผ่านจุดตัดทางหลวง
ชนบทสาย อบ. 4005 บริเวณแยกกุดลาด ประมาณ กม. ที่ 36+025 แล้วไปถึงจุดสิ้นสุดโครงการ
บริเวณ กม. ที่ 39+000 ระยะทางรวมประมาณ 10.10 กิโลเมตร ในการก่อสร้างกรมทางหลวง
ได้แบ่งออกเป็น 2 สัญญา ประกอบด้วย (1) โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 231 สายวงแหวน
รอบเมืองอุบลราชธานี ด้านตะวันออก รวมสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตอน 1 ระหว่าง กม.ที่ 18+500 -
กม.ที่ 28+900 รวมระยะทาง 10.4 กิโลเมตร และ (2) โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 231
สายวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านตะวันออก รวมสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตอน 2 ระหว่าง
กม.ที่ 28+900 - กม.ที่ 36+600 รวมระยะทาง 7.7 กิโลเมตร ซึ่งปัจจุบันกรมทางหลวงได้รับงบประมาณ
ในปี พ.ศ.2567 ในส่วน กม.ที่ 36+025 ถึง กม. ที่ 39+000 นั้น ปัจจุบันมีขนาด 4 ช่องจราจรแล้ว

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2	เหตุผลความจำเป็นของการจัดทำรายงาน	1-1
1.3	วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1-2
1.4	พื้นที่ศึกษาของโครงการ	1-4
1.5	พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1-4
1.6	ขอบเขตการศึกษา	1-6

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

2.1	ที่ตั้งโครงการ	2-1
2.2	รูปแบบการพัฒนาโครงการ	2-1
2.2.1	งานออกแบบรายละเอียดงานทาง	2-1
2.2.2	รูปแบบทางแยกต่างระดับ.....	2-5
2.2.3	จุดกลับรถ	2-9
2.2.4	รูปแบบโครงสร้างสะพาน.....	2-12
2.2.5	การออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ.....	2-17
2.2.6	ระบบไฟฟ้าส่องสว่างของโครงการ	2-21
2.2.7	ศาลาพักผ่อนของโครงการ	2-21
2.3	ความก้าวหน้างานก่อสร้างโครงการ.....	2-23

บทที่ 3 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2	ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	3-69

บทที่ 4 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1	แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2	ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	4-3
4.2.1	คุณภาพน้ำผิวดิน	4-3
4.2.2	คุณภาพอากาศ	4-15

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

4.2.3	ระดับเสียง	4-28
4.2.4	ความสั่นสะเทือน	4-38
4.2.5	นิเวศวิทยาทางน้ำ	4-46
4.2.6	เศรษฐกิจและสังคม.....	4-55

บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินการและข้อเสนอแนะ

5.1	สรุปผลการดำเนินการ	5-1
5.1.1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-1
5.1.2	สรุปผลการปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	5-2
5.2	ข้อเสนอแนะ	5-2

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.4-1	พื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 1-4
1.5-1	พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 1-6
1.6-1	การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 1-7
2.2-1	ถนน และจุดกลับรถของโครงการ 2-10
2.2-2	สะพานข้ามคลองช่วงยาวไม่เกิน 10 เมตร 2-16
2.2-3	แสดงขนาดพื้นที่รับน้ำตามแนวเส้นทางโครงการ 2-21
2.2-4	สรุปการออกแบบระบบระบายน้ำตามแนวเส้นทางโครงการ 2-22
3.1-1	รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 3-2
3.2-1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 3-70
4.1-1	แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4-1
4.2-1	ดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและวิธีการตรวจวิเคราะห์ 4-5
4.2-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณแม่น้ำมูล จากรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม 4-7
4.2-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณแม่น้ำมูล ในช่วงฤดูแล้ง เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 4-8
4.2-4	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณแม่น้ำมูล 4-9
4.2-5	ดัชนีตรวจวัดคุณภาพอากาศและวิธีการตรวจวิเคราะห์ 4-17
4.2-6	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4-18
4.2-7	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 7 – 12 พฤษภาคม พ.ศ.2569 4-23
4.2-8	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศในระยะก่อสร้าง ของโครงการ 4-27
4.2-9	ดัชนีตรวจวัดระดับเสียงและวิธีการตรวจวิเคราะห์ 4-29
4.2-10	ผลการตรวจวัดระดับเสียง จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4-30

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.2-11 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569	4-32
4.2-12 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไปในระยะก่อสร้างของโครงการ	4-37
4.2-13 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-40
4.2-14 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569	4-42
4.2-15 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่โครงการ	4-45
4.2-16 วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์หินเวศวิทยาทางน้ำ.....	4-47
4.2-17 ผลการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-49
4.2-18 ผลการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน ในช่วงฤดูแล้ง เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569.....	4-50
4.2-19 เปรียบเทียบผลการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน บริเวณแม่น้ำมูล	4-51
4.2-20 พื้นที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจ-สังคม	4-55
4.2-21 กลุ่มเป้าหมายและประเด็นสำคัญในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม	4-56
4.2-22 รายละเอียดจำนวนตัวอย่างในกลุ่มครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา	4-58
4.2-23 รายละเอียดจำนวนตัวอย่างในกลุ่มสถานประกอบการที่ได้รับผลกระทบ ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา.....	4-58
4.2-24 ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมกลุ่มผู้นำชุมชน	4-61
4.2-25 ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม.....	4-66
4.2-26 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานภายในชุมชน	4-70
4.2-27 ความคิดเห็นของข้อมูลสภาพปัญหา/ผลกระทบที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ	4-71
4.2-28 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานภายในชุมชน	4-73
4.2-29 ความคิดเห็นต่อสภาพปัญหา/ผลกระทบที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ.....	4-75
5.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569.....	5-3

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1-1	ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ	1-3
1.4-1	พื้นที่ศึกษาโครงการและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-5
2.1-1	แนวเส้นทางโครงการ	2-2
2.2-1	ตัวอย่างรูปตัดตามขวางถนนโครงการ	2-3
2.2-2	รูปแบบถนนโครงการ	2-3
2.2-3	การก่อสร้างที่ใช้วิธีการตัดลาดคันทางเดิมเป็นแบบขั้นบันได (Benching)	2-4
2.2-4	ภาพเสมือนจริงทางแยกต่างระดับบัวเทิง.....	2-5
2.2-5	แบบทางแยกต่างระดับบัวเทิง	2-6
2.2-6	รูปแบบทางแยกบัวเทิงในอนาคต และพื้นที่พักอาศัยประชิดเขตทางหลวง (พื้นที่สีแดง).....	2-7
2.2-7	การตรวจสอบการเสียดผ่านของรถขนาดใหญ่ บริเวณแยกกุดลาด.....	2-8
2.2-8	รูปแบบทางแยกต่างระดับกุดลาด.....	2-9
2.2-9	แสดงตำแหน่งจุดกลับรถของโครงการ.....	2-10
2.2-10	จุดกลับรถโครงการ	2-11
2.2-11	แปลน และค่าระดับก่อสร้าง	2-11
2.2-12	รูปแบบโครงสร้างสะพานข้ามทางแยกบัวเทิง.....	2-12
2.2-13	สะพานข้ามแม่น้ำในมูลปัจจุบัน และในกรณีมีโครงการ	2-13
2.2-14	แสดงช่องลอดสะพานข้ามแม่น้ำมูล.....	2-14
2.2-15	รูปแบบโครงสร้างสะพานและทางลอดทางแยกกุดลาด	2-15
2.2-16	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก RC. Retaining Wall	2-15
2.2-17	สะพานช่วงสั้นตามแนวเส้นทางในปัจจุบัน	2-16
2.2-18	ตัวอย่างภาพสะพานช่วงสั้นของโครงการ (สะพานข้ามห้วยกระโสบ)	2-17
2.2-19	ตำแหน่งสะพานข้ามแม่น้ำ	2-18
2.2-20	ทิศทางการระบายน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการ.....	2-19
2.2-21	ภาพรวมพื้นที่รับน้ำตามแนวเส้นทางบนแผนที่แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข.....	2-20
2.2-22	ตำแหน่งอาคารระบายน้ำตามแนวเส้นทาง ทิศทางการไหล และพื้นที่รับน้ำ ช่วงจุดเริ่มต้น ถึงแยกกุดลาด	2-20
2.3-1	กิจกรรมการดำเนินงานโครงสร้างชั้นทาง ที่ กม.29+300 – 30+850 และที่ กม.32+300 - 35+950 ด้านซ้ายทาง.....	2-23
2.3-2	กิจกรรมการดำเนินงาน ASPHALT CONCRETE UNDER CONCRETE PAVEMENT ที่ กม.32+300 - 33+175 ด้านซ้ายทาง	2-24
2.3-4	กิจกรรมการดำเนินงาน JOINT PLAIN CONCRETE PAVEMENT ที่ กม.32+300 - 35+350 ด้านซ้ายทาง.....	2-25

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.3-5	กิจกรรมการดำเนินงานก่อสร้างสะพาน จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ แยกบัวเต็ง แยกกุดลาด และสะพานข้ามแม่น้ำมูล..... 2-25
2.3-6	กิจกรรมงานระบายน้ำช่วงแยกกุดลาด 2-26
2.3-7	กิจกรรมงานเสาเข็มตอก 2-26
3.1-1	กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานดินและการกองวัสดุก่อสร้าง 3-51
3.1-2	บ่อดักตะกอนชั่วคราวก่อนลงแม่น้ำมูล 3-52
3.1-3	Bridge Approach Slab 3-52
3.1-4	รั้วดักตะกอนก่อนลงแม่น้ำมูล..... 3-53
3.1-5	กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำผิวดินและการก่อสร้างสะพาน 3-53
3.1-6	การประสานงานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุบลราชธานี..... 3-54
3.1-7	การประสานงานกับการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดอุบลราชธานี 3-55
3.1-8	การรื้อย้ายงานระบบสาธารณูปโภค 3-55
3.1-9	การป้องกันการปนเปื้อนน้ำมันลงสู่ผิวดินและแหล่งน้ำ 3-56
3.1-10	สำนักงานโครงการ ที่พักคนงานก่อสร้าง และ CCTV บริเวณสำนักงานโครงการ และพื้นที่ก่อสร้าง..... 3-56
3.1-11	ห้องน้ำ และการติดตั้งบ่อเกรอะ-บ่อซึม และถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป บริเวณสำนักงานโครงการและที่พักคนงาน 3-57
3.1-12	การจัดวางถังรวบรวมมูลฝอย และการจัดเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยบริเวณ สำนักงานโครงการและที่พักคนงาน ให้หน่วยงานส่วนท้องถิ่นเข้ามาเก็บ เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล 3-58
3.1-13	ติดตั้งตาข่ายใต้สะพานข้ามแหล่งน้ำ 3-58
3.1-14	ติดตั้งม่านดักตะกอนบริเวณแม่น้ำมูล 3-59
3.1-15	เครื่องสูบน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง..... 3-59
3.1-16	ติดตั้งป้ายเตือนและสัญญาณไฟบริเวณแม่น้ำมูล 3-59
3.1-17	การติดตั้งป้ายป้ายจราจรต่าง ๆ และการเบี่ยงจราจร 3-60
3.1-18	การปิดคลุมผ้าใบท้ายรถบรรทุก 3-61
3.1-19	การฉีดพรมน้ำ..... 3-62
3.1-20	การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ 3-62
3.1-21	การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ..... 3-62
3.1-22	การล้างทำความสะอาดล้อในพื้นที่โครงการ 3-63

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.1-23 การอบรมด้านการคมนาคมขนส่ง.....	3-63
3.1-24 การอบรมด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการทำงาน	3-63
3.1-25 การซ่อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากการเกิดอุบัติเหตุและเหตุเพลิงไหม้	3-64
3.1-26 ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน บริเวณสำนักงานโครงการ.....	3-64
3.1-27 การล้อมย้ายต้นไม้.....	3-64
3.1-28 การขังน้ำหนักรถบรรทุกก่อนเข้าพื้นที่โครงการ	3-65
3.1-29 ติดกฏระเบียบควบคุมคนงานก่อสร้าง บริเวณสำนักงานโครงการ.....	3-65
3.1-30 พื้นที่จอดรถและจัดเก็บเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างอยู่ในบริเวณพื้นที่เขตทาง	3-65
3.1-31 โรงครัวบริเวณสำนักงานโครงการและที่พักคนงานก่อสร้าง	3-66
3.1-32 ถังเก็บน้ำอุปโภคบริโภค	3-66
3.1-33 ชุติยาสามัญประจำบ้านและชุดปฐมพยาบาล	3-66
3.1-34 รถยนต์สำรอง เพื่อส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาล.....	3-67
3.1-35 หน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้น	3-67
3.1-36 ถังดับเพลิง	3-67
3.1-37 การติดป้ายบอกรายละเอียดโครงการ ของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง.....	3-67
3.1-38 โครงการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	3-68
3.1-39 โครงการมีพนักงานผู้ตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำพื้นที่ก่อสร้าง.....	3-68
3.1-40 คนงานสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยระหว่างดำเนินกิจกรรมก่อสร้าง.....	3-68
3.1-41 คอนกรีตสำเร็จรูป	3-68
3.1-42 โบราณสถานบริเวณพื้นที่โครงการ	3-69
4.2-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ	4-4
4.2-2 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 (ฤดูแล้ง) บริเวณแม่น้ำมูล ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี.....	4-5
4.2-3 เปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน.....	4-10
4.2-4 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน.....	4-16
4.2-5 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569 (ฤดูแล้ง)	4-17
4.2-6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ.....	4-24
4.2-7 การตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569 (ฤดูแล้ง)	4-29
4.2-8 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป	4-34

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.2-9	การตรวจวัดความสั่นสะเทือน ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569 (ฤดูแล้ง)..... 4-39
4.2-10	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน 4-44
4.2-11	การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 (ฤดูแล้ง) บริเวณแม่น้ำมูล ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี..... 4-48
4.2-12	เปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ..... 4-52
4.2-13	กิจกรรมการสำรวจความคิดเห็นทางเศรษฐกิจและสังคม..... 4-60

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวก ก	มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ข	การติดต่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ภาคผนวก ค	การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม - ผลการตรวจวัดน้ำผิวดินและระบบนิเวศทางน้ำ - ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ - ผลการตรวจวัดระดับเสียง - ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน - เอกสารการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ - เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร
ภาคผนวก ง	การสำรวจเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของประชาชน - แบบสอบถามเศรษฐกิจ-สังคม ▪ กลุ่มผู้นำชุมชน ทล.231 ▪ พื้นที่อ่อนไหว ทล.231 ▪ ครั้วเรือนและสถานประกอบการ ทล.231 - ผลการสำรวจเศรษฐกิจ-สังคม ▪ กลุ่มครั้วเรือน ▪ กลุ่มสถานประกอบการ
ภาคผนวก จ	ผลการตรวจสอบสภาพประจำปี
ภาคผนวก ฉ	การตรวจสอบสภาพโครงสร้างอาคารศาสนสถาน

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กรมทางหลวงได้วางแผนงานโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม.ที่ 28+000 - บริเวณ กม.ที่ 39+000 ให้เป็น 4 ช่องจราจร พร้อมทั้งปรับปรุงทางต่างระดับบริเวณแยกบัวเต็ง และทางแยกกุดลาด ให้เหมาะสม สามารถรองรับปริมาณจราจรที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับทางเลียบเมืองอุบลราชธานีช่วงอื่น ๆ ที่ได้มีการขยายเป็น 4 ช่องจราจรแล้ว และบางช่วงกำลังอยู่ในระหว่างการออกแบบปรับปรุงให้เป็น 4 จราจรเช่นกัน

จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม.ที่ 28+900 – บริเวณ กม.ที่ 39+000 พบว่า มีโบราณสถานและแหล่งโบราณคดี ที่อยู่ใกล้เคียงในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทาง ได้แก่ โบราณสถานวัดบ้านหมากมี แหล่งโบราณคดีหนองผำ แหล่งโบราณคดีโนนสาวเอ้ และแหล่งโบราณคดีบ้านบัวเต็ง (ดังรูปที่ 1.1-1) จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการหรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 ก่อนการพัฒนาโครงการ โดยกรมทางหลวง ได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัท ประกอบด้วย บริษัท เอ 21 คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท ซีวิลดีไซน์แอนด์คอนซัลแต้นส์ จำกัด และบริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด ให้ดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม.ที่ 28+900 – บริเวณ กม.ที่ 39+000 ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง จุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050 ซึ่งรายงานฯ ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ 25/2566 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ.2566 โดยมีเงื่อนไขประกอบการเห็นชอบรายงานฯ ซึ่งระบุให้กรมทางหลวงยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอย่างเคร่งครัด

1.2 เหตุผลความจำเป็นของการจัดทำรายงาน

กรมทางหลวงได้รับงบประมาณในปี พ.ศ.2567 เพื่อดำเนินการโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 231 สายวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านตะวันออก รวมสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตอน 2 โดยแนวเส้นทางโครงการมีจุดเริ่มต้นอยู่บริเวณ กม.ที่ 28+900 ผ่านทางแยกต่างระดับบัวเต็ง และแยกกุดลาด แล้วไปสิ้นสุดบริเวณ กม. ที่ 36+600 ระยะทางรวมประมาณ 7.70 กิโลเมตร ซึ่งการพัฒนาโครงการดังกล่าวจำเป็นต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมครอบคลุมตลอดแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้ง

ติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้ในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เปรียบเทียบกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง และยังเป็นการปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานฯ เพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ตามที่ได้เสนอไว้ และเป็นการยืนยันว่าได้มีการนำไปปฏิบัติจริง อีกทั้งยังเป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ของงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีดังนี้

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2) เพื่อติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับผลที่ได้จากการคาดการณ์ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจริง
- 3) เพื่อให้ข้อเสนอแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุง และ/หรือป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบการดำเนินโครงการต่อไป และ/หรือที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไข โดยเร่งด่วน
- 4) จัดทำข้อเสนอแนะ และ/หรือปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและการดำเนินงานต่อไป
- 5) เพื่อนำผลการศึกษาและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการของโครงการพัฒนาทางหลวงอื่น ๆ ของกรมทางหลวงต่อไป

รูปที่ 1.1-1 ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ

1.4 พื้นที่ศึกษาของโครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 231 (วงแหวนรอบเมืองด้านตะวันออก) มีจุดเริ่มต้นของโครงการ บริเวณ กม.ที่ 28+900 ผ่านแยกบัวเหิงซึ่งเป็นจุดตัดแนวเส้นทางโครงการกับทางหลวงหมายเลข 217 (ถนนสถิตยนิมารการ) เป็นสะพานข้ามทางแยก และอยู่ทางด้านทิศใต้ของแม่น้ำมูลในระยะห่างประมาณ 2.2 กิโลเมตร เมื่อข้ามแม่น้ำมูลแล้วแนวเส้นทางของโครงการซึ่งไปตามแนวทางหลวงหมายเลข 231 มุ่งไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ แล้วลดระดับเป็นทางลอดผ่านจุดตัดทางหลวงชนบทสาย อบ.4005 บริเวณแยกกุดลาด ประมาณ กม.ที่ 36+025 แล้วไปถึงจุดสิ้นสุดโครงการบริเวณ กม.ที่ 36+600 ระยะทางรวมประมาณ 7.70 กิโลเมตร โดยพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการครอบคลุมพื้นที่ 4 ตำบล 2 อำเภอ 1 จังหวัด ประกอบด้วย ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม ตำบลไรร้อย อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี แสดงดังตารางที่ 1.4-1 และรูปที่ 1.4-1

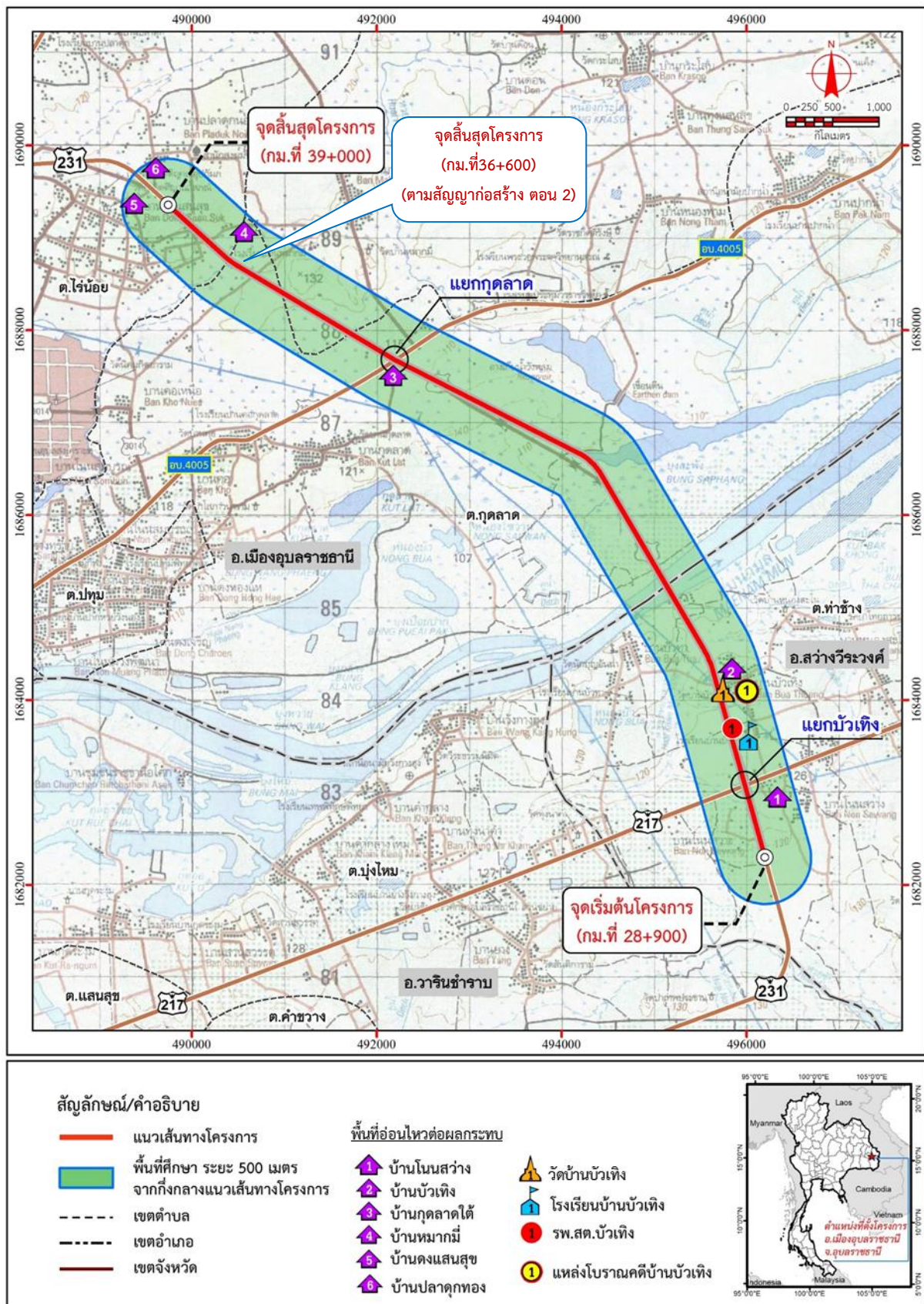
ตารางที่ 1.4-1

พื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น	ชุมชน/หมู่บ้าน
อุบลราชธานี	สว่างวีระวงศ์	ท่าช้าง	เทศบาลตำบลท่าช้าง	หมู่ที่ 16 บ้านโนนสว่าง
อุบลราชธานี	สว่างวีระวงศ์	ท่าช้าง	เทศบาลตำบลท่าช้าง	หมู่ที่ 4 บ้านบัวเหิง
อุบลราชธานี	เมืองอุบลราชธานี	กุดลาด	องค์การบริหารส่วนตำบลกุดลาด	หมู่ที่ 9 บ้านกุดลาดใต้
อุบลราชธานี	เมืองอุบลราชธานี	กระโสม	องค์การบริหารส่วนตำบลกระโสม	หมู่ที่ 1 บ้านหมากมี
อุบลราชธานี	เมืองอุบลราชธานี	ไรร้อย	องค์การบริหารส่วนตำบลไรร้อย	หมู่ที่ 15 บ้านดงแสนสุข
อุบลราชธานี	เมืองอุบลราชธานี	ไรร้อย	องค์การบริหารส่วนตำบลไรร้อย	หมู่ที่ 19 บ้านปลาตุกทอง
1 จังหวัด	2 อำเภอ	4 ตำบล	4 องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น	6 หมู่บ้าน

1.5 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

บริเวณแนวเส้นทางโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงในระยะประมาณ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า มีพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ ประเภทแหล่งโบราณคดี 1 แห่ง สถานศึกษา 1 แห่ง ศาสนสถาน 1 แห่ง สถานพยาบาล จำนวน 1 แห่ง และชุมชน/หมู่บ้าน จำนวน 6 แห่ง รายละเอียดแสดงดังแสดงในตารางที่ 1.5-1 และรูปที่ 1.4-1



รูปที่ 1.4-1 พื้นที่ศึกษาโครงการและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.5-1

พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ	ระยะห่าง (เมตร)		กม. ที่	เขตการปกครอง		
	ซ้าย	ขวา		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
แหล่งโบราณคดี						
1. แหล่งโบราณคดีบ้านบัวเหิง		165	30+767	ท่าช้าง	สว่างวีระวงศ์	อุบลราชธานี
สถานศึกษา						
1. โรงเรียนบ้านบัวเหิง		140	30+242	ท่าช้าง	สว่างวีระวงศ์	อุบลราชธานี
ศาสนสถาน						
1. วัดบ้านบัวเหิง		56	30+789	ท่าช้าง	สว่างวีระวงศ์	อุบลราชธานี
สถานพยาบาล						
1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบัวเหิง		64	30+332	ท่าช้าง	สว่างวีระวงศ์	อุบลราชธานี
ชุมชน/หมู่บ้าน						
1. บ้านโนนสว่าง (หมู่ที่ 16)		47	29+220	ท่าช้าง	สว่างวีระวงศ์	อุบลราชธานี
2. บ้านบัวเหิง (หมู่ที่ 4)		44	30+439	ท่าช้าง	สว่างวีระวงศ์	อุบลราชธานี
3. บ้านกุดลาดใต้ (หมู่ที่ 9)	39		35+372	กุดลาด	เมืองอุบลราชธานี	อุบลราชธานี
4. บ้านหมากมี (หมู่ที่ 1)		132	38+337	กระโสม	เมืองอุบลราชธานี	อุบลราชธานี
5. บ้านดงแสนสุข (หมู่ที่ 15)	185		40+197	ไร่น้อย	เมืองอุบลราชธานี	อุบลราชธานี
6. บ้านปลาตูกทอง (หมู่ที่ 19)		482	40+547	ไร่น้อย	เมืองอุบลราชธานี	อุบลราชธานี
รวมทั้งหมด 10 แห่ง						

1.6 ขอบเขตการศึกษา

ในการดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 231 สายวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านตะวันออก รวมสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตอน 2 ในครั้งนี้ กรมทางหลวงจะดำเนินการศึกษาทบทวน และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุมทุกประเด็นที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม.ที่ 28+900 – บริเวณ กม.ที่ 39+000 ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง จุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050 ของกรมทางหลวง โดยใช้แนวทางและวิธีการศึกษาที่สอดคล้องกับ “ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ.2561 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2564” รวมทั้งได้พิจารณาประเด็นในการทำงานด้านต่าง ๆ ให้ครอบคลุมเนื้อหาที่จำเป็นเพียงพอให้กรมทางหลวงได้รับผลการศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการควบคุมดูแลผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

(1) การทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง : ศึกษาทบทวน ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของวิธีการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data) และการวิเคราะห์ประเมินผลกระทบที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมถึงตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่าง พารามิเตอร์ วิธีการเก็บตัวอย่าง ความถี่ และระยะเวลาในการตรวจวัด มาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบ เป็นต้น รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไข แผนการติดตามตรวจสอบ และแผนปฏิบัติการพัฒนาและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(2) การปฏิบัติตามมาตรการที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง : ตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการกับการปฏิบัติงานจริง พร้อมภาพถ่ายอ้างอิงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เป็นรูปธรรม โดยระบุถึงเหตุผล สาเหตุและ/หรือปัญหาอุปสรรคที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตามได้ให้ชัดเจน

(3) การตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม : ทำการตรวจวัด วิเคราะห์ และประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในการตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ อย่างละเอียด โดยอย่างน้อยจะต้องครอบคลุมถึงปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ระยะเวลา ความถี่ และช่วงเวลาที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 1.6-1

(4) สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม : นำเสนอผลสรุปการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้มีความชัดเจน

ตารางที่ 1.6-1

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	สถานี	ความถี่	พื้นที่ดำเนินการ
1. คุณภาพน้ำผิวดิน	- อุณหภูมิ - ความเป็นกรด-ด่าง - ค่าการนำไฟฟ้า - ออกซิเจนละลายน้ำ - ค่าบีโอดี - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม - สารแขวนลอย - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด - ไนเตรต - แอมโมเนีย - ไขมันและน้ำมัน	1	2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง 2 ปี	- บริเวณแม่น้ำมูล

ตารางที่ 1.6-1

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	สถานี	ความถี่	พื้นที่ดำเนินการ
2. คุณภาพอากาศ	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) - ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) - ทิศทางและความเร็วลม	2	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดระยะ ก่อสร้าง 2 ปี	- วัดบ้านบัวเหิง - วัดบ้านหมากมี
3. ระดับเสียง	- L_{eq} 24 hr. - L_{eq} 1 hr. - L_{dn} - L_{max} - L_{90} - L_{10}	2	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดระยะ ก่อสร้าง 2 ปี	- วัดบ้านบัวเหิง - วัดบ้านหมากมี
4. ความสั่นสะเทือน	- ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) - ความถี่ (Frequency)	2	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดระยะ ก่อสร้าง 2 ปี	- วัดบ้านบัวเหิง - วัดบ้านหมากมี
5. นิเวศวิทยาทางน้ำ	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	1	2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดระยะ ก่อสร้าง 2 ปี	- บริเวณแม่น้ำมูล
6. เศรษฐกิจและสังคม	- สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนและครัวเรือน - สภาพแวดล้อมในชุมชน - ผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้าง - ความคิดเห็นต่อการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขกระทบสิ่งแวดล้อม - ปัญหาโรงเรียน - ข้อเสนอแนะต่อโครงการ	-	2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง 2 ปี	กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา ระยะ 500 เมตร ครอบคลุม พื้นที่ตำบลท่าช้าง อำเภอ สว่างวีระวงศ์ และตำบล กุดลาด ตำบลกระโสม ตำบลไรร้อย อำเภอเมือง อุบลราชธานี จังหวัด อุบลราชธานี ได้แก่ - กลุ่มครัวเรือน - กลุ่มสถานประกอบการ - กลุ่มผู้นำชุมชน - กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งโครงการ

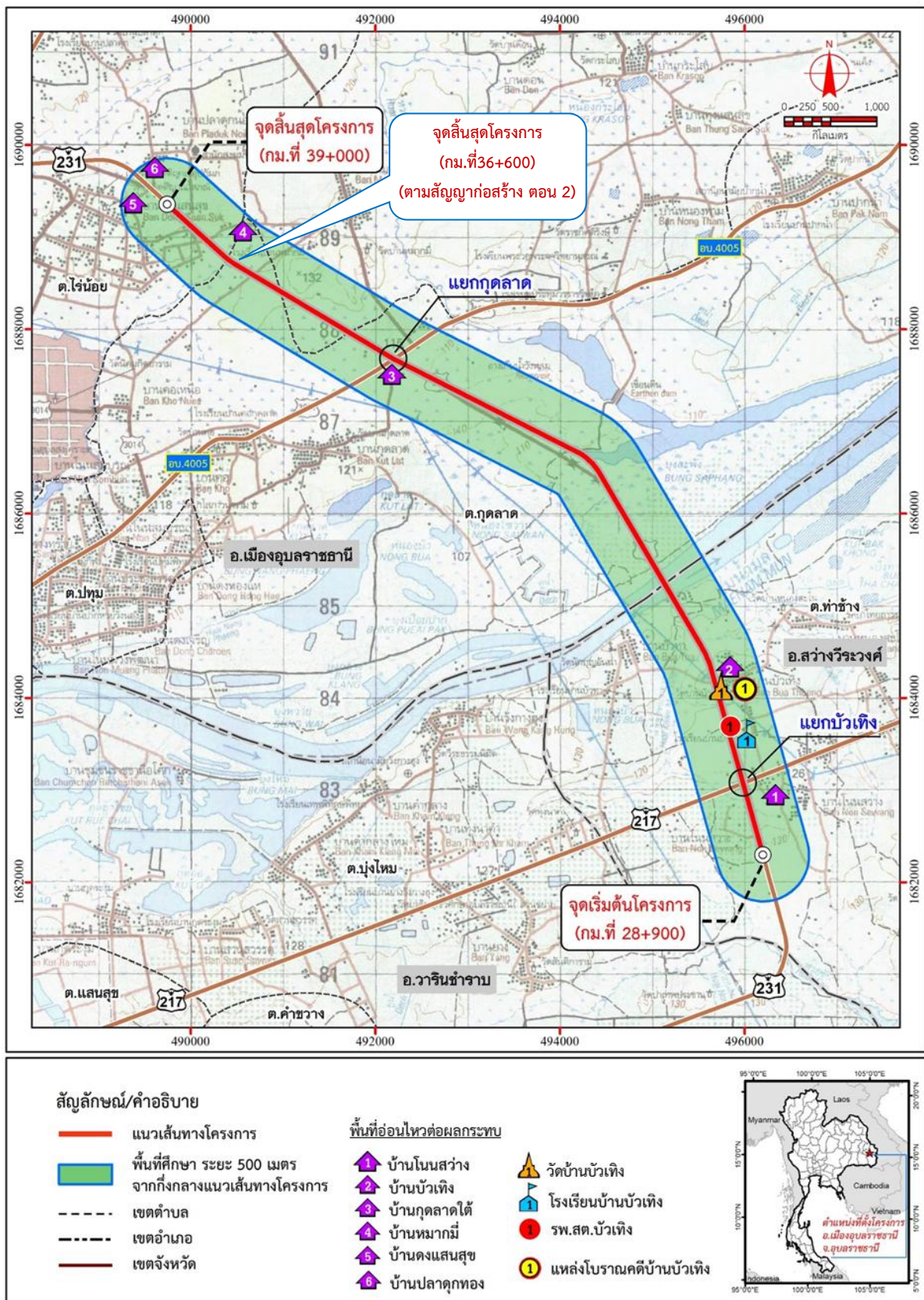
แนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 231 (วงแหวนรอบเมืองด้านตะวันออก) มีจุดเริ่มต้นของโครงการ บริเวณ กม. ที่ 28+900 ผ่านแยกบัวเหิงซึ่งเป็นจุดตัดแนวเส้นทางโครงการกับทางหลวงหมายเลข 217 (ถนนสถิตยนิมารการ) เป็นสะพานข้ามทางแยก และอยู่ทางด้านทิศใต้ของแม่น้ำมูล ในระยะห่างประมาณ 2.2 กิโลเมตร เมื่อข้ามแม่น้ำมูลแล้วแนวเส้นทางของโครงการซึ่งไปตามแนวทางหลวงหมายเลข 231 มุ่งไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ แล้วลดระดับเป็นทางลอดผ่านจุดตัดทางหลวงชนบทสาย อบ. 4005 บริเวณแยกกุดลาด ประมาณ กม. ที่ 36+025 แล้วไปถึงจุดสิ้นสุดโครงการบริเวณ กม. ที่ 39+000 ระยะทางรวมประมาณ 10.10 กิโลเมตร (รูปที่ 2.1-1) ในการก่อสร้างกรมทางหลวงได้แบ่งออกเป็น 2 สัญญา ประกอบด้วย (1) โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 231 สายวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านตะวันออก รวมสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตอน 1 ระหว่าง กม.ที่ 18+500 - กม.ที่ 28+900 รวมระยะทาง 10.4 กิโลเมตร และ (2) โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 231 สายวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านตะวันออก รวมสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตอน 2 ระหว่าง กม.ที่ 28+900 - กม.ที่ 36+600 รวมระยะทาง 7.7 กิโลเมตร ซึ่งปัจจุบัน กรมทางหลวงได้รับงบประมาณในปี พ.ศ.2567 ในส่วน กม.ที่ 36+025 ถึง กม. ที่ 39+000 นั้น ปัจจุบัน มีขนาด 4 ช่องจราจรแล้ว

2.2 รูปแบบการพัฒนาโครงการ

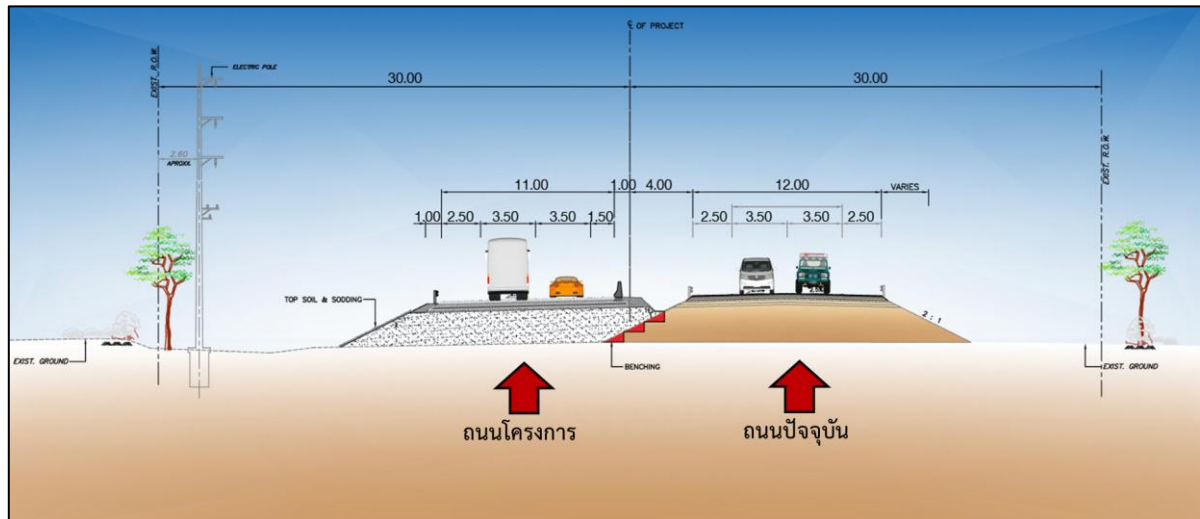
2.2.1 งานออกแบบรายละเอียดงานทาง

โครงการจะปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 ถึง กม. ที่ 39+000 โดยจะทำการขยายช่องจราจร จาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร ทั้งนี้เนื่องจากมีบางส่วนของโครงการได้มีการขยายเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจรแล้วเสร็จแล้ว คือ ตั้งแต่ กม. ที่ 35+400 ถึง กม. ที่ 39+000 ดังนั้นในการปรับปรุงของโครงการจะดำเนินการขยายช่องจราจรตั้งแต่ กม. ที่ 28+900 ถึง กม. ที่ 35+400 โดยขยายเป็นถนน 4 ช่องจราจร ขนาดช่องจราจร 3.50 เมตร พร้อมเกาะกลางแบบร่อง (Depressed Median) กว้าง 5.00 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร และไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร (รูปที่ 2.2-1 และรูปที่ 2.2-2)

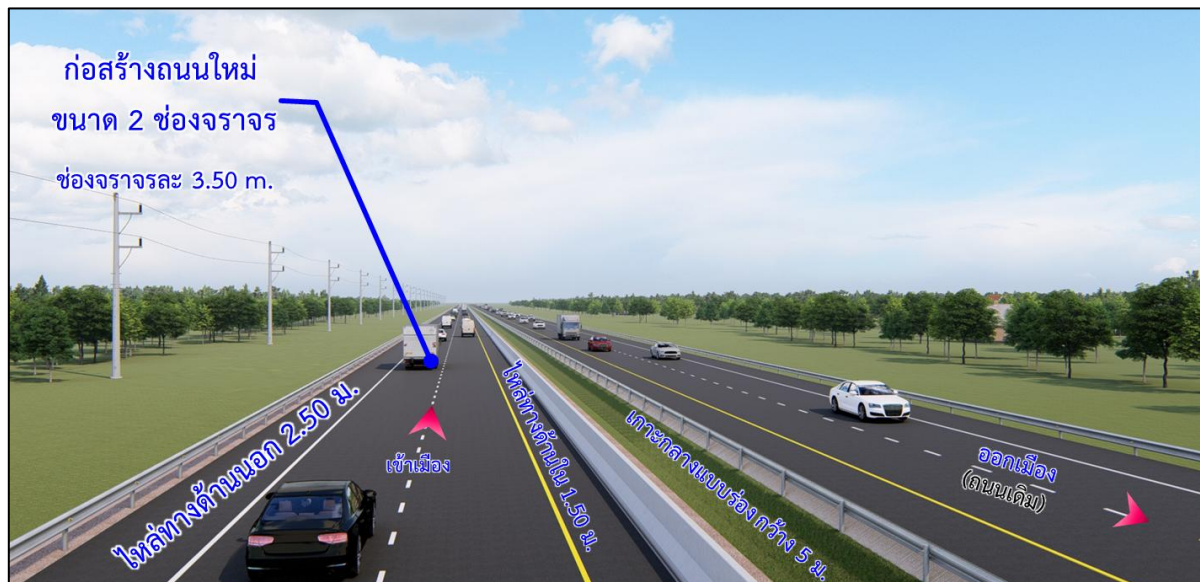
โดยรูปหน้าตัดของโครงการ จากจุดเริ่มต้นถึงบริเวณทางแยกกุดลาด ได้รับการออกแบบขยายถนนเป็น 4 ช่องจราจร รูปแบบเกาะกลางแบบร่อง (Depressed Median) และหลังจากทางแยกกุดลาดจนถึงจุดสิ้นสุดโครงการ ซึ่งเชื่อมต่อถนนเดิมที่มีขนาด 4 ช่องจราจรและเกาะกลางแบบยก จึงออกแบบให้เป็นรูปแบบเกาะกลางแบบยก (Raised Median) เพื่อให้สอดคล้องกัน



รูปที่ 2.1-1 แนวเส้นทางโครงการ



รูปที่ 2.2-1 ตัวอย่างรูปตัดตามขวางถนนโครงการ



รูปที่ 2.2-2 รูปแบบถนนโครงการ

ทั้งนี้ โครงการได้เพิ่มเติมรายละเอียดการก่อสร้างที่ใช้วิธีการตัดลาดคันทางเดิมเป็นแบบขั้นบันได (Benching) บริเวณจุดเชื่อมต่อเกาะกลาง เพื่อป้องกันการทรุดตัวของฐานรากระหว่างทางเดิมและทางก่อสร้างใหม่ (รูปที่ 2.2-3) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

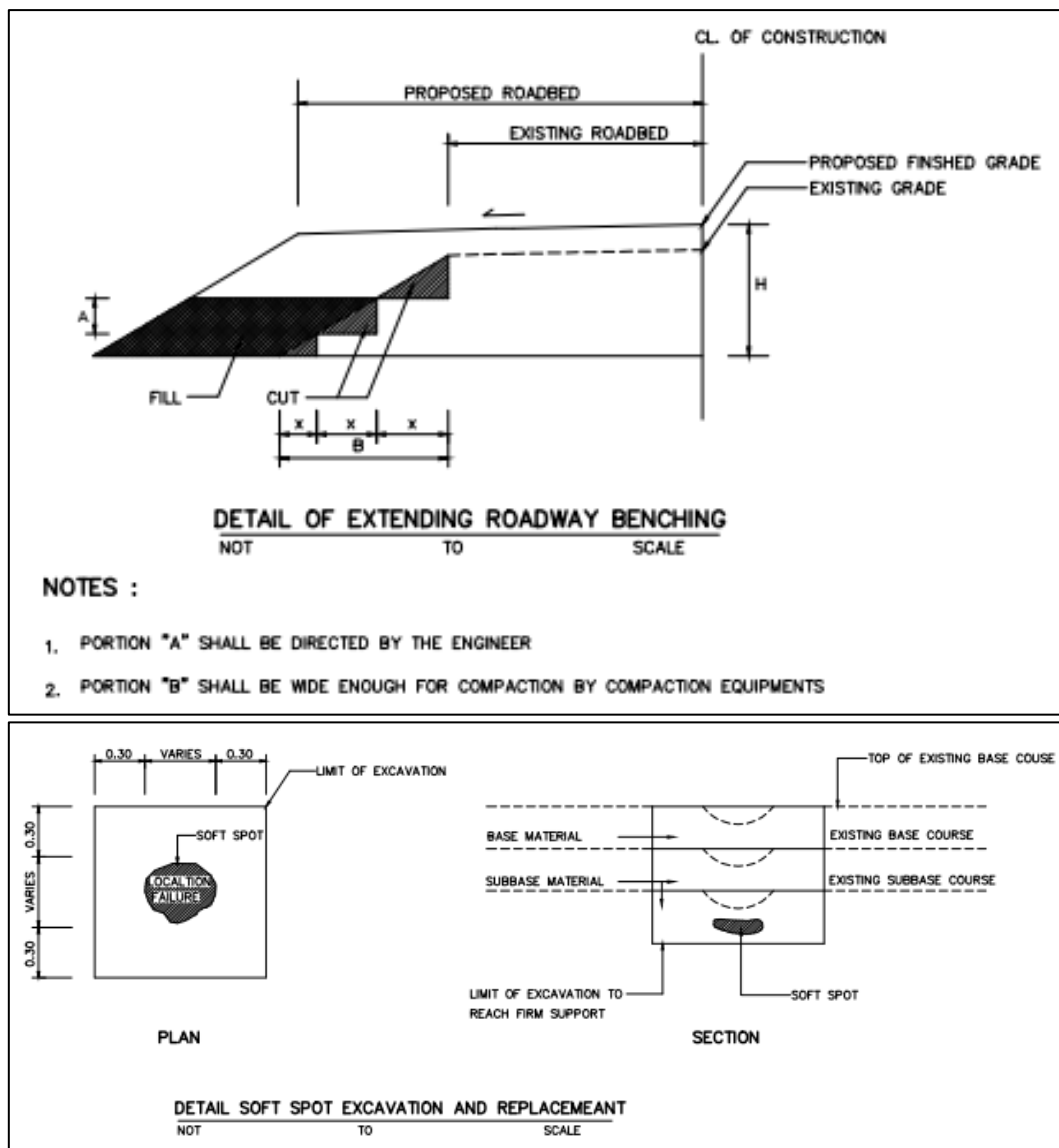
(1) กรณีก่อสร้างเกาะกลางบนผิวทางลาดยางเดิม ให้ชุดถนนเดิมในเกาะกลางออกจนถึงชั้นดินคันทางเดิมแล้วถมที่แทนด้วยดิน (EARTH FILL) บดอัดแน่น $\geq 90\%$ ของความหนาแน่นแห้งสูงสุด ตาม ทล.ท.-107/2517 ก่อนการก่อสร้างชั้นโครงสร้างชั้นทางอื่น เช่น พื้นทาง หรือผิวทาง เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำซัง

(2) ให้ดำเนินการก่อสร้าง CURB ก่อนดำเนินการก่อสร้างชั้นผิวทาง

(3) ในกรณีที่มีวัสดุคัดเลือกไว้ในแบบ สามารถใช้ผิวจราจร SOIL AGGREGATE ที่มีคุณภาพตามข้อกำหนดมาตรฐานเป็นส่วนหนึ่งของชั้นวัสดุคัดเลือกได้ โดยทำการผสมคลุกเคล้าวัสดุเดิมและวัสดุใหม่ให้ได้ความหนาและระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบ (ยกเว้นถ้ามีจุดอ่อนตัว SOFT SPOT ให้ทำการขุดออกและแทนที่ด้วยวัสดุแต่ละชั้น บดทับแน่นตามที่กำหนดไว้ในแบบ)

(4) การพิจารณาว่าถนนเดิม SOFT หรือไม่ ให้ใช้รถบดชนิดใดก็ได้ ที่หนักไม่น้อยกว่า 6 เมตริกตันวิ่งผ่านและสังเกตในระยะใกล้ ถ้าถนนเดิม SOFT จะสังเกตเห็นการยุบตัว (MOVEMENT)

(5) ระหว่างการก่อสร้างขยายไหล่ทางที่ต้องการ BENCHING เข้ามาถึงขอบพื้นทางเดิม จะต้องลงวัสดุเสริมทันที ทั้งนี้เพื่อป้องกันพื้นทางเดิมบริเวณแนว BENCHING เกิดการ CRACK เนื่องจากขาด LATERAL SUPPORT



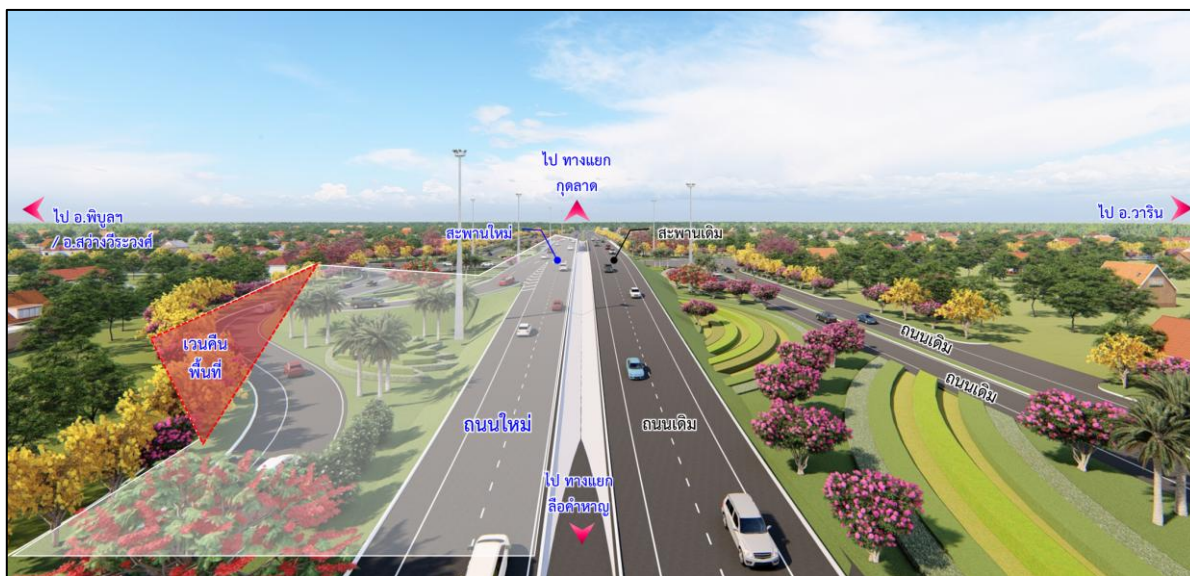
รูปที่ 2.2-3 การก่อสร้างที่ใช้วิธีการตัดลาดคันทางเดิมเป็นแบบชั้นบันได (Benching)

2.2.2 รูปแบบทางแยกต่างระดับ

(1) รูปแบบทางแยกต่างระดับบั่วเทิง

รูปแบบทางแยกต่างระดับบั่วเทิงออกแบบเป็นสะพานข้ามทางแยกในทิศทางตามแนวนอน โครงการข้ามทางหลวงหมายเลข 217 (รูปที่ 2.2-4) มีช่องจราจรสำหรับเลี้ยวขวาในรูปแบบ loop ramp เพื่อรองรับปริมาณจราจรจากอำเภอสว่างวีระวงศ์ ที่ต้องการเลี้ยวขวาไปทางแยกกุดลาด คล้ายคลึงกับลักษณะช่องจราจรสำหรับเลี้ยวขวาที่มีอยู่ในปัจจุบันตามแนวเส้นทางโครงการ รูปแบบ loop ramp ช่องจราจรสำหรับเลี้ยวขวากออกแบบให้เหมาะสมทั้งตามสภาพพื้นที่ และลักษณะการออกแบบที่ดี สำหรับผู้ใช้ทางที่มาจากอำเภวารินชำราบ ที่ต้องการเลี้ยวขวาจะใช้จุดกลับรถได้สะพานตามแนวทางหลวงหมายเลข 231 โดยรัศมีที่ใช้ออกแบบเท่ากับ 20 เมตร ซึ่งเพียงพอสำหรับรองรับรถขนาดใหญ่ และบนสะพานที่ก่อสร้างใหม่ ในทิศทางเข้าเมือง (ไปแยกกุดลาด) บนสะพานมีการตีเส้นจราจรเป็นช่วงถนนขนาด 3 ช่องจราจร เพื่อรองรับระยะ weaving ของรถที่ต้องการเข้าทางหลัก และรถจากถนนโครงการที่ต้องการชิดซ้ายเพื่อเลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 217 ระยะทางรวมประมาณ 365 เมตร (รูปที่ 2.2-5)

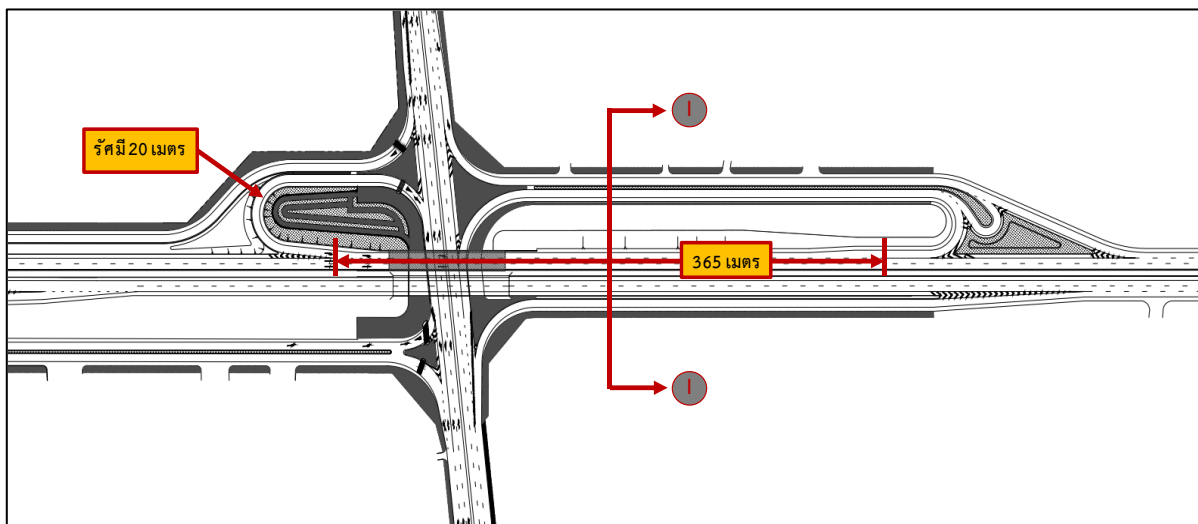
ทั้งนี้ ช่วงถนนบริเวณที่ก่อสร้างเป็นลักษณะหยดน้ำ (Tear Drop) ทั้ง 2 จุด มีรัศมีวงเลี้ยวนอกสุดที่ 10 เมตร สามารถรองรับการเลี้ยวของรถยนต์ส่วนบุคคล (P) และรถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ (MT) ซึ่งโครงการได้ออกแบบเพื่อรองรับการใช้งานรถยนต์ส่วนบุคคลของกลุ่มผู้พักอาศัยที่อยู่ประชิดเขตทางหลวงเป็นหลัก (พื้นที่สีแดงในรูปที่ 2.2-6) สำหรับรถบรรทุกที่มีขนาดใหญ่กว่ารถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ (MT) สามารถใช้จุดกลับรถขนาดใหญ่ในเส้นทางโครงการที่จุดอื่นได้



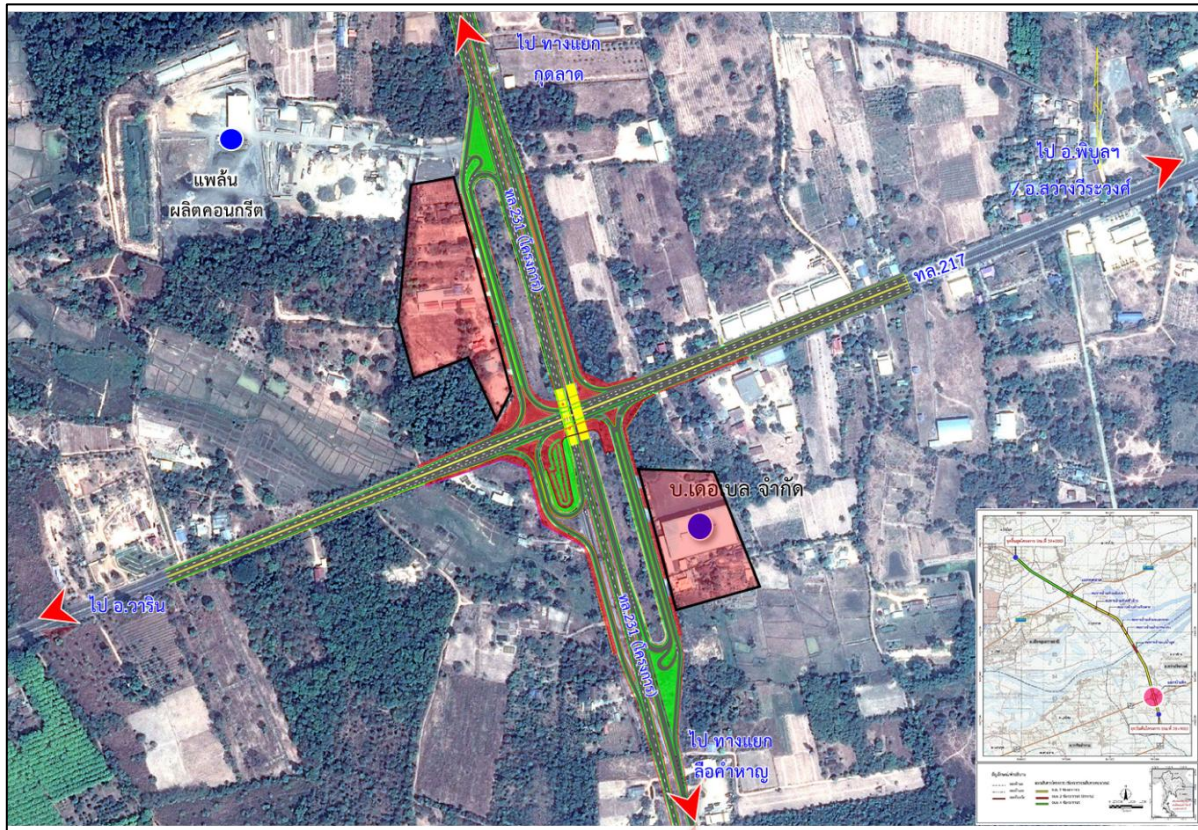
รูปที่ 2.2-4 ภาพเสมือนจริงทางแยกต่างระดับบั่วเทิง



รูปที่ 2.2-4 ภาพเสมือนจริงทางแยกต่างระดับบัวเทิง (ต่อ)



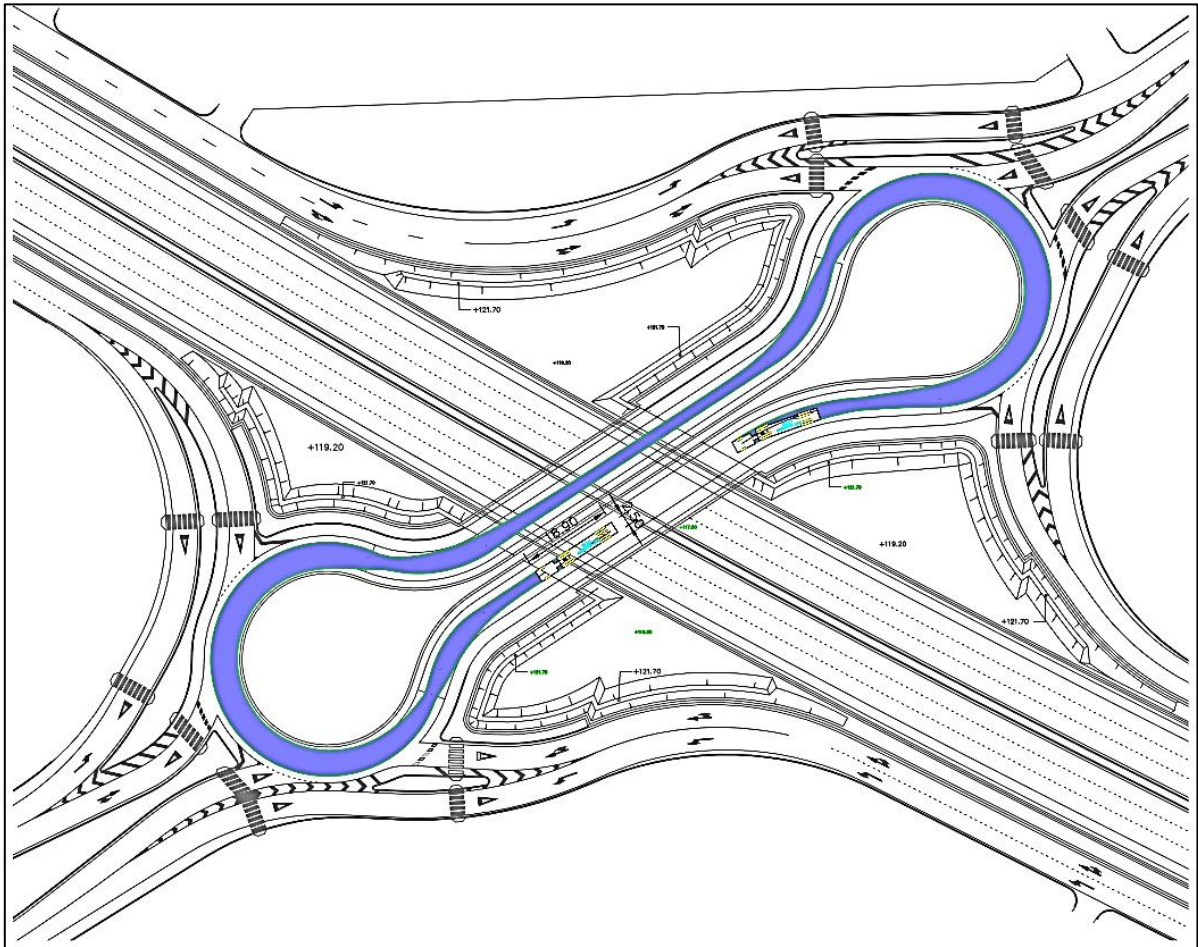
รูปที่ 2.2-5 แบบทางแยกต่างระดับบัวเทิง



รูปที่ 2.2-6 รูปแบบทางแยกบั่วเทิงในอนาคต และพื้นที่พักอาศัยประชิดเขตทางหลวง (พื้นที่สีแดง)

(2) รูปแบบทางแยกต่างระดับกุตลาต

เนื่องจากตำแหน่งจุดตัดทางแยกเดิมตั้งอยู่บนยอดเนิน การปรับกายภาพของทางหลักให้วิ่งลอดผ่านทางแยกได้จะทำให้ประสิทธิภาพของการจราจรดีขึ้น การจัดการรถในทิศทางรองให้เลี้ยวผ่านทางแยกในลักษณะของวงเวียนจะเป็นรูปแบบที่มีความต่อเนื่องกับจุดตัดทางแยกอื่น ๆ ของกรมทางหลวง และเมื่อทำการเปรียบเทียบรูปแบบของวงเวียนที่จะข้ามผ่านทางลอด ระหว่างวงเวียนขนาดใหญ่กับวงเวียนในลักษณะของ Dog bone Roundabout แม้ด้านการจราจรจะรองรับปริมาณการจราจรด้อยกว่าวงเวียนขนาดใหญ่ แต่เพื่อลดผลกระทบจากความยาวของทางลอดซึ่งจะกระทบต่อผู้ประกอบการด้านข้างทาง โดยเฉพาะปั้มน้ำมัน และคอก่อสร้างที่ลดลง ทำให้เป็นรูปแบบที่เหมาะสม เมื่อทำการตรวจสอบการเลี้ยวผ่านของรถขนาดใหญ่ โดยใช้รถกึ่งพ่วงมาทดสอบ พบว่า สามารถเลี้ยวผ่านได้ (แสดงดังรูปที่ 2.2-7) จึงออกแบบทางเป็นทางลอดตามแนวเส้นทางโครงการ สำหรับบริเวณทางแยกระดับพื้นมีลักษณะเป็นวงเวียนขนาดเล็ก 2 วงเวียน (รูปที่ 2.2-8) เพื่อรองรับปริมาณจราจรบนทางคู่ขนานของทางหลวงหมายเลข 231 และปริมาณจราจรจากทางหลวงชนบท อบ. 4005 นอกจากนี้จากการตรวจสอบเพิ่มเติม พบว่า ทางหลวงชนบทหมายเลข อบ.4005 (ช่วงตัดผ่านโครงการ บริเวณทางแยกกุตลาต) และบริเวณใกล้เคียง ยังคงเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร จึงไม่ส่งผลกระทบด้านปริมาณจราจร หรือรูปแบบของโครงการ



รูปที่ 2.2-7 การตรวจสอบการเลี้ยวผ่านของรถขนาดใหญ่ บริเวณแยกกุดลาด



รูปที่ 2.2-8 รูปแบบทางแยกต่างระดับกุดลาด

2.2.3 จุดกลับรถ

ตลอดแนวเส้นทางโครงการจะมีจุดกลับรถตามความเหมาะสม โดยออกแบบจุดกลับรถได้สะพานเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทางทั่วไป รวมทั้งลดผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ทางหลัก จึงกำหนดให้มีตำแหน่งจุดกลับรถตามแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 5 แห่ง มีความสูงของช่องลอดได้สะพาน 3.0-5.5 เมตร (รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.2-1 และรูปที่ 2.2-9 ถึงรูปที่ 2.2-10)

ทั้งนี้ จุดกลับรถได้สะพานข้ามแม่น้ำมูล ฝั่งบวเทิงความสูงช่องลอด 3.70 เมตร อยู่ระหว่างตำแหน่งเสาโครงสร้าง Pier 02 และ 03 ซึ่งมีระดับก่อสร้าง เท่ากับ 116.40 เมตร สูงกว่าระดับน้ำสูงสุดของแม่น้ำมูลค่อนข้างมาก (ประมาณ 3 เมตร) จึงไม่มีความจำเป็นในการก่อสร้าง Slope protection ในช่วงลาดคันทาง อย่างไรก็ตามในการออกแบบมีข้อจำกัด คือ ถนนที่ใช้เชื่อมต่อกับทางหลวงของโครงการในทิศทางขาออกเมือง (ไปกุดลาด) มีตำแหน่งกระชั้นชิดกับช่วงสะพานที่ใช้เป็นช่องลอดสำหรับช่องทางกลับรถเพียง 150 เมตร (รูปที่ 2.2-11) ทำให้ถูกจำกัดความสูงของช่องลอดไว้สูงสุดที่ 3.70 เมตร เพื่อความปลอดภัยของผู้ขับขี่ ประกอบกับข้อมูลสำรวจในพื้นที่ พบว่าตำแหน่งจุดกลับรถนี้มีรถบรรทุกหลายใช้งานเป็นประจำ โดยความสูงช่องลอดที่ต้องการ คือ 3.50 เมตร ซึ่งความสูงช่องลอดที่ออกแบบไว้เพียงพอต่อการใช้งาน

สำหรับจุดกลับรถใต้สะพานข้ามแม่น้ำมูลฝั่งกุดลาด อยู่ระหว่างตำแหน่งเสาโครงสร้าง Pier 16 และ 17 ซึ่งมีระดับก่อสร้าง เท่ากับ 111.40 เมตร ในช่วงฤดูน้ำหลากมีความเสี่ยงที่จะถูกน้ำท่วม จึงมีความจำเป็นในการก่อสร้าง Slope protection ในช่วงลาดคันทาง โดยออกแบบให้ใช้ Rock and wire mattress ซึ่งเป็นรูปแบบคล้ายคลึงกับการป้องกันตลิ่งของลาดคันทางจุดอื่น ๆ ตามแนวเส้นทางหลวงหมายเลข 231 ในปัจจุบัน

ตารางที่ 2.2-1

ถนน และจุดกลับรถของโครงการ

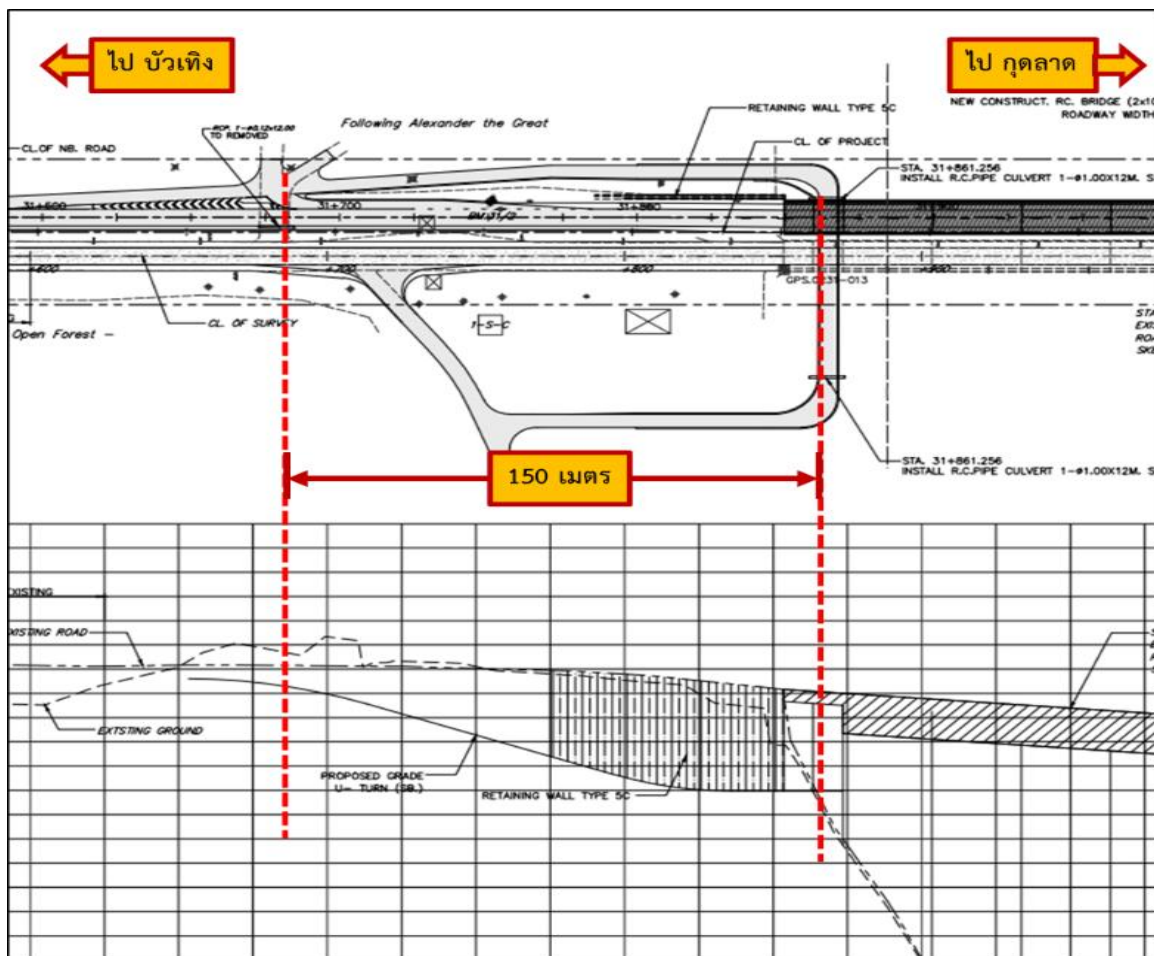
ตำแหน่งจุดกลับรถ/ชื่อจุดกลับรถ	ความสูงช่องลอด (ม.)	หมายเหตุ
กม. ที่ 30+620 จุดกลับรถบ้านบัวเหิง	5.50	ก่อสร้างสะพานบก
กม. ที่ 30+058 จุดกลับรถใต้สะพานแม่น้ำมูล (ฝั่งบัวเหิง)	3.70	สะพานแม่น้ำมูล
กม. ที่ 30+058 จุดกลับรถใต้สะพานแม่น้ำมูล (ฝั่งกุดลาด)	5.50	สะพานแม่น้ำมูล
กม. ที่ 34+675 จุดกลับรถห้วยหัวช้าง	3.50	สะพานห้วยหัวช้าง
กม. ที่ 37+967 จุดกลับรถบ้านหมากมี	3.00	ก่อสร้างสะพานบก



รูปที่ 2.2-9 แสดงตำแหน่งจุดกัลป์รถของโครงการ



รูปที่ 2.2-10 จุดกลับรถโครงการ



รูปที่ 2.2-11 แพลน และค่าระดับก่อสร้าง

2.2.4 รูปแบบโครงสร้างสะพาน

(1) สะพานข้ามแยกบึงเทิง

สะพานข้ามแยกบึงเทิงเดิมเป็นสะพานรูปตัวไอวางบนเสาตอม่อต้นเดียว (Single Pier) สะพานมีขนาด 2 ช่องจราจร กว้าง 13 เมตร ด้วยปริมาณจราจรที่เพิ่มมากขึ้น จำเป็นต้องก่อสร้างสะพานเพิ่มอีก 1 ตัว เป็นโครงสร้างรูปแบบเดียวกับของเดิม คือ สะพานคอนกรีตอัดแรงรูปตัวไอ (Prestressed Concrete I-Girder) ช่วงความยาว 34 เมตร (รูปที่ 2.2-12) ความลึกของคานจะเปลี่ยนไปตามความยาวช่วงคาน โดยมีความลึกตั้งแต่ 1.20-1.40 เมตร คานตัวไอล่างกันประมาณ 1.80-2.00 เมตร ตามแนวความกว้างของสะพาน พื้นสะพานเป็นโครงสร้าง composite ระหว่าง precast plank และคอนกรีตเทในที่ โดย precast plank จะวางพาดระหว่างคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูปตัวไอ ทำหน้าที่เป็นทั้งแบบหล่อ และรับน้ำหนักบรรทุกทุกไปด้วย นอกจากนี้ precast plank ยังช่วยแก้ปัญหาวัชพืชร่วงหล่นระหว่างการเทคอนกรีตหล่อในที่ได้อีก

และเนื่องจากแยกบึงเทิงมีสะพานเก่าช่วงพาดสะพาน ยาว 22+33+22 เมตร สะพานที่จะก่อสร้างใหม่อยู่ใกล้กับสะพานเก่า ดังนั้น เพื่อลดผลกระทบจากเชื่อมต่อในฐานรากเข็มกลุ่ม ซึ่งจะเกิดการแทนที่ดิน (Soil replacement) และแรงสั่นสะเทือนที่อาจทำให้สะพานเก่าเสียหายได้ จึงออกแบบให้ใช้เสาเข็มเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 เมตร เพื่อลดผลกระทบดังกล่าว และรูปแบบฐานราก (Footing) ของโครงการไม่มีส่วนล้ำหรือประชิดช่องจราจร



รูปที่ 2.2-12 รูปแบบโครงสร้างสะพานข้ามทางแยกบึงเทิง

(2) สะพานข้ามแม่น้ำมูล

สะพานข้ามแม่น้ำมูลที่ใช้งานในปัจจุบัน มีขนาด 2 ช่องจราจร ไป-กลับ ก่อสร้างประมาณปี พ.ศ.2540 โดยออกแบบตามมาตรฐาน AASHTO LFD ใช้น้ำหนักจร HS20-44 เป็นสะพานรูปตัวไอ ชนิดของตอม่อเป็นตอม่อกำแพง (Pier Wall) (รูปที่ 2.2-13 ถึงรูปที่ 2.2-14) ใช้เข็มตอก 0.40x0.40 รับน้ำหนักได้ 40 ตัน/ต้น ลักษณะทั่วไปเป็นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก ความยาว $(2 \times 10) + (12 \times 30) + (3 \times 10) = 410.00$ เมตร ความกว้างสะพาน 14 เมตร ความยาวสะพานแต่ละช่วง 30 เมตร จำนวนทั้งหมด 13 ช่วง ผิวจราจร 7.00 เมตร และทางเท้าด้านขวา 1.50 เมตร ขนาดช่องลอดสะพาน (ระยะห่างระหว่างเสาตอม่อ-ความกว้าง footing) กว้าง 27 เมตร

ในการพัฒนาสะพานข้ามแม่น้ำมูลจะเป็นการก่อสร้างใหม่ โดยรูปแบบของสะพานข้ามแม่น้ำมูลที่จะก่อสร้างใหม่ ออกแบบด้วยวิธี AASHTO LRFD ใช้น้ำหนักจร HL-93 ซึ่งมีน้ำหนักจรสูงกว่าแบบเก่า 60-80% จึงจำเป็นต้องเพิ่มขนาดฐานรากให้เพียงพอับน้ำหนักที่เพิ่มมากขึ้น โดยโครงสร้างส่วนบนเป็นสะพานคอนกรีตอัดแรงรูปตัวไอ (Prestressed Concrete I-Girder) ส่วนโครงสร้างส่วนล่าง เน้นให้มีรูปแบบใหม่ สวยงาม จึงออกแบบเสาตอม่อเป็นรูปตัววาย (Y Shape) เพื่อให้มีความโปร่งบาง ซึ่งจะช่วยลดการอับทึบของช่องลอดสะพานและความหนาโครงสร้างที่ติดกับเส้นขอบฟ้าเดิม และให้โครงสร้างใหม่มีลักษณะเหมือนหรือใกล้เคียงกับโครงสร้างเดิมมากที่สุด จำนวนตอม่อทั้งหมด 18 ต้น เป็นตอม่อที่อยู่ในลำน้ำ 10 ต้น ใช้เข็มตอก 0.525x0.525 รับน้ำหนักได้ 70 ตัน/ต้น สำหรับช่องลอดสะพานกว้าง 25.6 เมตร (ลดลงจากรูปแบบสะพานข้ามแม่น้ำมูลในปัจจุบัน 1.40 เมตร) ซึ่งเพียงพอสำหรับเดินเรือกว้าง 20 เมตร (เรือเดินได้ทางเดียว)



รูปที่ 2.2-13 สะพานข้ามแม่น้ำในมูลปัจจุบัน และในกรณีมีโครงการ



สะพานแม่น้ำมูลในปัจจุบัน (ช่องลอดสะพานกว้าง 27 เมตร)



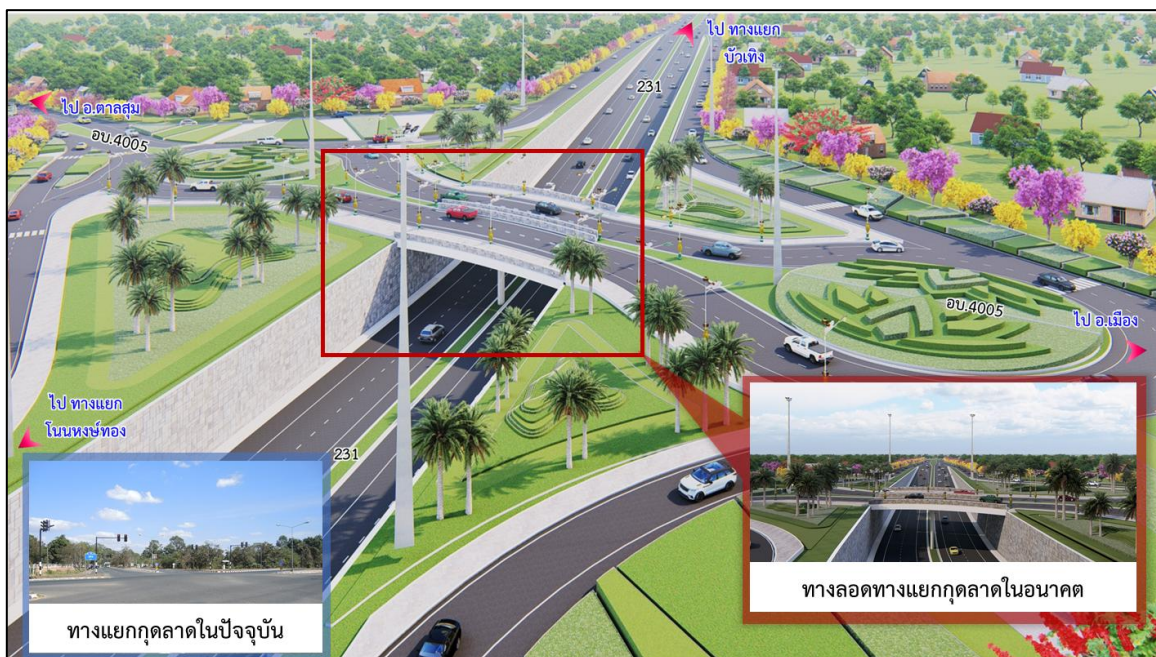
สะพานข้ามแม่น้ำมูลใหม่ (ช่องลอดสะพานกว้าง 25.6 เมตร)

รูปที่ 2.2-14 แสดงช่องลอดสะพานข้ามแม่น้ำมูล

(3) สะพานและทางลอดทางแยกกุดลาด

สะพานข้ามแยกกุดลาดแบ่งเป็น 2 ส่วน โดยสะพานส่วนบนเป็นสะพานคอนกรีตอัดแรงแบบหล่อในที่ (Prestressed Concrete Bridge Slab) ดังแสดงในรูปที่ 2.2-15 ส่วนทางลอด (Underpass) เป็นรูปแบบของทางลดระดับเพื่อลอดทางแยกระดับพื้นราบที่บริเวณทางแยก โดยทางลอดจะมีช่องลอด (Vertical Clearance) สูงไม่น้อยกว่า 5.5 เมตร สำหรับรูปแบบโครงสร้างผนังกันดินเป็นแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก RC. Retaining Wall

ในการก่อสร้าง Retaining wall บริเวณทางแยกกุดลาดเป็นการก่อสร้างรูปแบบทั่วไปตามรายละเอียดในแบบมาตรฐานกรมทางหลวง RT-DOH-106 และ RT-DOH-107 โดยจะก่อสร้างเป็นชนิด 5B, 5C, 5D และ 5E มีความสูง สูงสุดที่ 5 เมตร (รูปที่ 2.2-16)



รูปที่ 2.2-15 รูปแบบโครงสร้างสะพานและทางลอดทางแยกกุดลาด



รูปที่ 2.2-16 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก RC. Retaining Wall

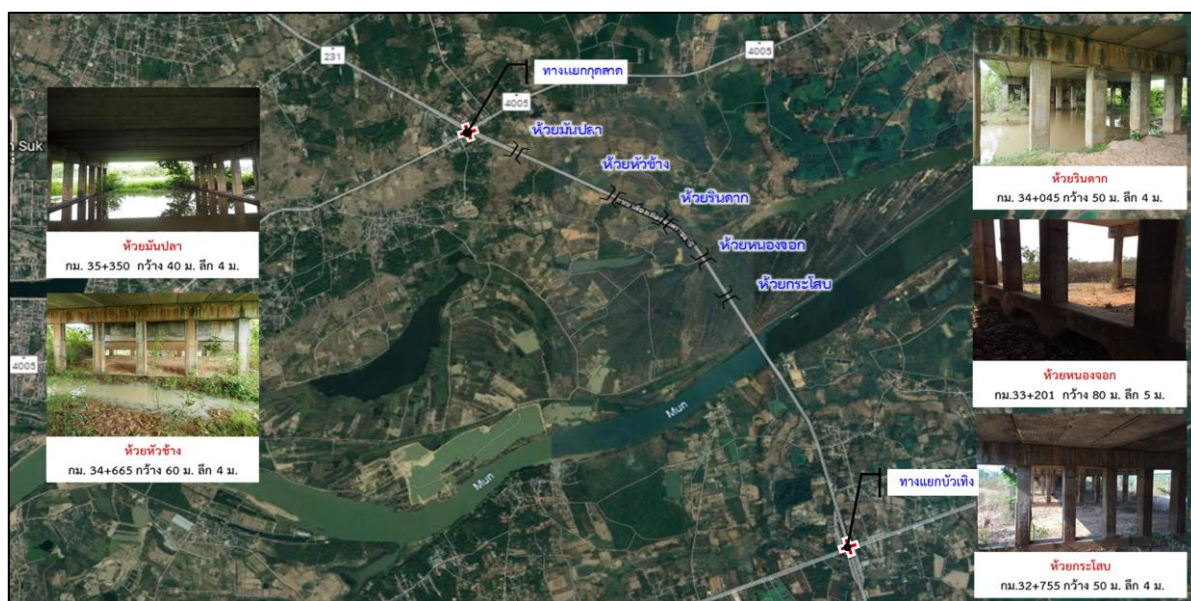
(4) สะพานช่วงสั้นความยาวไม่เกิน 10 เมตร

สะพานข้ามลำน้ำที่มีขนาดความกว้างไม่มากนักมี 5 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 2.2-2 ในการพัฒนาโครงการได้ออกแบบเป็นสะพานช่วงสั้น ๆ ความยาวไม่เกิน 10 เมตร พื้นสะพานมีลักษณะเป็นพื้นคอนกรีตอัดแรงวางเรียงชิดต่อกัน (Plank Girder) ตอม่อสะพานเป็นตอม่อเสาตึบ (Pile bent pier) สูงไม่เกิน 7 เมตร และใช้เสาเข็มตอกในการทำฐานรากสะพานทั้ง 5 แห่ง (รูปที่ 2.2-17 ถึงรูปที่ 2.2-18)

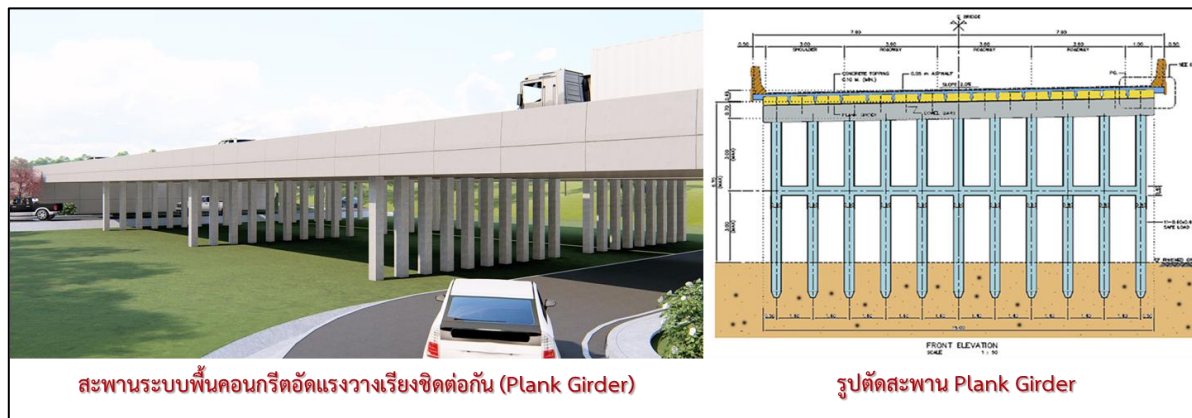
ตารางที่ 2.2-2

สะพานข้ามคลองช่วงยาวไม่เกิน 10 เมตร

ลำดับ	สะพานช่วงสั้น/ลำน้ำ	STA.	SPAN
1	ห้วยกระโสบ	32+755	10
2	ห้วยหนองจอก	33+201	8
3	ห้วยรินตาก	34+045	10
4	ห้วยหัวช้าง	34+665	8
5	ห้วยมันปลา	35+350	10



รูปที่ 2.2-17 สะพานช่วงสั้นตามแนวเส้นทางในปัจจุบัน



รูปที่ 2.2-18 ตัวอย่างภาพสะพานช่วงสั้นของโครงการ (สะพานข้ามห้วยกระโสบ)

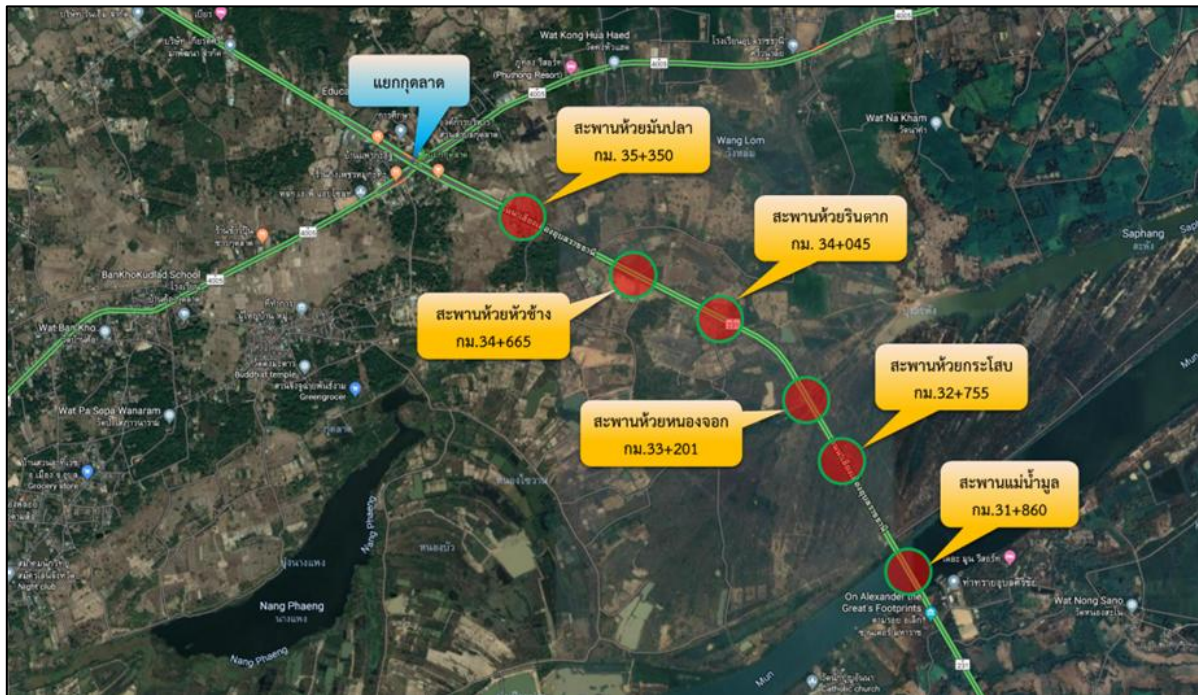
2.2.5 การออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ

ระบบระบายน้ำตามแนวขวาง ประกอบด้วย สะพาน ท่อลอดเหลี่ยม และท่อลอดกลม ได้แก่

(1) สะพานขนาดเล็กข้ามลำน้ำ จำนวน 5 แห่ง โดยลำน้ำต่าง ๆ ทั้ง 5 แห่ง มักมีน้ำเฉพาะในช่วงฤดูฝน ซึ่งจะมีน้ำหลากจากแม่น้ำมูลเอ่อท้นเข้าไปในป่าบุงป่าทามและพื้นที่ราบลุ่ม เกิดเป็นร่องน้ำและลำน้ำสายสั้น ๆ เช่น ห้วยกระโสบ ห้วยหนองจอก ห้วยรินตาก ห้วยหัวช้าง และห้วยมันปลา ไหลลงสู่บึง กุด และหนองน้ำที่กระจายอยู่โดยรอบ และเมื่อพิจารณาทิศทางการไหลของน้ำ พบว่า มีทิศทางการไหลจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออกของถนน ก่อนไหลลงสู่บึงสะพังและแม่น้ำมูล

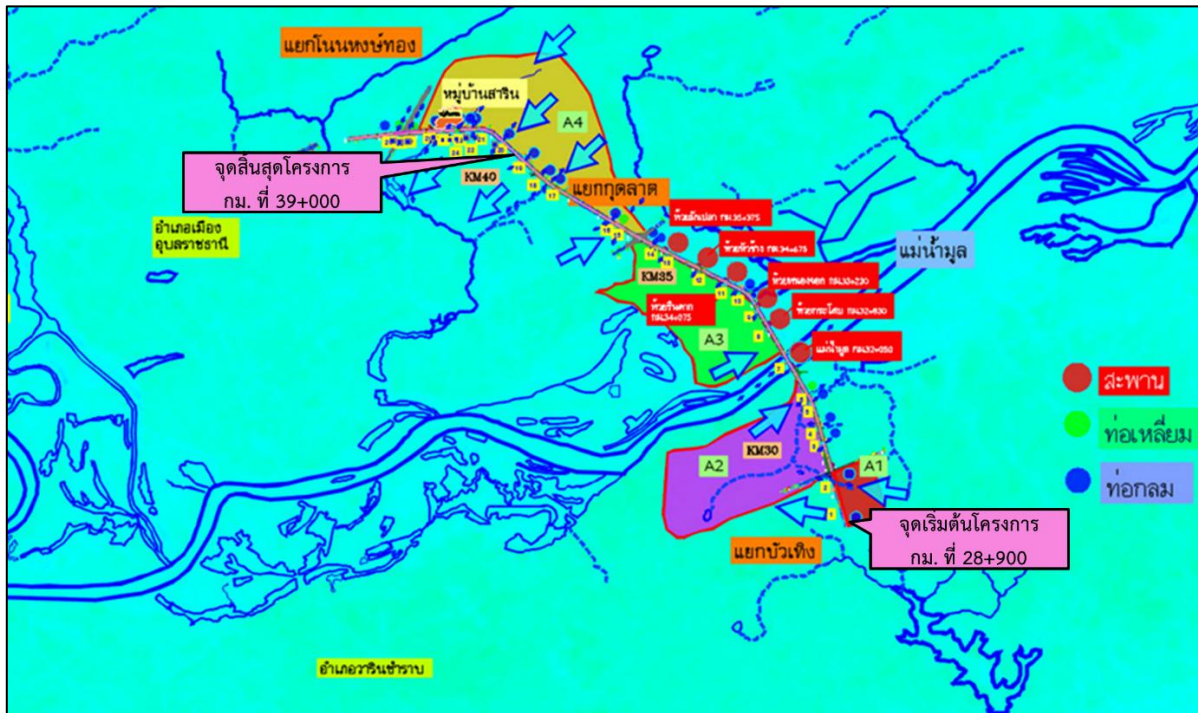
- (2) สะพานข้ามแม่น้ำมูล จำนวน 1 แห่ง
- (3) ท่อเหลี่ยม จำนวน 4 แห่ง
- (4) ท่อกลม จำนวน 20 แห่ง

ในการออกแบบของโครงการ ได้มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบในส่วนของการระบายน้ำว่าสามารถรองรับน้ำในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ รวมถึงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณที่ปัญหาน้ำท่วมเพื่อบรรเทาและลดผลกระทบได้อย่างเหมาะสม และเพียงพอ ไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อการระบายของพื้นที่ ซึ่งมีรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.2-19 ถึงรูปที่ 2.2-22 และตารางที่ 2.2-3 ถึงตารางที่ 2.2-4

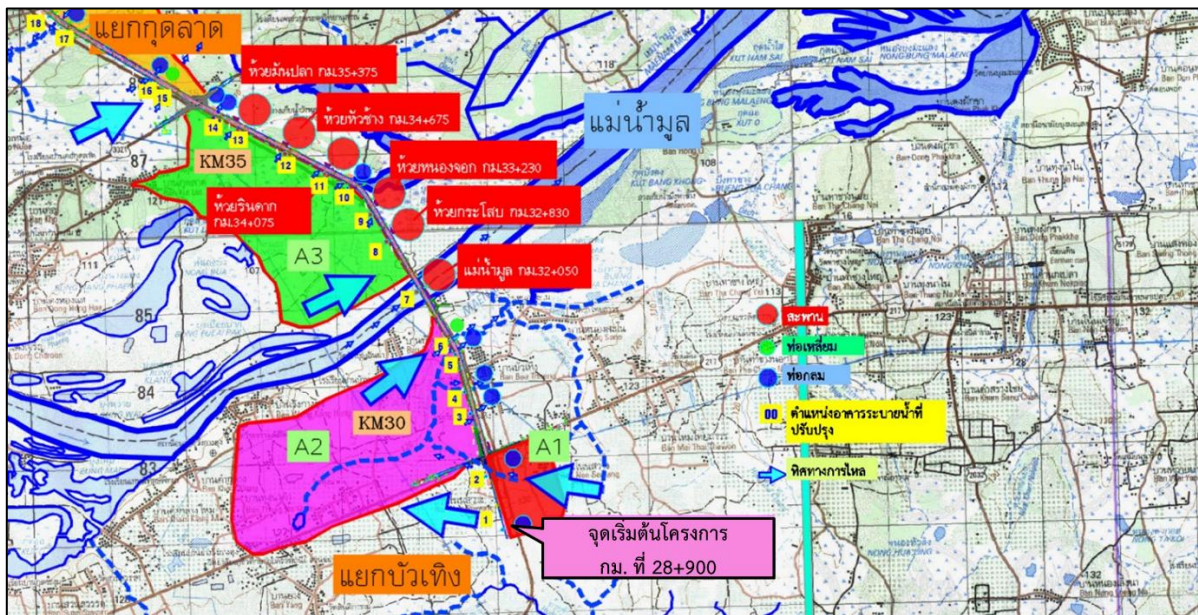


รูปที่ 2.2-19 ตำแหน่งสะพานข้ามแม่น้ำ





รูปที่ 2.2-21 ภาพรวมพื้นที่รับน้ำตามแนวเส้นทางบนแผนที่แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข



รูปที่ 2.2-22 ตำแหน่งอาคารระบายน้ำตามแนวเส้นทาง ทิศทางการไหล และพื้นที่รับน้ำ ช่วงจุดเริ่มต้น ถึงแยกกุดลาด

ตารางที่ 2.2-3

แสดงขนาดพื้นที่รับน้ำตามแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับ	ตำแหน่ง ของพื้นที่รับน้ำ		จุด พิจารณา	พื้นที่รับ น้ำฝน	สัมประสิทธิ์ การไหล	ความเข้ม ฝนเฉลี่ย	ปริมาณ น้ำนองสูงสุด	หมายเหตุ
	จาก	ถึง		(ตร.ม.)	C	(มม./ชม.)	(ลบ.ม./ วินาที)	
1	28+600	29+715	A1	0.883	0.60	170	25.04	
2	29+715	31+725	A2	5.335	0.60	50	44.49	
	31+725	32+280		107,345				ช่วงแม่น้ำมูล
3	32+280	37+500	A3	9.109	0.60	120	182.32	ห้วยกระโสบ ห้วยหนองจอก ห้วยหัวช้าง ห้วยรินตาก ห้วยมันปลา
4	37+500	41+410	A4	6.356	0.60	80	84.81	

ที่มา : รายงานผลการสำรวจและวิเคราะห์ทางด้านอุทกวิทยาอย่างเป็นระบบ โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 231 ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 ถึงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050 (ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563)

2.2.6 ระบบไฟฟ้าส่องสว่างของโครงการ

การออกแบบการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างจะติดตั้งในจุดที่คาดว่าจะจะเป็นจุดที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ โดยจะดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณทางแยกบ่วงเทิง สะพานข้ามแม่น้ำมูล และจุดกลับรถได้สะพานข้ามแม่น้ำมูล และทางแยกกุดลาด

2.2.7 ศาลาพักคอยของโครงการ

ศาลาพักคอยของโครงการ มีทั้งหมด 6 จุด โดยอยู่ในพื้นที่ของตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี (ระหว่างช่วงกม. ที่ 28+900 ถึง กม. ที่ 32+065)

สรุปการออกแบบระบบระบายน้ำตามแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับ	ตำแหน่ง อาคารระบายน้ำ	อาคารระบายน้ำเดิม				ผลการออกแบบโดยโครงการ				หมายเหตุ
		ขนาด (ม.)	ประมาณการ อัตราการไหล (ลบ.ม./วินาที)	รวม อัตราการไหล (ลบ.ม./วินาที)	F.S.	อาคารระบายน้ำ ขนาดแนะนำ (ม.)	อัตราการไหล ของอาคารใหม่ (ลบ.ม./วินาที)	รวมอัตราการไหล ของอาคารใหม่ (ลบ.ม./วินาที)	F.S.	
1	28+729.011	2- Ø1.00x19	3.86			2 - 1.50 x 1.50 x 40	13.14			
2	29+451.000	3- Ø1.00x32	5.79	9.65	0.39	2 -1.80 x 1.50 x 40	15.8	28.94	1.16	
3	30+296.183	1- Ø1.00x26	1.93				78			
4	30+620.308	3- Ø1.00x25	5.79			2- Ø1.20x35	5.68			
5	31+116.912	1- Ø1.00x21	1.93			2- Ø1.20x35	5.68			
6	31+290.240	2-2.50x2.50x17	22.04	31.69	0.71	2- 3.00 x 2.70 x 35	28.85	118.21	2.56	
7	32+050.000		900	900			900	900		แม่น้ำมูล (1)
8	32+830.000		90				90			ห้วยกระโสบ (2)
9	33+230.000		200				200			ห้วยหนองจอก (3)
10	33+750.000	2- Ø1.20x41	5.66			3- Ø1.20x35	5.66			
11	34+060.000		95				95			ห้วยรินตาก (4)
12	34+675.000		150				150			ห้วยหัวช้าง (5)
13	35+375.000		80				80			ห้วยมันปลา (6)
14	35+725.789	1- Ø1.00x21	1.93			2- Ø1.20x35	5.68			
15	36+519.265	1-1.50x1.50x15.50	6.57			2- 1.80 x 1.50 x35	15.8			
16	36+679.910	1- Ø1.20x44	2.83	631.99	3.47	2- Ø1.20 x 45	5.68	647.82	3.55	
17	38+036.658	3- Ø1.00x43.00	5.79			2 - 1.20 x 1.20 x 43	7.8			
18	38+270.097	2- Ø1.00x30	3.86			2- Ø1.20x35	5.68			
19	38+768.102	2- Ø1.20x23	5.7			2- Ø1.20x35	5.68			

ถึงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050 (ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563)

2.3 ความก้าวหน้างานก่อสร้างโครงการ

การดำเนินการของโครงการตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นโครงการจนถึงเดือนมิถุนายน 2569 โครงการฯ มีความก้าวหน้าสะสม 40.433 % โดยแผนงานรวมอยู่ที่ 39.269 % เร็วกว่าแผนงาน 1.164 % โดยในช่วงระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569 มีกิจกรรมการดำเนินงานดังนี้

- งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง ที่ กม.29+300 – 30+850 และที่ กม.32+300 - 35+950 ด้านซ้ายทาง ดังรูปที่ 2.3-1
- งาน ASPHALT CONCRETE UNDER CONCRETE PAVEMENT ที่ กม.32+300 - 33+175 ด้านซ้ายทาง ดังรูปที่ 2.3-2
- งาน ASPHALT CONCRETE BASE COURSE ที่ กม. 29+712.500 – 30+850 ด้านซ้ายทาง ดังรูปที่ 2.3-3
- งาน JOINT PLAIN CONCRETE PAVEMENT ที่ กม.32+300 - 35+350 ด้านซ้ายทาง ดังรูปที่ 2.3-4
- งานก่อสร้างสะพาน จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ แยกกุดลาด แยกบัวเทิง และสะพานข้ามแม่น้ำมูล ดังรูปที่ 2.3-5
- งานระบายน้ำช่วงแยกกุดลาด ดังรูปที่ 2.3-6
- งานเสาเข็มตอก ดังรูปที่ 2.3-7



รูปที่ 2.3-1 กิจกรรมการดำเนินงานโครงสร้างชั้นทาง ที่ กม.29+300 – 30+850 และที่ กม.32+300 - 35+950 ด้านซ้ายทาง



รูปที่ 2.3-2 กิจกรรมการดำเนินงาน ASPHALT CONCRETE UNDER CONCRETE PAVEMENT
ที่ กม.32+300 - 33+175 ด้านซ้ายทาง



รูปที่ 2.3-3 กิจกรรมการดำเนินงาน ASPHALT CONCRETE BASE COURSE
ที่ กม. 29+712.500 – 30+850 ด้านซ้ายทาง



รูปที่ 2.3-4 กิจกรรมการดำเนินงาน JOINT PLAIN CONCRETE PAVEMENT
ที่ กม.32+300 - 35+350 ด้านซ้ายทาง



รูปที่ 2.3-5 กิจกรรมการดำเนินงานก่อสร้างสะพาน จำนวน 3 แห่ง
ได้แก่ แยกบัวเทิง แยกกุดลาด และสะพานข้ามแม่น้ำมูล



รูปที่ 2.3-6 กิจกรรมงานระบายน้ำช่วงแยกกุดลาด



รูปที่ 2.3-7 กิจกรรมงานเสาเข็มตอก

บทที่ 3

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กรมทางหลวงได้รับงบประมาณในปี พ.ศ.2567 เพื่อเริ่มก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 231 สายวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านตะวันออก รวมสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตอน 2 โดยแนวเส้นทางโครงการมีจุดเริ่มต้นอยู่บริเวณ กม.ที่ 28+900 ผ่านทางแยกต่างระดับบัวเหิง และแยกกุดลาด แล้วไปสิ้นสุดบริเวณ กม. ที่ 36+600 ระยะทางรวมประมาณ 7.70 กิโลเมตร ซึ่งการพัฒนาโครงการดังกล่าวจำเป็นต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมครอบคลุมตลอดแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ในระยะก่อสร้างอย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดวิธีการดังต่อไปนี้

3.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ระยะก่อสร้าง ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 สามารถแสดงผลการตรวจประเมินได้ ดังตารางที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
I มาตรการทั่วไป				
	1. กรมทางหลวง ต้องยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 231 ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050 ของกรมทางหลวง (ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม และตำบลไรร้อย อำเภอมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี) ซึ่งผนวกรวมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการไว้ด้วยแล้ว	- กรมทางหลวง มีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000	-	ภาคผนวก ก
	2. กรมทางหลวง ต้องนำรายละเอียดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 231 ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050 ของกรมทางหลวง (ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม และตำบลไรร้อย อำเภอมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี) ไปกำหนดไว้ในเงื่อนไขสัญญาก่อสร้างและดำเนินการเพื่อให้มั่นใจได้ว่าคู่สัญญามีการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้	- กรมทางหลวงได้ว่าจ้าง บริษัท ซอยล์ซัพพอร์ทติ้ง จำกัด ให้ดำเนินการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 231 สายวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านตะวันออก รวมสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตอน 2 โดยกำหนดเงื่อนไขในสัญญาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000	-	ภาคผนวก ก

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
I มาตรการทั่วไป (ต่อ)				
	3. กรมทางหลวง ต้องควบคุมให้มีการออกแบบรายละเอียดให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 231 ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050 ของกรมทางหลวง (ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม และตำบลไร่น้อย อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี) ที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบ	- กรมทางหลวงได้ว่าจ้าง บริษัท ซอยล์ซัพพอร์ทติ้ง จำกัด ให้ดำเนินการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 231 สายวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านตะวันออก รวมสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตอน 2 โดยกำหนดเงื่อนไขในสัญญาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามการออกแบบรายละเอียดและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000	-	ภาคผนวก ก
	4. กรมทางหลวง ต้องรับผิดชอบในการดำเนินการและกำกับให้ผู้ออกแบบก่อสร้างและ/หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 231 ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050 ของกรมทางหลวง (ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม และตำบลไร่น้อย อำเภอเมืองอุบลราชธานี) อย่างเคร่งครัดตลอดอายุโครงการ	- กรมทางหลวงได้ว่าจ้าง บริษัท ซอยล์ซัพพอร์ทติ้ง จำกัด ให้ดำเนินการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 231 สายวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านตะวันออกรวมสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตอน 2 โดยกำหนดเงื่อนไขในสัญญาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 อย่างเคร่งครัด	-	ภาคผนวก ก

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
I มาตรการทั่วไป (ต่อ)				
	5. กรมทางหลวง ต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 231 ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050 ของกรมทางหลวง (ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม และตำบลไผ่ไร่ อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี) รวมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง จุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050 ของกรมทางหลวง (ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม และตำบลไผ่ไร่ อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี) เสนอต่อหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต ถ้าไม่มีหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาตให้เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 6 เดือน ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ	- กรมทางหลวงเป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000	-	ภาคผนวก ก

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
I มาตรการทั่วไป (ต่อ)				
	6. ในกรณีที่กรมทางหลวง มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ภายใต้โครงการสำรวจและออกแบบปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 231 ช่วงจุดตัดทางหลวงหมายเลข 217 – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 2050 ของกรมทางหลวง (ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม และตำบลไร่น้อย อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี) ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี ให้ดำเนินโครงการตามกฎหมายเป็นผู้พิจารณาดำเนินการ ดังนี้ 6.1 หากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี เห็นว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้วให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติหรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี รับผิดชอบการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น ๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับผิดชอบไว้ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ	- จากการตรวจสอบรูปแบบการก่อสร้างปัจจุบัน พบว่า ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงาน EIA	-	ภาคผนวก ก

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
I มาตรการทั่วไป (ต่อ)				
	6.2 หากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี เห็นว่าการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการหรือมาตรการนั้น ๆ อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี จัดส่งรายงานการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณา ให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงมาตรการดังกล่าว และเมื่อโครงการหรือกิจการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด หรือปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้ความเห็นชอบประกอบแล้ว หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี ต้องแจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบด้วย	- จากการตรวจสอบรูปแบบการก่อสร้างปัจจุบัน พบว่า ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงาน EIA	-	ภาคผนวก ก

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
II มาตรการสิ่งแวดล้อม				
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ				
1.1 ทรัพยากรดิน	1. จัดทำตารางการทำงานที่เกี่ยวกับดิน เช่น การเปิดหน้าดิน ขุดดิน และถมดิน ให้เสร็จสิ้นก่อนเข้าสู่ช่วงฤดูฝน	- โครงการดำเนินกิจกรรมการปรับพื้นที่/เปิดหน้าดิน การถมดิน รวมถึงการบดอัดดินคันทางให้แล้วเสร็จก่อนเข้าสู่ช่วงฤดูฝน เพื่อป้องกันชะล้างพังทลายของดิน	-	รูปที่ 3.1-1 ภาคผนวก ข
	2. ให้เปิดพื้นที่หน้าดินเฉพาะส่วนที่จำเป็นที่จะดำเนินการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อลดการชะล้างและพังทลายหน้าดินโดยฝนที่ตกลงมาในระหว่างการก่อสร้าง	- โครงการดำเนินการเปิดหน้าดินเฉพาะส่วนที่จำเป็นที่จะดำเนินการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อป้องกันผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน	-	รูปที่ 3.1-1 ภาคผนวก ข
	3. บริเวณก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำหรือขยายสะพานแม่น้ำมูล ให้ก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวจากพื้นที่ก่อสร้างลงสู่บ่อดักตะกอนชั่วคราว โดยมีการขุดบ่อดักตะกอนและรางระบายน้ำก่อนถึงแหล่งน้ำธรรมชาติโดยเฉพาะแม่น้ำมูล เป็นระยะประมาณ 12 เมตร เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนดินลงแหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง	- โครงการดำเนินการก่อสร้างบ่อดักตะกอนชั่วคราวและรางระบายน้ำก่อนลงแม่น้ำมูล เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนดินลงแหล่งน้ำโดยตรง	-	รูปที่ 3.1-2
	4. กำหนดให้ใช้สารละลายโพลิเมอร์ เป็นสารรักษาเสถียรภาพของหลุมเจาะขณะทำการก่อสร้างเสาเข็มเจาะ เนื่องจากสารละลายโพลิเมอร์ มีส่วนช่วยเพิ่มแรงเสียดทานด้านข้างระหว่างเสาเข็มเจาะกับชั้นดินทราย และเป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อม	- ปัจจุบันกิจกรรมการก่อสร้างเสาเข็มเจาะของโครงการเสร็จสิ้นแล้ว จึงไม่มีการใช้สารละลายโพลิเมอร์	-	-
	5. วัสดุจากการก่อสร้าง ได้แก่ ดินหรือหินส่วนที่เหลือจากการดำเนินโครงการจะต้องนำไปเก็บกองห่างจากทางน้ำและรางระบายน้ำสาธารณะอย่างน้อย 50 เมตร พร้อมทั้งจัดให้มีการดักเศษดิน หิน ไม่ให้ถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยการขุดวางระบายน้ำและทำคันดักตะกอนรอบบริเวณพื้นที่เก็บกอง	- โครงการกองวัสดุจากการก่อสร้างอยู่ห่างจากทางน้ำและรางระบายน้ำ พร้อมทั้งมีรั้วดักเศษดิน และหิน เพื่อป้องกันผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน	-	รูปที่ 3.1-1 รูปที่ 3.1-4
	6. ทำแนวคันกันบริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน ซึ่งอยู่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ	- โครงการมีการจัดทำรั้วดักเศษดิน และหิน เพื่อป้องกันผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน	-	รูปที่ 3.1-4

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
1.1 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	7. นำดินขุดที่เหลือจากการก่อสร้างของโครงการ ประมาณ 33,000 ลูกบาศก์เมตร (ปริมาณดินขุดทั้งหมด 109,800 ลูกบาศก์เมตร) ทั้งหมด ออกนอกพื้นที่โครงการและไม่ให้มีการวางกองไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง โดยใช้รถบรรทุกขนไปไว้ในพื้นที่ของแขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ 2 ซึ่งพื้นที่ของแขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ 2 สามารถเก็บกองดินที่เหลือจากการก่อสร้างได้ทั้งหมด	- โครงการนำดินขุดที่เหลือจากการก่อสร้างมาใช้ต่อในกิจกรรมการถมดินของโครงการ โดยหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ หากมีดินที่เหลือจากการก่อสร้าง โครงการจะนำดินที่เหลือส่งต่อไปยังทางแขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ 2 เพื่อนำไปบริหารจัดการต่อไป	-	รูปที่ 3.1-1 ภาคผนวก ข
	8. ทันทีก่อนการก่อสร้างแล้วเสร็จต้องทำให้ผิวดินบริเวณคอสะพานหรือพื้นที่เปิดโล่งอื่น ๆ มีเสถียรภาพโดยการปกคลุมดินด้วยวัสดุปกคลุมดินต่าง ๆ หรือการปลูกพืชคลุมดิน ใช้แผ่นหญ้าปกคลุมผิวดินหรือใช้ก้อนหินวางปิดปกคลุมดิน เป็นต้น	- โครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้าง ซึ่งเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ จะดำเนินการปกคลุมดินด้วยวัสดุปกคลุมดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน	-	รูปที่ 3.1-5
	9. ทำการปลูกพืชคลุมดิน (Strip Sodding) เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายพื้นที่ในบริเวณลาดคันทาง เมื่อก่อสร้างคันทางแล้วเสร็จ โดยเฉพาะบริเวณช่วง กม. ที่ 31+860, 32+755, 33+201, 34+045, 34+665 และ 35+350 ซึ่งเป็นบริเวณก่อสร้างสะพานและจุดกลับรถของโครงการ			
1.2 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	1. ให้ออกแบบตามคู่มือออกแบบสะพานและถนนเพื่อต้านแผ่นดินไหว ของกรมทางหลวง และดำเนินการตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนักความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564	- กรมทางหลวง ได้ออกแบบทางด้านวิศวกรรมของแนวเส้นทางโครงการ และองค์ประกอบต่าง ๆ ตามมาตรฐานทางวิศวกรรมงานทาง ซึ่งสามารถรองรับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวตามที่มาตรการกำหนด	-	-
	2. ก่อนการก่อสร้างโครงการจะต้องมีการตรวจสอบสภาพความมั่นคงของพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณงานดินตัด/ดินถม งานขุดดินทางลอด และดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ให้มีเสถียรภาพความมั่นคงเพียงพอต่อการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ	- ก่อนการก่อสร้างโครงการมีการตรวจสอบความมั่นคงของพื้นที่บริเวณที่มีงานดินตัด/ดินถม งานขุดดินทางลอด	-	รูปที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
1.2 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว (ต่อ)	3. พิจารณาคำนวณแรงจากการเกิดแผ่นดินไหวให้ได้ตามมาตรฐานและกฎหมายกำหนด และให้มีวิศวกรควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามการออกแบบเพื่อความปลอดภัย	- กรมทางหลวง ได้ออกแบบทางด้านวิศวกรรมของแนวเส้นทางโครงการ และองค์ประกอบต่าง ๆ ตามมาตรฐานทางวิศวกรรมงานทาง ซึ่งสามารถรองรับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวตามที่มาตรการกำหนด	-	-
	4. ตอกแผ่นเหล็กพืด (Steel Sheet Pile) โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างฐานรากบริเวณริมตลิ่งแม่น้ำมูลทั้ง 2 ฝั่ง ตอกจนถึงชั้นดินเหนียวปานกลาง และขุดร่องด้านนอกแนวเข็มพืดเหล็กในพื้นที่ที่เป็นดินอ่อน เพื่อลดแรงดันดินป้องกันการเคลื่อนตัวของดินอ่อน	- โครงการมีการตอกแผ่นเหล็กพืด (Steel Sheet Pile) โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างฐานรากสะพานข้ามแม่น้ำมูล เพื่อลดแรงดันดินป้องกันการเคลื่อนตัวของดินอ่อน	-	-
	5. ออกแบบบริเวณรอยต่อระหว่างสะพานกับผิวจราจร ให้มีโครงสร้างสำหรับปรับลดการทรุดตัว คือ Bridge approach Slab	- กรมทางหลวง ได้ออกแบบบริเวณรอยต่อระหว่างสะพานกับผิวจราจร ให้มีโครงสร้างสำหรับปรับลดการทรุดตัว คือ Bridge approach Slab	-	3.1-3
1.3 น้ำผิวดิน	1. ดำเนินการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง ตัดพินต้นไม้/ขุดต่อและนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ตัด/ปรับถมและบดอัดหน้าดิน รวมทั้งเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเดิมและวางท่อระบายน้ำใหม่ให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้งหากไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้งให้หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงฝนตกหนัก	- โครงการได้ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมการรื้อย้ายสาธารณูปโภค ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุบลราชธานี การประสานส่วนภูมิภาคจังหวัดอุบลราชธานี และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 7 สาขาอุบลราชธานี - โครงการได้ดำเนินการตัดพินต้นไม้/ขุดต่อและนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่วนการรื้อย้ายสาธารณูปโภคอยู่ระหว่างการดำเนินการ รวมทั้งเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเดิมและวางท่อระบายน้ำใหม่ โครงการพิจารณาดำเนินการให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้งและหลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงฝนตกหนัก	-	รูปที่ 3.1-6 รูปที่ 3.1-7 รูปที่ 3.1-8 ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
1.3 น้ำผิวดิน (ต่อ)	2. ห้ามล้างอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรและ/หรือระบายน้ำทิ้งน้ำมันเครื่องใช้แล้ว รวมทั้งสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ ลงแหล่งน้ำ	- โครงการดำเนินการควบคุมดูแลไม่ให้เกิดการรั่วไหลของน้ำมันจากบริเวณลานซ่อมบำรุง ลานล้างรถ และการล้างอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ รวมทั้งพื้นที่จัดเก็บถังน้ำมัน เชื้อเพลิง ถังน้ำมันเครื่อง และจัดให้มีกระบะรองน้ำมันเครื่องบริเวณที่มีการจอดรถและเครื่องจักรต่างๆ	-	รูปที่ 3.1-9
	3. ควบคุมดูแลไม่ให้เกิดการรั่วไหลของน้ำมันจากบริเวณลานซ่อมบำรุง ลานล้างรถ พื้นที่จัดเก็บถังน้ำมันเชื้อเพลิง ถังน้ำมันเครื่อง เป็นต้น โดยเทพื้นคอนกรีตและยกขอบโดยรอบ และต่อเชื่อมท่อระหว่างพื้นคอนกรีตและบ่อดักไขมันสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการต่อไป	-	-	รูปที่ 3.1-10 รูปที่ 3.1-11
	4. จัดสร้างที่พักคนงานให้ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ รวมทั้งห้องครัวและลานซักล้าง จัดให้มีบ่อดักไขมัน โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดให้ระบายลงสู่บ่อซึม ซึ่งจัดไว้ในพื้นที่ที่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ อย่างน้อย 100 เมตร ไม่ให้ระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่อาจเป็นปัญหาต่อคุณภาพน้ำ	- สำนักงานโครงการและที่พักคนงานก่อสร้างตั้งอยู่บริเวณทางหลวงหมายเลข 231 (กม.26+200) ห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน (แม่น้ำมูล) ประมาณ 4 กิโลเมตร ซึ่งภายในสำนักงานฯ จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปรองรับน้ำทิ้งจากห้องครัวและลานซักล้างก่อนปล่อยออกสู่พื้นที่สาธารณะ	-	รูปที่ 3.1-11
	5. จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะในบริเวณที่พักคนงานให้เพียงพอ ในอัตราส่วน 15 คน/ห้องสุขา 1 ห้อง ตามข้อเสนอแนะของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย พร้อมจัดให้มีบ่อเกรอะ-บ่อซึม หรือติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างและผู้เกี่ยวข้อง	- โครงการจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและเพียงพอต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างทั้งบริเวณสำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน รวมถึงมีการติดตั้งบ่อเกรอะ-บ่อซึม ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อทำการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยออกสู่พื้นที่สาธารณะ	-	รูปที่ 3.1-12
	6. ห้ามทิ้งขยะมูลฝอยและวัสดุเหลือใช้ลงในลำน้ำ/รางระบายน้ำสาธารณะ โดยจัดให้มีภาชนะรวมขยะมูลฝอยวางไว้ในพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงานอย่างเพียงพอ และประสานงานกับหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นมาเก็บขนไปกำจัดอย่างถูกวิธี	- สำนักงานโครงการและที่พักคนงานก่อสร้างมีการจัดวางถังรวบรวมมูลฝอยไว้บริเวณต่างๆ และจัดพื้นที่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอย รวมทั้งมีการประสานงานกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น คือ เทศบาลตำบลท่าช้าง เข้ามาเก็บเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล	-	รูปที่ 3.1-12 ภาคผนวก ข
	7. จัดให้มีถังรวบรวมมูลฝอยวางไว้บริเวณต่าง ๆ ในพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงานให้เพียงพอ เพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยไปกำจัดอย่างถูกสุขาภิบาลต่อไป	-	-	

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

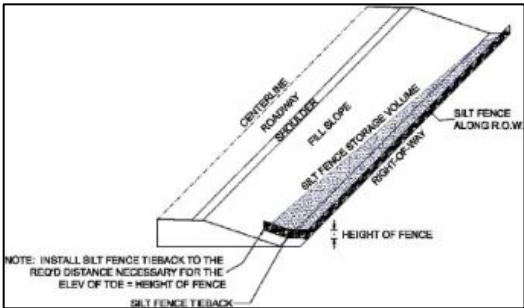
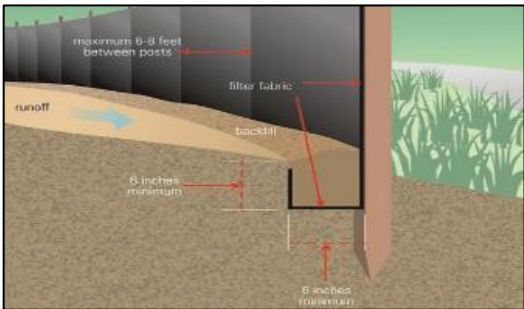
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
1.3 น้ำผิวดิน (ต่อ)	8. หลังจากก่อสร้างถนนและสะพานแล้วเสร็จ ให้ปรับพื้นฟูสภาพพื้นที่ริมตลิ่งให้มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด	- โครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้างถนนและสะพาน ซึ่งเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จจะดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ริมตลิ่งให้มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด	-	รูปที่ 3.1-1 รูปที่ 3.1-5
	9. ก่อสร้างบ่อดักตะกอนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างใกล้ลำน้ำทั้ง 6 แห่ง ที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน ได้แก่ แม่น้ำมูล (กม. ที่ 31+860) ห้วยกระโสบ (กม. ที่ 32+755) ห้วยหนองจอก (กม. ที่ 33+201) ห้วยรินตาก (กม. ที่ 34+045) ห้วยหัวช้าง (กม. ที่ 34+665) และห้วยมันปลา (กม. ที่ 35+350) เพื่อรวบรวมน้ำจากพื้นที่ก่อสร้างลงสู่บ่อดักตะกอนชั่วคราวและชุดบ่อดักตะกอน ก่อนถึงลำน้ำประมาณ 12 เมตร ทั้งสองฝั่ง ๆ ละ 1 บ่อ รายละเอียดแสดงดังรูป A	- โครงการดำเนินการก่อสร้างบ่อดักตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence ความสูง 1 เมตร รั้วดักตะกอน และวางระบายน้ำก่อนลงแม่น้ำมูล เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนดินลงแหล่งน้ำโดยตรง - จากการตรวจสอบบริเวณสะพานข้ามลำน้ำอีก 5 แห่ง ได้แก่ ห้วยกระโสบ (กม. ที่ 32+755) ห้วยหนองจอก (กม. ที่ 33+201) ห้วยรินตาก (กม. ที่ 34+045) ห้วยหัวช้าง (กม. ที่ 34+665) และห้วยมันปลา (กม. ที่ 35+350) พบว่า การก่อสร้างสะพานได้ดำเนินการแล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้ง	-	รูปที่ 3.1-2 รูปที่ 3.1-4 รูปที่ 3.1-5
	10. ติดตั้งแนวรั้วดักตะกอนชั่วคราว แบบ Temporary Silt Fence ความสูง 1 เมตร บริเวณริมตลิ่งสองฝั่งของลำน้ำแต่ละแห่งที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน โดยให้ความยาวของแนวรั้วดักตะกอนชั่วคราวครอบคลุมพื้นที่หน้างาน (ความกว้างสะพาน) และยาวออกไปอีกด้านละ 5-10 เมตร จากจุดตัดลำน้ำ (รูป B) เพื่อกรองตะกอนดินที่อาจถูกชะล้างจากหน้างานก่อนลงสู่ลำน้ำทั้ง 6 แห่ง ได้แก่ แม่น้ำมูล (กม. ที่ 31+860) ห้วยกระโสบ (กม. ที่ 32+755) ห้วยหนองจอก (กม. ที่ 33+201) ห้วยรินตาก (กม. ที่ 34+045) ห้วยหัวช้าง (กม. ที่ 34+665) และห้วยมันปลา (กม. ที่ 35+350) ดังรายละเอียดในตารางที่ 1			



รูป A ตัวอย่างการก่อสร้างบ่อดักตะกอนบริเวณลำน้ำ

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
1.3 น้ำผิวดิน (ต่อ)	  รูป B ตัวอย่างการติดตั้งแนวรั้วตกตะกอนชั่วคราวแบบ Temporary Silt Fence			

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
1.3 น้ำผิวดิน (ต่อ)	 รูป B ตัวอย่างการติดตั้งแนวรั้วดักตะกอนชั่วคราว แบบ Temporary Silt Fence (ต่อ)			

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
1.3 น้ำผิวดิน (ต่อ)	11. ติดตั้งตาข่ายป้องกันเศษวัสดุตกหล่นลงสู่ลำน้ำ (รูป C) เพื่อป้องกันการตกหล่นของเศษวัสดุ ระหว่างการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามลำน้ำทั้ง 6 แห่ง ได้แก่ แม่น้ำมูล (กม. ที่ 31+860) ห้วยกระโสบ (กม. ที่ 32+755) ห้วยหนองจอก (กม. ที่ 33+201) ห้วยรินตาก (กม. ที่ 34+045) ห้วยหัวช้าง (กม. ที่ 34+665) และห้วยมันปลา (กม. ที่ 35+350) ดังรายละเอียดในตารางที่ 2  รูป C ตัวอย่างการติดตั้งตาข่ายป้องกันเศษวัสดุตกหล่นใต้บริเวณโครงสร้างสะพานข้ามลำน้ำ	- โครงการมีการติดตั้งตาข่ายป้องกันเศษวัสดุตกหล่นสู่ลำน้ำ รวมทั้งระมัดระวังและควบคุมการทำงานไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าว	-	รูปที่ 3.1-13

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
1.3 น้ำผิวดิน (ต่อ)	12. ภายหลังจากก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำทั้ง 6 แห่ง แล้วเสร็จ ต้องปรับปรุงและฟื้นฟูบริเวณริมตลิ่งลำน้ำ ให้มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด และปลูกพืชคลุมดินตามแนวตลิ่ง เช่น การปลูกหญ้าแฝก/กระตุมทอง เป็นต้น (รูป D)  รูป D ตัวอย่างการปรับปรุงและฟื้นฟูบริเวณริมตลิ่งลำน้ำ	- เมื่อก่อสร้างสะพานแล้วเสร็จจะดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ริมตลิ่งให้มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด และปลูกพืชคลุมดินตามแนวตลิ่งเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน	-	รูปที่ 3.1-5

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
1.3 น้ำผิวดิน (ต่อ)	13. ระหว่างการตอกเสาเข็มหรือการขุดเจาะดินเพื่อการก่อสร้างตอม่อสะพานบริเวณแม่น้ำมูล ต้องติดตั้งม่านดักตะกอน (Silt Curtain) ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเสาตอม่อ (รูป E) ทั้งนี้ม่านดักตะกอนดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติในการกักตะกอนได้ไม่ต่ำกว่า 70% และมีความสูงตั้งแต่พื้นผิวน้ำจนถึงท้องน้ำ  รูป E ตัวอย่างวิธีการป้องกันผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ	- โครงการมีการติดตั้งม่านดักตะกอนบริเวณแม่น้ำมูลเพื่อการกักตะกอน	-	รูปที่ 3.1-14
1.4 อากาศและบรรยากาศ	1. ติดตั้งป้ายกำหนดความเร็วในพื้นที่ก่อสร้าง และควบคุมดูแลให้พนักงานขับขี่ยานพาหนะที่บรรทุกวัสดุก่อสร้างด้วยความเร็วตามที่กฎหมายกำหนด	- โครงการมีการติดตั้งป้ายกำหนดความเร็วในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อควบคุมดูแลให้ขั้บขี่ยานพาหนะด้วยความเร็วตามที่กฎหมายกำหนด	-	รูปที่ 3.1-17
	2. เปิดหน้าดินเท่าที่จำเป็นเท่านั้น และดำเนินการปิดผิวหน้าดินทันทีเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยเฉพาะในบริเวณใกล้กับชุมชน โรงเรียน และวัด	- โครงการดำเนินการเปิดหน้าดินเฉพาะส่วนที่จำเป็นที่จะดำเนินการก่อสร้างเท่านั้น และบดอัดหน้าดินเพื่อป้องกันผลกระทบจากฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย	-	รูปที่ 3.1-1 ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
1.4 อากาศและบรรยากาศ (ต่อ)	3. กองวัสดุในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเท่าที่จำเป็น และดูแลความเรียบร้อย รวมทั้ง การจัดวางวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการพิจารณาจัดวางวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างเท่าที่จำเป็น รวมถึงดูแลความเรียบร้อยและจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้วออกจากพื้นที่ก่อสร้าง	-	รูปที่ 3.1-1
	4. จัดเก็บหรือโยกย้ายสิ่งก่อสร้างและวัสดุที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างที่ไม่ใช้งานแล้วออกจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เร็วที่สุด			
	5. รถบรรทุกที่ขนวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและรถบรรทุกดินต้องมีการปิดคลุมเพื่อป้องกันเศษวัสดุอุปกรณ์หรือเศษดินตกหล่น	- รถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการมีการปิดคลุมผ้าใบเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น	-	รูปที่ 3.1-18
	6. ฉีดพรมน้ำเป็นระยะ ๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ โดยฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง (อาจปรับตามความเหมาะสมของสภาพอากาศ) ซึ่งจะทำให้ค่าอัตราการระบายนฝุ่นละอองรวมลดลงประมาณร้อยละ 67 และให้ฉีดพรมน้ำเพิ่มเติมในช่วงเวลาที่มีปริมาณฝุ่นละอองมากกว่าปกติ ยกเว้นวันที่มีฝนตก เพื่อให้ผิวทางมีความชื้นตลอดทั้งวัน ทั้งนี้ ยานพาหนะที่จะใช้ในการบรรทุกน้ำเพื่อรดน้ำหรือฉีดพรมน้ำ ต้องติดตั้งสัญญาณไฟที่สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล และต้องฉีดพรมน้ำในปริมาณที่เหมาะสม (รูป F)	- โครงการดำเนินการฉีดพรมน้ำเป็นประจำ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเป็นระยะ ๆ โดยปรับตามความเหมาะสมของสภาพอากาศ	-	รูปที่ 3.1-19 ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
1.4 อากาศและบรรยากาศ (ต่อ)	 รูป F ตัวอย่างการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง			
	7. ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ และดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร และอุปกรณ์การก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ดีและพร้อมใช้งาน	- โครงการดำเนินการตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน	-	รูปที่ 3.1-20
	8. ล้างทำความสะอาดล้อและพาหนะที่มีเศษดินติดล้อ ก่อนนำออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ทุกครั้ง	- โครงการทำความสะอาดล้อและยานพาหนะก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย	-	รูปที่ 3.1-22
	9. บริเวณที่ทำการผสมคอนกรีตให้ตั้งห่างจากชุมชนอย่างน้อย 100 เมตร หรือใช้คอนกรีตผสมเสร็จ	- โครงการพิจารณาใช้คอนกรีตสำเร็จรูปจากโรงงานในพื้นที่ ซึ่งอยู่ห่างจากชุมชน	-	รูปที่ 3.1-41
1.5 ระดับเสียง	1. จัดตารางเวลาการก่อสร้างให้ดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น	- โครงการพิจารณาจัดตารางการก่อสร้างให้อยู่ในช่วงกลางวันเท่านั้น และในกรณีที่มีการก่อสร้างหลังเวลา 17.00 น. โครงการได้ทำการแจ้งท้องถิ่นให้ทราบล่วงหน้า	-	ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
1.5 ระดับเสียง (ต่อ)	2. ติดตั้งป้ายกำหนดความเร็ว และให้พนักงานขับยานพาหนะที่บรรทุกวัสดุก่อสร้างด้วยความเร็วไม่เกินกฎหมายกำหนดหรือตามที่กฎหมายกำหนด โดยเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างและช่วงที่ผ่านชุมชน	- โครงการมีการติดตั้งป้ายกำหนดความเร็วในพื้นที่ก่อสร้าง และกำกับพนักงานขับยานพาหนะ เพื่อควบคุมดูแลให้ขับยานพาหนะด้วยความเร็วตามที่กฎหมายกำหนด	-	รูปที่ 3.1-17 รูปที่ 3.1-23
	3. จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์และเบอร์โทรศัพท์รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่ โดยทำการติดตั้งป้ายบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- โครงการมีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการที่มีขนาดใหญ่ โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง เจ้าของโครงการ ผู้รับจ้างก่อสร้าง ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง งบประมาณ และหมายเลขโทรศัพท์ ไว้บริเวณจุดเริ่มต้น-จุดสิ้นสุดโครงการ	-	รูปที่ 3.1-21
	4. กิจกรรมการตอกเสาเข็มที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ให้ดำเนินการในช่วงกลางวันเท่านั้น	- โครงการพิจารณาจัดตารางการก่อสร้างที่มีเสียงดังให้อยู่ในช่วงกลางวันเท่านั้น และจากผลการตรวจวัดระดับเสียงช่วงก่อสร้างโครงการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ กำหนด	-	บทที่ 4 (หัวข้อ 4.2.3)
	5. กรณีที่มีระดับความดังของเสียงสูง ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดระดับความดังของเสียง เช่น การจัดหาวัสดุครอบแหล่งกำเนิดเสียง			
	6. บำรุงและซ่อมแซมเครื่องจักรกลและเลือกใช้เครื่องจักรกลที่มีระดับเสียงต่ำหรือใช้อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ใช้กระสอบป่านรองหัวเสาเข็มในขณะที่ปั้นจั่นกำลังตอกเสาเข็ม	- โครงการดำเนินการตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน	-	รูปที่ 3.1-20
	7. ใช้แผ่นยางรองแผ่นเหล็กสำหรับพื้นถนนชั่วคราว เพื่อลดความดังของเสียง โดยเฉพาะบริเวณแยกบัวเหิง และแยกกุดลาด	- ในกรณีที่เสียงดังโครงการจะจัดเตรียมแผ่นเหล็กสำหรับรองพื้นถนนเพื่อลดผลกระทบ	-	-
	8. หลีกเลี่ยงการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือการดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงรบกวน ในช่วงเวลากลางคืน เพราะจะส่งผลกระทบต่อประชาชน โดยจำกัดเวลาปฏิบัติงานให้อยู่ในช่วงระหว่าง 08.00-17.00 น. ในกรณีที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน	- โครงการพิจารณาจัดตารางการขนส่งวัสดุก่อสร้างและการก่อสร้างให้อยู่ในช่วงกลางวันเท่านั้น และในกรณีที่มีการก่อสร้างหลังเวลา 17.00 น. โครงการได้ทำการแจ้งท้องถิ่นให้ทราบล่วงหน้า	-	ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
1.5 ระดับเสียง (ต่อ)	9. หลีกเลี่ยงการทำงานของเครื่องจักรกลที่มีเสียงดังมาก ๆ พร้อมกันในเวลาเดียวกัน	- โครงการพิจารณาหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างที่เกิดเสียงดังในเวลาเดียวกัน	-	-
	10. ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างในช่วงเวลากลางคืน ให้กำหนดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน และแจ้งให้ประชาชนในพื้นที่รับทราบล่วงหน้า อย่างน้อย 15 วัน	- ในกรณีที่มีการก่อสร้างหลังเวลา 17.00 น. โครงการได้ทำการแจ้งท้องถิ่นให้ทราบล่วงหน้า	-	ภาคผนวก ข
	11. ให้พนักงานขับขี่ยานพาหนะที่บรรทุกวัสดุก่อสร้างด้วยความเร็วไม่เกินกฎหมายกำหนด หรือตามที่กฎหมายกำหนด โดยเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างและช่วงที่ผ่านชุมชน	- โครงการมีการติดตั้งป้ายกำหนดความเร็วและก้าขับพนักงานขับขี่ยานพาหนะขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนด	-	รูปที่ 3.1-17 รูปที่ 3.1-23
	12. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเลือกใช้เครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงในระดับต่ำ หรือมีอุปกรณ์ลดระดับเสียงที่เกิดขึ้น เช่น ใช้ท่อไอเสียเก็บเสียง ฯลฯ	- โครงการดำเนินการตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งานและไม่ให้เกิดเสียงดังจนส่งผลกระทบต่อชุมชน	-	รูปที่ 3.1-20
	13. กรณีได้รับเรื่องร้องเรียนให้ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขทันที โดยแจ้งผลให้ประชาชนรับทราบทันที ในกรณีที่ต้องใช้ระยะเวลาในการแก้ไขให้แจ้งให้ประชาชนผู้ร้องเรียนรับทราบความก้าวหน้าเป็นระยะ ๆ ทุกสัปดาห์	- โครงการได้จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนไว้บริเวณสำนักงานโครงการ เพื่อเป็นช่องทางให้ประชาชนสามารถแจ้งประเด็นปัญหา ข้อร้องเรียน และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน เพื่อนำไปดำเนินการแก้ไข ปัญหาข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างทันที	-	รูปที่ 3.1-26
	14. ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว โดยเลือกใช้วัสดุกันเสียงประเภทแผ่นโลหะ (Metal sheet) ที่มีความหนาอย่างน้อย 0.64 มิลลิเมตร ซึ่งมีค่า Transmission Loss เท่ากับ 18.0 เดซิเบล(เอ) โดยออกแบบให้ติดตั้งเป็นแนวตั้ง อยู่ในบริเวณแนวริมขอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง บริเวณบ้านโนนสว่าง (หมู่ที่ 16) (กม. ที่ 29+220), รพ.สต.บัวเหิง (กม. ที่ 30+332), บ้านบัวเหิง (หมู่ที่ 4) (กม. ที่ 30+439), วัดบ้านบัวเหิง (กม. ที่ 30+789)	- จากการสำรวจความคิดเห็นต่อการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้างบริเวณพื้นที่อันไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงต้นโครงการ พบว่า ทุกรายไม่มีความประสงค์ให้ติดกำแพงกันเสียงชั่วคราว แต่ทางโครงการจะควบคุมและกำกับการดูแลการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบด้านเสียง	-	บทที่ 4 (หัวข้อ 4.2.3) ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
1.5 ระดับเสียง (ต่อ)	และบ้านกุดลาดใต้ (หมู่ที่ 9) (กม. ที่ 35+972) ระยะทางรวมประมาณ 1,664 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง	ทั้งนี้ จากการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบว่า ระดับเสียงในระยะก่อสร้างมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตาม โครงการมีการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านระดับเสียงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหากมีผลกระทบเกิดขึ้น จะดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว		
	15. ควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน โดยเคร่งครัด รวมทั้งดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน บริเวณที่สร้างกำแพงกันเสียงต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อน ดำเนินการติดตั้งแผ่นกันเสียง	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด และได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนในเรื่อง กำแพงกันเสียงในช่วงต้นโครงการแล้ว	-	ภาคผนวก ข
1.6 ความสั่นสะเทือน	1. ติดตั้งป้ายกำหนดความเร็วให้พนักงานขับยานพาหนะที่บรรทุกวัสดุก่อสร้างด้วยความเร็วตามที่กฎหมายกำหนด โดยเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างและช่วงที่ผ่านชุมชน	- โครงการมีการติดตั้งป้ายกำหนดความเร็วในพื้นที่ก่อสร้าง และกำหนดพนักงานขับยานพาหนะ เพื่อควบคุมดูแล ให้ขับยานพาหนะด้วยความเร็วตามที่กฎหมายกำหนด	-	รูปที่ 3.1-17 รูปที่ 3.1-23
	2. ให้ดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนในช่วงกลางวัน (08.00-17.00 น.)	- โครงการพิจารณาจัดตารางกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ในช่วงกลางวันเท่านั้น และในกรณีที่มีการก่อสร้างหลังเวลา 17.00 น. โครงการได้ทำการแจ้งท้องถิ่นให้ทราบล่วงหน้า	-	ภาคผนวก ข
	3. การตอกเสาเข็มให้ใช้แผ่นยางรองแผ่นเหล็กเพื่อป้องกันความสั่นสะเทือนที่อาจจะเกิดขึ้น	- โครงการพิจารณาใช้แผ่นยางรองแผ่นเหล็กเพื่อป้องกันความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง	-	-
	4. จำกัดน้ำหนักบรรทุกของยานพาหนะขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนด	- โครงการจำกัดน้ำหนักบรรทุกของยานพาหนะขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนด	-	รูปที่ 3.1-28
	5. กรณีที่มีความเสียหายต่ออาคารที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ ให้หยุดดำเนินงานก่อสร้างทันที และต้องจัดวิศวกรผู้เชี่ยวชาญเข้าไปสำรวจและหาแนวทางป้องกันแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ	- จากการตรวจสอบในปัจจุบันยังไม่พบความเสียหาย ต่ออาคารที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ซึ่งหากได้รับการร้องเรียนโครงการจะเข้าแก้ปัญหาโดยเร็ว	-	-

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
1.6 ความสั่นสะเทือน (ต่อ)	6. กำหนดให้ใช้เสาเข็มเจาะโดยเฉพาะบริเวณที่อยู่ใกล้ชุมชน/โบราณสถาน ที่มีระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างน้อยกว่า 20 เมตร	- บริเวณที่อยู่ใกล้ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวโครงการพิจารณาใช้เสาเข็มเจาะในการก่อสร้างฐานรากตอม่อสะพาน	-	-
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ				
2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ	1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคุณภาพน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด	- โครงการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคุณภาพน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด	-	-
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ	1. ควบคุมการดำเนินกิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปการ/สิ่งกีดขวาง และการตัดฟันต้นไม้ โดยให้ดำเนินการในพื้นที่เขตก่อสร้างเท่านั้น โดยห้ามรบกวนสภาพนิเวศนอกเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการรบกวนสัตว์ในระบบนิเวศที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง	- โครงการได้ประสานงานสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 7 สาขาอุบลราชธานี และได้ดำเนินการตัดฟันต้นไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว	-	ภาคผนวก ข
	2. ต้องควบคุมคนงานที่ก่อสร้างโครงการฯ ไม่ให้จับหรือทำอันตรายแก่สัตว์ทุกชนิดและมีการกำหนดบทลงโทษที่เข้มงวด	- โครงการออกกฎระเบียบควบคุมคนงานก่อสร้างเพื่อป้องกันการจับหรือทำอันตรายแก่สัตว์ทุกชนิด	-	รูปที่ 3.1-29
	3. หากพบสัตว์อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และเคลื่อนที่ออกจากพื้นที่โครงการได้เข้าได้แก่ กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เช่น อึ่งอ่างบ้าน ให้นำออกไปปล่อยยังพื้นที่ที่มีสภาพธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง หรือแหล่งที่อยู่อาศัยที่มีสภาพดีกว่า	- จากการตรวจสอบยังไม่พบสัตว์ป่าในพื้นที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ หากพบสัตว์ป่าโดยเฉพาะสัตว์ที่เคลื่อนที่เข้าจะพิจารณาเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง	-	-
	4. ออกกฎระเบียบ ห้ามไม่ให้คนงานหรือบุคลากรในโครงการ ทำการจับหรือล่าสัตว์ทุกชนิดในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง ตลอดระยะเวลาของการดำเนินโครงการ และหากผู้ใดฝ่าฝืนจะมีบทลงโทษตามที่โครงการกำหนด	- โครงการออกกฎระเบียบควบคุมคนงานก่อสร้างเพื่อป้องกันการจับหรือทำอันตรายแก่สัตว์ทุกชนิด	-	รูปที่ 3.1-29 ภาคผนวก ข
	5. ควบคุมคนงานก่อสร้างหรือบุคลากรในโครงการ ห้ามจับปลาโดยเฉพาะช่วงการผสมพันธุ์และวางไข่ เพื่อเป็นการอนุรักษ์พันธุ์ปลาในแม่น้ำมูล	- โครงการออกกฎระเบียบควบคุมคนงานก่อสร้างเพื่อป้องกันการลักลอบจับปลาทุกชนิด	-	รูปที่ 3.1-29 ภาคผนวก ข
	6. หลีกเลี่ยงการใช้อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และเกิดแรงสั่นสะเทือนพร้อมกันบนพื้นที่เดียวกัน เช่น รถบรรทุก รถแบคโฮ รถบดถนน เครื่องเกลี่ยดิน เป็นต้น	- โครงการพิจารณาหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างที่เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือนในเวลาเดียวกัน	-	-

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
2.3 พืชในระบบนิเวศ	1. ให้ตรวจสอบและจัดบันทึกปริมาณ ชนิด และจำนวนต้นไม้ที่จะต้องตัดฟันหรือล้อมย้ายออกในบริเวณที่จะทำการก่อสร้างให้ชัดเจน และทำการตัดต้นไม้จากพื้นที่จำเป็นเท่านั้น	- โครงการดำเนินการตรวจสอบและจัดบันทึกปริมาณ ชนิด และจำนวนต้นไม้ที่จะต้องตัดฟันหรือล้อมย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งได้มีการประสานสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 7 สาขาอุบลราชธานี เข้าร่วมดำเนินการ และโครงการได้ดำเนินการตัดฟันต้นไม้จากพื้นที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว	-	ภาคผนวก ข
	2. การตัดไม้และล้มไม้จะต้องกำหนดให้มีทิศทางการล้มไม้ให้แน่นอนและจำกัดอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ไม้ที่ล้มไปรบกวนต่อต้นไม้อื่นนอกพื้นที่ก่อสร้าง	- การตัดไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการมีองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 7 สาขาอุบลราชธานีเข้าร่วมดำเนินการ	-	ภาคผนวก ข
	3. เส้นทางขนส่งลำเลียงเครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้าง และยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งคนงานควรใช้พื้นที่ในเขตทางเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนสภาพนิเวศนอกเขตพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- เนื่องจากการขยายช่องจราจรเพิ่มเติม ดังนั้น เส้นทางขนส่งหลักสามารถใช้ถนนเดิมของแนวเส้นทางได้ รวมถึงโครงการมีการจำกัดพื้นที่ก่อสร้างและการวางวัสดุก่อสร้างให้อยู่ในเขตทางเท่านั้น เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง	-	รูปที่ 3.1-1
	4. การตัดฟันต้นไม้ จำนวน 813 ต้น อยู่เฉพาะในเขตทางเท่านั้น กรมทางหลวงสามารถดำเนินการได้ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2562 ในมาตรา 7 (โดยไม่ต้องขออนุญาตกรมป่าไม้ในการดำเนินการแต่อย่างใด)	- โครงการได้ประสานกับองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 7 สาขาอุบลราชธานี และโครงการได้ดำเนินการตัดฟันต้นไม้จากพื้นที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว	-	ภาคผนวก ข
	5. ไม้ที่ล้อมย้ายจำนวน 298 ต้น กรมทางหลวงจะนำไปอนุบาลและปลูกในพื้นที่สงวน (พื้นที่ราชพัสดุ) ของกรมทางหลวง บนทางหลวงหมายเลข 217	- โครงการได้ดำเนินการล้อมย้ายต้นไม้ โดยล้อมย้ายไว้ในเขตทางของกรมทางหลวงเรียบร้อยแล้ว	-	รูปที่ 3.1-27

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์				
3.1 การคมนาคมขนส่ง	1. วางแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจร และหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน (07.00-09.00 น. ในช่วงเช้า และ 16.00-18.00 น. ในช่วงเย็น)	- โครงการพิจารณาจัดตารางหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน (07.00-09.00 น. ในช่วงเช้า และ 16.00-18.00 น. ในช่วงเย็น)	-	ภาคผนวก ข
	2. จัดเตรียมพื้นที่จอดรถและจัดเก็บเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการให้อยู่ในพื้นที่แนวเขตทาง	- โครงการจัดเตรียมพื้นที่จอดรถและจัดเก็บเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในพื้นที่เขตทางเท่านั้น	-	รูปที่ 3.1-30
	3. จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ในโครงการให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมงเมื่อผ่านชุมชน	- โครงการมีการติดตั้งป้ายกำหนดความเร็วในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อควบคุมดูแลให้ชะลอความเร็วตามกฎหมายกำหนด	-	รูปที่ 3.1-17
	4. ติดตั้งเครื่องหมายจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะจุดตัดบริเวณทางแยกของโครงการ โดยการจัดการจราจรดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะและงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดินของกรมทางหลวงปี พ.ศ. 2561 เพื่อเตือนให้ผู้ใช้งานทราบล่วงหน้าก่อนถึงพื้นที่โครงการ ดังนี้ 4.1 ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น 4.2 ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทางข้างหน้า เพื่อย้ำเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า 4.3 ให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะลดความเร็วลง และทราบว่าข้างหน้ามีการปฏิบัติงานของคณงานก่อสร้าง เพื่อเพิ่มความระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง 4.4 ที่ระยะ 0-175 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งแผงกั้นครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เขตก่อสร้างและเส้นทางจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณเตือน/ไฟกระพริบ และหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน 4.5 ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้างเพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว	- โครงการมีการติดตั้งเครื่องหมายจราจรต่างๆ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อควบคุมดูแลให้ชะลอความเร็วของโครงการและผู้ใช้งานให้เกิดความปลอดภัยเมื่อสัญจรผ่านพื้นที่ก่อสร้าง	-	รูปที่ 3.1-16 รูปที่ 3.1-17 ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	5. อบรมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	- โครงการมีการอบรมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	-	รูปที่ 3.1-23
	6. รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างทุกคันต้องติดป้ายชื่อโครงการ ชื่อผู้รับจ้างก่อสร้าง พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ให้เห็นอย่างชัดเจน เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนได้	- โครงการพิจารณาติดป้ายชื่อโครงการ ชื่อผู้รับจ้างก่อสร้าง พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ให้เห็นอย่างชัดเจนของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนได้	-	รูปที่ 3.1-37
	7. หากจำเป็นต้องปิดแนวเส้นทางเดิม โดยเฉพาะจุดตัดบริเวณทางแยกของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดทำทางเบี่ยงชั่วคราว โดยจะต้องจัดทำให้แล้วเสร็จก่อนที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้ประชาชนสามารถสัญจรไป-มา ระหว่างสองข้างทางโครงการได้ในระยะก่อสร้าง	- โครงการจัดทำทางเบี่ยงพื้นที่ก่อสร้างเพื่อให้รถที่สัญจรผ่านโครงการสามารถเดินทางได้สะดวก	-	รูปที่ 3.1-17 ภาคผนวก ข
	8. ติดตั้งป้ายเตือนพื้นที่ก่อสร้าง ป้ายบอกรองน้ำ ความสูงของสะพาน ป้ายบอกระดับน้ำ สัญญาณไฟกระพริบ และไฟฟ้าแสงสว่าง บริเวณพื้นที่ก่อสร้างในแม่น้ำมูลให้เห็นอย่างชัดเจน	- โครงการมีการติดตั้งป้ายเตือนและป้ายสัญญาณไฟกระพริบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างในแม่น้ำมูลให้เห็นอย่างชัดเจน	-	รูปที่ 3.1-16
	9. การก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำมูลให้ติดตั้งตาข่ายรองรับเศษวัสดุที่อาจตกลงจากการก่อสร้างลงในลำน้ำ	- โครงการมีการติดตั้งตาข่ายป้องกันเศษวัสดุตกลงสู่ลำน้ำ รวมทั้งระมัดระวังและควบคุมการทำงานไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าว	-	รูปที่ 3.1-13
	10. เพื่อป้องกันความเสียหายต่อตอม่อสะพาน และอุบัติเหตุจากการสัญจรทางน้ำ กำหนดให้มีการทาสีตอม่อและตัวเลขแสดงความสูงสุทธิช่องลอดสะพาน (รูปที่ 1)	- เมื่อก่อสร้างสะพานแล้วเสร็จจะดำเนินการทาสีตอม่อและตัวเลขแสดงความสูงสุทธิช่องลอดสะพาน	-	-
	11. จัดทำแผนการจัดระบบการจราจรระหว่างการก่อสร้างในแต่ละขั้นตอน บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 231 กับ ทางหลวงหมายเลข 217 (แยกบัวเหิง) และบริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 231 กับ ทางหลวงชนบท อบ. 4005 (แยกกุดลาด) ดังนี้	- โครงการดำเนินการจัดการจราจรตามแผนการจัดระบบการจราจรระหว่างการก่อสร้างในแต่ละขั้นตอน	-	รูปที่ 3.1-17 ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	ก. การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างทางแยกต่างระดับบัวเต็ง (รูปที่ 2 ถึงรูปที่ 3) <u>ขั้นตอนที่ 1</u> ▪ ก่อสร้างทางเบี่ยงเพื่อรองรับปริมาณจราจรที่มาจากทางแยกสี่คำหาญ และมุ่งหน้าไปอำเภอวารินชำราบ ▪ ก่อสร้างจุดกลับรถบนทางหลวงหมายเลข 231 ทั้งฝั่งทางแยกกุดลาด และทางแยกสี่คำหาญ <u>ขั้นตอนที่ 2</u> ▪ ก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก พร้อมทั้งปิดปรับปรุงบริเวณทางเบี่ยง <u>ขั้นตอนที่ 3</u> ▪ ซ่อมบำรุงบริเวณผิวทางบนสะพานข้ามทางแยก ใช้สะพานข้ามทางแยกใหม่เพื่อรองรับปริมาณจราจร ข. การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างทางแยกต่างระดับกุดลาด (รูปที่ 4 ถึงรูปที่ 5) <u>ขั้นตอนที่ 1</u> ▪ การก่อสร้างทางเบี่ยงเพื่อรองรับปริมาณจราจรทั้ง 4 ทิศ <u>ขั้นตอนที่ 2</u> ▪ ก่อสร้างวงเวียนทั้งสองทิศทาง พร้อมทั้งปิดปรับปรุงบริเวณทางเบี่ยง ▪ เปิดใช้ช่องทางเบี่ยงทั้งหมด ▪ เปิดจุดกลับรถฝั่งทางแยกโนนหงษ์ทองและแยกบัวเต็ง <u>ขั้นตอนที่ 3</u> ▪ เปิดใช้งานวงเวียนทั้งสองทิศทาง ก่อสร้างทางลอดรองรับปริมาณจราจรที่มาจากทางแยกโนนหงษ์ทองมุ่งหน้าไปทางแยกบัวเต็ง			

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	12. การขนส่ง Plank Girder และ I-Girder จากโรงงานที่ผลิต จะใช้ทางหลวงหมายเลข 231 เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง ในขั้นตอนการขนส่งจะดำเนินการในช่วงเวลากลางคืน 19.00 น.-03.00 น. เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่สามารถจราจรไม่คับคั่ง รวมถึงจะกำหนดให้มีรถนำขบวนด้านหัวขบวน และรถปิดท้ายขบวน	- กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างขนาดใหญ่ที่ต้องดำเนินการในช่วงกลางคืนโครงการดำเนินการแจ้งหน่วยงานท้องถิ่นให้ทราบล่วงหน้า	-	ภาคผนวก ข
3.2 สาธารณูปโภค	1. ให้กรมทางหลวงและผู้รับเหมาก่อสร้างประสานงานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุบลราชธานี รวมถึงชี้แจงรายละเอียดโครงการ รูปแบบการก่อสร้าง ตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นต้องรื้อย้าย ก่อนการก่อสร้างโครงการเพื่อจัดทำแผนการรื้อย้ายหรือหยุดจ่ายกระแสไฟฟ้า	- โครงการได้ประสานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อชี้แจงรายละเอียดและวางแผนการรื้อย้ายร่วมกันแล้ว	-	รูปที่ 3.1-6 ภาคผนวก ข
	2. ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบทราบถึงแผนการรื้อย้ายอย่างน้อย 3 วัน โดยระบุวันเวลาในการตัดกระแสไฟฟ้าให้ชัดเจน	- โครงการได้ประสานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อชี้แจงรายละเอียดและวางแผนการรื้อย้ายร่วมกันแล้ว หากมีการตัดกระแสไฟฟ้าจะประชาสัมพันธ์อีกครั้งหนึ่ง	-	รูปที่ 3.1-6 ภาคผนวก ข
	3. ภายหลังการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค หากประชาชนในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นทันที	- โครงการได้จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนไว้บริเวณสำนักงานโครงการ เพื่อเป็นช่องทางให้ประชาชนสามารถแจ้งประเด็นปัญหา ร้องเรียน และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน เพื่อนำไปดำเนินการแก้ไข ปัญหาข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น	-	รูปที่ 3.1-26
	4. ประสานงานกับการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดอุบลราชธานี กรณีที่การก่อสร้างส่งผลกระทบต่อกับสถานีสูบน้ำและท่อส่งน้ำ	- โครงการได้ประสานการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อชี้แจงรายละเอียดและวางแผนการรื้อย้ายร่วมกันแล้ว	-	รูปที่ 3.1-7 ภาคผนวก ข
3.3 การควบคุม น้ำท่วมและการระบายน้ำ	1. ดำเนินการเปิดพื้นที่ก่อสร้างเป็นช่วง ๆ ตามความเหมาะสม และใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงานโครงการ เพื่อป้องกันการเปิดหน้าดินทิ้งไว้โดยไม่จำเป็น และลดผลกระทบการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝน	- โครงการดำเนินการเปิดพื้นที่ก่อสร้างเฉพาะส่วนที่จำเป็นที่จะดำเนินการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อป้องกันผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน	-	รูปที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
3.3 การควบคุม น้ำท่วมและการระบายน้ำ (ต่อ)	2. ดำเนินการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง ตัดพินต้นไม้/ขุดต่อและนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง การตัด/ปรับถมและบดอัดหน้าดิน รวมทั้งเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเดิมและวางท่อระบายน้ำใหม่ให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้ง หากไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้งให้หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงฝนตกหนัก	- โครงการได้ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมการรื้อย้ายสาธารณูปโภค ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดอุบลราชธานี การประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดอุบลราชธานี สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 7 สาขาอุบลราชธานี - โครงการได้ดำเนินการตัดพินต้นไม้/ขุดต่อและนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่วนการรื้อย้ายสาธารณูปโภคอยู่ระหว่างการดำเนินการ รวมทั้งเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเดิมและวางท่อระบายน้ำใหม่ โครงการพิจารณาดำเนินการให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้งและหลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงฝนตกหนัก	-	รูปที่ 3.1-5 รูปที่ 3.1-6 รูปที่ 3.1-7 รูปที่ 3.1-8 ภาคผนวก ข
	3. ก่อนถึงช่วงฤดูฝนให้ดำเนินการตรวจสอบอาคารระบายน้ำเดิม หากพบการทับถมของตะกอนดิน/วัชพืช/ขยะมูลฝอย/เศษวัสดุ หรือมีการชำรุดเสียหายของอาคารระบายน้ำ ทำให้ประสิทธิภาพการระบายน้ำแย่ลง ให้ดำเนินการปรับปรุงขุดลอกหรือซ่อมแซมทันที	- โครงการมีการติดตั้งม่านดักตะกอน และรั้วดักเศษดินและหินบริเวณแหล่งน้ำ เพื่อการกักตะกอน รวมทั้งมีการนำเศษดินและวัสดุก่อสร้างออกจากท้องสะพานและท่อระบายน้ำเดิมเพื่อรองรับน้ำในช่วงฤดูน้ำหลากแล้ว หากมีการชำรุดเสียหายจะดำเนินการซ่อมแซมทันที	-	รูปที่ 3.1-4 รูปที่ 3.1-14
	4. การก่อสร้างในฤดูฝน ต้องระมัดระวังน้ำท่วมขังด้านใดด้านหนึ่งของถนน ซึ่งหากพบว่ามีกรท่วมขัง กำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจัดหาเครื่องสูบน้ำหรือหาวิธีระบายน้ำออกจากเขตน้ำท่วมโดยด่วน เพื่อไม่ให้ประชาชนผู้ใช้ทางได้รับความเดือดร้อน	- จากการตรวจสอบในปัจจุบันไม่พบน้ำท่วมขังบริเวณพื้นที่โครงการ อย่างไรก็ตามทางโครงการมีการเตรียมเครื่องสูบน้ำและฝัาระวังอย่างสม่ำเสมอ	-	รูปที่ 3.1-15
	5. หากเกิดการทับถมของตะกอนหรือมีการชะล้างพังทลายของดินลงสู่ท่อระบายน้ำ ให้ดำเนินการขุดลอกตะกอนดินออกจากท่อระบายน้ำทันที	- จากการตรวจสอบในปัจจุบันไม่พบการทับถมของตะกอนหรือมีการชะล้างพังทลายของดินลงสู่ท่อระบายน้ำ อย่างไรก็ตามทางโครงการมีการฝัาระวังอย่างสม่ำเสมอ	-	-

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
3.3 การควบคุม น้ำท่วมและ การระบายน้ำ (ต่อ)	6. เมื่อเปิดพื้นที่บริเวณแนวถนน/ทางเบี่ยงชั่วคราวแล้วเสร็จ ให้ทำการปรับเกลี่ยพื้นที่และบดอัดหน้าดินให้มีความมั่นคงแข็งแรง	- การเปิดพื้นที่และจัดทำทางเบี่ยงชั่วคราวมีการดำเนินการปรับเกลี่ยพื้นที่และบดอัดหน้าดินให้มีความมั่นคงแข็งแรง	-	รูปที่ 3.1-1 รูปที่ 3.1-17
	7. ห้ามกองวัสดุดินทิ้งไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือใกล้แหล่งน้ำ ทั้งนี้หากมีวัสดุดินที่ได้จากกิจกรรมการก่อสร้าง ต้องมีรถบรรทุกสำหรับขนส่งดินไปจัดเก็บในพื้นที่กองดินให้มีความเหมาะสมหรือนำไปใช้สำหรับงานปรับถมพื้นที่สำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน	- โครงการจัดพื้นที่สำหรับกองดินและวัสดุก่อสร้างให้อยู่ห่างจากแหล่งน้ำ รวมถึงจัดเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกจากพื้นที่ก่อสร้าง	-	รูปที่ 3.1-1
	8. ห้ามทิ้งขยะมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงในแหล่งน้ำ บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง รวมทั้งจัดเก็บวัสดุก่อสร้างให้เรียบร้อยเพื่อไม่ให้กีดขวางลำน้ำ	- โครงการจัดให้มีพื้นที่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยบริเวณสำนักงานโครงการและที่พักคนงานก่อสร้าง และมีการประสานงานกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น คือเทศบาลตำบลท่าช้าง เพื่อขอให้เก็บขนขยะมูลฝอยออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ ไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	รูปที่ 3.1-12 ภาคผนวก ข
3.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	1. จำกัดความกว้างของเขตทางที่ต้องก่อสร้าง โดยใช้พื้นที่เท่าที่จำเป็นและควบคุมให้อยู่ภายในเขตพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น เพื่อลดผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	- การก่อสร้างโครงการและการวางพื้นที่วัสดุก่อสร้างต่าง ๆ จำกัดพื้นที่ให้อยู่ในพื้นที่โครงการเท่านั้น	-	รูปที่ 3.1-1 รูปที่ 3.1-30
	2. ใช้พื้นที่เขตทางสำหรับเป็นที่เก็บกองและรวบรวมวัสดุก่อสร้างและสำนักงานก่อสร้างชั่วคราว เพื่อลดการรบกวนพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบต่าง ๆ ที่ติดกับเขตทาง			
	3. กรณีที่มีการเข้าพื้นที่ข้างเคียงเพื่ออำนวยความสะดวกในการก่อสร้าง หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จต้องทำการปรับคืนพื้นที่ให้มีสภาพที่สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้เช่นเดิม			

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต				
4.1 เศรษฐกิจ และสังคม	1. ก่อนการก่อสร้างจะต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงเหตุผลและความจำเป็นของการพัฒนาโครงการ รวมถึงแจ้งขั้นตอนการดำเนินงานโครงการให้ประชาชนทราบล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า 1 เดือน โดยแจ้งผ่านองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาล ตำบลท่าช้าง องค์การบริหารส่วนตำบลกุดลาด องค์การบริหารส่วนตำบลกระโสม และองค์การบริหารส่วนตำบลไร่น้อย รวมถึงกำนัน และผู้ใหญ่บ้านในพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ	- โครงการดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงเหตุผลและความจำเป็นของการพัฒนาโครงการ รวมถึงแจ้งขั้นตอนการดำเนินงานโครงการให้ประชาชนทราบล่วงหน้าก่อนการก่อสร้างโครงการ ไม่น้อยกว่า 1 เดือน ในช่วงต้นโครงการไปแล้ว	-	ภาคผนวก ข
	2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์ พบผู้นำชุมชนและชุมชนเดือนละครั้งตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง เพื่อดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างโครงการ กับประชาชนในชุมชนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการทั้งสองฝั่ง) และรับฟังปัญหา ข้อเสนอแนะจากชุมชน เพื่อแก้ไขและปรับปรุงต่อไป	- โครงการได้จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนไว้บริเวณสำนักงานโครงการ เพื่อเป็นช่องทางให้ประชาชนสามารถแจ้งประเด็นปัญหา ข้อร้องเรียน และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน เพื่อนำไปดำเนินการแก้ไข ปัญหาข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และได้แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์ของโครงการแล้ว	-	รูปที่ 3.1-26 ภาคผนวก ข
	3. ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการที่จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ รวมทั้งบริเวณก่อสร้างองค์ประกอบสำคัญของโครงการ อาทิ บริเวณทางแยกต่างระดับ และสะพานข้ามแม่น้ำมูล	- โครงการมีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการที่มีขนาดใหญ่ โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง เจ้าของโครงการ ผู้รับจ้างก่อสร้าง ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง งบประมาณ และหมายเลขโทรศัพท์ ไว้บริเวณจุดเริ่มต้น-จุดสิ้นสุดโครงการ	-	รูปที่ 3.1-21
	4. ในกรณีที่มีการปิดช่องจราจร หรือมีการดำเนินการใด ๆ ที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรปกติหรือเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ทาง ต้องติดป้ายประชาสัมพันธ์ ประชาสัมพันธ์ทางวิทยุ และประสานหน่วยงานจราจรทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน	- บริเวณที่มีการจัดทำทางเบี่ยงจราจรโครงการมีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์และป้ายจราจรต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งาน	-	รูปที่ 3.1-17 รูปที่ 3.1-21

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
4.1 เศรษฐกิจ และสังคม (ต่อ)	5. ควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน โดยเคร่งครัด รวมทั้งดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน ผู้ได้รับผลกระทบด้านเสียงบริเวณที่สร้างกำแพงกันเสียงต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการติดตั้งแผ่นกันเสียง	- โครงการดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนผู้ได้รับผลกระทบด้านเสียงบริเวณบ้านโนนสว่าง (หมู่ที่ 16) (กม. ที่ 29+220), รพ.สต.บัวเทิง (กม.ที่ 30+332), บ้านบัวเทิง (หมู่ที่ 4) (กม.ที่ 30+439), วัดบ้านบัวเทิง (กม.ที่ 30+789) และบ้านกุดลาดใต้ (หมู่ที่ 9) (กม.ที่ 35+972) ในช่วงต้นโครงการแล้ว	-	ภาคผนวก ข
	6. พิจารณารับคนในพื้นที่เข้าทำงานกับโครงการเป็นลำดับแรก และให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้	- โครงการพิจารณารับคนในพื้นที่เข้าทำงานกับโครงการ เพื่อส่งเสริมรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่	-	-
	7. จัดตั้งแคมป์คนงานก่อสร้างของโครงการในตำแหน่ง และบริเวณที่เหมาะสมให้ห่างจากชุมชน และห่างจากแหล่งน้ำประมาณ 100 เมตร มีกฎระเบียบควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัดและมีบทลงโทษที่เข้มงวด หากกระทำผิด รวมทั้งมีมาตรการติดตามตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เจ้าหน้าที่และคนงานของโครงการก่อความเดือดร้อนแก่ประชาชนในชุมชน/ท้องถิ่น	- สำนักงานโครงการและที่พักคนงานก่อสร้าง ซึ่งตั้งอยู่บริเวณทางหลวงหมายเลข 231 (กม.26+200) อยู่ห่างจากชุมชน และห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน (แม่น้ำมูล) ประมาณ 4 กิโลเมตร โดยมีการออกกฎระเบียบและบทลงโทษควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัด	-	รูปที่ 3.1-10 รูปที่ 3.1-29 ภาคผนวก ข
	8. ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบวินัย ไม่สร้างความเดือดร้อนให้กับประชาชนในพื้นที่ และให้อยู่ในที่พักคนงานตั้งแต่เวลา 21.00-06.00 น.	- ภายในสำนักงานโครงการและที่พักคนงานก่อสร้าง มีการควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบวินัย ไม่สร้างความเดือดร้อนให้กับประชาชนในพื้นที่ และให้อยู่ในที่พักคนงานตั้งแต่เวลา 21.00-06.00 น.	-	รูปที่ 3.1-10 รูปที่ 3.1-29 ภาคผนวก ข
	9. ให้ความรู้คนงานก่อสร้างเกี่ยวกับวัฒนธรรมประเพณีและความเชื่อของชุมชน เพื่อป้องกันปัญหาความขัดแย้งกับชุมชน	- เนื่องจากคนงานก่อสร้างเป็นคนในพื้นที่ซึ่งมีความคุ้นชินกับวัฒนธรรมประเพณีและความเชื่อของชุมชนอยู่แล้ว จึงลดปัญหาความขัดแย้งกับชุมชน	-	-

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
4.1 เศรษฐกิจ และสังคม (ต่อ)	10. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย และ CCTV บริเวณที่พักคนงาน และ Site ก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยคอยดูแลความสงบเรียบร้อย และ CCTV บริเวณพื้นที่สำนักงานโครงการ และที่พักคนงานก่อสร้าง	-	รูปที่ 3.1-10
	11. ควบคุมคนงานก่อสร้างให้คนงานอยู่เฉพาะบริเวณที่ก่อสร้าง	- โครงการออกกฎระเบียบควบคุมดูแลคนงานอย่างเคร่งครัด	-	รูปที่ 3.1-29 ภาคผนวก ข
	12. จัดให้มีกล่องรับเรื่องร้องเรียนโดยตั้งไว้ที่หน้าสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการ และเร่งดำเนินการแก้ไขเรื่องร้องเรียนดังกล่าวโดยเร็วที่สุด โดยมีขั้นตอนดำเนินการแสดงดังรูปที่ 6 และมีคำอธิบายเพิ่มเติม ดังนี้ 12.1 มีช่องทางในการแจ้งข้อร้องเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง ผ่านระบบโทรศัพท์สายด่วน กรมทางหลวง 1586 (ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ) สำนักงานประชาสัมพันธ์ กรมทางหลวง หมายเลข 0-2354-6738 (ในวันราชการ) ไปรษณีย์ (ตู้ปณ. 1586 ปณศ. ราชดำเนิน กรุงเทพฯ) อีเมล (pr_doh@doh.go.th, rongtook@doh.go.th ตลอด 24 ชม.) และผู้รับแจ้งเหตุ/เรื่องราวร้องทุกข์ติดต่อตั้งหน้าสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการ โดยมีเจ้าหน้าที่ดูแลและรับเรื่องร้องเรียน 12.2 เจ้าหน้าที่ดูแลและรับเรื่องร้องเรียนแจ้งขั้นตอนการดำเนินการต่อผู้ร้องเรียนทันทีที่ได้รับทราบเรื่องร้องเรียน ส่งเรื่องร้องเรียนให้นายช่างโครงการ/ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงของกรมทางหลวง เพื่อแจ้งให้ผู้รับเหมาพิจารณาและดำเนินการแก้ไขปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการทันที และแจ้งผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาแก่ผู้ร้องเรียนและผู้นำชุมชนในพื้นที่ (อาทิ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน) ให้ทราบ กรณีที่ไม่สามารถจัดการแก้ไขได้ทันที ต้องแจ้งเหตุขัดข้องแก่ผู้ร้องเรียนและผู้นำชุมชน รวมทั้งระบุให้ทราบถึงแผนการแก้ไขและกำหนดการแล้วเสร็จให้ชัดเจน	- โครงการได้จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนไว้บริเวณสำนักงานโครงการ เพื่อเป็นช่องทางให้ประชาชนสามารถแจ้งประเด็นปัญหา ข้อร้องเรียน และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน เพื่อนำไปดำเนินการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างทันที	-	รูปที่ 3.1-26 ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
4.2 การโยกย้ายและการเวนคืน	1. เจรจาและจ่ายค่าชดเชยที่เป็นธรรมให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบให้เสร็จสิ้น ก่อนเริ่มลงมือก่อสร้าง ทั้งนี้ในการกำหนดค่าทดแทนอสังหาริมทรัพย์ ให้ยึดตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดแนวทางการปฏิบัติในการดำเนินการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ แนวทางการคำนวณสิ่งปลูกสร้างที่ถูกเวนคืน และ พ.ร.บ.ว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 ที่กระทรวงคมนาคมเห็นชอบไว้ รวมถึงแนวนโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม เพื่อให้เป็นธรรมแก่ผู้ถูกเวนคืน ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้ 1.1 การกำหนดราคาค่าทดแทนอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืน ให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการกำหนดราคาเบื้องต้น ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมแต่งตั้ง ประกอบด้วย ได้แก่ ผู้แทนกรมทางหลวง (ทล.) 1 คน ผู้แทนกรมที่ดิน 1 คน ผู้แทนหน่วยงานอื่นของรัฐ 1 คน ผู้แทนสภาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง 1 คน และในกรณีพระราชกฤษฎีกาผ่านเขตท้องที่ใด ให้มีผู้แทนของสภาท้องถิ่นนั้นแห่งละ 1 คน เข้าร่วมเป็นกรรมการ เพื่อทำหน้าที่กำหนดราคาเบื้องต้นของอสังหาริมทรัพย์ที่จะต้องเวนคืนและจำนวนเงินค่าทดแทน 1.2 ให้ผู้ถูกเวนคืนมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลการกำหนดราคาค่าทดแทน เช่น การให้ถ้อยคำยืนยันความเป็นเจ้าของอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืน และข้อมูลหลักฐานประกอบเกี่ยวกับทรัพย์สินที่ต้องเวนคืน เป็นต้น 1.3 กรณีไม่พอใจในจำนวนเงินค่าทดแทน มีสิทธิอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งรับเงิน 1.4 กรณีการเวนคืนเป็นเหตุให้ที่ดินส่วนที่เหลือไม่มีทางเข้า-ออกสู่สาธารณะ จะต้องจัดให้มีทางเข้า-ออก สำหรับที่ดินที่ถูกเวนคืนตามสิทธิที่มีอยู่เดิม	- โครงการได้ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยที่ดินและสิ่งปลูกสร้างแล้วเสร็จ จำนวน 2 ราย	-	ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
4.2 การโยกย้ายและการเวนคืน (ต่อ)	1.5 ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ถูกเวนคืนทราบและเข้าใจขั้นตอนการเวนคืน เมื่อมีพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่จะเวนคืนประกาศใช้บังคับแล้ว 1.6 กรณีผู้ถูกเวนคืนที่ดินเปล่าให้พิจารณาค่าทดแทนที่ดินโดยใช้วิธีการประเมินราคาซื้อขายจริง หรือราคาตลาดมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาของคณะกรรมการกำหนดราคาเบื้องต้น 1.7 พิจารณาค่าเสียโอกาสสำหรับผู้ถูกเวนคืนที่ดินหรือที่ดินพร้อมอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งเป็นที่ดินแปลงเล็กที่ได้รับผลกระทบจากการเวนคืนมาก 1.8 เจ้าของที่ดินที่ถูกเวนคืนทั้งแปลง และเจ้าของที่ดินซึ่งมีที่ดินเหลืออยู่บางส่วน แต่รูปที่ดินเสียไปไม่อาจใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่เหมือนเดิม เสียโอกาสในการได้รับประโยชน์จากการพัฒนาพื้นที่จึงควรได้รับการชดเชยที่มากขึ้นกว่ากรณีอื่น ๆ เช่น ชดเชยให้เป็นพิเศษ โดยขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาราคาเบื้องต้นของโครงการ 1.9 ให้ข้อมูลที่สามารถติดต่อได้ของผู้รับเหมาทุบตีหรือผู้รับย้ายบ้านกับผู้ถูกเวนคืนและผู้ถูกเวนคืนควรหาข้อมูลผู้รับเหมาทุบตีกรายอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบราคา เพื่อให้ผู้ถูกเวนคืนจ่ายค่ารื้อถอนถูกลง และเปรียบเทียบกับราคาค่ารื้อถอนที่คณะกรรมการกำหนดราคาเบื้องต้นกำหนดไว้ด้วย	-		
	2. การกำหนดราคาค่าทดแทนอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืน จะดำเนินการโดยคณะกรรมการกำหนดราคาเบื้องต้น ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมแต่งตั้ง	- กรมทางหลวงกำหนดราคาค่าทดแทนอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืนให้เป็นไปตาม พ.ร.บ.ว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ.2562 ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยที่ดินและสิ่งปลูกสร้างแล้วเสร็จ	-	ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
4.2 การโยกย้ายและการเวนคืน (ต่อ)	3. แจ้งให้ผู้ถูกเวนคืนได้ทราบถึงสิทธิในการอุทธรณ์ หากไม่พอใจกับค่าทดแทนที่คณะกรรมการฯ กำหนด โดยสามารถรับเงินไปก่อน แล้วยื่นอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมภายใน 90 วัน นับแต่วันได้รับหนังสือแจ้งให้ปรับเงินค่าทดแทน	- กรมทางหลวงปฏิบัติตาม พ.ร.บ.ว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ.2562 ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยที่ดินและสิ่งปลูกสร้างแล้วเสร็จ	-	ภาคผนวก ข
4.3 การสาธารณสุขและสุขภาพ	1. ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ ต้องประสานงานกับเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอให้เก็บขยะมูลฝอยออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการไปกำจัดอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อไม่ก่อให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์พาหะนำโรค	- โครงการจัดให้มีพื้นที่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยบริเวณสำนักงานโครงการและที่พนักงานก่อสร้าง และมีการประสานงานกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น คือเทศบาลตำบลท่าช้าง เพื่อขอให้เก็บขยะมูลฝอยออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ ไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	รูปที่ 3.1-12 ภาคผนวก ข
	2. รักษาความสะอาดบริเวณที่ประกอบอาหารในบ้านพักคนงานให้ถูกสุขลักษณะและไม่มีเศษอาหาร น้ำขังและขยะมูลฝอยเหลือตกค้าง	- โครงการกำหนดให้มีการรักษาความสะอาดบริเวณที่ประกอบอาหารในบ้านพักคนงานให้ถูกสุขลักษณะและไม่มีเศษอาหาร น้ำขังและขยะมูลฝอยเหลือตกค้าง	-	รูปที่ 3.1-31
	3. จัดหาที่พักคนงานให้มีความเป็นอยู่ที่ถูกสุขลักษณะและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมให้แก่คนงาน	- โครงการจัดหาที่พักคนงานให้มีความเป็นอยู่ที่ถูกสุขลักษณะและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมให้แก่คนงาน	-	รูปที่ 3.1-10
	4. จัดหาน้ำอุปโภคบริโภคให้กับคนงานก่อสร้างในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการ	- โครงการจัดหาน้ำอุปโภคบริโภคให้กับคนงานก่อสร้างในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการแล้ว	-	รูปที่ 3.1-32
	5. ให้เข้มงวดต่องานด้านสุขาภิบาล เพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรคหรือโรคติดต่อ	- โครงการออกกฎระเบียบและกำชับคนงานให้ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอย่างเคร่งครัด	-	ภาคผนวก ข
	6. กำชับให้คนงานก่อสร้างดำเนินการจัดสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม บริเวณที่พักคนงานให้ถูกสุขลักษณะ			
	7. ผู้รับเหมาต้องจัดหาสวัสดิการด้านสุขาภิบาลต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำที่ใช้สะอาดให้แก่คนงานก่อสร้าง	- โครงการจัดหาน้ำใช้ที่สะอาด และ น้ำดื่มให้แก่คนงานก่อสร้างในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการแล้ว	-	รูปที่ 3.1-32

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
4.3 การสาธารณสุข และสุขภาพ (ต่อ)	8. จัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้างไว้บริเวณสำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน	- โครงการจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและเพียงพอต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างทั้งบริเวณสำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน	-	รูปที่ 3.1-11
	9. กำชับให้คนงานก่อสร้างไม่ใช้ของส่วนตัวร่วมกับผู้อื่น (เช่น แก้วน้ำ ผ้าเช็ดตัว)	- โครงการออกกฎระเบียบและกำชับคนงานให้ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอย่างเคร่งครัด	-	รูปที่ 3.1-29 ภาคผนวก ข
	10. ในกรณีเกิดโรคติดต่อ ให้ดำเนินการตามคำแนะนำการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อตามที่กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดอย่างเคร่งครัด	- โครงการดำเนินการตามคำแนะนำการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อตามที่กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดอย่างเคร่งครัด	-	-
	11. ให้ความรู้เรื่องสุขภาพและโรคติดต่อตามฤดูกาล กับคนงานก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	- โครงการดำเนินการให้ความรู้ด้านสาธารณสุขและสุขภาพแก่พนักงานและคนงานก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	-	-
	12. ดูแลสภาพแวดล้อมและรักษาความสะอาดของพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อมิให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค	- โครงการดูแลสภาพแวดล้อมและรักษาความสะอาดของพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ	-	-
	13. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียในบริเวณอาคารสำนักงานก่อสร้าง/ที่พักคนงาน โดยติดตั้งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานก่อนระบายออกสู่ภายนอก	- โครงการจัดให้มีการติดตั้งบ่อเกรอะ-บ่อซึม ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยออกสู่พื้นที่สาธารณะ	-	รูปที่ 3.1-11
	14. ห้ามคนงานก่อสร้างและพนักงานขับรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างใช้ยาหรือสารกระตุ้นประสาท หรือดื่มสุราในขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งกำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน	- โครงการออกกฎระเบียบและกำชับคนงานก่อสร้างและพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด	-	รูปที่ 3.1-29 ภาคผนวก ข
	15. หลีกเลี่ยงงานต้องจัดกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ และเครื่องจักรให้เป็นระเบียบและอยู่ในบริเวณเขตทางเพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	- โครงการดำเนินการกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ และเครื่องจักรให้เป็นระเบียบและอยู่ในบริเวณเขตทาง เพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	-	รูปที่ 3.1-1 รูปที่ 3.1-30

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
4.3 การสาธารณสุขและสุขภาพ (ต่อ)	16. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำผิวดิน อุบัติเหตุและความปลอดภัย อาชีวอนามัย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อย่างเคร่งครัด	- โครงการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำผิวดิน อุบัติเหตุและความปลอดภัย อาชีวอนามัย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อย่างเคร่งครัด	-	-
4.4 อาชีวอนามัย	1. อบรมคนงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้และรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	- โครงการจัดอบรมคนงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้และรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลแก่คนงานก่อสร้าง	-	รูปที่ 3.1-24
	2. จัดให้มีชุดยาสามัญประจำบ้านและชุดปฐมพยาบาล ในกรณีเจ็บป่วยเล็กน้อยที่สำนักงานควบคุมการก่อสร้างและมีรถยนต์สำรองในพื้นที่โครงการอย่างน้อย 1 คัน เพื่อส่งผู้ป่วยรุนแรงหรือประสบอุบัติเหตุส่งโรงพยาบาล	- โครงการจัดให้มีชุดยาสามัญประจำบ้านและชุดปฐมพยาบาล ในกรณีเจ็บป่วยเล็กน้อยที่สำนักงานก่อสร้างโครงการและมีรถยนต์สำรอง อย่างน้อย 1 คัน เพื่อส่งผู้ป่วยรุนแรงหรือประสบอุบัติเหตุส่งโรงพยาบาล	-	รูปที่ 3.1-33 รูปที่ 3.1-34
	3. จัดตั้งหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในพื้นที่ก่อสร้างและสำนักงานโครงการ เพื่อรักษาพยาบาลเบื้องต้นให้กับคนงานก่อสร้างของโครงการ	- โครงการจัดตั้งหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในพื้นที่ก่อสร้างและสำนักงานโครงการ	-	รูปที่ 3.1-35
	4. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติแก่คนงาน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย พร้อมทั้งควบคุม ดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด	- โครงการกำหนดกฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติแก่คนงาน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย พร้อมทั้งควบคุม ดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด	-	รูปที่ 3.1-29 ภาคผนวก ข
	5. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย ที่อุดหู ถุงมือ หน้ากาก หรือผ้าปิดจมูก และรองเท้านิรภัย เป็นต้น ให้เพียงพอแก่คนงาน และควบคุมให้คนงานใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- โครงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอแก่คนงาน	-	รูปที่ 3.1-38
	6. จัดให้มีพนักงานผู้ตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีพนักงานผู้ตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำพื้นที่ก่อสร้าง	-	รูปที่ 3.1-39

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
4.4 อาชีวอนามัย (ต่อ)	7. จัดให้มีแผนงานด้านความปลอดภัย และแผนฉุกเฉินสำหรับการดำเนินงานที่เหมาะสม	- โครงการจัดให้มีการอบรมด้านความปลอดภัย เพื่อเตรียมแผนฉุกเฉินให้แก่พนักงานและคนงานก่อสร้าง	-	รูปที่ 3.1-24
	8. ตรวจสอบสุขภาพคนงานประจำปี	- โครงการให้มีการตรวจสอบสุขภาพคนงานประจำปี	-	ภาคผนวก จ
	9. พื้นที่ก่อสร้างที่เป็นเขตพื้นที่อันตราย ผู้ที่เข้าไปในเขตพื้นที่ดังกล่าวจะต้องสวมใส่หมวกนิรภัยและให้ทำป้ายแสดงเขตพื้นที่อันตรายในเขตก่อสร้างไว้ให้ชัดเจน	- โครงการออกกฎระเบียบและกำกับพนักงานและคนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายอย่างเคร่งครัด	-	รูปที่ 3.1-29 รูปที่ 3.1-40
	10. จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านสาธารณสุขและสุขศึกษาแก่คนงานอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและถูกสุขลักษณะ	- โครงการดำเนินการให้ความรู้ด้านสาธารณสุขและสุขภาพแก่พนักงานและคนงานก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	-	-
	11. กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำประกันภัยความรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอก อันเกิดจากอุบัติเหตุที่เกิดจากการปฏิบัติงานเพื่อเป็นการช่อมแซมหรือชดเชยทรัพย์สินหรือบุคคลที่จะเสียหายและบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุในการก่อสร้าง	- โครงการจัดทำประกันภัยความรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอกเรียบร้อยแล้ว	-	ภาคผนวก ข
	12. จัดให้มีระบบความปลอดภัยในสำนักงานก่อสร้างชั่วคราวและพื้นที่เก็บกองวัสดุ ได้แก่ ให้มีถังดับเพลิง ไฟสัญญาณเตือน อุปกรณ์ป้องกันอันตราย	- โครงการจัดให้มีระบบความปลอดภัยในสำนักงานก่อสร้างชั่วคราวและพื้นที่เก็บกองวัสดุ	-	รูปที่ 3.1-36
	13. จัดให้มีการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากการเกิดอุบัติเหตุและเหตุเพลิงไหม้ในสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน และพื้นที่หน่วยก่อสร้างของโครงการอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง	- โครงการจัดให้มีการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากการเกิดอุบัติเหตุและเหตุเพลิงไหม้ในสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงานเป็นประจำ	-	รูปที่ 3.1-25
4.5 อุบัติเหตุและความปลอดภัย	1. จัดทำรั้ว คอกกัน หรือเส้นแสดงเขตอันตราย ณ ที่ตั้งของเครื่องจักร หรือเขตที่เครื่องจักรทำงาน ที่อาจเป็นอันตรายให้ชัดเจนทุกแห่ง	- โครงการกำหนดพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในเขตทางเท่านั้น เพื่อลดผลกระทบต่อประชาชนและผู้ใช้ทาง ทั้งนี้มีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์และป้ายจราจรต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้ทางเห็นได้ชัดเจน	-	รูปที่ 3.1-17 รูปที่ 3.1-30 ภาคผนวก ข
	2. กำหนดเขตก่อสร้างให้ชัดเจน เพื่อป้องกันกิจกรรมก่อสร้าง เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถและถนน และคนเดินเท้า โดยมีการติดตั้งป้ายเตือนและสัญญาณไฟที่ได้มาตรฐาน โดยเฉพาะบริเวณจุดตัดทางแยกของโครงการ			
	3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งป้ายกำหนดความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะจุดตัดทางแยกของโครงการ			

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
4.5 อุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)	4. ประสานงานทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่คือ โรงพยาบาล 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดงแสนสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบัวเต็ง ไวล้งหน้า เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับการให้บริการ กรณีจะส่งคนงานที่เจ็บป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานก่อสร้างเข้ารับรักษาตัว	- โครงการประสานงานทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับการให้บริการกรณีจะส่งคนงานที่เจ็บป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน	-	ภาคผนวก ข
	5. ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมการขนส่งและขนย้ายวัสดุก่อสร้าง ให้มีการปิดคลุมส่วนบรรทุกที่มีดัด เพื่อป้องกันไม่ให้วัสดุร่วงหล่นตามถนน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ทาง	- การขนส่งและขนย้ายวัสดุก่อสร้างมีการปิดคลุมส่วนบรรทุกที่มีดัด เพื่อป้องกันไม่ให้วัสดุร่วงหล่นตามถนน	-	รูปที่ 3.1-18
	6. ผู้รับเหมาก่อสร้างดูแลการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร	- โครงการมีการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรให้เป็นระเบียบและอยู่ในบริเวณเขตทาง เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร	-	รูปที่ 3.1-30
	7. อบรมพนักงานให้มีระเบียบและขับรถตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	- โครงการอบรมพนักงานให้มีระเบียบและขับรถตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด	-	รูปที่ 3.1-23
	8. ประสานงานและขอความร่วมมือจากสถานีตำรวจภูธรเมืองอุบลราชธานี และสถานีตำรวจภูธรสว่างวีระวงศ์ ให้จัดเจ้าหน้าที่มาตรวจตราดูแลการจราจรและอุบัติเหตุบนเส้นทาง	- ในช่วงที่มีกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างหรือการเบี่ยงการจราจรโครงการประสานงานสถานีตำรวจภูธรเมืองอุบลราชธานี และสถานีตำรวจภูธรสว่างวีระวงศ์ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกของผู้ใช้ทาง	-	-
4.6 สุขภาพ	1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียในบริเวณอาคารสำนักงานก่อสร้าง/ที่พักคนงานโดยติดตั้งเป็นระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อบำบัดน้ำเสีย ให้ได้มาตรฐานก่อนระบายออกสู่ภายนอก	- โครงการจัดให้มีการติดตั้งบ่อเกรอะ-บ่อซึม ถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยออกสู่พื้นที่สาธารณะ	-	รูปที่ 3.1-11
	2. จัดให้มีห้องน้ำ/ห้องสุขาให้เพียงพอในที่พักคนงาน โดยอย่างน้อยต้องมีห้องสุขา 1 ห้อง /คนงาน 15 คน และต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติอย่างน้อย 100 เมตร	- โครงการจัดให้มีห้องน้ำให้เพียงพอต่อพนักงานและคนงานก่อสร้าง สำนักงานโครงการและที่พักคนงานก่อสร้างอยู่ห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน (แม่น้ำมูล) ประมาณ 4 กิโลเมตร	-	รูปที่ 3.1-11

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
4.6 สุขภาพ (ต่อ)	3. ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ ต้องประสานงานกับทางเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อขอให้เก็บขยะมูลฝอยออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการไปกำจัด อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อไม่ก่อให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์พาหะนำโรค	- โครงการจัดให้มีพื้นที่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยบริเวณสำนักงานโครงการและที่พักคนงานก่อสร้าง และมีการประสานงานกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น คือเทศบาลตำบลท่าช้าง เพื่อขอให้เก็บขยะมูลฝอยออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ ไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	รูปที่ 3.1-12 ภาคผนวก ข
	4. รวบรวมขยะจากโครงการไว้ในพื้นที่ที่กำหนด โดยแยกเป็นขยะจากงานก่อสร้าง และขยะมูลฝอยจากการดำเนินชีวิตประจำวัน ก่อนที่จะเก็บขนไปกำจัดอย่างถูกวิธี	- โครงการกำหนดให้มีการเก็บรวบรวมขยะก่อนขนไปกำจัดอย่างถูกวิธี	-	รูปที่ 3.1-12
	5. ห้ามทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำธรรมชาติหรือกำจัดด้วยวิธีการเผาโดยเด็ดขาด หากยังไม่พร้อมที่จะขนย้ายต้องจัดให้มีที่พักรวมที่มีขนาดเพียงพอและปิดมิดชิด	- โครงการกำหนดให้มีการเก็บรวบรวมขยะก่อนขนไปกำจัดอย่างถูกวิธี	-	รูปที่ 3.1-12
	6. เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จในแต่ละพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องทำการจัดเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง ขยะมูลฝอยและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อยก่อนเปิดพื้นที่ก่อสร้างใหม่	- โครงการจัดให้มีพื้นที่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยบริเวณสำนักงานโครงการและที่พักคนงานก่อสร้าง และมีการประสานงานกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น คือเทศบาลตำบลท่าช้าง เพื่อขอให้เก็บขยะมูลฝอยออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ ไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	รูปที่ 3.1-12 ภาคผนวก ข
4.7 ผู้ใช้ทาง	1. อบรมพนักงานขับรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ให้ขับขี่ยานพาหนะอย่างระมัดระวัง และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่อตัวผู้ขับขี่และผู้ใช้ทาง	- โครงการมีการอบรมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	-	รูปที่ 3.1-23
	2. หากมีความจำเป็นต้องปิดเส้นทางชั่วคราวโดยเฉพาะจุดตัดทางแยกของโครงการ ต้องมีการประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างโดยการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ ระบุวัน เวลา สถานที่ และขั้นตอนการดำเนินงานบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดพื้นที่ก่อสร้าง	- บริเวณที่มีการก่อสร้างจุดตัดทางแยกโครงการมีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์และป้ายจราจรต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งาน	-	รูปที่ 3.1-17

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231
ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	อ้างอิง
4.7 ผู้ใช้ทาง (ต่อ)	ให้ชัดเจน ก่อนการดำเนินกิจกรรมอย่างน้อย 3 วัน เพื่อให้ผู้ที่สัญจรไป-มา และประชาชนในพื้นที่สามารถหลีกเลี่ยงหรือใช้เส้นทางอื่นแทนได้			
	3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดเก็บเศษวัสดุจากการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้างไว้อย่างเป็นระเบียบ ไม่ให้รูกูล้ำเข้าไปในผิวจราจร	- โครงการจัดเก็บเศษวัสดุจากการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้างไว้ในเขตทางไม่ให้รูกูล้ำเข้าไปในผิวจราจร	-	รูปที่ 3.1-1 รูปที่ 3.1-30
	4. ในกรณีที่มีการร้องเรียนจากประชาชนหรือมีการตกหล่นของดินและหินลงสู่พื้นผิวจราจรผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องรีบดำเนินการเก็บกวาดเศษดินและหินออกจากพื้นที่ผิวจราจรทันที	- โครงการได้จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนไว้บริเวณสำนักงานโครงการ เพื่อเป็นช่องทางให้ประชาชนสามารถแจ้งประเด็นปัญหา ร้องเรียน และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน เพื่อนำไปดำเนินการแก้ไข ปัญหาข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างทันที	-	รูปที่ 3.1-26
	5. จัดให้มีเส้นทางสัญจรชั่วคราวเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรม เชื่อมระหว่างพื้นที่สองฟากของแนวถนนโครงการที่กำลังก่อสร้าง	- โครงการเป็นแนวถนนเดิม โดยสามารถสัญจรได้ตามปกติ	-	-
4.8 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี	1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน และการคมนาคมอย่างเคร่งครัด	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน และการคมนาคมอย่างเคร่งครัด	-	-
	2. ทำหนังสือแจ้งสำนักศิลปากรที่ 9 อุบลราชธานี ก่อนดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ เพื่อให้ทราบล่วงหน้าและจัดส่งเจ้าหน้าที่มาติดตามตรวจสอบและพิจารณาดำเนินการตามกระบวนการด้านโบราณคดีในระหว่างการก่อสร้าง	- โครงการทำหนังสือแจ้งสำนักศิลปากรที่ 9 อุบลราชธานี ก่อนดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ เพื่อให้ทราบล่วงหน้าและจัดส่งเจ้าหน้าที่มาติดตามตรวจสอบและพิจารณาดำเนินการตามกระบวนการด้านโบราณคดีในระหว่างการก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ข
	3. ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบสภาพโครงสร้างแหล่งโบราณสถาน/ศาสนสถานที่อยู่โดยรอบ เพื่อบันทึกไว้เป็นข้อมูลพื้นฐาน	- โครงการทำหนังสือแจ้งสำนักศิลปากรที่ 9 อุบลราชธานี ก่อนดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ เพื่อให้ทราบ	-	รูปที่ 3.1-42 ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
4.8 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี (ต่อ)	ว่ามีรอยแตกร้าวอยู่แล้ว ระหว่างการก่อสร้างเป็นระยะ และหลังจากเมื่อมีการก่อสร้างแล้วเสร็จเกิดรอยแตกร้าวเพิ่มขึ้นใหม่หรือไม่อย่างไร เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดจากการก่อสร้างโครงการ หากพบว่าเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากกิจกรรมของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องแจ้งกรมศิลปากร พร้อมจัดหาผู้เชี่ยวชาญเข้ามาตรวจสอบและหาแนวทางการแก้ไข	ล่วงหน้า และได้จัดส่งเจ้าหน้าที่มาติดตามตรวจสอบระหว่างการก่อสร้างเป็นระยะ ๆ		ภาคผนวก ฉ
	4. ฉีดพรมน้ำเป็นระยะ ๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ โดยฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง (อาจปรับตามความเหมาะสมของสภาพอากาศ) ซึ่งจะช่วยให้ค่าอัตราการระบายนฝุ่นละอองรวมลดลงประมาณร้อยละ 67 และให้ฉีดพรมน้ำเพิ่มเติมในช่วงเวลาที่มีปริมาณฝุ่นละอองมากกว่าปกติ ยกเว้นวันที่มีฝนตก เพื่อให้ผิวทางมีความชื้นตลอดทั้งวัน ทั้งนี้ ยานพาหนะที่จะใช้ในการบรรทุกน้ำเพื่อรดน้ำหรือฉีดพรมน้ำ ต้องติดตั้งสัญญาณไฟที่สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล และต้องฉีดพรมน้ำในปริมาณที่เหมาะสม	- โครงการดำเนินการฉีดพรมน้ำเป็นประจำ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเป็นระยะ ๆ โดยปรับตามความเหมาะสมของสภาพอากาศ	-	รูปที่ 3.1-19 ภาคผนวก ข
	5. ในระหว่างการก่อสร้าง หากพบหลักฐานทางโบราณคดีให้หยุดดำเนินการก่อสร้างทันที และแจ้งสำนักศิลปากรที่ 9 อุบลราชธานี ตรวจสอบและพิจารณา และให้ดำเนินการขุดค้นทางโบราณคดีเพื่อศึกษาข้อมูลให้ชัดเจน โดยผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างของกรมทางหลวง เป็นผู้จัดทำนักโบราณคดีและงบประมาณในการดำเนินงาน ภายใต้การควบคุมของสำนักศิลปากรที่ 9 อุบลราชธานี เมื่อขุดค้นทางโบราณคดีและจัดทำรายงานแล้วเสร็จ ให้กรมทางหลวงเสนอเรื่องไปยังกรมศิลปากรอีกครั้ง เพื่อพิจารณาในการก่อสร้างผ่านแหล่งโบราณคดี, การพิจารณาปรับแบบถนน หรือเปลี่ยนเส้นทางเพื่อเป็นการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับแหล่งโบราณคดี	- ในระหว่างการก่อสร้าง หากพบหลักฐานทางโบราณคดีโครงการจะพิจารณาหยุดดำเนินการก่อสร้างทันที และแจ้งสำนักศิลปากรที่ 9 อุบลราชธานี เข้าตรวจสอบและพิจารณาดำเนินการต่อไป	-	-

ตารางที่ 3.1-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	อ้างอิง
4.8 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี (ต่อ)	แม้ว่าแหล่งโบราณคดีหนองผำจะไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ แต่ในระยะก่อสร้าง ซึ่งต้องมีการขุดปรับหน้าดิน อาจพบหลักฐานทางโบราณคดีได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการตรวจสอบเบื้องต้น จึงกำหนดมาตรการ ดังนี้ 1. ก่อนการดำเนินงานสำรวจด้านโบราณคดีด้วยการเจาะหลุมทดสอบเบื้องต้นด้วยสว่านมือ ให้ทำหนังสือแจ้งต่อสำนักศิลปากรที่ 9 อุบลราชธานี 2. เจาะหลุมทดสอบเบื้องต้นในเขตทางทั้ง 2 ฝั่ง ด้วยการใช้สว่านมือ (hand auger) โดยขุดเจาะลึก 3 เมตร กริดละ 2 หลุม รวมทั้งหมด 120 หลุม กำหนดจำนวนหลุมให้ครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้ง 2 ฝั่งตามความเหมาะสม เพื่อนำดินขึ้นมาตรวจสอบหาหลักฐานทางโบราณคดี 3. ระหว่างการก่อสร้างหากพบหลักฐานทางโบราณคดี เช่น โบราณวัตถุทุกประเภท ฐานอาคารโบราณ ฯลฯ ให้หยุดดำเนินการกิจกรรมทั้งหมด และแจ้งสำนักศิลปากรที่ 9 อุบลราชธานี ทันที เพื่อเข้าตรวจสอบและหาแนวทางปฏิบัติต่อไป	- โครงการดำเนินการสำรวจด้านโบราณคดีด้วยการเจาะหลุมทดสอบเบื้องต้นด้วยสว่านมือบริเวณถนนที่อยู่ใกล้พื้นที่แหล่งโบราณคดีหนองผำแล้ว เมื่อเดือนเมษายน 2568 พบว่า ดินที่พบเป็นดินทราย การทับถมของชั้นดินเป็นการทับถมทางธรรมชาติ ไม่ปรากฏร่องรอยหลักฐานทางโบราณคดีแต่อย่างใด และได้มีการแจ้งผลการสำรวจให้ทางสำนักศิลปากรที่ 9 อุบลราชธานีเรียบร้อยแล้ว	-	ภาคผนวก ข

ตารางที่ 1

รายละเอียดการติดตั้งแนวรั้วตักตะกอนชั่วคราว แบบ Temporary Silt Fence บริเวณพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ

ชื่อสะพาน	กม. เริ่มต้น	กม. สิ้นสุด	ความกว้างสะพาน (เมตร)	ความยาวของแนวรั้วตักตะกอนชั่วคราว (เมตร)		
				ริมตลิ่งฝั่งซ้าย	ริมตลิ่งฝั่งขวา	ความยาวรวม ^{1/}
1) แม่น้ำมูล	31+860	32+270	14	20	20	54
2) ห้วยกระโสบ	32+755	32+815	13	10	10	33
3) ห้วยหนองจอก	33+201	33+289	13	10	10	33
4) ห้วยรินตาก	34+045	34+105	13	10	10	33
5) ห้วยหัวช้าง	34+665	34+737	13	10	10	33
6) ห้วยมันปลา	35+350	35+400	13	10	10	33
รวม						219

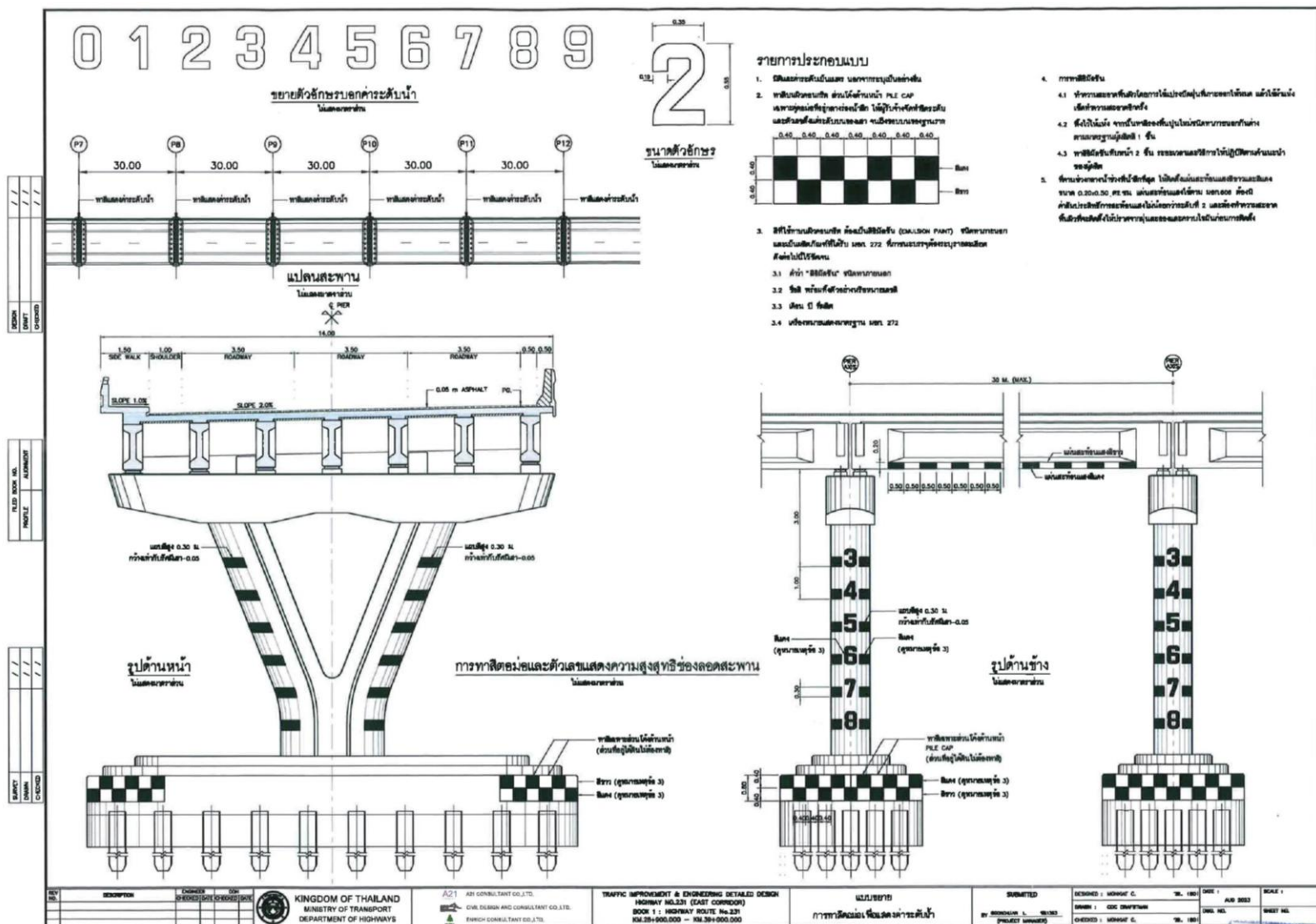
หมายเหตุ : ^{1/} ความยาวรวม = พื้นที่หน้างาน (ความกว้างสะพาน) + ความยาวติดตั้งริมตลิ่งฝั่งซ้าย-ขวา ด้านละ 5-10 เมตร จากความกว้างสะพาน

ตารางที่ 2

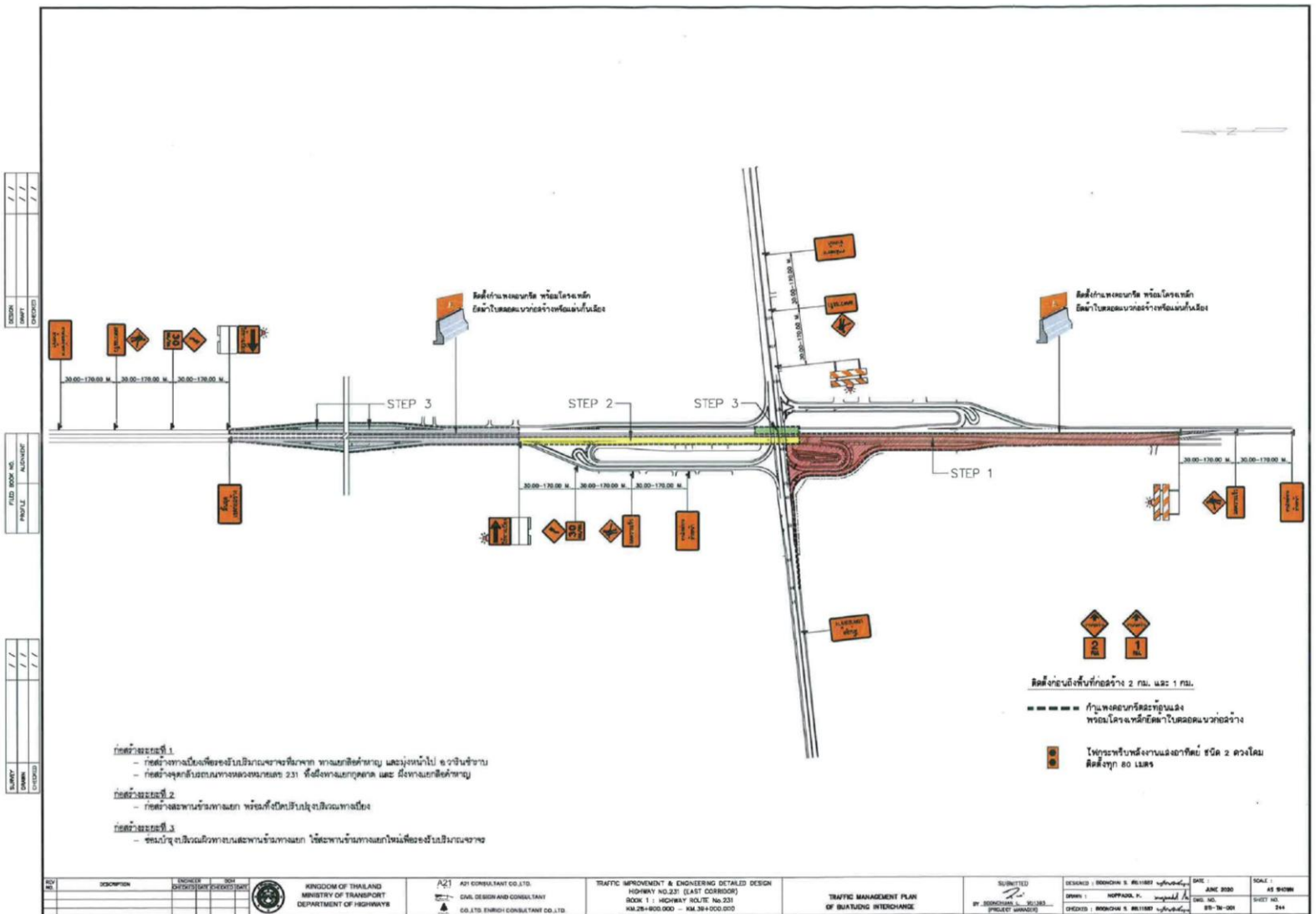
รายละเอียดการติดตั้งตาข่ายป้องกันเศษวัสดุตกหล่นใต้บริเวณโครงสร้างสะพาน

ชื่อสะพาน	กม. เริ่มต้น	กม. สิ้นสุด	ความกว้างตาข่ายป้องกัน เศษวัสดุตกหล่นใต้โครงสร้างสะพาน (เมตร) ^{1/}	ความยาวตาข่ายป้องกันเศษวัสดุตกหล่น ใต้โครงสร้างสะพาน (เมตร) ^{2/}	พื้นที่รวมของตาข่าย (ตารางเมตร)
1) แม่น้ำมูล	31+860	32+270	14	410	5,740
2) ห้วยกระโสบ	32+755	32+815	13	60	780
3) ห้วยหนองจอก	33+201	33+289	13	88	1,144
4) ห้วยรินตาก	34+045	34+105	13	60	780
5) ห้วยหัวช้าง	34+665	34+737	13	72	936
6) ห้วยมันปลา	35+350	35+400	13	50	650
รวม					10,030

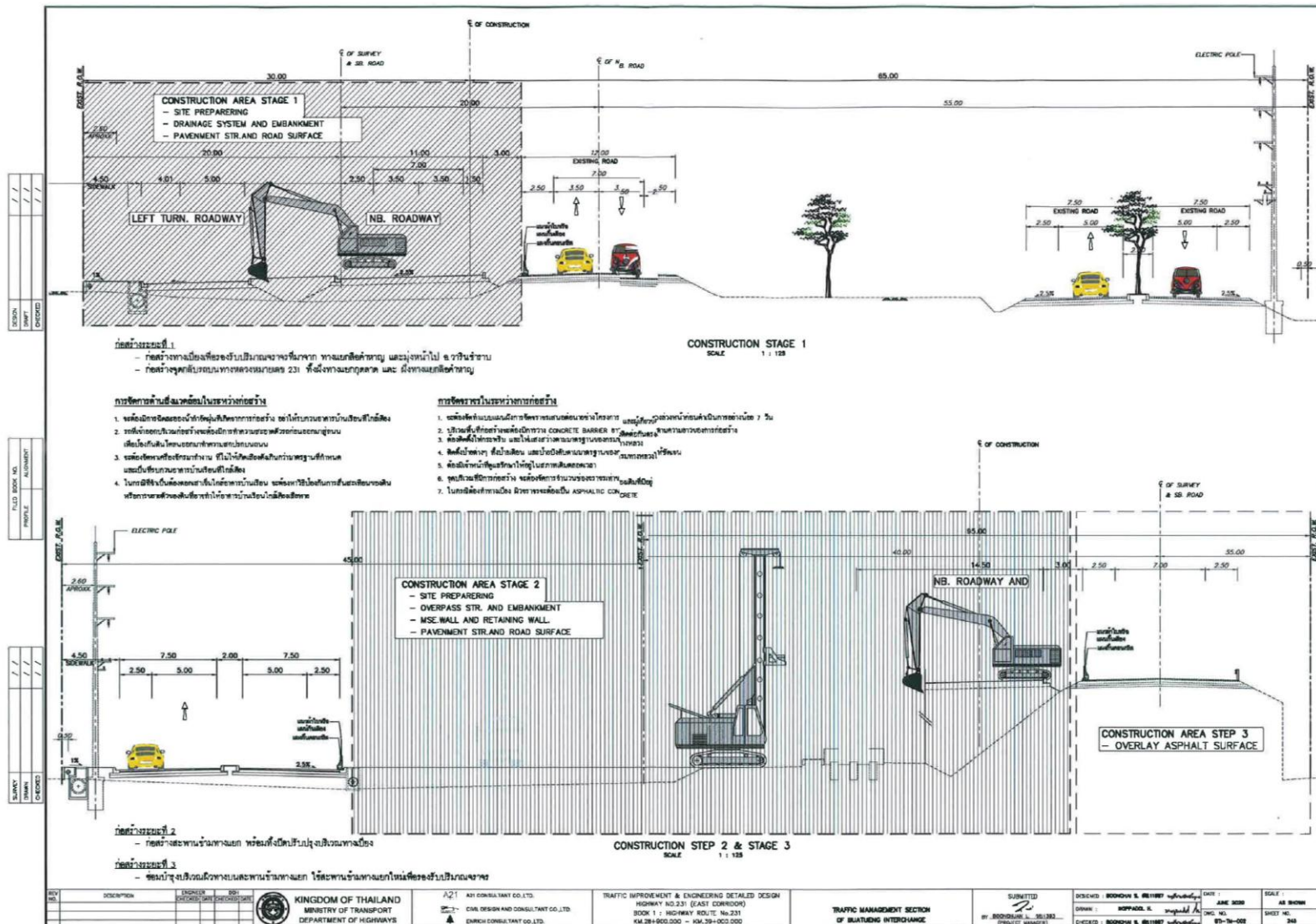
หมายเหตุ : ^{1/} ความกว้างตาข่ายป้องกันเศษวัสดุตกหล่น = ความกว้างของสะพาน ^{2/} ความยาวตาข่ายป้องกันเศษวัสดุตกหล่น = ความยาวของสะพาน



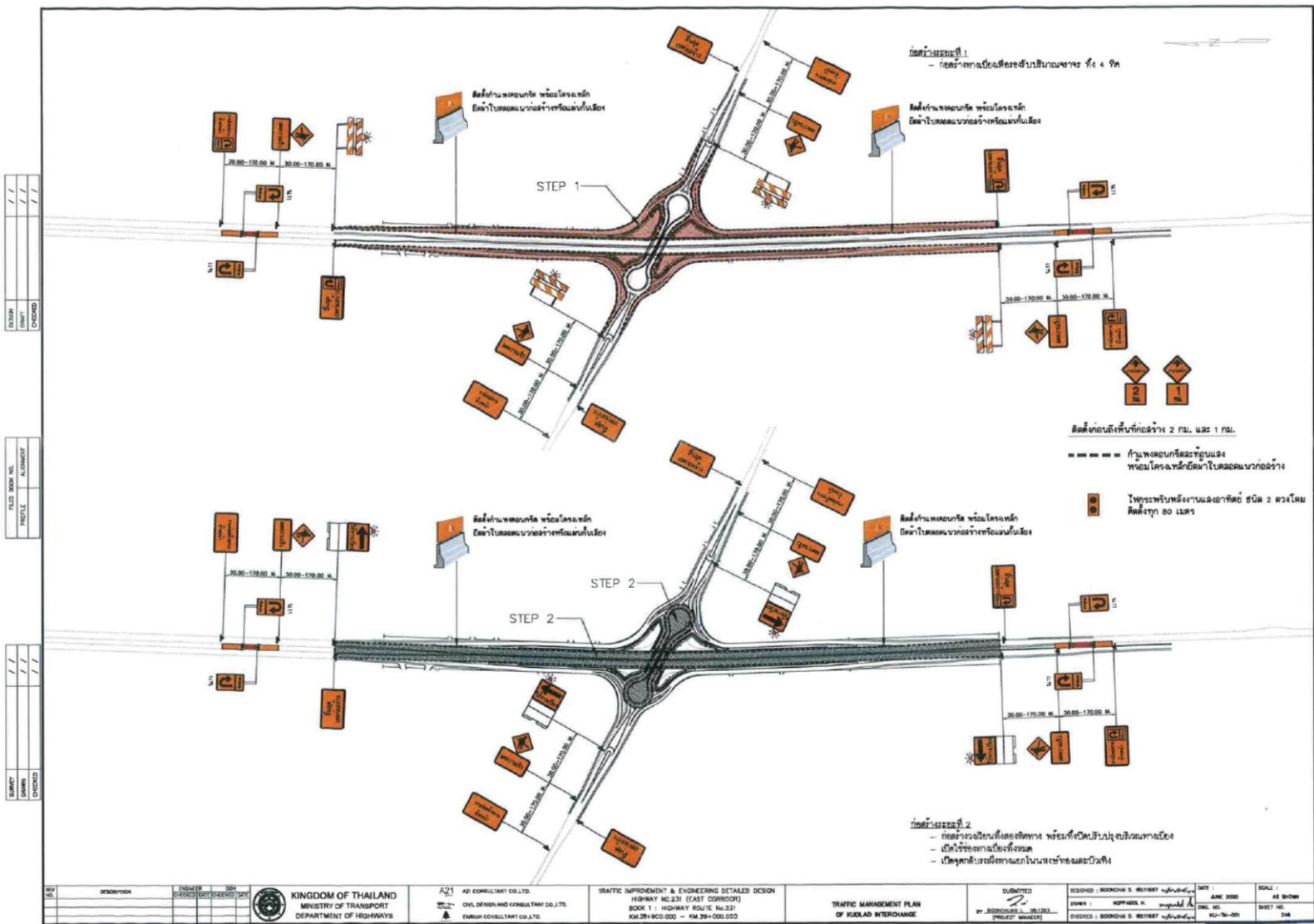
รูปที่ 1 แบบขยายทาสีต่อม่อสะพานข้ามแม่น้ำมูล



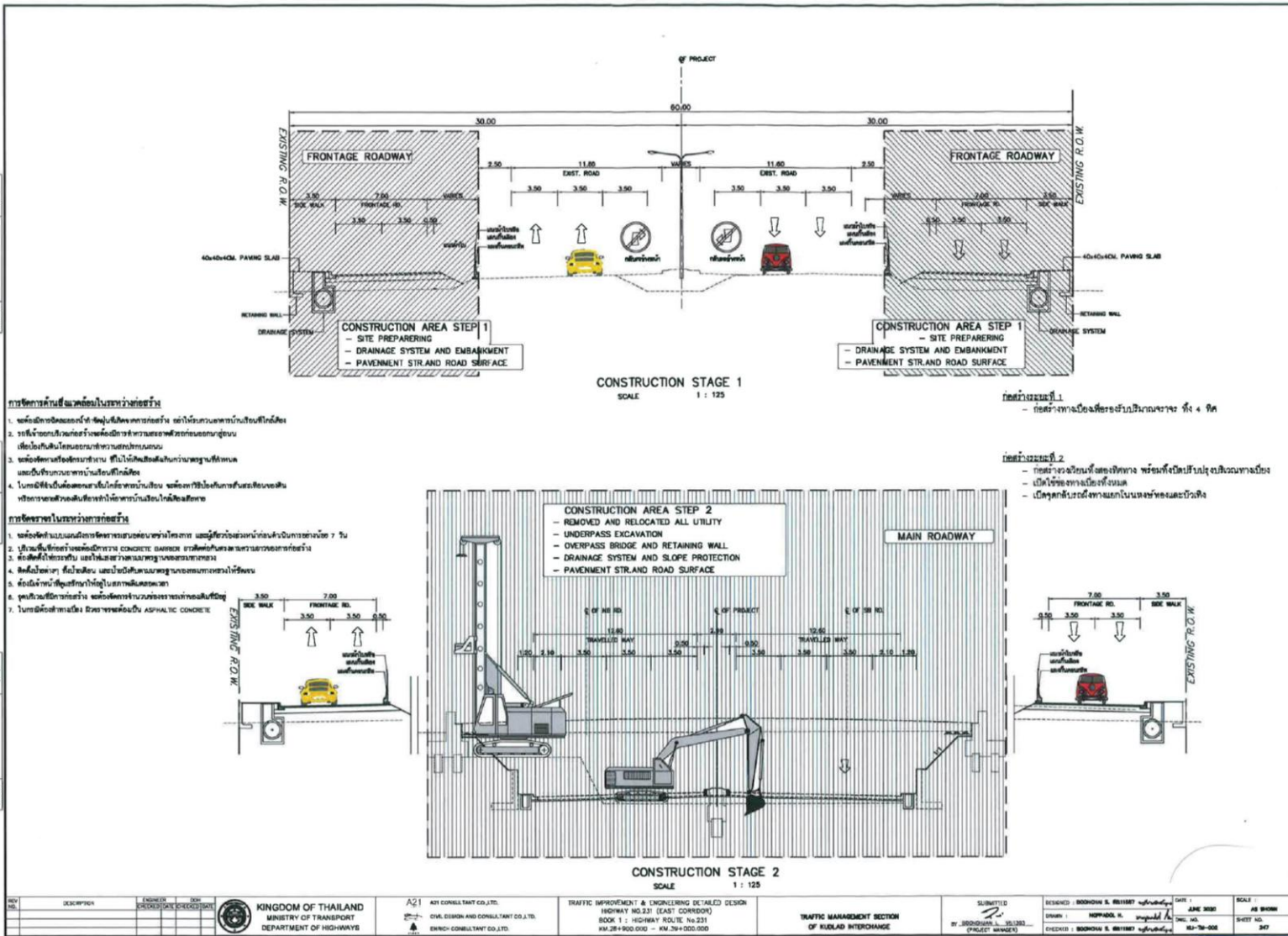
รูปที่ 2 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างทางแยกต่างระดับบัวเต็ง (1/2)



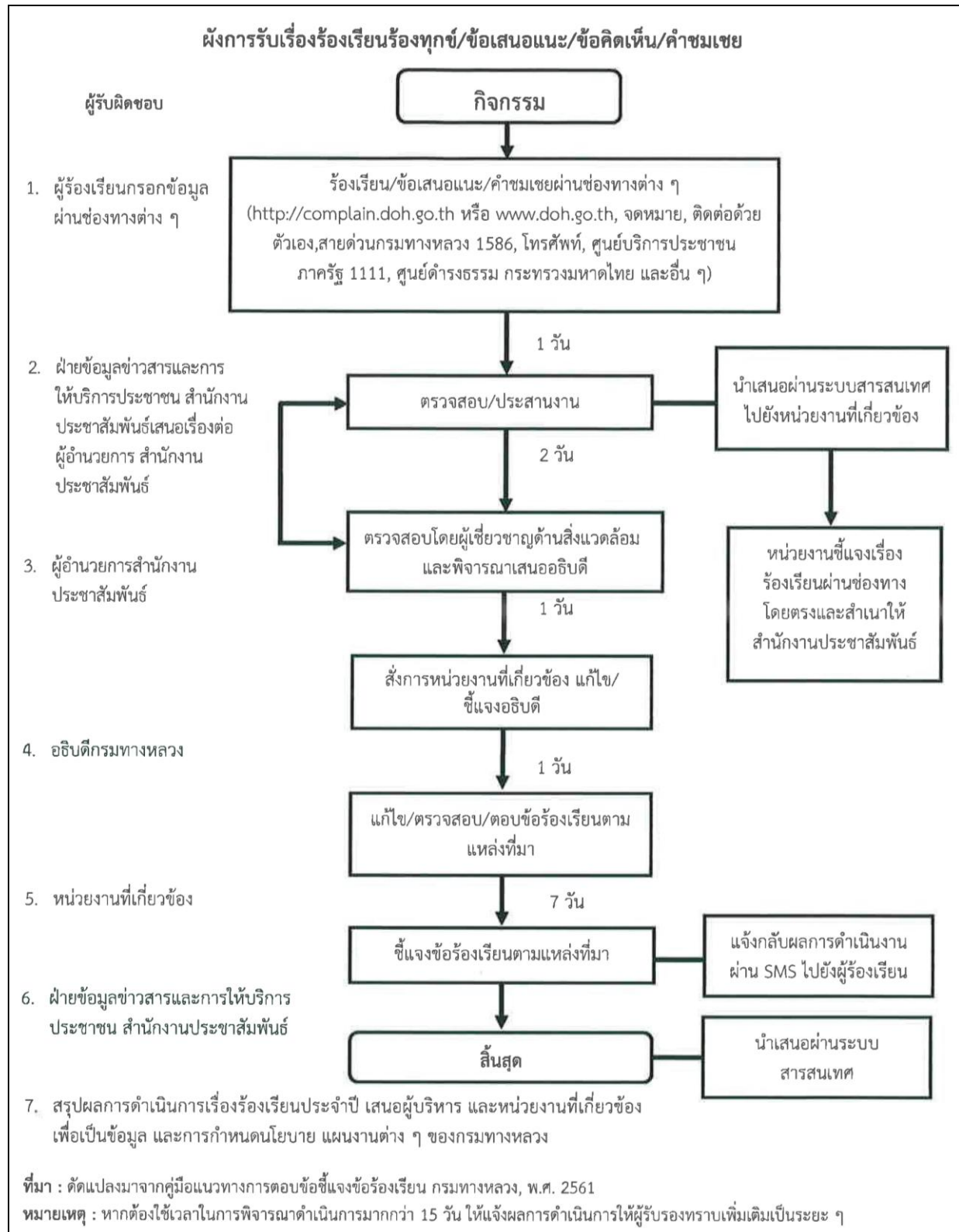
รูปที่ 3 การพิจารณาการระหว่างกาก่อสร้างทางแยกต่างระดับบั้งเทิง (2/2)



รูปที่ 4 การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างทางแยกต่างระดับกุดลาด (1/2)



รูปที่ 5 การจัดจราจรระหว่างการก่อสร้างทางแยกต่างระดับกุดลาด (2/2)



รูปที่ 6 ขั้นตอนการดำเนินงานรับเรื่องร้องเรียนและแก้ไขผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ



รูปที่ 3.1-1 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานดินและการกองวัสดุก่อสร้าง



รูปที่ 3.1-1 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานดินและการกองวัสดุก่อสร้าง (ต่อ)



รูปที่ 3.1-2 บ่อดักตะกอนชั่วคราวก่อนลงแม่น้ำมูล



รูปที่ 3.1-3 Bridge Approach Slab



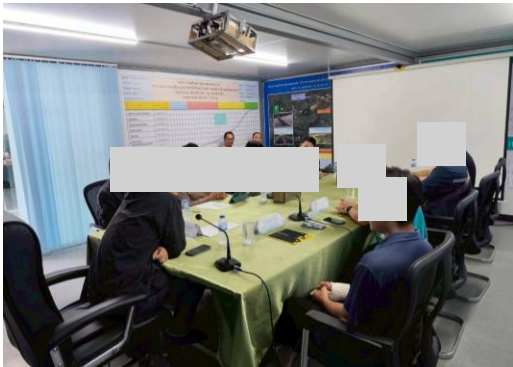
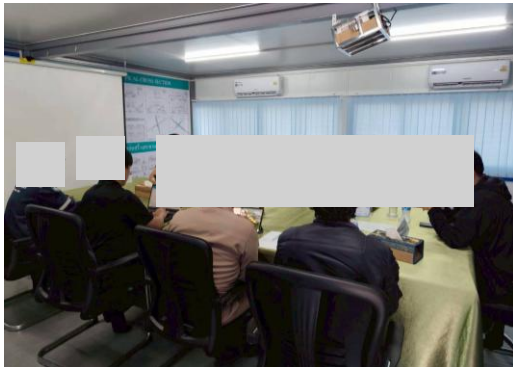
รูปที่ 3.1-4 รั้วดักตะกอนก่อนลงแม่น้ำมูล



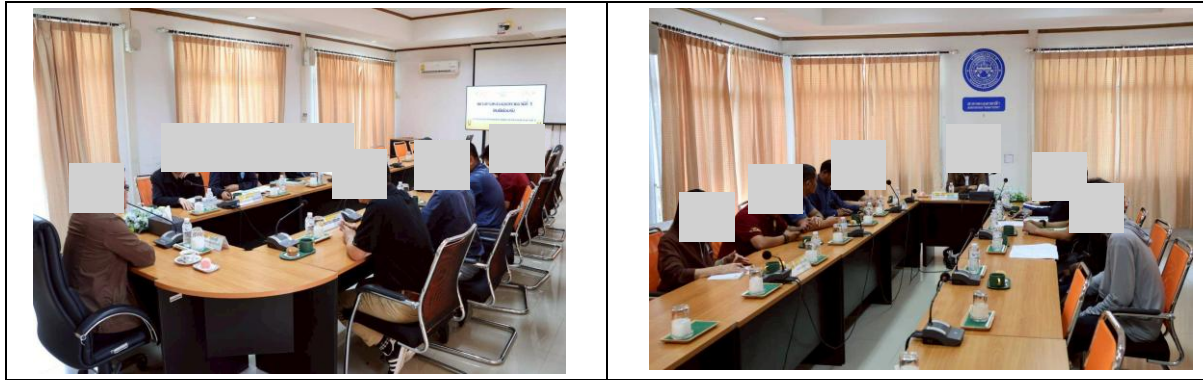
รูปที่ 3.1-5 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำผิวดินและการก่อสร้างสะพาน

	
ห้วยรินตาก (กม.34+045)	ห้วยหัวช้าง (กม.34+665)
	
ห้วยมันปลา (กม.35+350)	กุดลาด (กม.36+000)
	
ทางระบายน้ำใหม่	

รูปที่ 3.1-5 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำผิวดินและการก่อสร้างสะพาน (ต่อ)

	
---	--

รูปที่ 3.1-6 การประสานงานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุบลราชธานี



รูปที่ 3.1-7 การประสานงานกับการประสานงานกับส่วนภูมิภาคจังหวัดอุบลราชธานี



รูปที่ 3.1-8 การรื้อย้ายงานระบบสาธารณูปโภค



รูปที่ 3.1-9 การป้องกันการปนเปื้อนน้ำมันลงสู่ผิวดินและแหล่งน้ำ



รูปที่ 3.1-10 สำนักงานโครงการ ที่พักคนงานก่อสร้าง และ CCTV บริเวณสำนักงานโครงการและพื้นที่ก่อสร้าง



รูปที่ 3.1-10 สำนักงานโครงการ ที่พักคนงานก่อสร้าง และ CCTV
บริเวณสำนักงานโครงการและพื้นที่ก่อสร้าง (ต่อ)



รูปที่ 3.1-11 ห้องน้ำ และการติดตั้งบ่อเกรอะ-บ่อซึม และถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
บริเวณสำนักงานโครงการและที่พักคนงาน



รูปที่ 3.1-12 การจัดวางถังรวบรวมมูลฝอย และการจัดเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยบริเวณสำนักงานโครงการและที่พักคนงาน ให้นำหน่วยงานส่วนท้องถิ่นเข้ามาเก็บเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล



รูปที่ 3.1-13 ติดตั้งตาข่ายได้สะพานข้ามแหล่งน้ำ



รูปที่ 3.1-14 ติดตั้งม่านตักตะกอนบริเวณแม่น้ำมูล



รูปที่ 3.1-15 เครื่องสูบน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง



รูปที่ 3.1-16 ติดตั้งป้ายเตือนและสัญญาณไฟบริเวณแม่น้ำมูล



รูปที่ 3.1-17 การติดตั้งป้ายป้ายจราจรต่าง ๆ และการเบี่ยงจราจร



รูปที่ 3.1-17 การติดตั้งป้ายป้ายจราจรต่าง ๆ และการเบี่ยงจราจร (ต่อ)



รูปที่ 3.1-18 การปิดคลุมผ้าใบท้ายรถบรรทุก



รูปที่ 3.1-19 การฉีดพรมน้ำ



รูปที่ 3.1-20 การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ



รูปที่ 3.1-21 การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ



รูปที่ 3.1-22 การล้างทำความสะอาดล้อในพื้นที่โครงการ



รูปที่ 3.1-23 การอบรมด้านการคมนาคมขนส่ง



รูปที่ 3.1-24 การอบรมด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการทำงาน



รูปที่ 3.1-25 การซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากการเกิดอุบัติเหตุและเหตุเพลิงไหม้



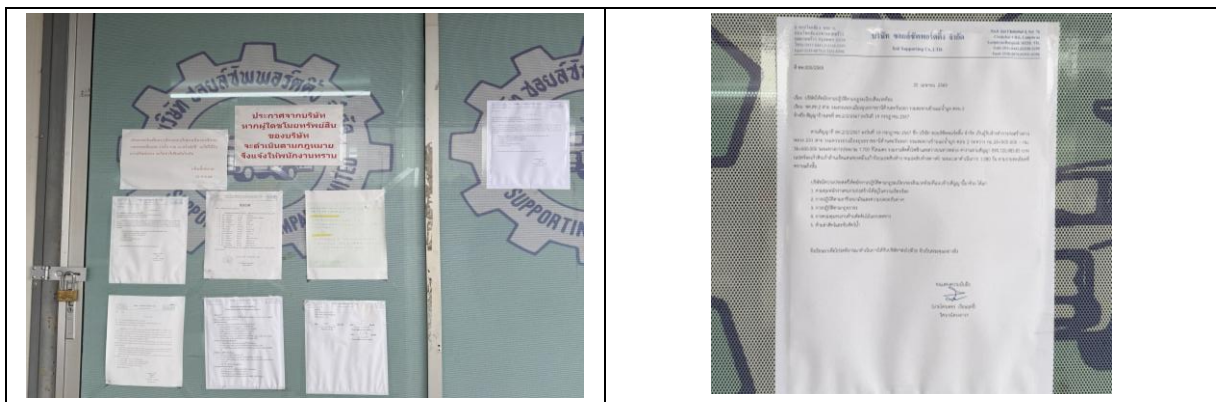
รูปที่ 3.1-26 ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน บริเวณสำนักงานโครงการ



รูปที่ 3.1-27 การลื้อมย้ายต้นไม้



รูปที่ 3.1-28 การขนถ่ายน้ำหนักรถบรรทุกก่อนเข้าพื้นที่โครงการ



รูปที่ 3.1-29 ติดกฎระเบียบควบคุมคนงานก่อสร้าง บริเวณสำนักงานโครงการ



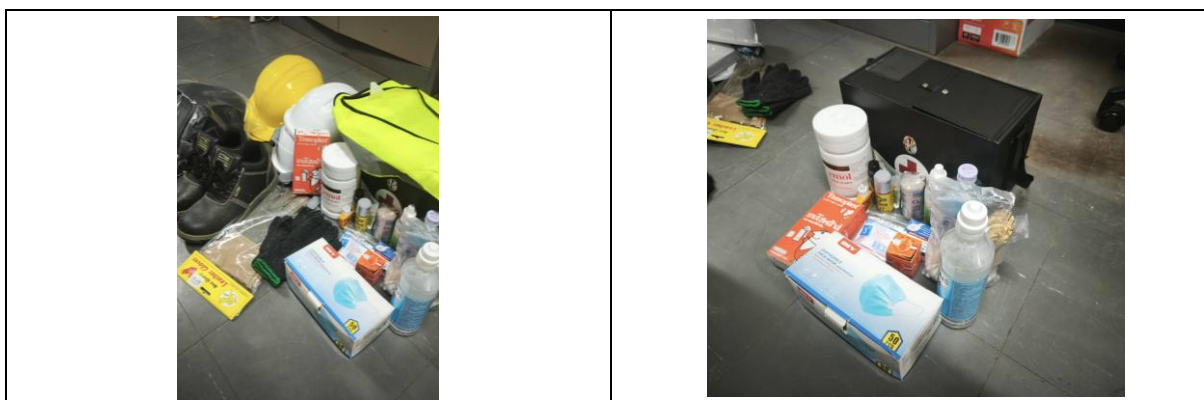
รูปที่ 3.1-30 พื้นที่จอดรถและจัดเก็บเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างอยู่ในบริเวณพื้นที่เขตทาง



รูปที่ 3.1-31 โรงครัวบริเวณสำนักงานโครงการและที่พักคนงานก่อสร้าง



รูปที่ 3.1-32 ถังเก็บน้ำอุปโภคบริโภค



รูปที่ 3.1-33 ชุดยาสามัญประจำบ้านและชุดปฐมพยาบาล



รูปที่ 3.1-34 รถยนต์สำรอง
เพื่อส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาล

รูปที่ 3.1-35 หน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้น



รูปที่ 3.1-36 ถังดับเพลิง



รูปที่ 3.1-37 การติดป้ายบอกรายละเอียดโครงการ
ของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง



รูปที่ 3.1-38 โครงการเตรียมอุปกรณ์ป้องกัน
อันตรายส่วนบุคคล



รูปที่ 3.1-39 โครงการมีพนักงานผู้ตรวจสอบด้าน
อาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำพื้นที่ก่อสร้าง



รูปที่ 3.1-40 คนงานสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยระหว่างดำเนินการก่อสร้าง



รูปที่ 3.1-41 คอนกรีตสำเร็จรูป



รูปที่ 3.1-42 โบราณสถานบริเวณพื้นที่โครงการ

3.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ระยะก่อสร้าง ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	สถานี	ความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	ผลการติดตามตรวจสอบ
1. คุณภาพน้ำผิวดิน	- อุณหภูมิ - ความเป็นกรด-ด่าง - ค่าการนำไฟฟ้า - ออกซิเจนละลายน้ำ - ค่าบีโอดี - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม - สารแขวนลอย - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด - ไนเตรต - แอมโมเนีย - ไขมันและน้ำมัน	1	2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง 2 ปี	- บริเวณแม่น้ำมูล	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 เพื่อเป็นตัวแทนในแล้ง พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณแม่น้ำมูลจัดอยู่ในน้ำผิวดินประเภทที่ 3 รายละเอียดแสดงดังบทที่ 4
2. คุณภาพอากาศ	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) - ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) - ทิศทางและความเร็วลม	2	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง 2 ปี	- วัดบ้านบัวเหิง - วัดบ้านหมากมี	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 7 - 12 พฤษภาคม 2569 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูแล้ง พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด รายละเอียดแสดงดังบทที่ 4
3. ระดับเสียง	- L_{eq} 24 hr. - L_{eq} 1 hr. - L_{dn} - L_{max} - L₉₀ - L₁₀	2	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง 2 ปี	- วัดบ้านบัวเหิง - วัดบ้านหมากมี	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 7 - 12 พฤษภาคม 2569 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูแล้ง พบว่าผลการตรวจวัดระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน รายละเอียดแสดงดังบทที่ 4

ตารางที่ 3.2-1

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	สถานี	ความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	ผลการติดตามตรวจสอบ
4. ความสั่นสะเทือน	- ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) - ความถี่ (Frequency)	2	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง 2 ปี	- วัดบ้านบัวเหิง - วัดบ้านหมากมี	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 7 - 12 พฤษภาคม 2569 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูแล้ง พบว่า ผลการตรวจวัดความ สั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน รายละเอียดแสดงดังบทที่ 4
5. นิเวศวิทยาทางน้ำ	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	1	2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและ ฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง 2 ปี	- บริเวณแม่น้ำมูล	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูแล้ง พบว่า ดัชนีความหลากหลาย ของทั้งแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม พบว่า ดัชนีความหลากหลายอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งบ่งชี้ว่า คุณภาพน้ำปานกลาง (สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในน้ำได้) รายละเอียดแสดงดังบทที่ 4
6. เศรษฐกิจและสังคม	- สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน และครัวเรือน - สภาพแวดล้อมในชุมชน - ผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้าง - ความคิดเห็นต่อการดำเนินการตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ปัญหาร้องเรียน - ข้อเสนอแนะต่อโครงการ	-	2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 2 ปี	กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ตำบล ท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และ ตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม ตำบล ไร่น้อย อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ได้แก่ - กลุ่มครัวเรือน - กลุ่มสถานประกอบการ - กลุ่มผู้นำชุมชน - กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว	- การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความเห็นของ ประชาชนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ เมื่อวันที่ 25-29 พฤษภาคม 2569 พบว่า ประชาชนรับทราบว่าจะมีการ พัฒนาโครงการและโครงการจะส่งผลดีต่อการเดินทาง ของคนในพื้นที่และผู้ใช้งาน รายละเอียดแสดงดังบทที่ 4

บทที่ 4

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการตรวจสอบแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 36+600 พบว่า มีทั้งหมด 6 แผนฯ ดังตารางที่ 4.1-1 มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.1-1

แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	สถานี	ความถี่	พื้นที่ดำเนินการ
1. คุณภาพน้ำผิวดิน	- อุณหภูมิ - ความเป็นกรด-ด่าง - ค่าการนำไฟฟ้า - ออกซิเจนละลายน้ำ - ค่าบีโอดี - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - แบคทีเรียกลุ่มฟิโคไลโคลิฟอร์ม - สารแขวนลอย - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด - ไนเตรต - แอมโมเนีย - ไขมันและน้ำมัน	1	2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง	- บริเวณแม่น้ำมูล
2. คุณภาพอากาศ	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) - ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) - ทิศทางและความเร็วลม	2	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง	- วัดบ้านบัวเทิง - วัดบ้านหมากมี

ตารางที่ 4.1-1

แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	สถานี	ความถี่	พื้นที่ดำเนินการ
3. ระดับเสียง	- L_{eq} 24 hr. - L_{eq} 1 hr. - L_{dn} - L_{max} - L_{90} - L_{10}	2	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง	- วัดบ้านบัวเหิง - วัดบ้านหมากมี
4. ความสั่นสะเทือน	- ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) - ความถี่ (Frequency)	2	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง	- วัดบ้านบัวเหิง - วัดบ้านหมากมี
5. นิเวศวิทยาทางน้ำ	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	1	2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง	- บริเวณแม่น้ำมูล
6. เศรษฐกิจ-สังคม	- สภาพเศรษฐกิจและสังคม ของชุมชนและครัวเรือน - สภาพแวดล้อมในชุมชน - ผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้าง - ความคิดเห็นต่อการดำเนินการ ตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ปัญหาร้องเรียน - ข้อเสนอแนะต่อโครงการ	-	2 ครั้ง/ปี	กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา ระยะ 500 เมตร ครอบคลุม พื้นที่ตำบลท่าช้าง อำเภอ สว่างวีระวงศ์และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม ตำบลไร่น้อย อำเภอมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ได้แก่ - กลุ่มครัวเรือน - กลุ่มสถานประกอบการ - กลุ่มผู้นำชุมชน - กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

4.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.2.1 คุณภาพน้ำผิวดิน

1) หลักการและเหตุผล

การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้าง อาจส่งผลให้เกิดผลกระทบด้านการปนเปื้อนในแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน โดยเฉพาะการก่อสร้างสะพานแม่น้ำมูล ที่จะทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของปริมาณตะกอนแขวนลอยและความขุ่นในลำน้ำ รวมถึงการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากหน่วยก่อสร้าง ดังนั้น เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จึงให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน

2) วัตถุประสงค์

(1) เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน และอาจได้รับผลกระทบจากโครงการ

(2) เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินมาใช้ในการปรับปรุงมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่มีต่อคุณภาพน้ำผิวดิน ตลอดจนปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

3) พื้นที่ดำเนินการ

ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินในระยะก่อสร้างบริเวณที่จะดำเนินการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี พิกัด 48P 0495136E 1685191N (ดังรูปที่ 4.2-1)

4) วิธีดำเนินการ

(1) ดำเนินการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ตามวิธีการมาตรฐานของการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Method for Examination of Water and Wastewater) ที่กำหนดโดย APHA, AWWA และ WPCF โดยตรวจวิเคราะห์ดัชนีที่กำหนด 12 ดัชนี ดังแสดงในตารางที่ 4.2-1

(2) จัดทำรายงานเพื่อนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินพร้อมข้อเสนอแนะ

5) ระยะเวลาดำเนินการ

- 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง
- กรมทางหลวงได้ว่าจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทำการเก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในฤดูแล้ง เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 (ดังรูปที่ 4.2-2)

ตารางที่ 4.2-1

ดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและวิธีการตรวจวิเคราะห์

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
1. อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	วัดในภาคสนาม	Certified Thermometer
2. ความเป็นกรด-ด่าง	-	วัดในภาคสนาม	Electrometric Method
3. ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร	วัดในภาคสนาม	Electrometric Method
4. ออกซิเจนละลาย	มิลลิกรัม/ลิตร	วัดในภาคสนาม	Membrane Electrode Method
5. บีโอดี	มิลลิกรัม/ลิตร	Grab Sampling	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method
6. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร	Grab Sampling	Most Probable Number Method
7. แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม	เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร	Grab Sampling	Most Probable Number Method
8. สารแขวนลอย	มิลลิกรัม/ลิตร	Grab Sampling	Dried at 103–105°C
9. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มิลลิกรัม/ลิตร	Grab Sampling	Dried at 180°C
10. ไนเตรท	มิลลิกรัม/ลิตร	Grab Sampling	Brucine Method
11. แอมโมเนีย	มิลลิกรัม/ลิตร	Grab Sampling	Distillation, Titrimetric Method
12. ไขมันและน้ำมัน	มิลลิกรัม/ลิตร	Grab Sampling	Liquid- Liquid Partition, Gravimetric Method

ที่มา : Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.

รูปที่ 4.2-2 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 (ฤดูแล้ง)
บริเวณแม่น้ำมูล ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี

6) ผลการศึกษา

6.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567) พบว่า ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณสะพานแม่น้ำมูล จำนวน 2 ครั้ง คือ เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ.2562 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูฝน และเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูแล้ง โดยมีผลการตรวจวัดดังตารางที่ 4.2-2 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ฤดูฝน 2562 : อุณหภูมิ น้ำ 30.2 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่าง 6.8 ออกซิเจนละลาย 5.08 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าบีโอดี 3.6 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 170 เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร และกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม 110 เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร ไนเตรท 0.08 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนียมีค่าน้อยกว่า 0.4 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าการนำไฟฟ้า 170 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร สารแขวนลอย 37 มิลลิกรัม/ลิตร และของแข็งละลายน้ำทั้งหมด 81 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) พบว่า คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณนี้จัดอยู่ในน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร

ฤดูแล้ง 2563 : อุณหภูมิ น้ำ 28.8 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่าง 8.2 ออกซิเจนละลาย 6.4 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าบีโอดีน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 45 เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร และกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มน้อยกว่า 1.8 เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร ไนเตรท 0.17 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนียมีค่าน้อยกว่า 0.4 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าการนำไฟฟ้า 280 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร สารแขวนลอย 12 มิลลิกรัม/ลิตร และของแข็งละลายน้ำทั้งหมด 136 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) พบว่า คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณนี้จัดอยู่ในน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร

ตารางที่ 4.2-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณแม่น้ำมูล จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย	รายงาน EIA ^{1/}	
		7 ต.ค. 2562	23 ก.พ. 2563
1. อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	30.2	28.8
2. ความเป็นกรด-ด่าง	-	6.8	8.2
3. ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร	170	280
4. ออกซิเจนละลาย	มิลลิกรัม/ลิตร	5.08	6.40
5. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี	มิลลิกรัม/ลิตร	3.6	<2.0
6. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร	170	45
7. แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม	เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร	110	<1.8
8. สารแขวนลอย	มิลลิกรัม/ลิตร	37	12
9. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มิลลิกรัม/ลิตร	81	136
10. ไนเตรท	มิลลิกรัม/ลิตร	0.08	0.17
11. แอมโมเนีย	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.4	<0.4
12. ไนโตรเจนและไน้มัน	มิลลิกรัม/ลิตร	<1.0	<1.0
จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภท ^{2/}		3	3

หมายเหตุ : ^{1/} ที่มาจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567)

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2537

6.2) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

กรมทางหลวงได้ว่าจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณที่จะดำเนินการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี (พิกัด 48P 0495136E 1685191N) 1 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 โดยมีผลการตรวจวัดดังตารางที่ 4.2-3 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ฤดูแล้ง 2569 : อุณหภูมิ 31.1 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่าง 7.4 ออกซิเจนละลาย 6.7 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าบีโอดี 1.3 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 33 เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร และกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม 78 เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร ไนเตรท 0.08 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าการนำไฟฟ้า 226 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ไนโตรเจนและไน้มันมีค่าน้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร สารแขวนลอย 13 มิลลิกรัม/ลิตร และของแข็งละลายน้ำทั้งหมด 124 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) พบว่า คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณนี้จัดอยู่ในน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร

ตารางที่ 4.2-3

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณแม่น้ำมูล ในช่วงฤดูแล้ง เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย	11 พ.ค. 2569 ^{1/}
1. อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	31.1
2. ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.4
3. ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร	226
4. ออกซิเจนละลาย	มิลลิกรัม/ลิตร	6.7
5. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี	มิลลิกรัม/ลิตร	1.3
6. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร	33
7. แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม	เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร	7.8
8. สารแขวนลอย	มิลลิกรัม/ลิตร	13
9. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มิลลิกรัม/ลิตร	124
10. ไนเตรท	มิลลิกรัม/ลิตร	0.08
11. แอมโมเนีย	มิลลิกรัม/ลิตร	0.2
12. ไนโตรเจนและน้ำมัน	มิลลิกรัม/ลิตร	<1.0
จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภท ^{2/}		3

หมายเหตุ : ^{1/} ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์โดย บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2537

7) การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณแม่น้ำมูลในระยะก่อสร้าง ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2567 – มิถุนายน 2569 กับผลตรวจวัดในเดือนพฤศจิกายน 2567 (ระยะก่อสร้างครั้งที่ 1) ดังตารางที่ 4.2-4 และรูปที่ 4.2-3 พบว่า

คุณภาพน้ำของแม่น้ำมูลในปัจจุบัน (พ.ย. 2568) กับผลการตรวจวัดในระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 (พ.ย. 2567) ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ถึงแม้จะมีกิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำมูลในบางส่วน ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากรมทางหลวงได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบขณะก่อสร้าง

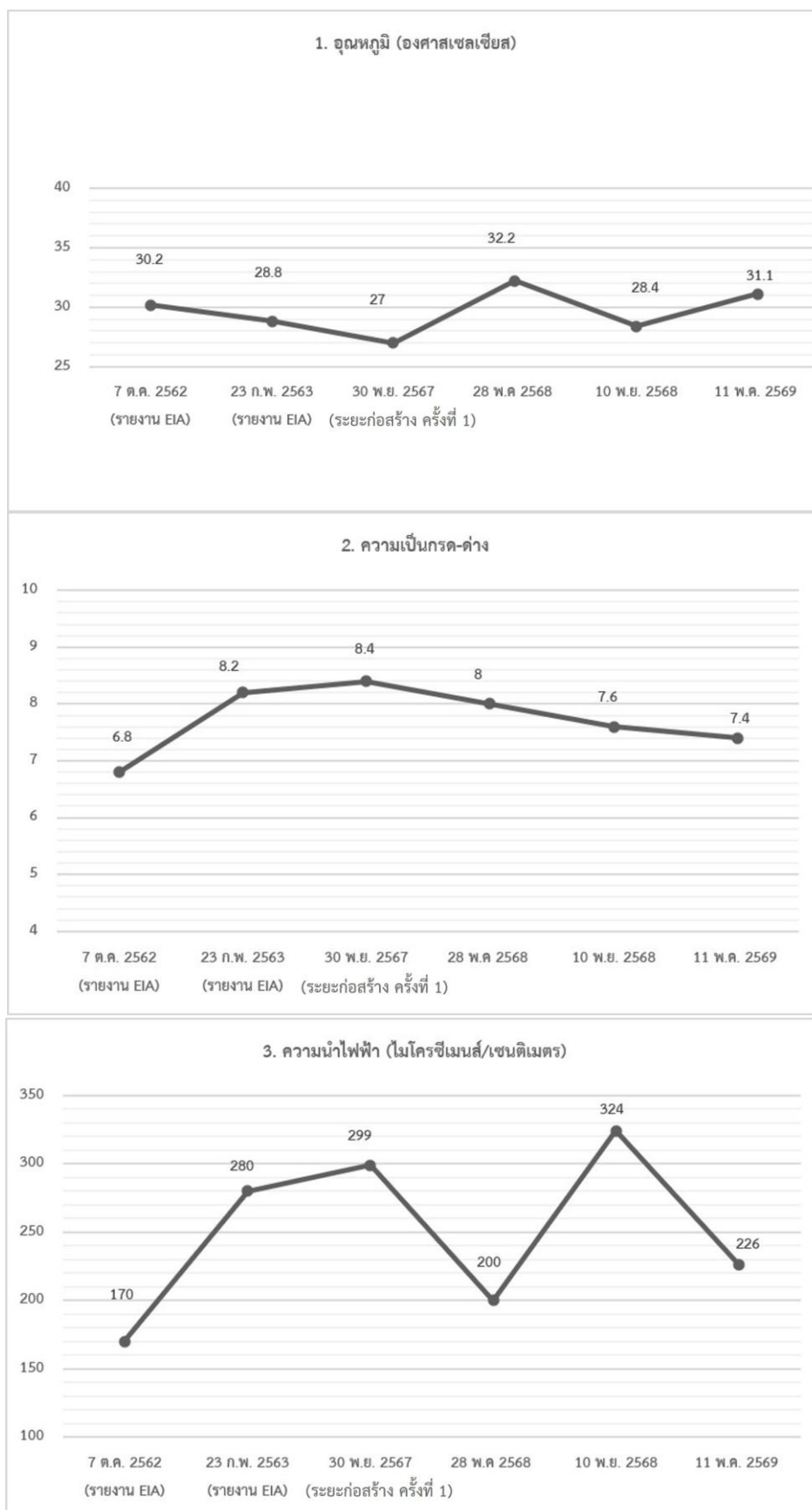
ตารางที่ 4.2-4
 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณแม่น้ำมูล

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย	รายงาน EIA ^{1/}		30 พ.ย. 2567 ^{2/} (ระยะก่อสร้าง ครั้งที่ 1)	28 พ.ค. 2568 ^{2/}	10 พ.ย. 2568 ^{2/}	11 พ.ค. 2569 ^{2/}
		7 ต.ค. 2562	23 ก.พ. 2563				
1. อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	30.2	28.8	27.0	32.2	28.4	31.1
2. ความเป็นกรด-ด่าง	-	6.8	8.2	8.4	8.0	7.6	7.4
3. ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ เซนติเมตร	170	280	299	200	324	226
4. ออกซิเจนละลาย	มิลลิกรัม/ลิตร	5.08	6.40	7.60	5.80	4.6	6.7
5. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี	มิลลิกรัม/ลิตร	3.6	<2.0	<1.0	1.0	<1.0	1.3
6. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร	170	45	1,100	3,300	1,700	33
7. แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม	เอ็ม.พี.เอ็น./100 มิลลิลิตร	110	<1.8	460	780	78	7.8
8. สารแขวนลอย	มิลลิกรัม/ลิตร	37	12	14	31	18	13
9. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มิลลิกรัม/ลิตร	81	136	243	128	146	124
10. ไนเตรท	มิลลิกรัม/ลิตร	0.08	0.17	0.26	0.10	0.13	0.08
11. แอมโมเนีย	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.4	<0.4	<0.1	<0.1	<0.1	0.2
12. ไซมันและน้ำมัน	มิลลิกรัม/ลิตร	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.5	<1.0
จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภท ^{3/}		3	3	3	3	3	3

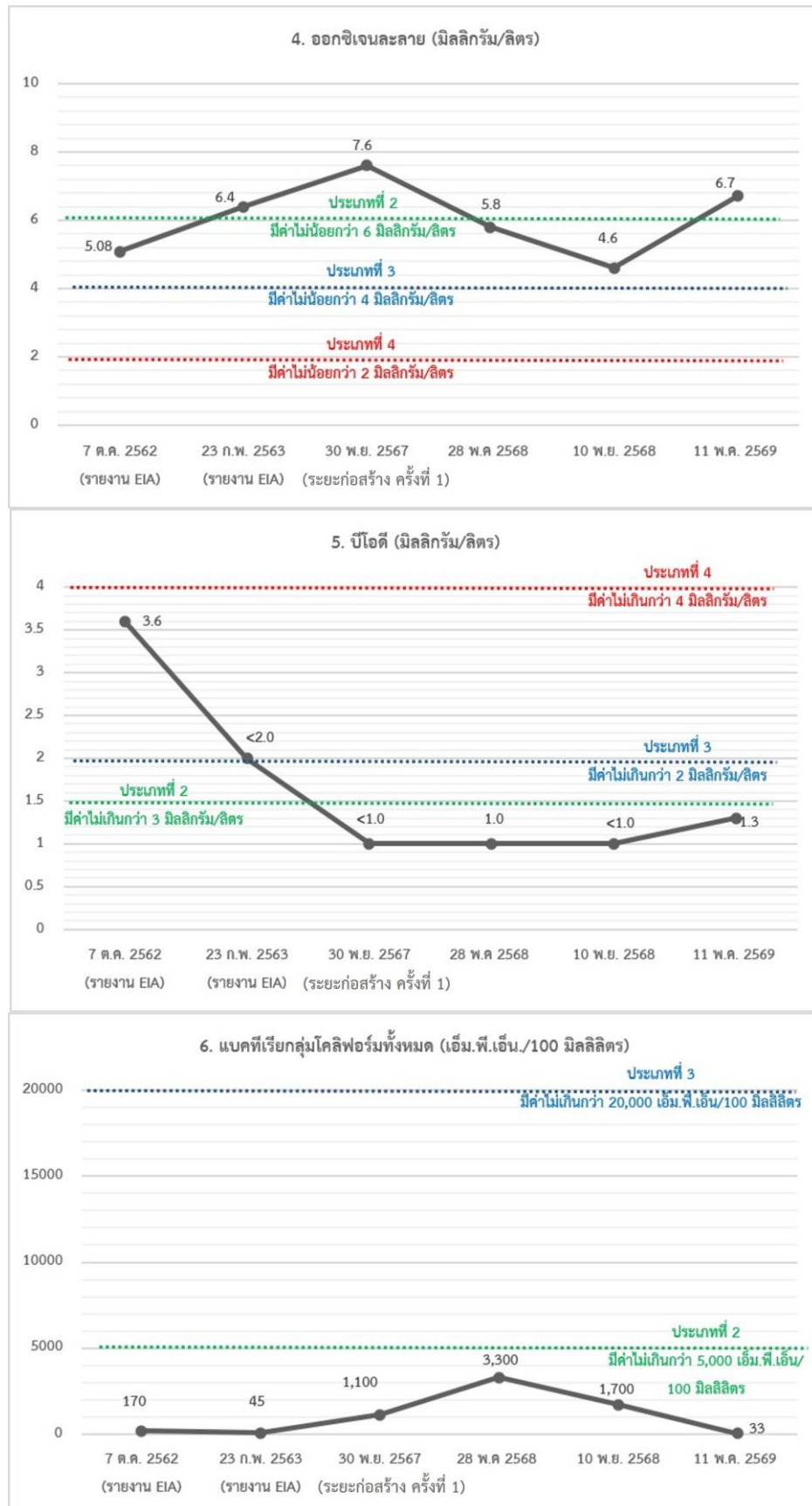
หมายเหตุ : ^{1/} ที่มาจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567)

^{2/} ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์โดย บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

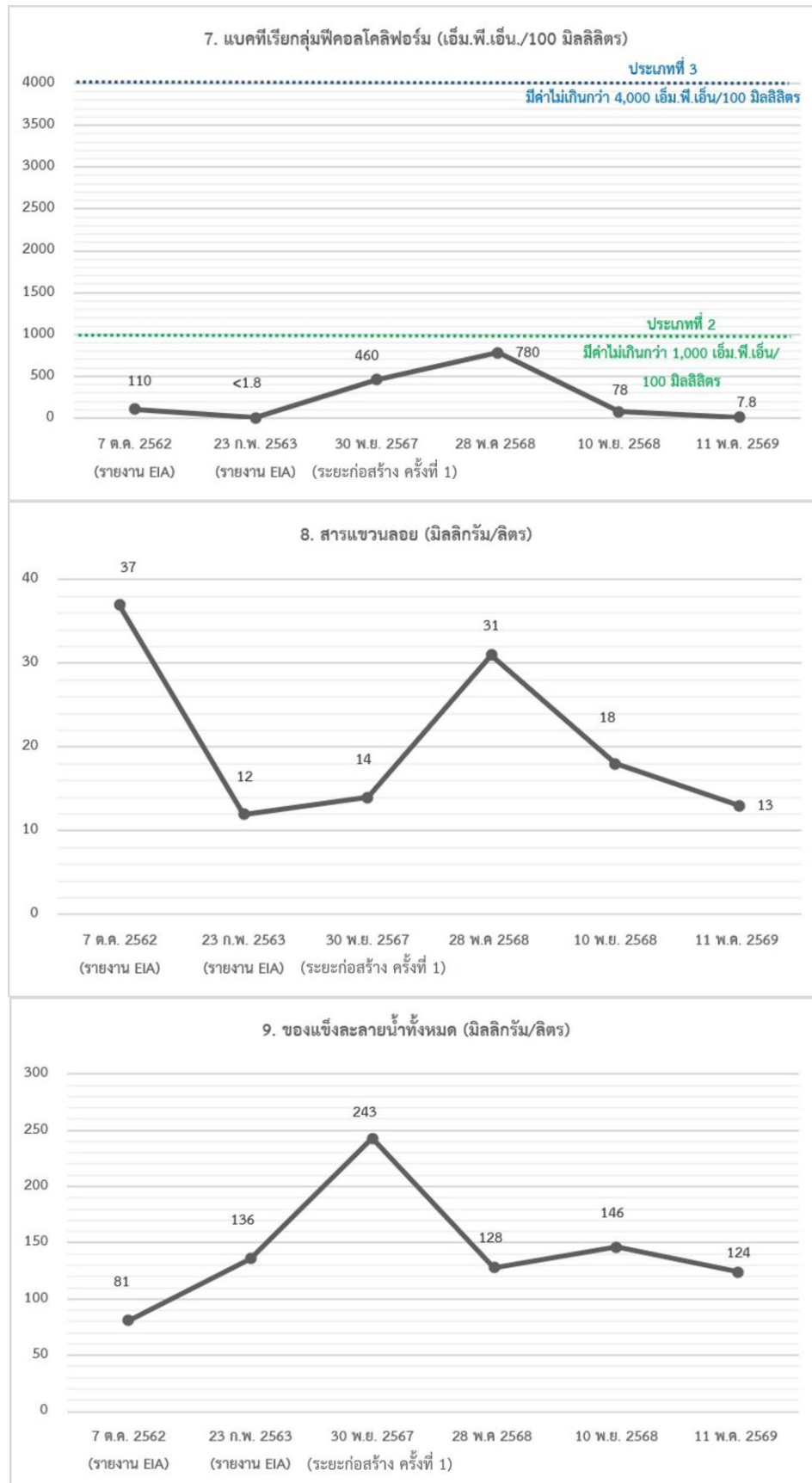
^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2537



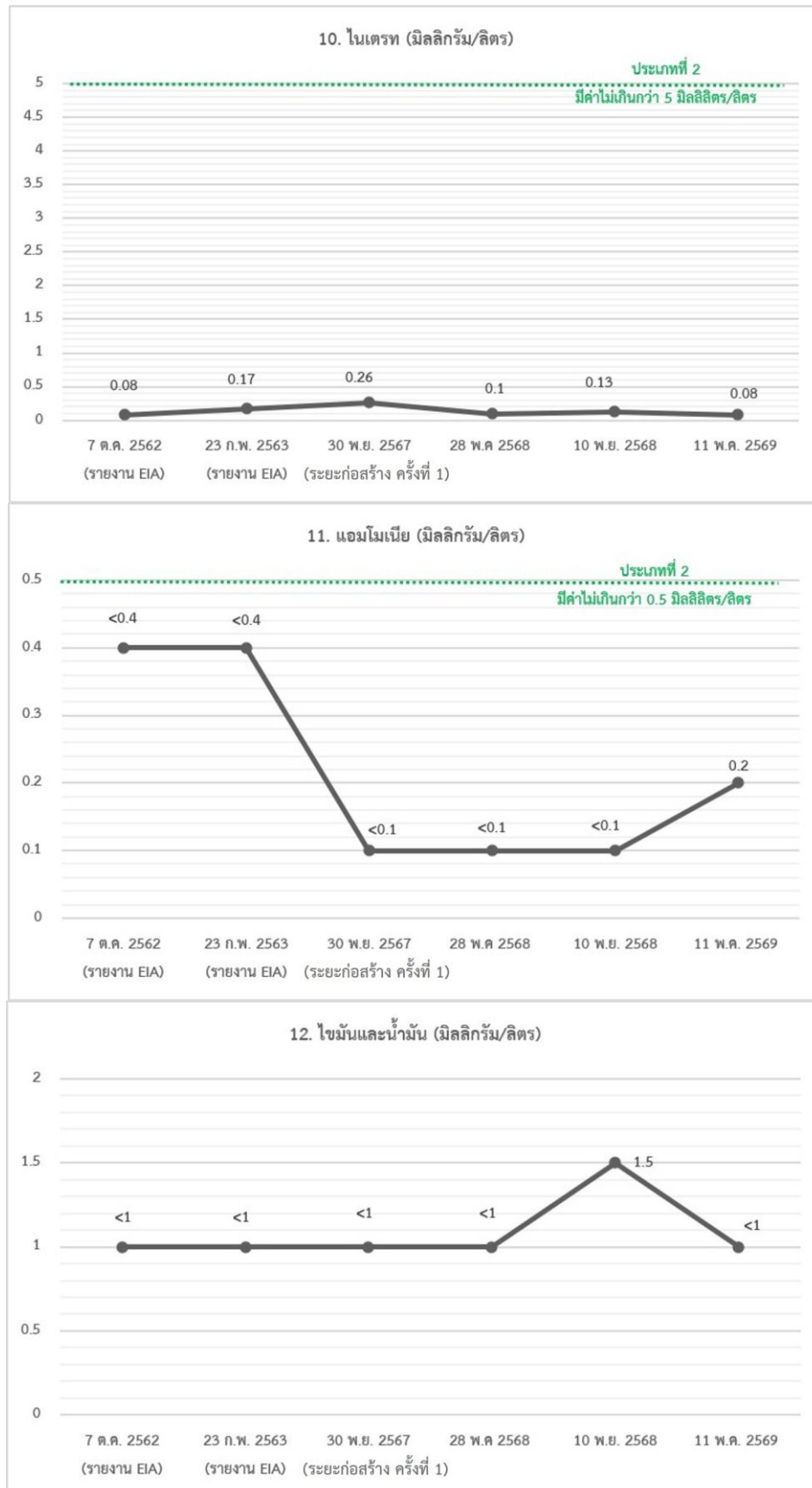
รูปที่ 4.2-3 เปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน



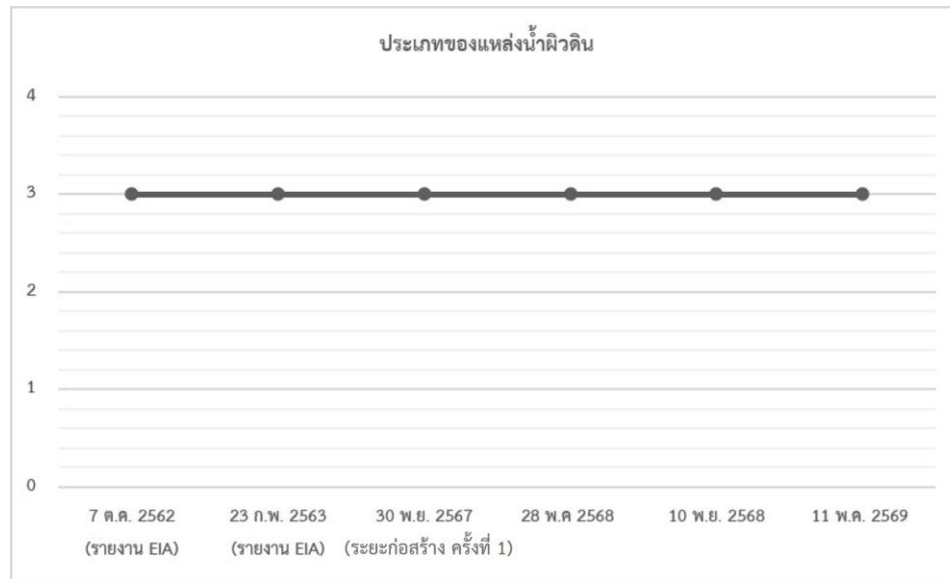
รูปที่ 4.2-3 เปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)



รูปที่ 4.2-3 เปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)



รูปที่ 4.2-3 เปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)



รูปที่ 4.2-3 เปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)

4.2.2 คุณภาพอากาศ

1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้างโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งโครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเรียบร้อยแล้ว และแม้ว่าความเข้มข้นของคุณภาพอากาศในพื้นที่โครงการไม่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดก็ตาม แต่ทั้งนี้ เพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันฯ จึงกำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เพื่อนำมาปรับมาตรการป้องกันผลกระทบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และสามารถลดผลกระทบได้มากที่สุด

2) วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้างของโครงการ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการฯ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยให้มีคุณภาพอากาศอยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมหรือเกิดผลกระทบน้อยที่สุด

3) พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณวัดบ้านบัวเหิง หมู่ที่ 4 ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี (พิกัด 48P 0495814E 1684136N) และวัดบ้านหมากมี หมู่ที่ 1 ตำบลกระโสม อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี (พิกัด 48P 0491931E 1688859N) (ดังรูปที่ 4.2-4)

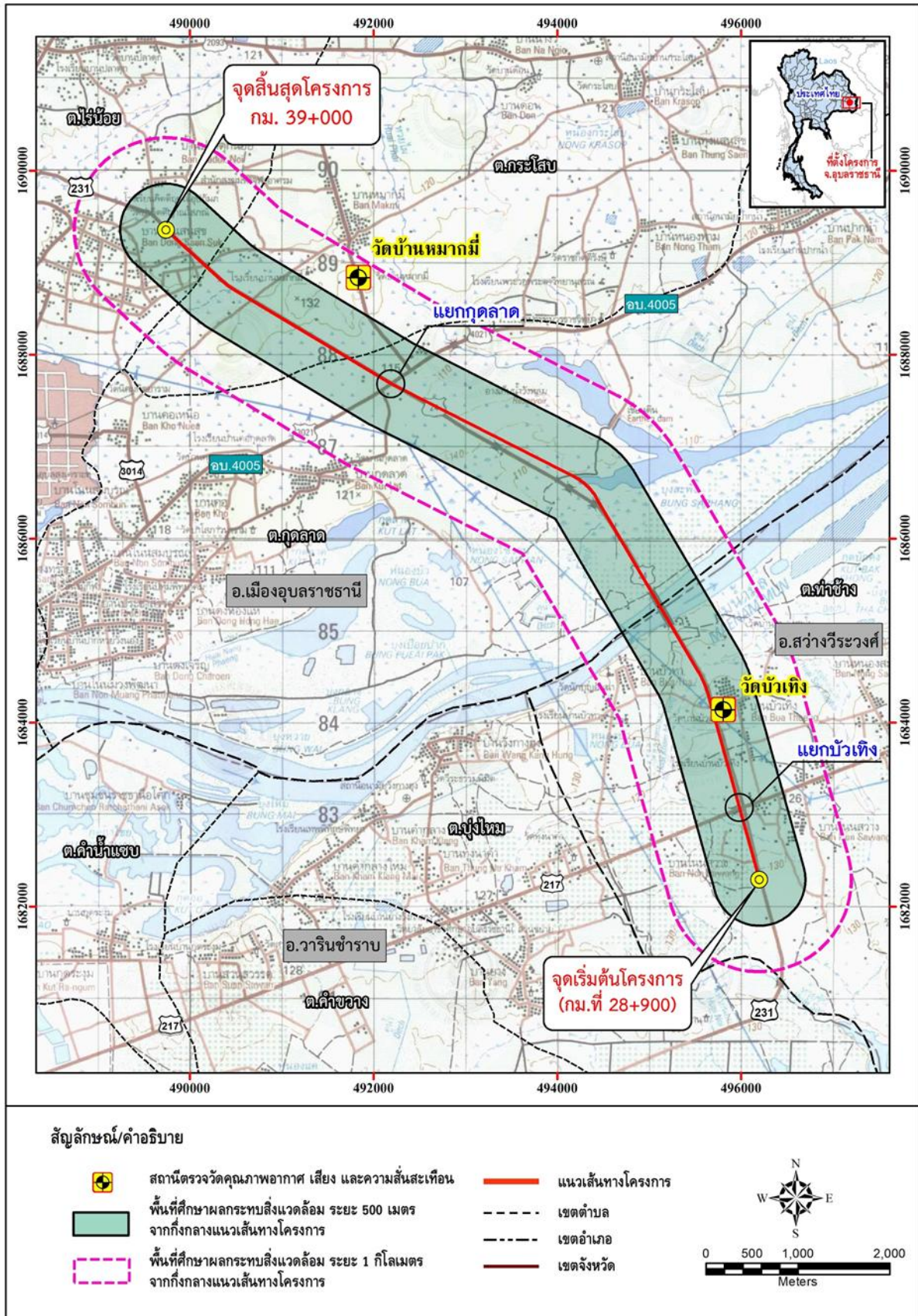
4) วิธีดำเนินการ

(1) ดำเนินการตรวจวัดมลสารและวิเคราะห์คุณภาพอากาศ โดยใช้วิธีตามรายละเอียดของข้อกำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยทั่วไป ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ลงวันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547 และมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดดังตารางที่ 4.2-5 ทั้งนี้ ให้ดำเนินการตรวจวัดเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด

(2) จัดทำรายงานเพื่อนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศพร้อมข้อเสนอแนะ

5) ระยะเวลาดำเนินการ

- 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง
- กรมทางหลวงได้ว่าจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทำการเก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง ระหว่างวันที่ 7 - 12 พฤษภาคม 2569 ดังรูปที่ 4.2-5



รูปที่ 4.2-4 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสี่ยง และความสั่นสะเทือน

ตารางที่ 4.2-5

ดัชนีตรวจวัดคุณภาพอากาศและวิธีการตรวจวิเคราะห์

ดัชนี	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ระยะเวลาตรวจวัด
1. ฝุ่นละอองรวม (TSP)	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method	24 ชั่วโมง
2. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)	High Volume PM ₁₀ Air Sampler	Gravimetric Method	24 ชั่วโมง
3. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5})	High Volume PM _{2.5} Air Sampler	Gravimetric Method	24 ชั่วโมง
4. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	CO Analyzer	Non-Dispersive Infrared Detection Method	1 ชั่วโมง
5. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	NO ₂ Analyzer	Chemiluminescence Method	1 ชั่วโมง
6. ความเร็วและทิศทางลม	Wind Speed & Wind Direction Sensor	Wind Speed Analysis	24 ชั่วโมง



สถานีที่ 1 วัดบ้านบัวเหิง



สถานีที่ 2 วัดบ้านหมากมี

รูปที่ 4.2-5 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569 (ฤดูแล้ง)

6) ผลการศึกษา

6.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567) พบว่า ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศบริเวณแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 2 ครั้ง คือ ระหว่างวันที่ 4-9 ตุลาคม พ.ศ.2562 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูฝน และระหว่างวันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูแล้ง โดยมีผลการตรวจวัดดังตารางที่ 4.2-6 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2-6

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ความเข้มข้นมลสารในบรรยากาศ				
		TSP เฉลี่ย 24 ชม. (mg/m ³)	PM ₁₀ เฉลี่ย 24 ชม. (mg/m ³)	PM _{2.5} เฉลี่ย 24 ชม. (µg/m ³)	CO เฉลี่ย 1 ชม. สูงสุด (ppm)	NO ₂ เฉลี่ย 1 ชม. สูงสุด (ppm)
ตรวจวัดครั้งที่ 1 วันที่ 4-9 ตุลาคม พ.ศ.2562 (ฤดูฝน)						
1. วัดบ้านบัวเหิง	4-5 ต.ค. 62	0.040	0.020	10	1.0	0.0172
	5-6 ต.ค. 62	0.064	0.028	12	0.7	0.0355
	6-7 ต.ค. 62	0.040	0.020	18	0.4	0.0135
	7-8 ต.ค. 62	0.039	0.020	14	0.4	0.0130
	8-9 ต.ค. 62	0.041	0.019	15	0.6	0.0363
2. วัดบ้านหมากมี	4-5 ต.ค. 62	0.040	0.018	9	0.5	0.0131
	5-6 ต.ค. 62	0.038	0.016	9	0.5	0.0102
	6-7 ต.ค. 62	0.040	0.019	16	0.5	0.0110
	7-8 ต.ค. 62	0.043	0.020	12	0.5	0.0128
	8-9 ต.ค. 62	0.043	0.020	13	0.5	0.0112
ตรวจวัดครั้งที่ 2 วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 (ฤดูแล้ง)						
1. วัดบ้านบัวเหิง	19-20 ก.พ. 63	0.118	0.048	29	0.5	0.0058
	20-21 ก.พ. 63	0.156	0.065	28	0.9	0.0085
	21-22 ก.พ. 63	0.160	0.058	24	0.5	0.0071
	22-23 ก.พ. 63	0.134	0.049	18	0.5	0.0051
	23-24 ก.พ. 63	0.140	0.057	25	0.7	0.0058
2.วัดบ้านหมากมี	19-20 ก.พ. 63	0.125	0.050	22	0.6	0.0091
	20-21 ก.พ. 63	0.112	0.049	26	0.5	0.0076
	21-22 ก.พ. 63	0.160	0.047	19	0.5	0.0088
	22-23 ก.พ. 63	0.132	0.040	19	0.5	0.0058
	23-24 ก.พ. 63	0.125	0.046	24	0.7	0.0075
ค่ามาตรฐาน		0.33*	0.12*	50***	30*	0.17**

หมายเหตุ : * มาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

** มาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)

*** มาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553)

ที่มา : ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พ.ศ. 2562-2563

ครั้งที่ 1 ฤดูฝน 2562

วัดบ้านบัวเหิง

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.039-0.064 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 11.82-19.39 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.019-0.028 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 15.83-23.33 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 10-18 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 20.00-36.00 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 0.0130-0.0363 ส่วนในล้านส่วน หรือคิดเป็นร้อยละ 7.65-21.35 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.17 ส่วนในล้านส่วน) และความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 0.4-1.0 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 1.33-3.33 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 30 ส่วนในล้านส่วน)

วัดบ้านหมากมี

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.038-0.043 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 11.51-13.03 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.016-0.020 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 13.33-16.67 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 9-16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 18.00-32.00 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 0.102-0.0131 ส่วนในล้านส่วน หรือคิดเป็นร้อยละ 6.00-7.70 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.17 ส่วนในล้านส่วน) ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าเท่ากับ 0.5 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 1.67 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 30 ส่วนในล้านส่วน)

ครั้งที่ 2 ฤดูแล้ง 2563

วัดบ้านบัวเหิง

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.118-0.160 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 35.76-48.48 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.048-0.065 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 40.00-54.17 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 18-29 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 36.00-58.00 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 0.0051-0.0085 ส่วนในล้านส่วน หรือคิดเป็นร้อยละ 3.00-5.00 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.17 ส่วนในล้านส่วน) ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 0.5-0.9 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 1.67-3.00 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 30 ส่วนในล้านส่วน)

วัดบ้านหมากมี

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.112-0.160 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 33.93-48.48 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.040-0.050 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 33.33-41.66 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 19-26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 38.00-52.00 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 0.0058-0.0091 ส่วนในล้านส่วน หรือคิดเป็นร้อยละ 3.41-5.35 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.17 ส่วนในล้านส่วน) ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 0.5-0.7 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 1.66-2.33 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 30 ส่วนในล้านส่วน)

6.2) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

กรมทางหลวงได้ว่าจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ วัดบ้านบัวเทิง และ วัดบ้านหมากมี ในระหว่างวันที่ 7 – 12 พฤษภาคม พ.ศ.2569 (ดังตารางที่ 4.2-7) โดยผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

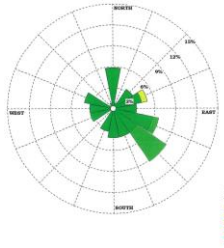
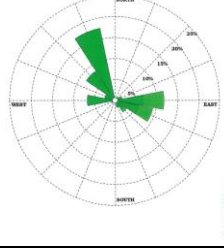
วัดบ้านบัวเทิง

- ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.061-0.097 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง วันที่ 21 มกราคม 2569 (มีค่าไม่เกิน 0.20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.029-0.047 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง วันที่ 21 มกราคม 2569 (มีค่าไม่เกิน 0.10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 4.9-8.4 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง วันที่ 21 มกราคม 2569 (มีค่าไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
- ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.8-1.1 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง วันที่ 21 มกราคม 2569 (มีค่าไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน)
- ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0080-0.0113 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง วันที่ 21 มกราคม 2569 (มีค่าไม่เกิน 0.12 ส่วนในล้านส่วน)
- ความเร็วลมเฉลี่ย ที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในช่วง <0.4-2.2 เมตร/วินาที ลมสงบ เกิดขึ้นร้อยละ 42.50 ทิศทางลมส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ (SE) คิดเป็นร้อยละ 9.17

วัดบ้านหมากมี

- ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.066-0.093 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง วันที่ 21 มกราคม 2569 (มีค่าไม่เกิน 0.20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.030-0.046 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง วันที่ 21 มกราคม 2569 (มีค่าไม่เกิน 0.10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 5.3-8.3 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง วันที่ 21 มกราคม 2569 (มีค่าไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
- ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.7-1.0 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง วันที่ 21 มกราคม 2569 (มีค่าไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน)
- ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0103-0.0171 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง วันที่ 21 มกราคม 2569 (มีค่าไม่เกิน 0.12 ส่วนในล้านส่วน)
- ความเร็วลมเฉลี่ย ที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในช่วง <0.4-2.2 เมตร/วินาที ลมสงบ เกิดขึ้นร้อยละ 38.83 ทิศทางลมส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะพัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) คิดเป็นร้อยละ 17.50

ตารางที่ 4.2-7
ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 7 – 12 พฤษภาคม พ.ศ.2569

สถานีตรวจวัด	ช่วงเวลาตรวจวัด	ผลการตรวจวัด ^{1/}						ทิศทางลมส่วนใหญ่	ผังลม
		ฝุ่นละอองรวม (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)		
1. วัดบ้านบัวเหิง	7-8 พ.ค.69	0.097	0.047	0.8	0.0093	<0.4-0.9	8.4	ทิศตะวันออกเฉียงใต้ (SE) (ร้อยละ 9.17)	
	8-9 พ.ค.69	0.064	0.031	1.0	0.0080	<0.4-0.9	5.1		
	9-10 พ.ค.69	0.070	0.034	0.9	0.0091	<0.4-1.3	5.8		
	10-11 พ.ค.69	0.061	0.029	0.9	0.0093	<0.4-2.2	4.9		
	11-12 พ.ค.69	0.063	0.030	1.1	0.0113	<0.4-1.8	5.3		
	ค่าต่ำสุด-สูงสุด	0.061-0.097	0.029-0.047	0.8-1.1	0.0080-0.0113	<0.4-2.2	4.9-8.4		
2. วัดบ้านหมากมี	7-8 พ.ค.69	0.093	0.046	8.3	0.7	0.0107	<0.4-1.3	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไป ทางทิศเหนือ (NNW) (ร้อยละ 17.50)	
	8-9 พ.ค.69	0.073	0.035	6.0	0.8	0.0110	<0.4-0.9		
	9-10 พ.ค.69	0.066	0.030	5.3	0.7	0.0117	<0.4-1.3		
	10-11 พ.ค.69	0.067	0.031	5.7	0.8	0.0103	<0.4-1.8		
	11-12 พ.ค.69	0.069	0.034	5.9	1.0	0.0171	<0.4-1.8		
	ค่าต่ำสุด-สูงสุด	0.066-0.093	0.030-0.046	5.3-8.3	0.7-1.0	0.0103-0.0171	<0.4-1.8		
ค่ามาตรฐาน ²		0.20	0.10	37.5	30	0.12	-	-	-

หมายเหตุ : ^{1/} คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20ง วันที่ 21 มกราคม 2569

ที่มา : ตรวจวัดและประมวลผลข้อมูลโดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พ.ศ.2569

7) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

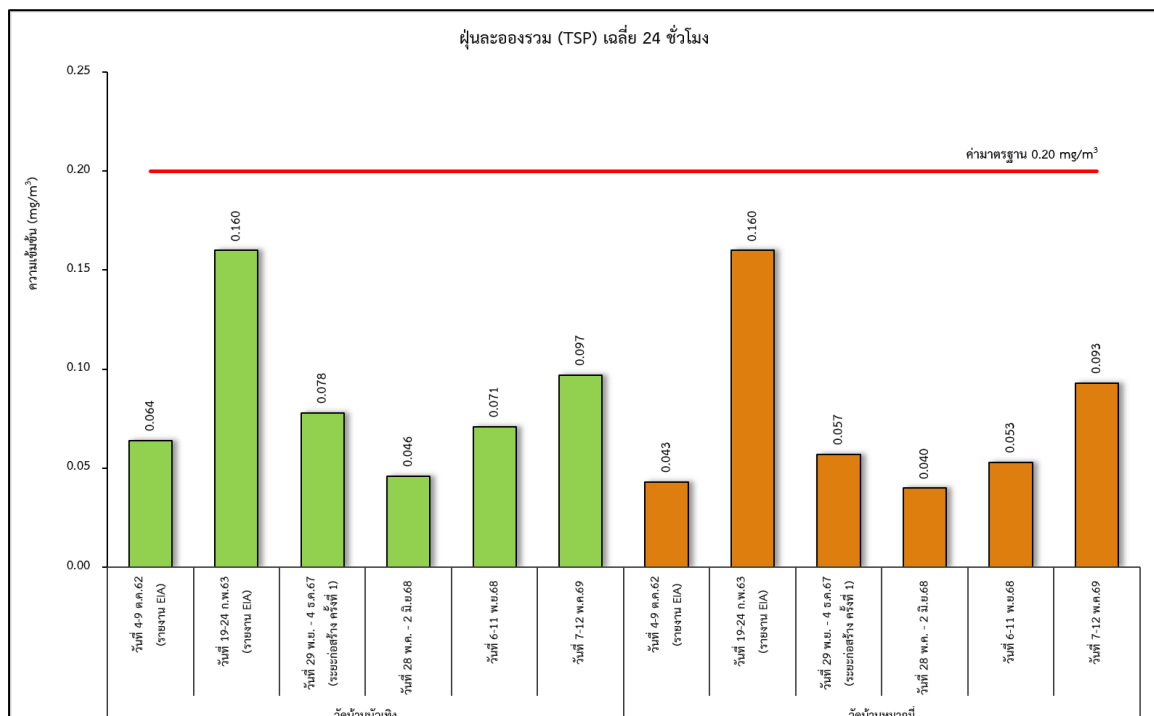
การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ วัดบ้านบัวเหิง และวัดบ้านหมากมี ในระยะก่อสร้าง ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2567 – มิถุนายน 2569 กับผลตรวจวัดในเดือนพฤศจิกายน 2567 (ระยะก่อสร้างครั้งที่ 1) ดังตารางที่ 4.2-8 และรูปที่ 4.2-6 สามารถสรุปได้ดังนี้

วัดบ้านบัวเหิง

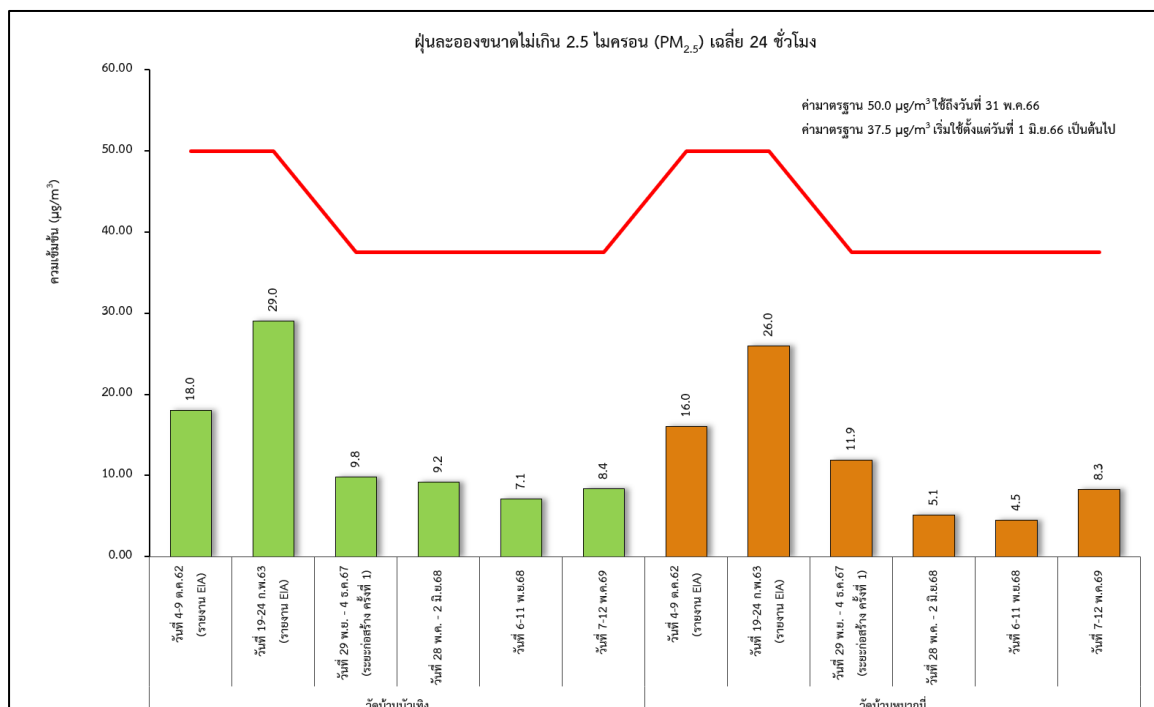
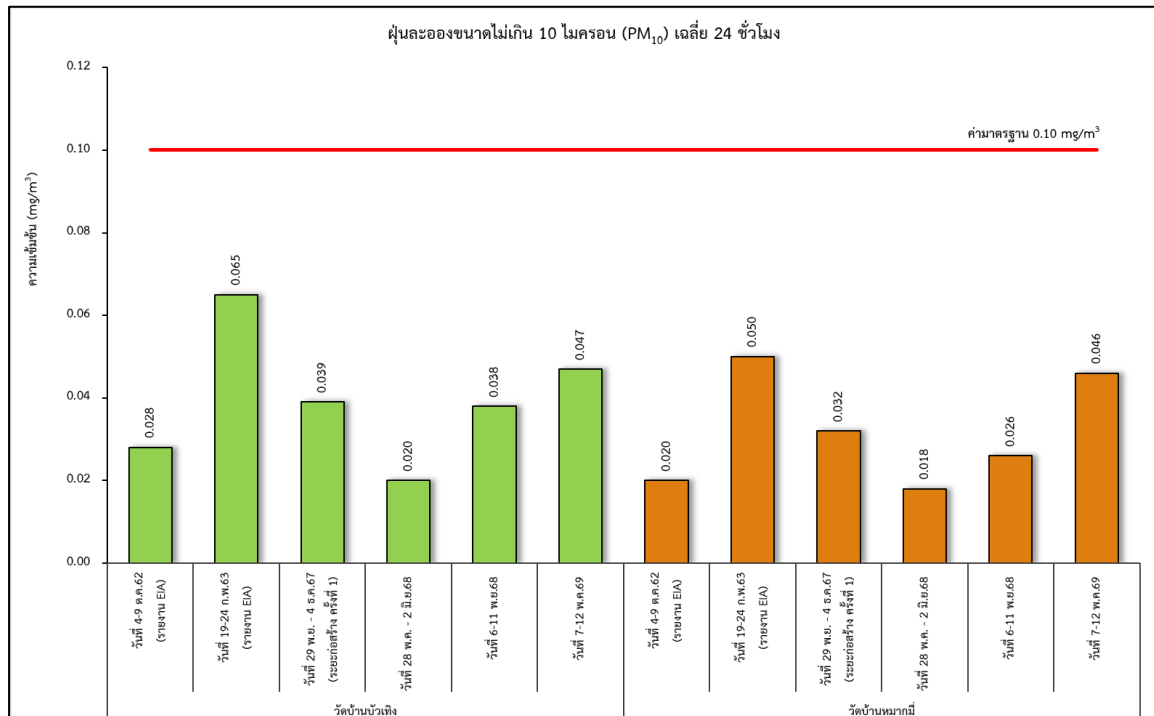
เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569 เปรียบเทียบกับผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 พบว่า ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเพิ่มขึ้นจากผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 ส่วนฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าลดลงจากผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 โดยทุกดัชนีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

วัดบ้านหมากมี

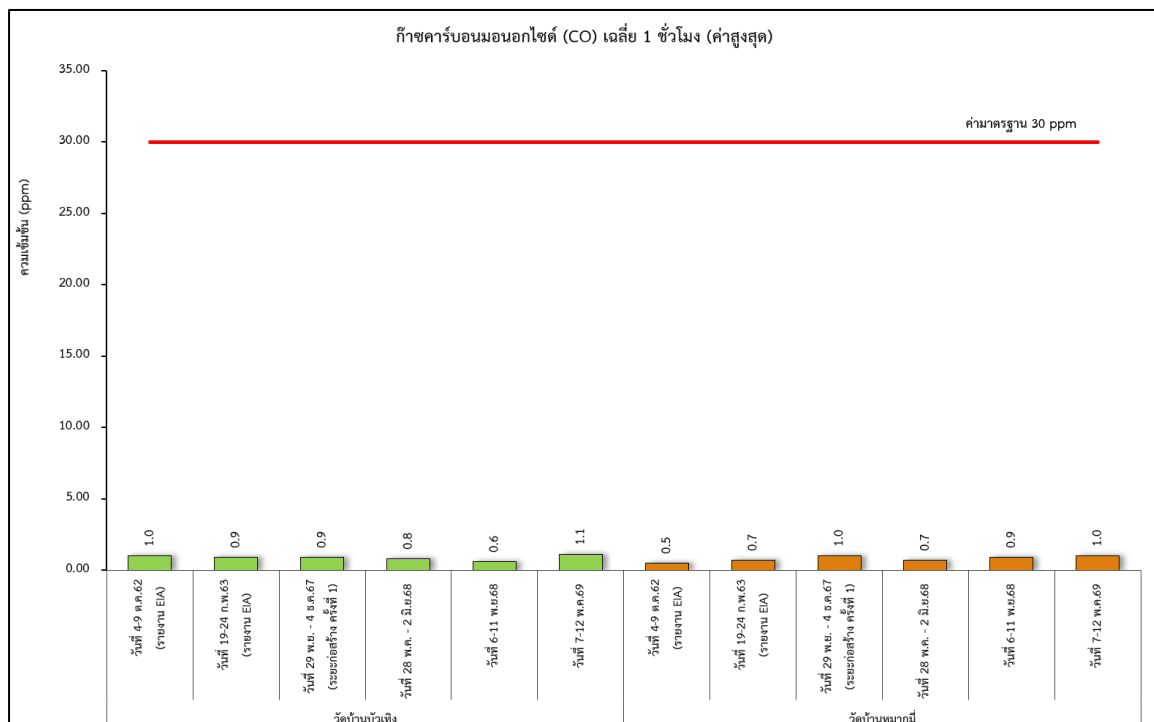
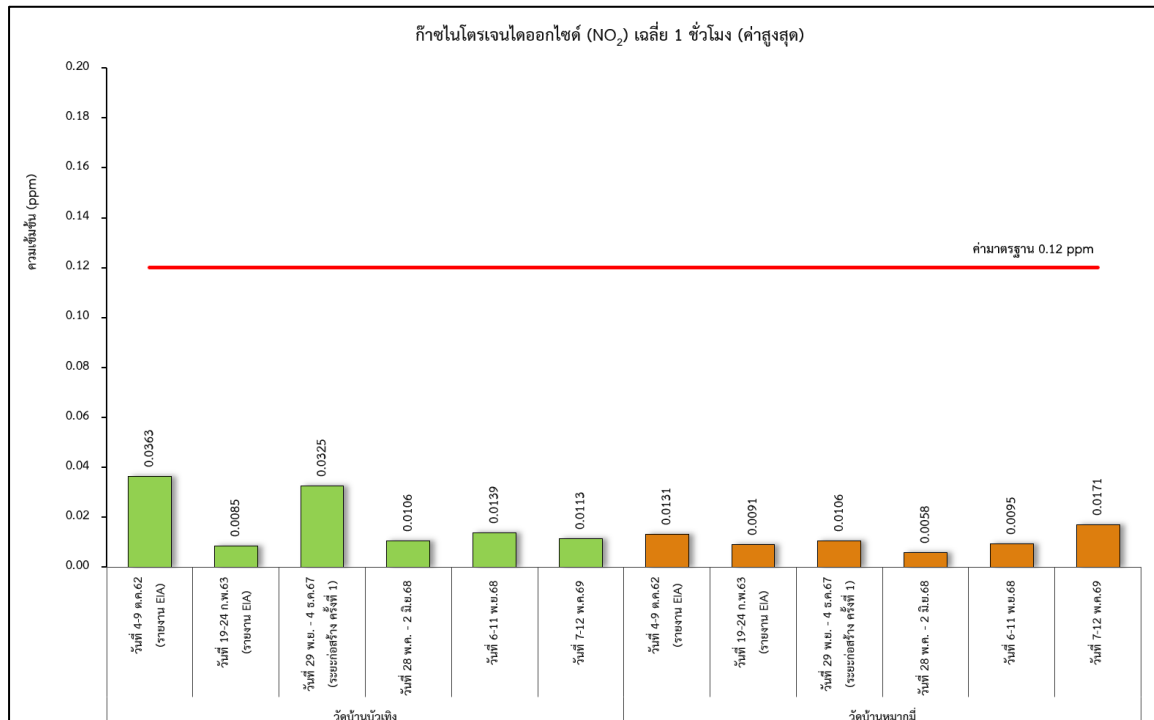
เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569 เปรียบเทียบกับผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 พบว่า ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเพิ่มขึ้นจากผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 ส่วนฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าลดลงจากผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 โดยทุกดัชนีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด



รูปที่ 4.2-6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



รูปที่ 4.2.6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ต่อ)



รูปที่ 4.2.6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ต่อ)

ตารางที่ 4.2-8

เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศในระยะก่อสร้างของโครงการ

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ความเข้มข้นมลสารในบรรยากาศ				
		TSP เฉลี่ย 24 ชม. (mg/m ³)	PM ₁₀ เฉลี่ย 24 ชม. (mg/m ³)	PM _{2.5} เฉลี่ย 24 ชม. (µg/m ³)	CO เฉลี่ย 1 ชม. สูงสุด (ppm)	NO ₂ เฉลี่ย 1 ชม. สูงสุด (ppm)
1. วัดบ้านบัวเทิง	4-9 ต.ค. 2562 (รายงาน EIA) ^{1/}	0.039-0.064	0.019-0.028	10-18	0.4-1.0	0.0130-0.0363
	19-24 ก.พ. 2563 (รายงาน EIA) ^{1/}	0.118-0.160	0.048-0.065	18-29	0.5-0.9	0.0051-0.0085
	29 พ.ย.-4 ธ.ค. 2567 (ระยะก่อสร้างครั้งที่ 1)	0.054-0.078	0.025-0.039	3.4-9.8	0.4-0.9	0.0065-0.0325
	28 พ.ค.-2 มิ.ย. 2568	0.024-0.046	0.011-0.020	4.7-9.2	0.4-0.8	0.0067-0.0106
	6-11 พ.ย. 2568	0.029-0.071	0.014-0.038	1.9-7.1	0.4-0.6	0.0086-0.0139
	7-12 พ.ค. 2569	0.061-0.097	0.029-0.047	4.9-8.4	0.8-1.1	0.0080-0.0113
2. วัดบ้านหมากมี	4-9 ต.ค. 2562 (รายงาน EIA) ^{1/}	0.038-0.043	0.016-0.020	9-16	0.5	0.0102-0.0131
	19-24 ก.พ. 2563 (รายงาน EIA) ^{1/}	0.112-0.160	0.040-0.050	19-26	0.5-0.7	0.0058-0.0091
	29 พ.ย.-4 ธ.ค. 2567 (ระยะก่อสร้างครั้งที่ 1)	0.036-0.057	0.019-0.032	4.0-11.9	0.5-1.0	0.0060-0.0106
	28 พ.ค.-2 มิ.ย. 2568	0.025-0.040	0.011-0.018	2.3-5.1	0.5-0.7	0.0046-0.0058
	6-11 พ.ย. 2568	0.022-0.053	0.010-0.026	1.7-4.5	0.5-0.9	0.0065-0.0095
	7-12 พ.ค. 2569	0.066-0.093	0.030-0.046	5.3-8.3	0.7-1.0	0.0103-0.0171
ค่ามาตรฐาน ^{2/}		0.20	0.10	37.5	30	0.12

หมายเหตุ : ^{1/} ที่มาจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567)

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง วันที่ 21 มกราคม 2569

ที่มา : ตรวจวัดและประมวลผลข้อมูลโดย บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

4.2.3 ระดับเสียง

1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้างโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งจะทำให้พื้นที่อ่อนไหวบางแห่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โครงการจึงกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและให้ติดตามตรวจสอบระดับเสียง เพื่อเป็นการติดตามและประเมินประสิทธิภาพของมาตรการฯ ที่ได้กำหนดไว้ และนำมาปรับปรุงมาตรการป้องกันผลกระทบให้มีประสิทธิภาพและสามารถป้องกันผลกระทบได้มากที่สุด

2) วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้าง และนำผลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการฯ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยให้มีระดับเสียงที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบหรือเกิดผลกระทบต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

3) พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณวัดบ้านบัวเทิง หมู่ที่ 4 ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี (พิกัด 48P 0495814E 1684136N) และวัดบ้านหมากมี หมู่ที่ 1 ตำบลกระโสม อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี (พิกัด 48P 0491931E 1688859N) ซึ่งเป็นสถานีเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ดังรูปที่ 4.2-5)

4) วิธีดำเนินการ

(1) ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ตามวิธีการในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ.2540 และประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง การคำนวณค่าระดับเสียง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2540 รายละเอียดดังตารางที่ 4.2-9 ทั้งนี้ ให้ดำเนินการตรวจวัดเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด

(2) จัดทำรายงานเพื่อนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงพร้อมข้อเสนอแนะ

5) ระยะเวลาดำเนินการ

- 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง
- กรมทางหลวงได้ว่าจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทำการเก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569 ดังรูปที่ 4.2-7

ตารางที่ 4.2-9

ดัชนีตรวจวัดระดับเสียงและวิธีการตรวจวิเคราะห์

ดัชนี	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ระยะเวลาตรวจวัด
1. Leq 24 hr.	Integrated Sound Level Meter	Integrated Sound Level Meter	24 ชั่วโมง
2. Leq 1 hr.			
3. L _{dn}			
4. L _{max}			
5. L ₉₀			
6. L ₁₀			



สถานีที่ 1 วัดบ้านบัวเต็ง



สถานีที่ 2 วัดบ้านหมากมี

รูปที่ 4.2-7 การตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569 (ฤดูแล้ง)

6) ผลการศึกษา

6.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567) พบว่า ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 2 ครั้ง คือ ระหว่างวันที่ 4-9 ตุลาคม พ.ศ.2562 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูฝน และระหว่างวันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูแล้ง โดยมีผลการตรวจวัดดังตารางที่ 4.2-10 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2-10

ผลการตรวจวัดระดับเสียง จาการายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับความดังของเสียง (เดซิเบล (เอ))					
		Leq 24 hr.	Leq 1 hr.	L _{max}	L ₁₀	L ₉₀	L _{dn}
ตรวจวัดครั้งที่ 1 วันที่ 4-9 ตุลาคม พ.ศ.2562 (ฤดูฝน)							
1. วัดบ้านบัวเหิง	4-5 ต.ค. 62	54.5	62.1	88.6	56.5	44.5	59.8
	5-6 ต.ค. 62	58.3	66.0	90.9	61.4	51.7	60.2
	6-7 ต.ค. 62	54.4	63.5	89.9	58.3	42.9	58.0
	7-8 ต.ค. 62	56.6	61.7	78.4	60.1	48.9	62.8
	8-9 ต.ค. 62	52.8	58.4	88.3	55.6	45.2	59.8
2. วัดบ้านหมากมี	4-5 ต.ค. 62	56.1	66.7	97.2	59.1	48.1	59.4
	5-6 ต.ค. 62	58.7	69.4	87.3	61.4	52.9	59.5
	6-7 ต.ค. 62	48.1	54.2	87.4	50.5	43.0	52.7
	7-8 ต.ค. 62	58.6	69.7	87.9	60.8	50.9	59.5
	8-9 ต.ค. 62	56.3	65.6	83.8	60.0	47.7	60.1
ตรวจวัดครั้งที่ 2 วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 (ฤดูแล้ง)							
1. วัดบ้านบัวเหิง	19-20 ก.พ. 63	58.2	69.8	91.0	60.4	47.3	60.2
	20-21 ก.พ. 63	56.2	62.4	91.4	58.0	46.8	61.2
	21-22 ก.พ. 63	59.0	68.3	85.2	63.4	48.3	61.2
	22-23 ก.พ. 63	57.2	65.8	85.6	59.9	48.0	64.0
	23-24 ก.พ. 63	57.8	68.8	83.7	59.8	47.3	65.8
2. วัดบ้านหมากมี	19-20 ก.พ. 63	48.2	51.9	99.5	50.1	38.8	52.2
	20-21 ก.พ. 63	48.9	54.1	89.5	50.8	39.9	53.2
	21-22 ก.พ. 63	48.9	52.1	85.9	51.1	40.8	53.7
	22-23 ก.พ. 63	49.1	52.7	88.7	51.1	41.2	53.5
	23-24 ก.พ. 63	49.1	57.6	96.5	51.0	40.7	53.4
ค่ามาตรฐาน*		≤70	-	≤115	-	-	-

หมายเหตุ : * มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

ที่มา : ดำเนินการตรวจวัดโดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พ.ศ.2562-2563

ครั้งที่ 1 ฤดูฝน 2562

สถานีที่ 1 วัดบ้านบัวเหิง

ค่าระดับเสียง Leq 24 hr. มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 52.8-58.3 เดซิเบล(เอ) โดยค่าที่ได้เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งกำหนดมาตรฐานของระดับเสียงในพื้นที่ทั่วไปไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) จะเห็นว่าค่าที่ได้มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานกำหนด ส่วนค่าระดับเสียง L_{max} มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 78.4-90.9 เดซิเบล(เอ) โดยค่าที่ได้ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของระดับเสียงสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าอยู่ในช่วง 58.0-62.8 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L₉₀) มีค่าอยู่ในช่วง 42.9-51.7 เดซิเบล (เอ)

สถานที่ 2 วัดบ้านหมากมี

ค่าระดับเสียง L_{eq} 24 hr. มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 48.1-58.7 เดซิเบล (เอ) โดยค่าที่ได้เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งกำหนดมาตรฐานของระดับเสียงในพื้นที่ทั่วไปไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) จะเห็นว่าค่าที่ได้มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานกำหนด ส่วนค่าระดับเสียง L_{max} มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 83.8-97.2 เดซิเบล (เอ) โดยค่าที่ได้ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของระดับเสียงสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 115 เดซิเบล(เอ) และค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าอยู่ในช่วง 52.7-60.1 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าอยู่ในช่วง 43.0-52.9 เดซิเบล (เอ)

6.2) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

กรมทางหลวงได้ว่าจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทำการเก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม พ.ศ.2569 (ดังตารางที่ 4.2-11) โดยผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

วัดบ้านบัวเหิง

- **ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง** มีค่าอยู่ในช่วง 54.4-57.4 เดซิเบล (เอ) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540 (70 เดซิเบล (เอ))
- **ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง** มีค่าอยู่ในช่วง 58.7-66.6 เดซิเบล (เอ) ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อควบคุม
- **ระดับเสียงสูงสุด** มีค่าอยู่ในช่วง 80.0-85.4 เดซิเบล (เอ) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540 (115 เดซิเบล(เอ))
- **ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10** มีค่าอยู่ในช่วง 59.4-61.5 เดซิเบล (เอ) ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อควบคุม
- **ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90** มีค่าอยู่ในช่วง 40.2-42.8 เดซิเบล (เอ) ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อควบคุม
- **ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน** มีค่าอยู่ในช่วง 57.9-60.8 เดซิเบล (เอ) ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อควบคุม

ตารางที่ 4.2-11

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับความดังของเสียง (เดซิเบล(เอ))					
		Leq 24 hr.	Leq 1 hr.	L _{max}	L ₁₀	L ₉₀	L _{dn}
1. วัดบ้านบัวเหิง	7-8 พ.ค. 69	55.9	60.1	85.4	61.4	40.2	60.4
	8-9 พ.ค. 69	56.2	61.6	84.5	61.5	42.8	59.7
	9-10 พ.ค. 69	54.4	58.7	80.4	59.4	41.9	57.9
	10-11 พ.ค. 69	55.4	60.4	80.0	60.6	41.3	59.7
	11-12 พ.ค. 69	57.4	66.6	84.6	60.1	40.8	60.8
	ค่าต่ำสุด-สูงสุด	54.4-57.4	58.7-66.6	80.0-85.4	59.4-61.5	40.2-42.8	57.9-60.8
2. วัดบ้านหมากมี	7-8 พ.ค. 69	50.0	56.8	81.8	55.2	40.1	55.8
	8-9 พ.ค. 69	47.3	50.9	81.4	53.1	39.3	51.9
	9-10 พ.ค. 69	47.1	50.7	80.6	51.2	39.8	51.9
	10-11 พ.ค. 69	48.5	51.8	81.7	54.1	39.0	52.6
	11-12 พ.ค. 69	47.3	51.5	82.6	51.8	40.0	52.6
	ค่าต่ำสุด-สูงสุด	47.1-50.0	50.7-56.8	80.6-82.6	51.2-55.2	39.0-40.1	51.9-55.8
ค่ามาตรฐาน ^{1/}		70	-	115	-	-	-

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : ตรวจวัดและประมวลผลข้อมูลโดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พ.ศ.2568

วัดบ้านหมากมี

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 47.1-50.0 เดซิเบล (เอ) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540 (70 เดซิเบล (เอ))
- ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 50.7-56.8 เดซิเบล (เอ) ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อควบคุม
- ระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 80.6-82.6 เดซิเบล (เอ) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540 (115 เดซิเบล(เอ))
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 10 มีค่าอยู่ในช่วง 51.2-55.2 เดซิเบล (เอ) ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อควบคุม
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 90 มีค่าอยู่ในช่วง 39.0-40.1 เดซิเบล (เอ) ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อควบคุม
- ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าอยู่ในช่วง 51.9-55.8 เดซิเบล (เอ) ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อควบคุม

7) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

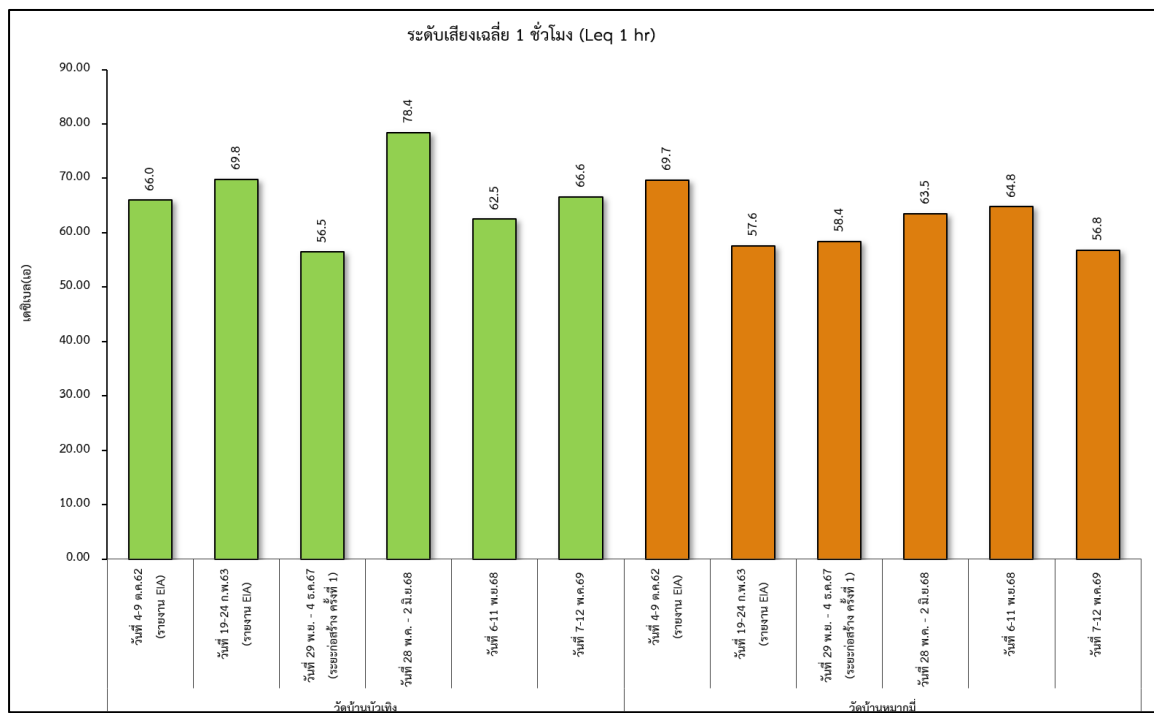
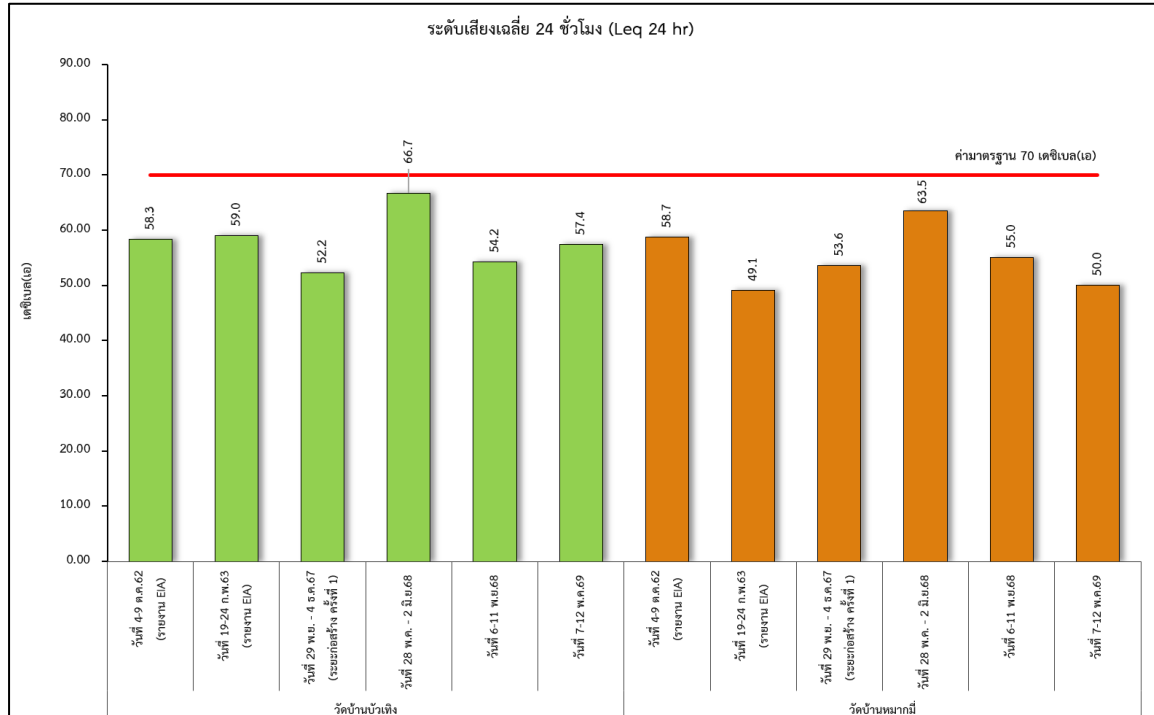
การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ วัดบ้านบัวเหิง และวัดบ้านหมากมี ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2567 – มิถุนายน 2569 กับผลตรวจวัดในเดือนพฤศจิกายน 2567 (ระยะก่อสร้างครั้งที่ 1) ดังตารางที่ 4.2-12 และรูปที่ 4.2-8 สามารถสรุปได้ดังนี้

วัดบ้านบัวเหิง

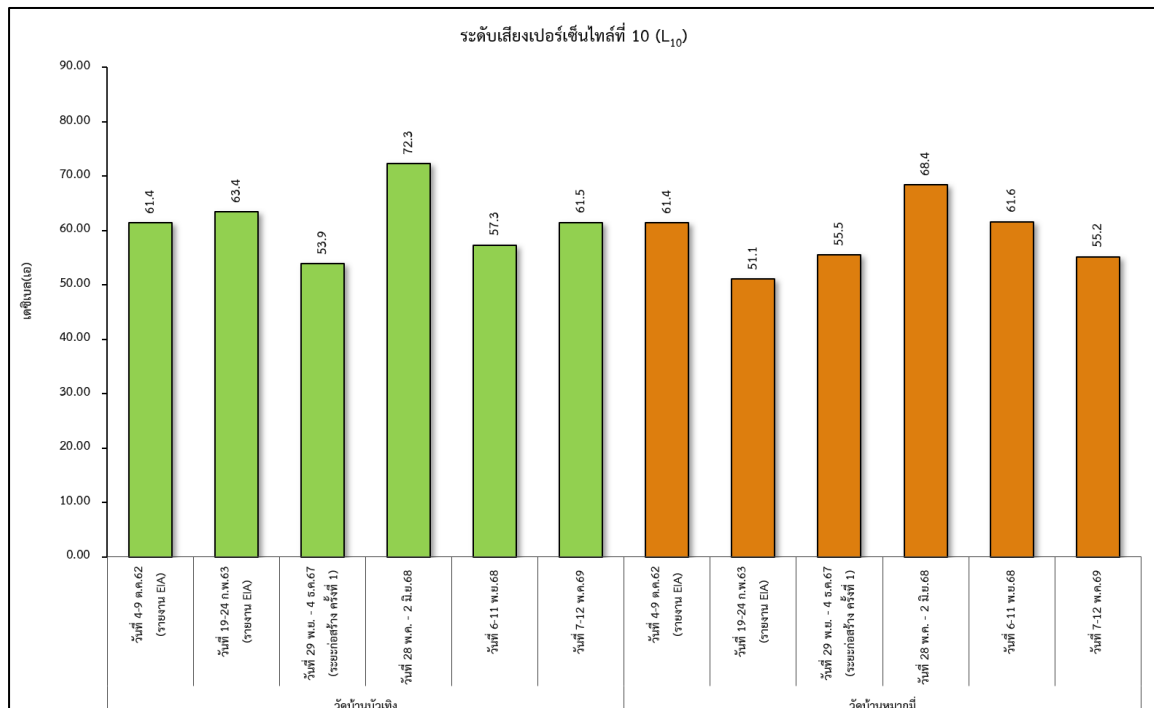
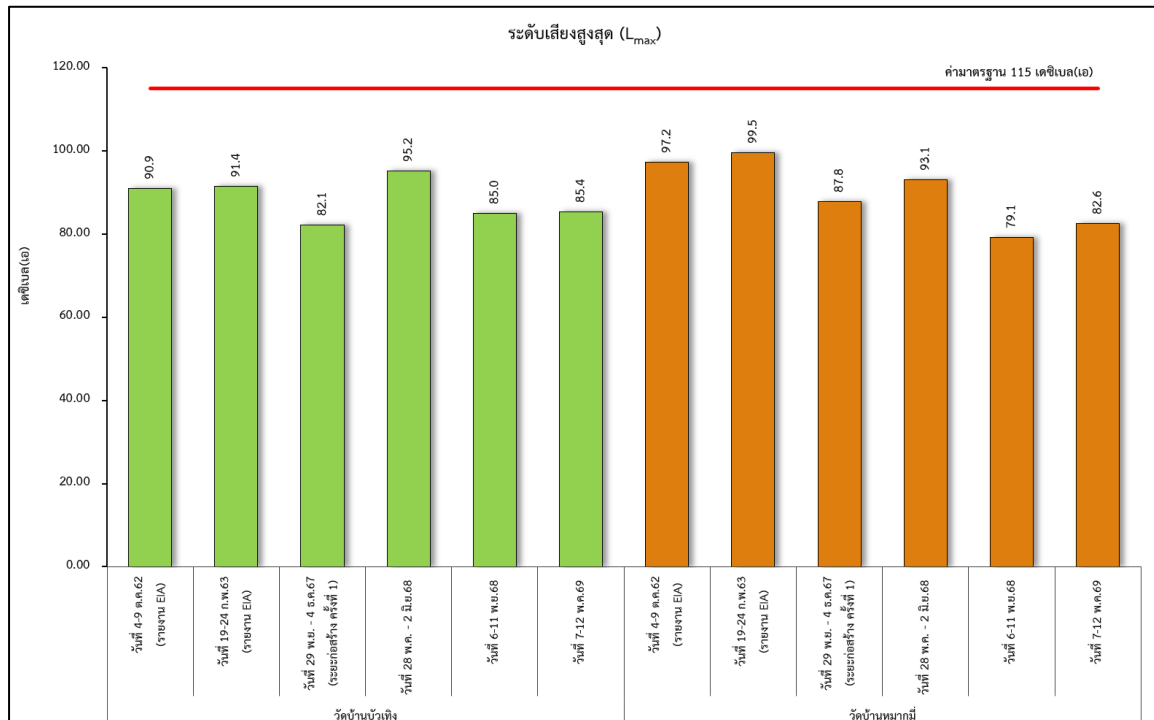
เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไประหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569 เปรียบเทียบกับผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 พบว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24 \text{ hr}$) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{eq} 1 \text{ hr}$) ค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 (L_{10}) และค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าเพิ่มขึ้นจากผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 ส่วนค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าลดลงจากผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 โดยทุกดัชนีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

วัดบ้านหมากมี

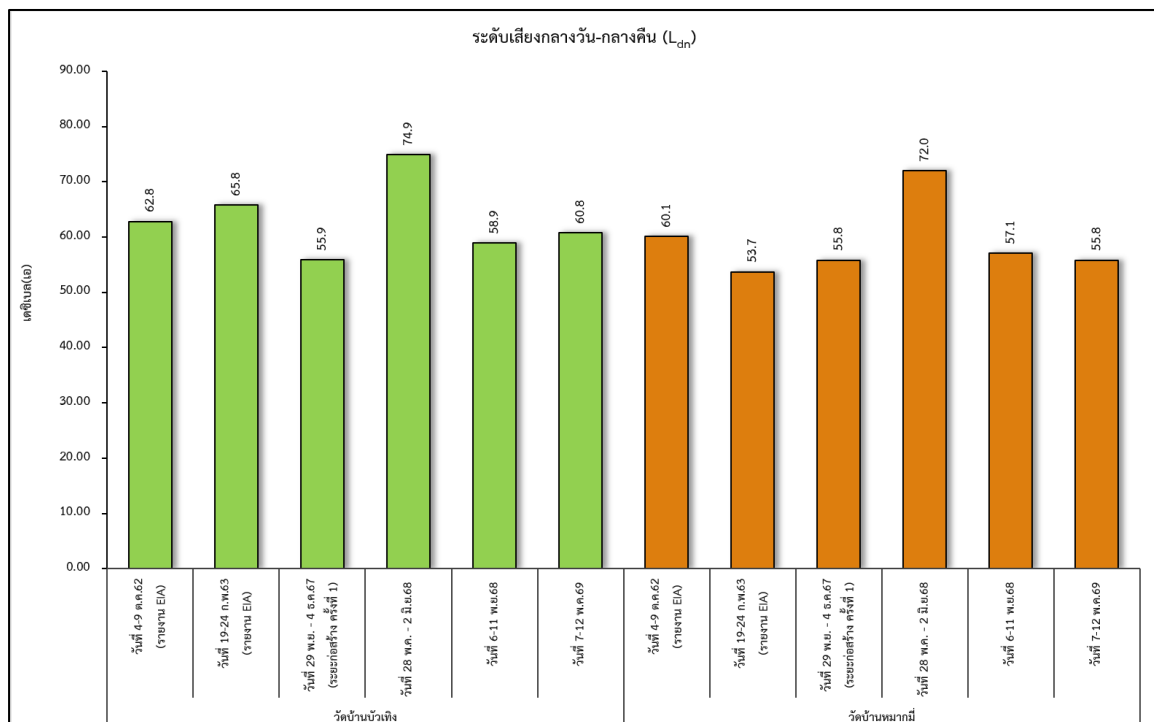
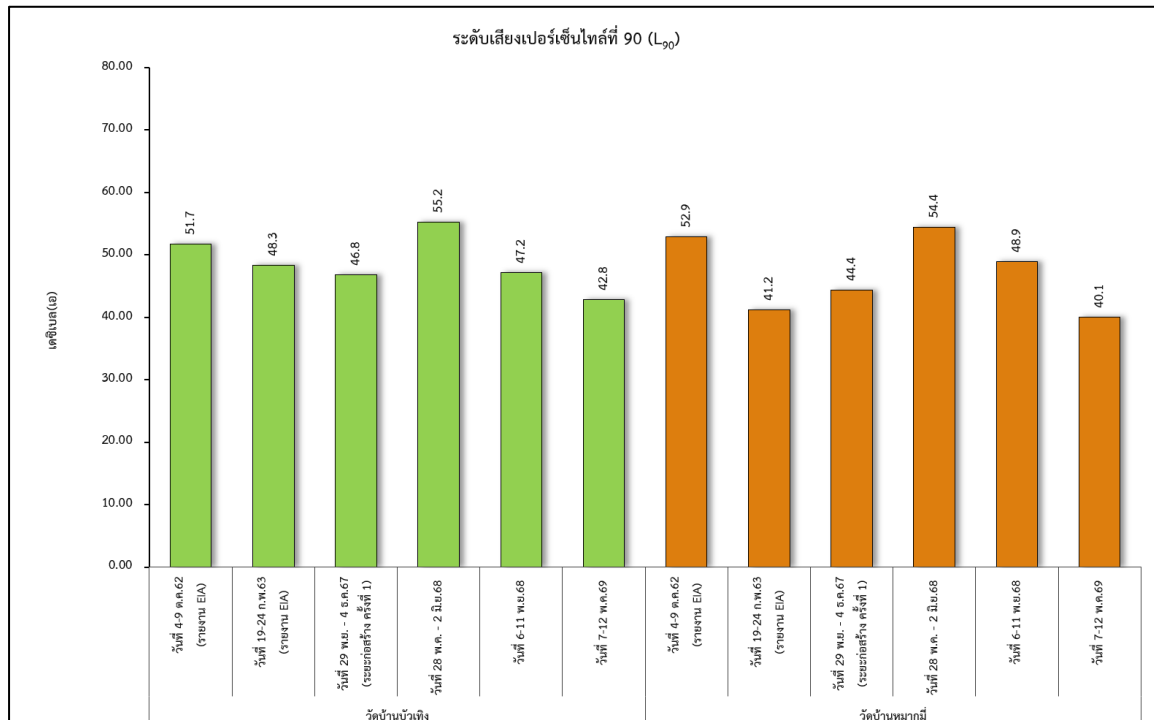
เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไประหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569 เปรียบเทียบกับผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 พบว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24 \text{ hr}$) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{eq} 1 \text{ hr}$) ค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 (L_{10}) และค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าลดลงจากผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 ส่วนค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าเท่ากับผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 โดยทุกดัชนีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด



รูปที่ 4.2-8 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป



รูปที่ 4.2-8 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป (ต่อ)



รูปที่ 4.2-8 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป (ต่อ)

ตารางที่ 4.2-12

เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไปในระยะก่อสร้างของโครงการ

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ค่าระดับเสียง (เดซิเบล(เอ))					
		Leq 24 hr.	Leq 1 hr.	L _{max}	L ₁₀	L ₉₀	L _{dn}
1. วัดบ้านบัวเหิง	4-9 ต.ค. 2562 (รายงาน EIA) ^{1/}	52.8-58.3	58.4-66.0	78.4-90.9	55.6-61.4	42.9-51.7	58.0-62.8
	19-24 ก.พ. 2563 (รายงาน EIA) ^{1/}	56.2-59.0	62.4-69.8	83.7-91.4	58.0-63.4	46.8-48.3	60.2-65.8
	29 พ.ย.-4 ธ.ค. 2567 (ระยะก่อสร้างครั้งที่ 1)	49.4-52.2	52.8-56.5	81.2-82.1	51.3-53.9	45.1-46.8	54.3-55.9
	28 พ.ค.-2 มิ.ย. 2568	55.5-66.7	59.0-78.4	83.1-95.2	58.1-72.3	48.5-55.2	60.8-74.9
	6-11 พ.ย. 2568	51.6-54.2	54.7-62.5	77.3-85.0	53.7-57.3	45.6-47.2	55.4-58.9
	7-12 พ.ค. 2569	54.4-57.4	58.7-66.6	80.0-85.4	59.4-61.5	40.2-42.8	57.9-60.8
2. วัดบ้านหมากมี	4-9 ต.ค. 2562 (รายงาน EIA) ^{1/}	48.1-58.7	54.2-69.7	83.8-97.2	50.5-61.4	43.0-52.9	52.7-60.1
	19-24 ก.พ. 2563 (รายงาน EIA) ^{1/}	48.2-49.1	51.9-57.6	85.9-99.5	50.8-51.1	38.8-41.2	52.2-53.7
	29 พ.ย.-4 ธ.ค. 2567 (ระยะก่อสร้างครั้งที่ 1)	47.8-53.6	52.2-58.4	83.6-87.8	49.0-55.5	41.9-44.4	52.6-55.8
	28 พ.ค.-2 มิ.ย. 2568	53.8-63.5	56.9-63.5	83.8-93.1	55.8-68.4	47.1-54.4	58.3-72.0
	6-11 พ.ย. 2568	49.2-55.0	55.5-64.8	74.8-79.1	52.1-61.6	44.4-48.9	54.1-57.1
	7-12 พ.ค. 2569	47.1-50.0	50.7-56.8	80.6-82.6	51.2-55.2	39.0-40.1	51.9-55.8
ค่ามาตรฐาน ^{2/}		70.0	-	115.0	-	-	-

หมายเหตุ : ^{1/} ที่มาจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567)

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : ตรวจวัดและประมวลผลข้อมูลโดย บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

4.2.4 ความสั่นสะเทือน

1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมในระยะก่อสร้างของโครงการอาจทำให้เกิดความสั่นสะเทือน ซึ่งจะมีผลกระทบต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวที่ตั้งอยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างหรือแนวเส้นทางโครงการ โดยโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อพื้นที่อ่อนไหวดังกล่าว ดังนั้น เพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันฯ จึงกำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน เพื่อเป็นการติดตามและประเมินประสิทธิภาพของมาตรการฯ ที่ได้กำหนดไว้ และนำมาปรับปรุงมาตรการป้องกันผลกระทบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และสามารถป้องกันผลกระทบได้มากที่สุด

2) วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ในระยะก่อสร้าง และนำผลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการฯ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยให้มีความสั่นสะเทือนที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมหรือเกิดผลกระทบน้อยที่สุด

3) พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณวัดบ้านบัวเหิง หมู่ที่ 4 ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี (พิกัด 48P 0495814E 1684136N) และวัดบ้านหมากมี หมู่ที่ 1 ตำบลกระโสม อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี (พิกัด 48P 0491931E 1688859N) ซึ่งเป็นสถานีเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง (ดังรูปที่ 4.2-5)

4) วิธีดำเนินการ

(1) ตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนในระยะก่อสร้าง เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง (ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุดราชการ) โดยมีดัชนีที่ตรวจวัด คือ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และความถี่ (Frequency)

(2) นำค่าที่ตรวจวัดได้ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 และค่าที่ตรวจวัดได้ก่อนการก่อสร้าง

(3) จัดทำรายงานเพื่อนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือนพร้อมข้อเสนอแนะ

5) ระยะเวลาดำเนินการ

- 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง
- กรมทางหลวงได้ว่าจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทำการเก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569 ดังรูปที่ 4.2-9



สถานที่ 1 วัดบ้านบัวเทิง



สถานที่ 2 วัดบ้านหมากมี

รูปที่ 4.2-9 การตรวจวัดความสั่นสะเทือน ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569 (ฤดูแล้ง)

6) ผลการศึกษา

6.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567) พบว่า ได้ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณวัดบ้านบัวเทิง หมู่ที่ 4 ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี และวัดบ้านหมากมี หมู่ที่ 1 ตำบลกระโสม อำเภอมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี โดยในแต่ละสถานีได้ทำการตรวจวัดต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง และทำการตรวจวัด 2 ครั้ง คือ ระหว่างวันที่ 4-9 ตุลาคม พ.ศ.2562 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูฝน และระหว่างวันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูแล้ง โดยมีผลการตรวจวัดดังตารางที่ 4.2-13 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2-13

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน จาการายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	เวลาที่เกิดความ สั่นสะเทือนสูงสุด	ความสั่นสะเทือน สูงสุด (มม./วินาที)	ความถี่ (Hz)	ค่ามาตรฐาน* (มม./วินาที)
ตรวจวัดครั้งที่ 1 วันที่ 4-9 ตุลาคม พ.ศ. 2562 (ฤดูฝน)					
1. วัดบ้านบัวเหิง	4-5 ต.ค. 62	-	<0.300	N/A	5
	5-6 ต.ค. 62	-	<0.300	N/A	5
	6-7 ต.ค. 62	-	<0.300	N/A	5
	7-8 ต.ค. 62	-	<0.300	N/A	5
	8-9 ต.ค. 62	-	<0.300	N/A	5
2. วัดบ้านหมากมี	4-5 ต.ค. 62	-	<0.300	N/A	5
	5-6 ต.ค. 62	-	<0.300	N/A	5
	6-7 ต.ค. 62	-	<0.300	N/A	5
	7-8 ต.ค. 62	-	<0.300	N/A	5
	8-9 ต.ค. 62	-	<0.300	N/A	5
ตรวจวัดครั้งที่ 2 วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 (ฤดูแล้ง)					
1. วัดบ้านบัวเหิง	19-20 ก.พ. 63	-	<0.300	N/A	5
	20-21 ก.พ. 63	-	<0.300	N/A	5
	21-22 ก.พ. 63	-	<0.300	N/A	5
	22-23 ก.พ. 63	-	<0.300	N/A	5
	23-24 ก.พ. 63	-	<0.300	N/A	5
2. วัดบ้านหมากมี	19-20 ก.พ. 63	21:51:31	0.567 (Tran)	13	5.75
	20-21 ก.พ. 63	10:48:32	0.347 (Vert)	37	11.75
	21-22 ก.พ. 63	21:25:43	0.638 (Tran)	3.4	5
	22-23 ก.พ. 63	-	<0.300	N/A	5
	23-24 ก.พ. 63	-	<0.300	N/A	5

หมายเหตุ : Tran = แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนตามขวาง (Transverse Geophone)

Vert = แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนตั้ง (Vertical Geophone)

Long = แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนตามยาว (Longitudinal Geophone)

N/A = ไม่สามารถระบุความถี่และระยะการขจัดที่เกิดขึ้นได้ (Not Available)

* = ค่ามาตรฐานที่คำนวณได้ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประเภทที่ 2 (อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด)

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567)

ครั้งที่ 1 ฤดูฝน 2562

วัดบ้านบัวเทิง

ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) มีค่าน้อยกว่า 0.300 มิลลิเมตร/วินาที โดยค่าสูงสุดในเวลา 24 ชั่วโมง ของทั้ง 5 วัน มีค่าน้อยกว่า 0.300 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีความถี่ N/A เฮิรตซ์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 พบว่า ค่าดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานกำหนด

วัดบ้านหมากมี

ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) มีค่าน้อยกว่า 0.300 มิลลิเมตร/วินาที โดยค่าสูงสุดในเวลา 24 ชั่วโมง ของทั้ง 5 วัน มีค่าน้อยกว่า 0.300 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีความถี่ N/A เฮิรตซ์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 พบว่า ค่าดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานกำหนด

ครั้งที่ 2 ฤดูแล้ง 2563

วัดบ้านบัวเทิง

ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) มีค่าน้อยกว่า 0.300 มิลลิเมตร/วินาที โดยค่าสูงสุดในเวลา 24 ชั่วโมง ของทั้ง 5 วัน มีค่าน้อยกว่า 0.300 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีความถี่ N/A เฮิรตซ์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 พบว่า ค่าดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานกำหนด

วัดบ้านหมากมี

ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) มีค่าอยู่ในช่วง 0.347-0.638 มิลลิเมตร/วินาที โดยค่าสูงสุดในเวลา 24 ชั่วโมง ของทั้ง 5 วัน มีค่าเท่ากับ 0.638 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีความถี่ 3.4 เฮิรตซ์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 พบว่า ค่าดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานกำหนด

6.2) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

กรมทางหลวงได้ว่าจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทำการเก็บตัวอย่างสั่นสะเทือน 1 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ วัดบ้านบัวเทิง และ วัดบ้านหมากมี ในระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม พ.ศ.2569 (ดังตารางที่ 4.2-14) โดยผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2-14

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม 2569

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน				ค่ามาตรฐาน* (มม./วินาที)
		เวลาที่วัด ความสั่นสะเทือน ได้สูงสุด	ความเร็วอนุภาค สูงสุดที่แกนใดๆ (มม./วินาที)	ความถี่ (Hz)	แหล่งกำเนิด ความสั่นสะเทือน	
1. วัดบ้านบัวเหิง	7-8 พ.ค.69	05:00:27	0.504 (Vert)	73	กิจกรรมภายในวัด	17.3
	8-9 พ.ค.69	09:21:36	0.646 (Tran)	17	กิจกรรมภายในวัด	6.75
	9-10 พ.ค.69	11:20:51	0.638 (Tran)	14	กิจกรรมภายในวัด	6
	10-11 พ.ค.69	10:25:59	0.520 (Vert)	85	กิจกรรมภายในวัด	18.5
	11-12 พ.ค.69	10:22:12	0.355 (Vert)	73	กิจกรรมภายในวัด	17.3
2. วัดบ้านหมากมี	7-8 พ.ค.69	-	<0.200	N/A	-	5
	8-9 พ.ค.69	-	<0.200	N/A	-	5
	9-10 พ.ค.69	-	<0.200	N/A	-	5
	10-11 พ.ค.69	-	<0.200	N/A	-	5
	11-12 พ.ค.69	-	<0.200	N/A	-	5

หมายเหตุ : Tran = แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนตามขวาง (Transverse Geophone)

Vert = แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนตั้ง (Vertical Geophone)

Long = แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนตามยาว (Longitudinal Geophone)

N/A = ไม่สามารถระบุความถี่และระยะการขจัดที่เกิดขึ้นได้ (Not Available)

* ค่ามาตรฐานที่คำนวณได้ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน 2553

ที่มา : ตรวจวัดและประมวลผลข้อมูลโดย บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

วัดบ้านบัวเหิง

ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) มีค่าอยู่ในช่วง 0.355-0.646 มิลลิเมตร/วินาที โดยค่าสูงสุดในเวลา 24 ชั่วโมง ของทั้ง 5 วัน มีค่าเท่ากับ 0.646 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีความถี่ 17 เฮิรตซ์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 พบว่า ค่าดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานกำหนด

วัดบ้านหมากมี

ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) มีค่าน้อยกว่า 0.200 มิลลิเมตร/วินาที โดยค่าสูงสุดในเวลา 24 ชั่วโมง ของทั้ง 5 วัน มีค่าน้อยกว่า 0.200 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีความถี่ N/A เฮิรตซ์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 พบว่า ค่าดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานกำหนด

7) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ วัดบ้านบัวเหิง และวัดบ้านหมากมี ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2567 – มิถุนายน 2569 กับผลตรวจวัดในเดือนพฤศจิกายน 2567 (ระยะก่อสร้างครั้งที่ 1) ดังตารางที่ 4.2-15 และรูปที่ 4.2-10 สามารถสรุปได้ดังนี้

วัดบ้านบัวเหิง

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม พ.ศ.2569 เปรียบเทียบกับผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 พบว่า ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) มีค่าเพิ่มขึ้นจากผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 เนื่องจากมีกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการอยู่ใกล้บริเวณวัดบ้านบัวเหิง และเมื่อนำค่ามาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 พบว่า ค่าดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

วัดบ้านหมากมี

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนระหว่างวันที่ 7-12 พฤษภาคม พ.ศ.2569 เปรียบเทียบกับผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 พบว่า ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) มีค่าลดลงจากผลตรวจวัดระยะก่อสร้างครั้งที่ 1 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 พบว่า ค่าดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ตารางที่ 4.2-15

เปรียบเทียบผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่โครงการ

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน ^{2/} (มิลลิเมตร/วินาที)
		ความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรต)	
1. วัดบ้านบัวเหิง	4-9 ต.ค. 2562 (รายงาน EIA) ^{1/}	<0.300	N/A	5
	19-24 ก.พ. 2563 (รายงาน EIA) ^{1/}	<0.300	N/A	5
	29 พ.ย.-4 ธ.ค. 2567 (ระยะก่อสร้างครั้งที่ 1)	0.583	32	10.5
	28 พ.ค.-2 มิ.ย. 2568	0.236	24	8.5
	6-11 พ.ย. 2568	4.320	1.6	5
	7-12 พ.ค. 2569	0.646	17	6.75
2. วัดบ้านหมากมี	4-9 ต.ค. 2562 (รายงาน EIA) ^{1/}	<0.300	N/A	5
	19-24 ก.พ. 2563 (รายงาน EIA) ^{1/}	0.638	3.4	5
	29 พ.ย.-4 ธ.ค. 2567 (ระยะก่อสร้างครั้งที่ 1)	0.560	21	7.75
	28 พ.ค.-2 มิ.ย. 2568	0.386	51	15.1
	6-11 พ.ย. 2568	0.284	47	14.25
	7-12 พ.ค. 2569	<0.200	N/A	5

หมายเหตุ : ^{1/} ที่มาจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567)

^{2/} ค่ามาตรฐานที่คำนวณได้ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน 2553

ที่มา : ตรวจวัดและประมวลผลข้อมูลโดย บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

4.2.5 นิเวศวิทยาทางน้ำ

1) หลักการและเหตุผล

การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้าง อาจส่งผลให้เกิดผลกระทบด้านการปนเปื้อนในแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน โดยเฉพาะการก่อสร้างสะพานแม่น้ำมูล ที่จะทำให้มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณตะกอนแขวนลอยและความขุ่นในลำน้ำ รวมถึงการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากหน่วยก่อสร้าง และจะส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงระบบนิเวศทางน้ำ ดังนั้นเพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จึงให้มีการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน

2) วัตถุประสงค์

(1) เพื่อติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำของแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน และอาจได้รับผลกระทบจากโครงการ

(2) เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ มาใช้ในการปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ให้มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

3) พื้นที่ดำเนินการ

ทำการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำควบคู่กับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ในระยะก่อสร้างบริเวณที่จะดำเนินการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี พิกัด 48P 0495136E 1685191N (ดังรูปที่ 4.2-1 ดังหัวข้อคุณภาพน้ำผิวดิน)

4) วิธีดำเนินการ

(1) ทำการเก็บตัวอย่างด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ตามวิธีการมาตรฐานของการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Method for Examination of Water and Wastewater) ที่กำหนดโดย APHA, AWWA และ WPCF และวิธีการที่ระบุโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ดังตารางที่ 4.2-16

(2) จัดทำรายงานเพื่อนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำพร้อมข้อเสนอแนะ

5) ระยะเวลาดำเนินการ

- 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง
- กรมทางหลวงได้ว่าจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทำการเก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในฤดูแล้ง เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 (ดังรูปที่ 4.2-11)

ตารางที่ 4.2-16

วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ

ดัชนี	วิธีการเก็บตัวอย่าง/วิธีการวิเคราะห์	ดัชนีวิเคราะห์
แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์	เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนด้วยวิธีตักกรองในช่วงเวลากลางวัน โดยใช้บีกเกอร์พลาสติกขนาด 5 ลิตร ตักน้ำให้ได้ปริมาตร 50 ลิตร ที่ระดับความลึกประมาณ 0-50 เซนติเมตรจากผิวน้ำกรองน้ำผ่านถุงกรองแพลงก์ตอนขนาดช่องตาข่าย 20 ไมครอน (ปลายกรวยจะมีกระเปาะสำหรับรองรับ ปริมาณแพลงก์ตอนที่กรองได้) นำตัวอย่างน้ำที่กรองแพลงก์ตอนได้เก็บในขวด และรักษาสภาพ ตัวอย่างโดยเติมสารละลายบัพเฟอร์ฟอร์มาลีนให้ตัวอย่างน้ำมีความเข้มข้นเป็นร้อยละ 5 ก่อนนำตัวอย่างไปวิเคราะห์ เพื่อจำแนกชนิดถึงลำดับชั้นอนุกรมวิธานต่ำที่สุดที่สามารถทำได้ เอกสารที่ใช้ประกอบการจำแนกชนิด ประกอบด้วย บพิธ (2546), บพิธ และนันทพร (2539), ลัดดา (2541), ลัดดา (2542), อภิรติ (2547), ยุวดี (2548), อิสราภรณ์ (2547), Brusca, R.C. and G.J. Brusca. (2003), Cox (1996), Kozloff (1990), John <i>et al.</i> (2002), Lee <i>et al.</i> (2000), Ruppert <i>et al.</i> (2004), Wehr, J. D. and R. G. Sheath. (2003), Yamagishi (1992) และตรวจนับจำนวนของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในห้องปฏิบัติการ โดยใช้วิธี Natural Unit Count ด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง (Compound Microscope) และ คำนวณหาปริมาณความหนาแน่นตามมาตรฐาน ซึ่งกำหนดโดย APHA/AWWA/WEF (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24 th Edition, 2023) และ คำนวณหาค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) โดยวิธีการของ Shannon-Weiner Index ดังสมการที่ 1 $H = - \sum_{i=1}^S (P_i) (\ln P_i)$สมการที่ 1 โดยที่ H = ดัชนีความหลากหลาย S = จำนวนชนิด Pi = สัดส่วนของจำนวนสิ่งมีชีวิตชนิดที่ i / จำนวนทั้งหมดในตัวอย่าง	- ชนิด - จำนวน - ความหนาแน่น - ดัชนีความหลากหลาย
สัตว์หน้าดิน	เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินโดยใช้ Ekman Grab ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 15x15 เซนติเมตร ทำการเก็บดินตะกอนจากพื้นท้องน้ำ นำตัวอย่างดินตะกอนที่เก็บได้มาร่อนผ่านตะแกรงขนาด 1 และ 0.5 มิลลิเมตร เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่ติดบนตะแกรงลงในขวดเก็บตัวอย่าง และรักษา สภาพตัวอย่างด้วยสารละลายบัพเฟอร์ฟอร์มาลีน ให้ตัวอย่างน้ำมีความเข้มข้นเป็นร้อยละ 10 ก่อนนำตัวอย่างกลับไปวิเคราะห์เพื่อจำแนกชนิดถึงลำดับชั้นอนุกรมวิธานต่ำที่สุดที่สามารถทำได้ เอกสารที่ใช้ประกอบการจำแนกชนิด ประกอบด้วย กรมควบคุมมลพิษ (2548), ณรรฐพล (2536), Helen (1963), Zhadin and Gerd (1963), Pennak (1964), Usinger (1968), Schmitt (1971), Brandt (1974), Chuensri (1974), Higgins and Hjalmar (1988) และ Barnes and Mann (1989) และตรวจนับจำนวนของสัตว์หน้าดินในห้องปฏิบัติการโดยใช้วิธีการ Counting Techniques ภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (Stereoscopic microscope) และคำนวณหาความหนาแน่นตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24 th Edition, 2023 ซึ่งกำหนดโดย APHA/AWWA/WEF และคำนวณดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) โดยวิธีการของ Shannon-Weiner Index (สมการที่ 1)	- ชนิด - จำนวน - ความหนาแน่น - ดัชนีความหลากหลาย

ที่มา : 1) แนวทางการพิจารณาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ของ สผ. สิงหาคม 2567

2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24th Edition, 2023 ซึ่งกำหนดโดย PHA/AWWA/WEF

หมายเหตุ : ทำการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิตทางน้ำ และนำค่าที่ได้มาเทียบกับดัชนีความหลากหลายของ Willihm and Dorris (ค.ศ. 1968) กำหนดไว้ดังนี้

H < 1.0 คือ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต (มีความหลากหลายต่ำ)

H = 1.0-3.0 คือ แหล่งน้ำนั้นมีความเหมาะสมที่สิ่งมีชีวิตจะอาศัยอยู่ได้ (มีความหลากหลายปานกลาง)

H > 3.0 คือ สิ่งแวดล้อมเหมาะสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต (มีความหลากหลายสูง)



รูปที่ 4.2-11 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 (ฤดูแล้ง)
บริเวณแม่น้ำมูล ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี

6) ผลการศึกษา

6.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567) พบว่า ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณสะพานแม่น้ำมูล จำนวน 2 ครั้ง คือ เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ.2562 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูฝน และเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูแล้ง โดยมีผลการตรวจวัดดังตารางที่ 4.2-17 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ฤดูฝน 2562 : พบแพลงก์ตอนพืช 37 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Aulacoseira granulata* จำนวน 1,200 เซลล์/ลิตร ปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวมทั้งหมด 2,864 เซลล์/ลิตร พบแพลงก์ตอนสัตว์ 8 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Tintinnopsis* sp. จำนวน 60 ตัว/ลิตร มีปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวมทั้งหมด 180 ตัว/ลิตร พบสัตว์หน้าดิน จำนวน 10 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Filopaludina martensi cambodjensis* จำนวน 44 ตัว/ตารางเมตร มีปริมาณความหนาแน่นรวมของสัตว์หน้าดินทั้งหมด 194 ตัว/ตารางเมตร

ฤดูแล้ง 2563 : พบแพลงก์ตอนพืช 33 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Coenochloris* sp. จำนวน 2,000 เซลล์/ลิตร ปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวมทั้งหมด 4,330 เซลล์/ลิตร พบแพลงก์ตอนสัตว์ 8 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Tintinnopsis* sp. จำนวน 80 ตัว/ลิตร มีปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวมทั้งหมด 170 ตัว/ลิตร พบสัตว์หน้าดิน จำนวน 4 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Filopaludina* sp. จำนวน 74 ตัว/ตารางเมตร มีปริมาณความหนาแน่นรวมของสัตว์หน้าดินทั้งหมด 207 ตัว/ตารางเมตร

ตารางที่ 4.2-17

ผลการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กลุ่มนิเวศวิทยาทางน้ำ	รายงาน EIA ^{2/}	
	ฤดูฝน 2562	ฤดูแล้ง 2563
ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช (เซลล์/ลิตร)	2,864	4,330
ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัว/ลิตร)	180	170
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช (ชนิด)	37	33
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ (ชนิด)	8	8
แพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่นและความหนาแน่น (เซลล์/ลิตร)	<i>Aulacoseira granulata</i> (1,200)	<i>Coenochloris</i> sp. (2,000)
แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นและความหนาแน่น (ตัว/ลิตร)	<i>Tintinnopsis</i> sp. (60)	<i>Tintinnopsis</i> sp. (80)
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช (H) ^{1/}	-	-
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ (H) ^{1/}	-	-
ความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน (ตัว/ตารางเมตร)	197	207
จำนวนชนิดสัตว์หน้าดิน (ชนิด)	10	4
สัตว์หน้าดินชนิดเด่นและความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)	<i>Filopaludina martensi</i> <i>cambodjensis</i> (44)	<i>Filopaludina</i> sp. (74)
ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน (H) ^{1/}	-	-
ประเมินคุณภาพน้ำ ^{1/}	-	-

หมายเหตุ : ^{1/} H < 1.0 คุณภาพน้ำอยู่ต่ำ (ไม่เหมาะต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต)
 1.0 < H < 3.0 คุณภาพน้ำปานกลาง (สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในน้ำได้)
 H > 3.0 คุณภาพน้ำดีถึงดีมาก (เหมาะต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)

^{2/} ที่มาจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567)

6.2) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

กรมทางหลวงได้ว่าจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทำการเก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 (ดังตารางที่ 4.2-18) โดยผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

ฤดูแล้ง 2569 : พบแพลงก์ตอนพืช 13 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Aulacoseira granulata* จำนวน 21,401 เซลล์/ลิตร ปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวมทั้งหมด 41,613 เซลล์/ลิตร พบแพลงก์ตอนสัตว์ 6 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Trichocera* sp. จำนวน 17 ตัว/ลิตร มีปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวมทั้งหมด 46 ตัว/ลิตร พบสัตว์หน้าดิน จำนวน 4 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Macrobrachium* sp. จำนวน 59 ตัว/ตารางเมตร มีปริมาณความหนาแน่นรวมของสัตว์หน้าดินทั้งหมด 119 ตัว/ตารางเมตร สำหรับดัชนีความหลากหลายของทั้งแพลงก์ตอนพืชและสัตว์หน้าดินอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม พบว่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งบ่งชี้ว่าคุณภาพน้ำปานกลาง (สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในน้ำได้) (ดังตารางที่ 4.2-18)

ตารางที่ 4.2-18

ผลการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน ในช่วงฤดูแล้ง เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569

กลุ่มนิเวศวิทยาทางน้ำ	ฤดูแล้ง 2569 ^{2/}
ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช (เซลล์/ลิตร)	41,613
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช (ชนิด)	13
แพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่นและความหนาแน่น (เซลล์/ลิตร)	<i>Aulacoseira granulata</i> (21,401)
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช (H) ^{1/}	1.05
ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัว/ลิตร)	46
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ (ชนิด)	6
แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นและความหนาแน่น (ตัว/ลิตร)	<i>Trichocera</i> sp. (17)
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ (H) ^{1/}	1.58
ความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน (ตัว/ตารางเมตร)	119
จำนวนชนิดสัตว์หน้าดิน (ชนิด)	4
สัตว์หน้าดินชนิดเด่นและความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)	<i>Macrobrachium</i> sp. (59)
ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน (H) ^{1/}	1.22
ประเมินคุณภาพน้ำ ^{1/}	ปานกลาง

หมายเหตุ : ^{1/} H < 1.0 คุณภาพน้ำอยู่ต่ำ (ไม่เหมาะต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต)

1.0 < H < 3.0 คุณภาพน้ำปานกลาง (สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในน้ำได้)

H > 3.0 คุณภาพน้ำดีถึงดีมาก (เหมาะต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)

^{2/} ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์โดย บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

7) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณแม่น้ำมูลในระยะก่อสร้าง ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2567 – มิถุนายน 2569 กับผลตรวจวัดในเดือนพฤศจิกายน 2567 (ระยะก่อสร้างครั้งที่ 1) ดังตารางที่ 4.2-19 และรูปที่ 4.2-12 พบว่า

นิเวศวิทยาทางน้ำโดยรวมของแม่น้ำมูลในปัจจุบัน (พ.ศ. 2569) กับผลการตรวจวัดในระยะก่อสร้าง ครั้งที่ 1 (พ.ย. 2567) มีความหนาแน่นและชนิดของแพลงก์ตอนพืช และสัตว์หน้าดินมีจำนวนเพิ่มขึ้น ขณะที่แพลงก์ตอนสัตว์จำนวนลดน้อยลง สาเหตุที่แพลงก์ตอนพืชมีปริมาณที่มากอาจเนื่องจากมีความแตกต่างของสารอาหาร โดยในระยะก่อสร้าง ครั้งที่ 4 (พ.ศ. 2569) จะพบสารอาหารในน้ำที่มาก ซึ่งสอดคล้องกับค่าแอมโมเนียที่สูงกว่าการเก็บตัวอย่างที่ผ่านมา จึงกระตุ้นให้แพลงก์ตอนพืชเติบโตและขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว โดยแอมโมเนียอาจมาจากพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียง แต่โดยรวมมีค่าเฉลี่ยของดัชนีความหลากหลายอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในน้ำได้) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ของแหล่งน้ำโดยทั่วไปและสอดคล้องกับผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำของแม่น้ำมูล และไม่แตกต่างจากผลตรวจวัดในระยะก่อสร้าง ครั้งที่ 1

ตารางที่ 4.2-19

เปรียบเทียบผลการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน บริเวณแม่น้ำมูล

กลุ่มนิเวศวิทยาทางน้ำ	รายงาน EIA ^{2/}		30 พ.ย. 2567 ^{3/} (ระยะก่อสร้าง ครั้งที่ 1)	28 พ.ค. 2568 ^{3/}	10 พ.ย. 2568 ^{3/}	11 พ.ค. 2569 ^{3/}
	7 ต.ค. 2562	23 ก.พ. 2563				
ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช (เซลล์/ลิตร)	2,864	4,330	441	21,102	211	41,613
ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัว/ลิตร)	180	170	237	270	7	46
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช (ชนิด)	37	33	29	41	17	13
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ (ชนิด)	8	8	15	17	2	6
แพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่นและความหนาแน่น (เซลล์/ลิตร)	<i>Aulacoseira granulata</i> (1,200)	<i>Coenochloris</i> sp. (2,000)	<i>Eudorina elegans</i> (105)	<i>Aulacoseira granulata</i> (15,210)	<i>Aulacoseira granulata</i> (53)	<i>Aulacoseira granulata</i> (21,401)
แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นและความหนาแน่น (ตัว/ลิตร)	<i>Tintinnopsis</i> sp. (60)	<i>Tintinnopsis</i> sp. (80)	<i>Polyarthra</i> sp. (45)	<i>Polyarthra</i> sp. (74)	<i>Polyarthra</i> sp. (5)	<i>Trichocera</i> sp. (17)
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช (H) ^{1/}	-	-	2.49	1.12	2.35	1.05
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ (H) ^{1/}	-	-	2.33	2.40	0.60	1.58
ความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน (ตัว/ตารางเมตร)	197	207	45	30	60	119
จำนวนชนิดสัตว์หน้าดิน (ชนิด)	10	4	2	2	3	4
สัตว์หน้าดินชนิดเด่นและความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)	<i>Filopaludina martensi cambodjensis</i> (44)	<i>Filopaludina</i> sp. (74)	<i>Esantheplhusa</i> sp. (30)	<i>Lymnaea auricularis swinhoei</i> และ <i>Bithynia</i> sp. (15)	<i>Mekongia</i> sp. (30)	<i>Macrobrachium</i> sp. (59)
ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน (H) ^{1/}	-	-	0.64	0.69	1.04	1.22
ประเมินคุณภาพน้ำ ^{1/}	-	-	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง

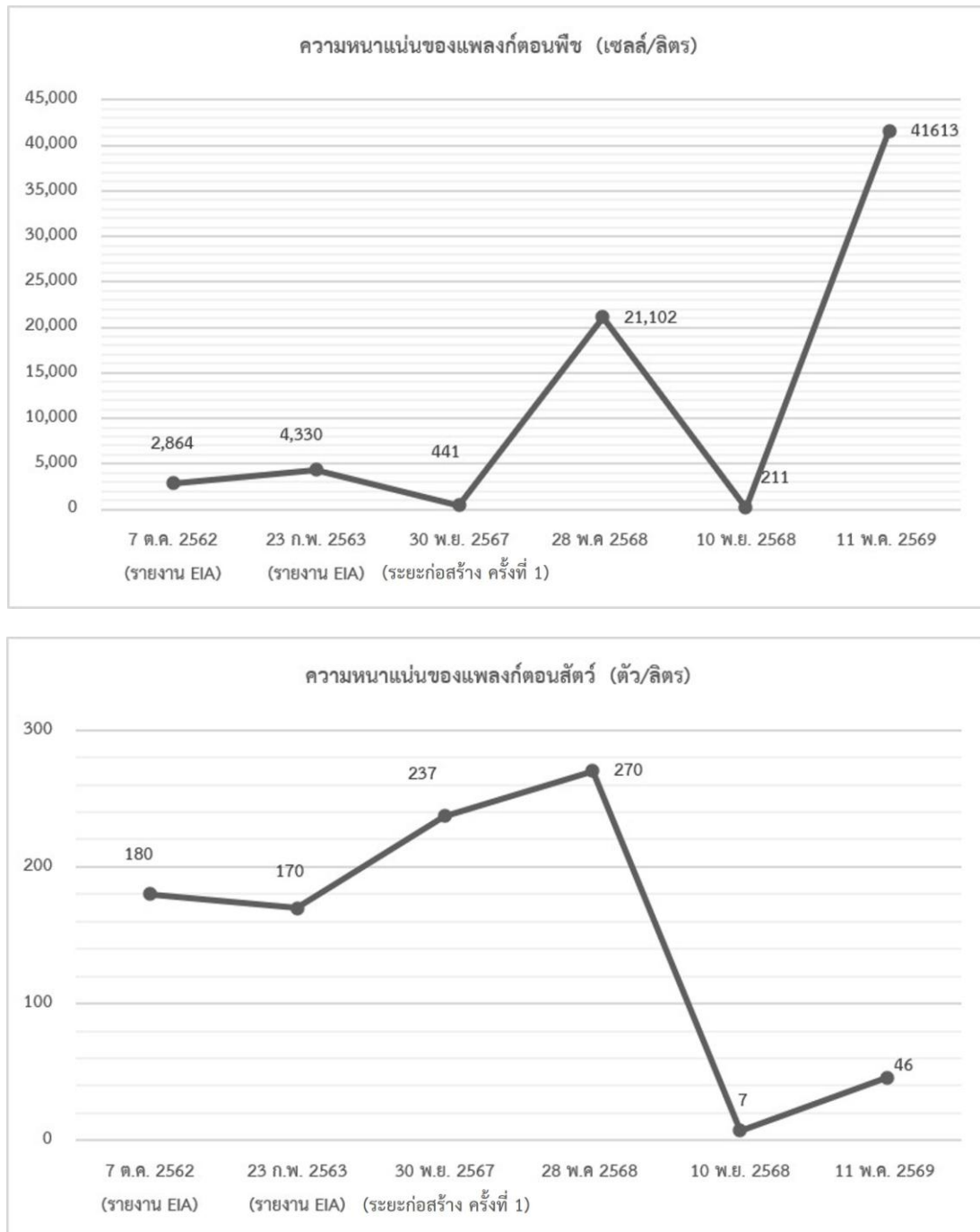
หมายเหตุ : ^{1/} H < 1.0 คุณภาพน้ำอยู่ต่ำ (ไม่เหมาะต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต)

1.0 < H < 3.0 คุณภาพน้ำปานกลาง (สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในน้ำได้)

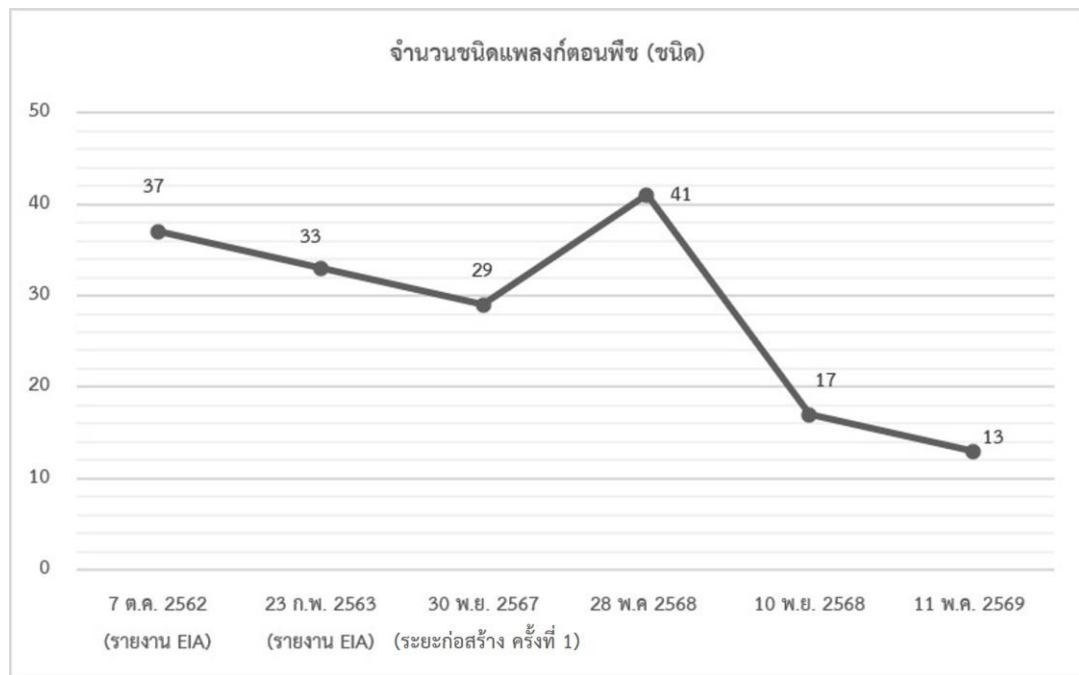
H > 3.0 คุณภาพน้ำดีถึงดีมาก (เหมาะต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)

^{2/} ที่มาจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เมษายน, 2567)

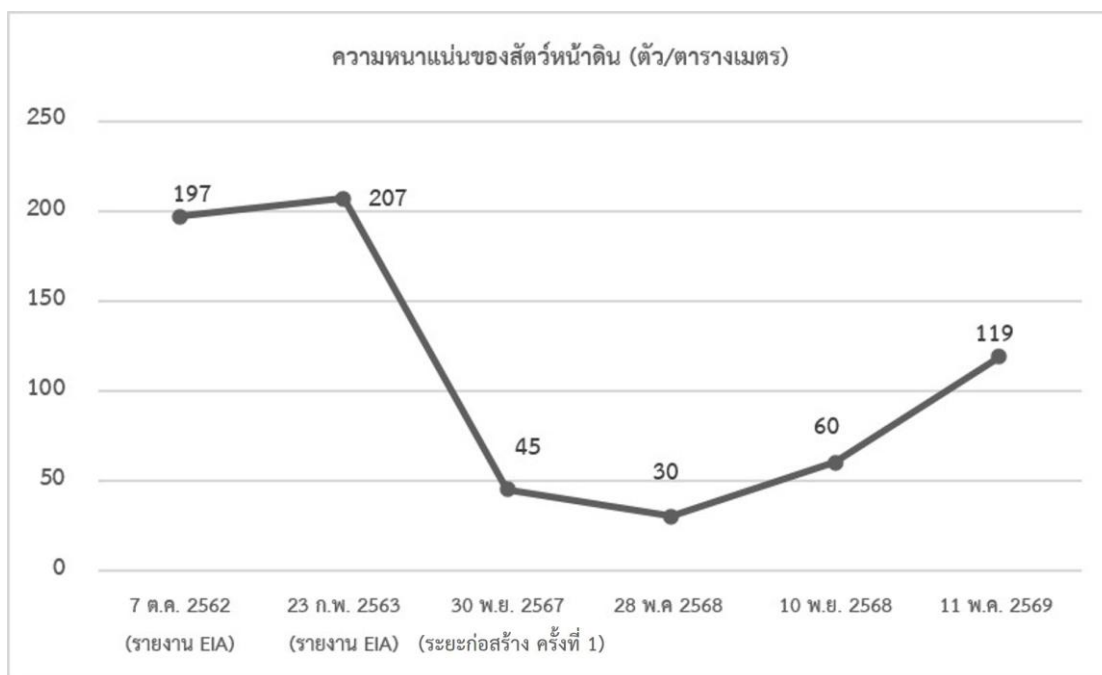
^{3/} ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์โดย บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 4.2-12 เปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ



รูปที่ 4.2-12 เปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)



รูปที่ 4.2-12 เปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)

4.2.6 เศรษฐกิจและสังคม

1) หลักการและเหตุผล

กรมทางหลวงได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจและสังคม การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นต่อประชาชน และกลุ่มเป้าหมายอื่นที่เกี่ยวข้องที่อยู่ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

2) วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม และความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการในระยะก่อสร้าง พร้อมนำผลติดตามตรวจสอบมาปรับปรุงมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ ตลอดจนแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3) พื้นที่ดำเนินการและกลุ่มเป้าหมาย

(1) พื้นที่ดำเนินการ

หมู่บ้าน/ชุมชนใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม.ที่ 28+900 – บริเวณ กม.ที่ 39+000 ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยครอบคลุมพื้นที่ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม ตำบลไร่น้อย อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.2-20

ตารางที่ 4.2-20

พื้นที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจ-สังคม

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน
อุบลราชธานี	สว่างวีระวงศ์	ท่าช้าง	หมู่ที่ 4 บ้านบัวเหิง
			หมู่ที่ 5 บ้านบัวท่า
			หมู่ที่ 16 บ้านโนนสว่าง
	เมืองอุบลราชธานี	ไร่น้อย	หมู่ที่ 15 บ้านดงแสนสุข
			หมู่ที่ 19 บ้านปลาตุกทอง
		กระโสม	หมู่ที่ 1 บ้านหมากมี
		กุดลาด	หมู่ที่ 1 บ้านค้อ
			หมู่ที่ 2 บ้านกุดลาด
			หมู่ที่ 9 บ้านกุดลาดใต้
			หมู่ที่ 12 บ้านค้อเหนือ
1 จังหวัด	2 อำเภอ	4 ตำบล	10 หมู่บ้าน

(2) กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม แสดงในตารางที่ 4.2-21

ตารางที่ 4.2-21

กลุ่มเป้าหมายและประเด็นสำคัญในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม

กลุ่มเป้าหมาย	ประเด็นสำคัญ
1. กลุ่มครัวเรือนอยู่อาศัย ให้ทำการสุ่มตัวอย่างตามระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยกำหนดให้ค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 5 (จำนวนประมาณ 200 ตัวอย่าง)	- ผลกระทบจากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง - สภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนและครัวเรือน - สภาพแวดล้อมในชุมชน - ความคิดเห็นต่อการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างโครงการ - ปัญหาร้องเรียนและข้อเสนอแนะ
2. กลุ่มสถานประกอบการ ธุรกิจการค้า และการบริการ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง กำหนดให้สำรวจความคิดเห็นเจ้าของ/ตัวแทนสถานประกอบการฯ ทุกแห่ง (ประมาณ 50 ตัวอย่าง)	- ผลกระทบจากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง - ความคิดเห็นต่อการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างโครงการ - ปัญหาร้องเรียนและข้อเสนอแนะ
3. กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา อาทิ ผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน หรือกรรมการหมู่บ้าน/ชุมชนในพื้นที่เป้าหมายของการสำรวจข้อมูลเศรษฐกิจสังคมระดับครัวเรือน กำหนดให้สำรวจข้อมูลทุกชุมชน ชุมชนละ 1 ราย รวม 10 ราย	- ผลกระทบจากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง - ความคิดเห็นต่อการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างโครงการ - ข้อเสนอแนะต่อโครงการ
4. กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว (อาทิ ศาสนสถาน โรงเรียน) ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ กำหนดให้ทำการสำรวจทุกแห่ง รวม 3 แห่ง	- ผลกระทบจากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง - ความคิดเห็นต่อการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างโครงการ - ข้อเสนอแนะต่อโครงการ

4) วิธีการดำเนินการ

สำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนและครัวเรือน รวมถึงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของประชาชนในพื้นที่โครงการ ต่อการดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้าง โดยใช้แบบสอบถามดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) **ดัชนีสำรวจ** ได้แก่ ผลกระทบจากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง สภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชน และครัวเรือน สภาพแวดล้อมในชุมชน ความคิดเห็นต่อการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างโครงการ ปัญหาร้องเรียนและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

(2) วิธีสำรวจ

1. กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา อาทิ ผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน หรือกรรมการหมู่บ้าน/ชุมชนในพื้นที่เป้าหมายของการสำรวจข้อมูลเศรษฐกิจสังคมระดับครัวเรือน กำหนดให้สำรวจข้อมูลทุกชุมชน ชุมชนละ 1 ราย รวม 10 ราย

2. กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว (อาทิ ศาสนสถาน โรงเรียน) ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ รวม 3 แห่ง กำหนดให้ทำการสำรวจทุกแห่ง

3. กลุ่มครัวเรือนอยู่อาศัย ได้แก่ กลุ่มครัวเรือนอยู่อาศัยใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) สรุปจำนวนผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อมประเภทครัวเรือนที่อยู่อาศัยได้ 274 ตัวอย่าง ทั้งนี้ ได้กำหนดการสุ่มตัวอย่างตามระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 5 คิดเป็นขนาดตัวอย่างเท่ากับ 159.9 ตัวอย่าง โดยกรมทางหลวงได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มครัวเรือนอยู่อาศัยใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการในจำนวน 200 ตัวอย่าง

กำหนดให้ทำการสุ่มตัวอย่างตามระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยให้ค่าระดับความเชื่อมั่น (confidence level) ที่ร้อยละ 95 และความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (sampling error) ไม่เกินร้อยละ 5 ซึ่งในการคำนวณหาขนาดตัวอย่างกลุ่มผู้รับผลกระทบโดยอ้อมนี้ ได้ใช้สูตรคำนวณหาขนาดตัวอย่างอย่างง่าย (Parel และคณะ, 1973) ดังนี้

$$n = \frac{NZ^2 P(1-P)}{ND^2 + Z^2 P(1-P)}$$

n หมายถึง จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง

N หมายถึง จำนวนครัวเรือนรวม 274 ครัวเรือน

Z หมายถึง ค่าคะแนนมาตรฐานหรือค่าแจกแจงการกระจายแบบโค้งปกติ เพื่อใช้ในการสุ่มตัวอย่าง ในที่นี้กำหนดให้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 95 ทำให้ค่า Z เท่ากับ 1.96

P หมายถึง ค่าสัดส่วนของประชากร สำหรับค่า P คือ สัดส่วนของประชากร (Population Proportion) ในที่นี้กำหนดให้ P เท่ากับ 0.50 ซึ่งเป็นค่า P ที่ทำให้ P (1-P) มีค่าสูงสุด และช่วยให้ได้ขนาดตัวอย่างที่ใหญ่ที่สุด

D หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ ในที่นี้กำหนดให้ไม่เกินร้อยละ 5 หรือมีค่าเท่ากับ 0.05

เมื่อแทนค่าสูตรทำให้ได้จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง เท่ากับ 159.9 ตัวอย่าง กรมทางหลวงจึงดำเนินการสำรวจกลุ่มครัวเรือนอยู่อาศัยใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 200 ตัวอย่าง (ตารางที่ 4.2-22)

ตารางที่ 4.2-22

รายละเอียดจำนวนตัวอย่างในกลุ่มครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน ที่สำรวจ (ตัวอย่าง)
อุบลราชธานี	สว่างวีระวงศ์	ท่าช้าง	หมู่ที่ 4 บ้านบัวเหิง	20
			หมู่ที่ 5 บ้านบัวท่า	20
			หมู่ที่ 16 บ้านโนนสว่าง	20
	เมืองอุบลราชธานี	ไร่น้อย	หมู่ที่ 15 บ้านดงแสนสุข	20
			หมู่ที่ 19 บ้านปลาตุทอง	20
		กระโสบ	หมู่ที่ 1 บ้านหมากมี	20
		กุดลาด	หมู่ที่ 1 บ้านค้อ	20
			หมู่ที่ 2 บ้านกุดลาด	20
			หมู่ที่ 9 บ้านกุดลาดใต้	20
			หมู่ที่ 12 บ้านค้อเหนือ	20
1 จังหวัด	2 อำเภอ	4 ตำบล	10 หมู่บ้าน	200

4. กลุ่มสถานประกอบการ ธุรกิจการค้า และการบริการ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

กำหนดให้สำรวจความคิดเห็นเจ้าของ/ตัวแทนสถานประกอบการฯ ทุกแห่ง (ประมาณ 53 ตัวอย่าง) โดยดำเนินการสำรวจความคิดเห็นเจ้าของ/ตัวแทนสถานประกอบการฯ ทุกแห่ง จำนวน 53 ตัวอย่าง (ตารางที่ 4.2-23)

ตารางที่ 4.2-23

รายละเอียดจำนวนตัวอย่างในกลุ่มสถานประกอบการที่ได้รับผลกระทบที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน ที่สำรวจ (ตัวอย่าง)
อุบลราชธานี	สว่างวีระวงศ์	ท่าช้าง	หมู่ที่ 4 บ้านบัวเหิง	11
			หมู่ที่ 5 บ้านบัวท่า	0
			หมู่ที่ 16 บ้านโนนสว่าง	9
	เมืองอุบลราชธานี	ไร่น้อย	หมู่ที่ 15 บ้านดงแสนสุข	8
			หมู่ที่ 19 บ้านปลาตุทอง	5
		กระโสบ	หมู่ที่ 1 บ้านหมากมี	5
		กุดลาด	หมู่ที่ 1 บ้านค้อ	0
			หมู่ที่ 2 บ้านกุดลาด	0
			หมู่ที่ 9 บ้านกุดลาดใต้	14
			หมู่ที่ 12 บ้านค้อเหนือ	1
1 จังหวัด	2 อำเภอ	4 ตำบล	10 หมู่บ้าน	53

5) ผลการสำรวจความคิดเห็นทางเศรษฐกิจและสังคม

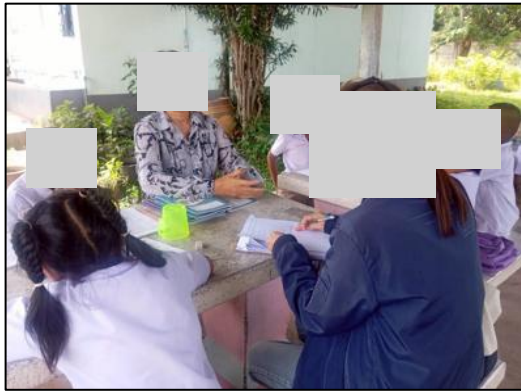
กรมทางหลวงได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มเป้าหมายในเดือนพฤษภาคม 2569 (ระหว่างวันที่ 25-29 พฤษภาคม 2569) ผลการสำรวจความคิดเห็นทางเศรษฐกิจและสังคมสามารถสรุปได้ดังนี้ (ดังรูปที่ 4.2-13)

(1) กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา

กรมทางหลวงดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา อาทิ ผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน หรือกรรมการหมู่บ้าน/ชุมชนในพื้นที่เป้าหมายของการสำรวจข้อมูลเศรษฐกิจสังคมระดับครัวเรือน กำหนดให้สำรวจข้อมูลทุกชุมชน ชุมชนละ 1 ราย รวม 10 ราย มีผลการสำรวจดังตารางที่ 4.2-24

(2) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

กรมทางหลวงดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ รวม 3 แห่ง มีผลการสำรวจดังตารางที่ 4.2-25



รูปที่ 4.2-13 กิจกรรมการสำรวจความคิดเห็นทางเศรษฐกิจและสังคม

ตารางที่ 4.2-24

ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมกลุ่มผู้นำชุมชน

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ปัญหาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน	การรับทราบข้อมูลโครงการ	สภาพปัญหา /ผลกระทบที่ชุมชนได้รับ	ประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ	ข้อเสนอแนะ
1	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ : ██████████ ตำแหน่ง : ผู้ใหญ่บ้าน บ้านปลาตุกทอง ██████████ ดำรงตำแหน่ง : 4 ปี	- การคมนาคม ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะ โดยให้เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - โทรศัพท์ มีปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ในชุมชน ไม่ได้รับการบริการ - ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาเขม่าควัน ปัญหาน้ำเสีย/น้ำเน่า ปัญหาน้ำท่วม ทศนิยมภาพไม่สวยงาม ปัญหาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของชุมชน ไม่มีปัญหา - ปัญหาขยะมูลฝอย มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการ จากป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ การประชุมรับฟังความคิดเห็น ในช่วงศึกษาโครงการ (พ.ศ.2562) และเจ้าหน้าที่โครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้าง	- มีลูกค้ามากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น และการเดินทางเพื่อการ ประกอบอาชีพสะดวกมากขึ้น ได้รับผลกระทบทางบวก อยู่ในระดับมาก	- ได้รับประโยชน์ : เดินทางสะดวก	- ถนนหน้าหมู่บ้าน มีความลาดชัน ช่วงฝน ตกหนักเกิดปัญหาน้ำท่วมระบายไม่ทัน ทำให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่นาข้าวของชาวบ้าน
2	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ : ██████████ ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน บ้านหมากมี ██████████ ดำรงตำแหน่ง : 4 ปี	- การคมนาคม ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การจัดการขยะโดยให้เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ในชุมชน ไม่ได้รับการบริการ - ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาเขม่าควัน ปัญหาน้ำเสีย/น้ำเน่า ปัญหาน้ำท่วม ปัญหาขยะมูลฝอย ทศนิยมภาพไม่สวยงาม ปัญหาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของชุมชน ไม่มีปัญหา	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการ จากป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ และเจ้าหน้าที่โครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้าง	- มีลูกค้ามากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น และการเดินทางเพื่อการ ประกอบอาชีพสะดวกมากขึ้น ได้รับผลกระทบทางบวก อยู่ในระดับมาก	- ได้รับประโยชน์ : เดินทางสะดวก ใช้เวลาน้อย/ประหยัดเวลาในการเดินทาง และสะดวกในการขนส่งสินค้า	- อยากให้ปรับหน้าดินทางเข้า-ออกหมู่บ้านให้เรียบ เนื่องจากเป็นร่อง ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง

ตารางที่ 4.2-24

ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมกลุ่มผู้นำชุมชน (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ปัญหาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน	การรับทราบข้อมูลโครงการ	สภาพปัญหา /ผลกระทบที่ชุมชนได้รับ	ประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ	ข้อเสนอแนะ
3	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ :  ตำแหน่ง : กำนันตำบลกุดลาด  ดำรงตำแหน่ง : 3 ปี	- ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การจัดการขยะโดยให้เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - การคมนาคม มีปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในชุมชน ไม่ได้รับบริการ - ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาเขม่าควัน ปัญหา น้ำเสีย/น้ำเน่า ปัญหา น้ำท่วม ปัญหาขยะมูลฝอย ทัศนียภาพไม่สวยงาม ปัญหาสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปของชุมชน ไม่มีปัญหา - ปัญหาฝุ่นละออง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการจาก ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ การประชุมรับฟังความคิดเห็น ในช่วงศึกษาโครงการ (พ.ศ.2562) และการประชุมรับฟังความเห็น ในช่วงก่อนการก่อสร้าง (พ.ศ.2567)	- มีลูกค้ายากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น และการเดินทางเพื่อการประกอบอาชีพสะดวกมากขึ้น ได้รับผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับมาก - บริเวณชุมชนมีขยะมากขึ้น ได้รับผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับน้อย	- ได้รับประโยชน์ : เดินทางสะดวก และสะดวกในการขนส่งสินค้า	- อยากให้ดูแลความปลอดภัยระหว่าง การก่อสร้าง และทำป้ายบอกจุดก่อสร้างให้เห็นชัดเจน - อยากให้มีป้ายแจ้งเตือน และไฟส่องสว่างเพิ่มในช่วงเวลา กลางคืน
4	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ :  ตำแหน่ง : ผู้ใหญ่บ้าน บ้านค้อ  ดำรงตำแหน่ง : 4 ปี	- ประปา โทรศัพท์ การจัดการขยะโดยให้เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - การคมนาคม ไฟฟ้า มีปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในชุมชน ไม่ได้รับบริการ - ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหา เขม่าควัน ปัญหา น้ำเสีย/น้ำเน่า ปัญหา น้ำท่วม ปัญหาขยะมูลฝอย ทัศนียภาพไม่สวยงาม ปัญหาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของชุมชน ไม่มีปัญหา	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการจาก ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ	- มีลูกค้ายากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น และการเดินทางเพื่อการประกอบอาชีพสะดวกมากขึ้น ได้รับผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับมาก	- ได้รับประโยชน์ : เดินทางสะดวก และใช้เวลาน้อย/ประหยัดเวลาในการเดินทาง	- เป็นโครงการที่มีประโยชน์ เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะสร้างความสะดวกในการเดินทาง

ตารางที่ 4.2-24

ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมกลุ่มผู้นำชุมชน (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ปัญหาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน	การรับทราบข้อมูลโครงการ	สภาพปัญหา /ผลกระทบที่ชุมชนได้รับ	ประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ	ข้อเสนอแนะ
5	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ : ██████████ ตำแหน่ง : ผู้ใหญ่บ้าน บ้านดงแสนสุข ██████████ ดำรงตำแหน่ง : 13 ปี	- ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การจัดการขยะโดยให้เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - การคมนาคม มีปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในชุมชน ไม่ได้รับบริการ - ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาเขม่าควัน ปัญหาน้ำเสีย/น้ำเน่า ปัญหาน้ำท่วม - ทัศนียภาพไม่สวยงาม ปัญหาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของชุมชนไม่มีปัญหา - ปัญหาขยะมูลฝอย มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการจากป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ การประชุมรับฟังความคิดเห็นในช่วงศึกษาโครงการ (พ.ศ.2562) และการประชุมรับฟังความคิดเห็นในช่วงก่อนการก่อสร้าง (พ.ศ.2567) และสื่อ Social เช่น Facebook, Line, YouTube เป็นต้น	- ความสิ้นเสียเื่อนจากการก่อสร้าง การก่อกองวัสดุบนไหล่ทาง บริเวณชุมชนมีขยะมากขึ้น ทำลายทัศนียภาพและสุนทรียภาพ ได้รับผลกระทบทางลบอยู่ในระดับน้อย - การเดินทางเพื่อการประกอบอาชีพสะดวกมากขึ้น มีลูกค้ามากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น ได้รับผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับมาก	- ได้รับประโยชน์ : เดินทางสะดวก ใช้เวลาน้อย/ประหยัดเวลาในการเดินทาง และสะดวกในการขนส่งสินค้า	- เสนอให้มีจุดกลับรถบริเวณหน้าสถานศึกษาและศาสนสถาน - ก่อสร้างให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด
6	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ : ██████████ ตำแหน่ง : ผู้ใหญ่บ้าน บ้านโนนสว่าง ██████████ ดำรงตำแหน่ง : 5 ปี	- การคมนาคม ไฟฟ้า โทรศัพท์ การจัดการขยะโดยให้เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - ประปา มีปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในชุมชน ไม่ได้รับบริการ - ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาเขม่าควัน ปัญหาน้ำเสีย/น้ำเน่า ปัญหาน้ำท่วม - ทัศนียภาพไม่สวยงาม ปัญหาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของชุมชน ไม่มีปัญหา - ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหาขยะมูลฝอย มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการจากป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ การประชุมรับฟังความคิดเห็นในช่วงศึกษาโครงการ (พ.ศ.2562) การประชุมรับฟังความคิดเห็นในช่วงก่อนการก่อสร้าง (พ.ศ.2567) เจ้าหน้าที่โครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้าง และสื่อ Social เช่น Facebook, Line, YouTube เป็นต้น	- มีลูกค้ามากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น และการเดินทางเพื่อการประกอบอาชีพสะดวกมากขึ้น ได้รับผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับมาก	- ได้รับประโยชน์ : เดินทางสะดวก และใช้เวลาน้อย/ประหยัดเวลาในการเดินทาง	- ไม่มีข้อเสนอแนะ

ตารางที่ 4.2-24

ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมกลุ่มผู้นำชุมชน (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ปัญหาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน	การรับทราบข้อมูลโครงการ	สภาพปัญหา /ผลกระทบที่ชุมชนได้รับ	ประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ	ข้อเสนอแนะ
7	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ :  ตำแหน่ง : ผู้ใหญ่บ้าน บ้านบัวเหิง  ดำรงตำแหน่ง : 4 ปี	- ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การจัดการขยะโดยให้เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - การคมนาคม มีปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในชุมชน ไม่ได้รับการบริการ - ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหาเสียงดังรบกวน - ปัญหาเขม่าควัน ปัญหาน้ำเสีย/น้ำเน่า - ปัญหาน้ำท่วม ปัญหาขยะมูลฝอย - ทัศนียภาพไม่สวยงาม ไม่มีปัญหา - ปัญหาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของชุมชน มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการจากป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ การประชุมรับฟังความคิดเห็นในช่วงศึกษาโครงการ (พ.ศ.2562) และเจ้าหน้าที่โครงการผู้รับเหมาก่อสร้าง	- มีลูกค้านำเข้าเพิ่มขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น และการเดินทางเพื่อการประกอบอาชีพสะดวกมากขึ้น ได้รับผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับมาก	- ได้รับประโยชน์ : เดินทางสะดวก และใช้เวลาน้อย/ประหยัดเวลาในการเดินทาง	- สร้างให้เสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด - เพิ่มแสงสว่างตลอดแนวเส้นทางโครงการ
8	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ :  ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน บ้านบัวเหิง  ดำรงตำแหน่ง : 3 ปี	- ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การจัดการขยะโดยให้เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - การคมนาคม มีปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในชุมชน ไม่ได้รับการบริการ - ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหาเสียงดังรบกวน - ปัญหาเขม่าควัน ปัญหาน้ำเสีย/น้ำเน่า - ปัญหาน้ำท่วม ปัญหาขยะมูลฝอย - ทัศนียภาพไม่สวยงาม ปัญหาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของชุมชน ไม่มีปัญหา	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการจากป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ การประชุมรับฟังความคิดเห็นในช่วงก่อนการก่อสร้าง (พ.ศ.2567) เจ้าหน้าที่โครงการผู้รับเหมาก่อสร้าง และสื่อ Social เช่น Facebook, Line, YouTube เป็นต้น	- มีลูกค้านำเข้าเพิ่มขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น และการเดินทางเพื่อการประกอบอาชีพสะดวกมากขึ้น ได้รับผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับมาก	- ได้รับประโยชน์ : เดินทางสะดวก และใช้เวลาน้อย/ประหยัดเวลาในการเดินทาง	- อยากให้ดูแลด้านความปลอดภัยในการเดินทาง

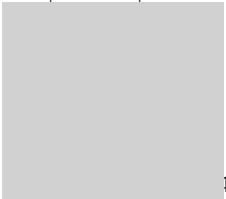
ตารางที่ 4.2-24

ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมกลุ่มผู้นำชุมชน (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ปัญหาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน	การรับทราบข้อมูลโครงการ	สภาพปัญหา /ผลกระทบที่ชุมชนได้รับ	ประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ	ข้อเสนอแนะ
9	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ :  จิระวัฒน์ ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน บ้านกุดลาด  ดำรงตำแหน่ง : 1 ปี	- ไฟฟ้า โทรศัพท์ การจัดการขยะโดยให้เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - การคมนาคม ประปา มีปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในชุมชน ไม่ได้รับบริการ - ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาเขม่าควัน ปัญหา น้ำเสีย/น้ำเน่า ปัญหาน้ำท่วม ปัญหาขยะมูลฝอย ทศณียภาพไม่สวยงาม ปัญหาสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปของชุมชน ไม่มีปัญหา - ปัญหาฝุ่นละออง มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการจากป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ การประชุมรับฟังความคิดเห็น ในช่วงศึกษาโครงการ (พ.ศ.2562) และการประชุมรับฟังความเห็น ในช่วงก่อนการก่อสร้าง (พ.ศ.2567) เจ้าหน้าที่โครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้าง และสื่อ Social เช่น Facebook, Line, YouTube เป็นต้น	- มีลูกค้ามากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น และการเดินทางเพื่อการประกอบอาชีพสะดวกมากขึ้น ได้รับผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับมาก	- ได้รับประโยชน์ : เดินทางสะดวก	- ไม่มีข้อเสนอแนะ
10	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ :  ตำแหน่ง : ผู้ใหญ่บ้าน บ้านกุดลาดใต้  ดำรงตำแหน่ง : 19 ปี	- การคมนาคม ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การจัดการขยะโดยให้เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในชุมชน ไม่ได้รับบริการ - ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหา น้ำเสีย/น้ำเน่า ปัญหาน้ำท่วม ทศณียภาพไม่สวยงาม ปัญหาสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปของชุมชน ไม่มีปัญหา - ปัญหาเขม่าควัน ปัญหาขยะมูลฝอย มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการจากป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ การประชุมรับฟังความคิดเห็น ในช่วงศึกษาโครงการ (พ.ศ.2562) และการประชุมรับฟังความเห็น ในช่วงก่อนการก่อสร้าง (พ.ศ.2567)	- มีลูกค้ามากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น และการเดินทางเพื่อการประกอบอาชีพสะดวกมากขึ้น ได้รับผลกระทบทางบวก อยู่ในระดับมาก - บริเวณชุมชนมีขยะมากขึ้น และทำลายทัศนียภาพและ สุนทรียภาพ ได้รับผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับน้อย	- ได้รับประโยชน์ : เดินทางสะดวก และใช้เวลาน้อย/ประหยัดเวลา ในการเดินทาง	- เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ เพราะทำให้การเดินทางสะดวกมากขึ้น

ตารางที่ 4.2-25

ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ปัญหาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน	การรับทราบข้อมูลโครงการ	สภาพปัญหา/ ผลกระทบที่ชุมชนได้รับ	ประโยชน์จากการพัฒนา โครงการ	ข้อเสนอแนะ
1	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ :  ตำแหน่ง : เจ้าอาวาสวัดบัวเที่ยง  ดำรงตำแหน่ง : 13 ปี	- การคมนาคม ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การจัดการขยะโดยให้เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ในชุมชน ไม่ได้รับบริการ - ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาเขม่าควัน ปัญหาน้ำเสีย/น้ำเน่า ปัญหาน้ำท่วม ทศณียภาพไม่สวยงาม ปัญหาสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปของชุมชน ไม่มีปัญหา - ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหาขยะมูลฝอย มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการ จากป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ การประชุมรับฟังความคิดเห็นในช่วง ศึกษาโครงการ (พ.ศ.2562) และการประชุมรับฟังความคิดเห็น ในช่วงก่อนการก่อสร้าง (พ.ศ.2567)	- การเดินทางเพื่อการประกอบ อาชีพสะดวกมากขึ้น ได้รับ ผลกระทบทางบวกอยู่ใน ระดับมาก - มีลูกค้ามากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น ได้รับผลกระทบทางบวก อยู่ในระดับปานกลาง	- ได้รับประโยชน์ : เดินทาง สะดวก และใช้เวลาน้อย/ ประหยัดเวลาในการเดินทาง	- ไม่มีข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ
2	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ :  ตำแหน่ง : ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบัวเที่ยง  ดำรงตำแหน่ง : 2 ปี	- ไฟฟ้า โทรศัพท์ การจัดการขยะโดยให้ เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - การคมนาคม ประปา มีปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ในชุมชน ไม่ได้รับบริการ - ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาเขม่าควัน ปัญหาน้ำเสีย/น้ำเน่า ปัญหาน้ำท่วม ปัญหาขยะมูลฝอย ทศณียภาพไม่สวยงาม ปัญหาสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปของชุมชน ไม่มีปัญหา	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการ จากป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ การประชุมรับฟังความคิดเห็น ในช่วงก่อนการก่อสร้าง (พ.ศ.2567) และสื่อ Social เช่น Facebook, Line, YouTube เป็นต้น	- ฝุ่นรบกวนจากการก่อสร้าง เสียงดังรบกวนจากการ ก่อสร้าง ความสั่นสะเทือนจาก การก่อสร้าง มีลูกค้ามากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น การเดินทาง เพื่อการประกอบอาชีพสะดวก มากขึ้น ได้รับผลกระทบ ทางบวกอยู่ในระดับน้อย	- ได้รับประโยชน์ : เดินทาง สะดวก ใช้เวลาน้อย/ ประหยัดเวลาในการเดินทาง และสะดวกในการขนส่ง สินค้า	- อยากให้แก้ปัญหา หลุมหน้าโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล ห้วเที่ยง กังวลปัญหา อุบัติเหตุ - มีป้ายแจ้งเตือน ทางเข้าโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล ห้วเที่ยงให้เห็นชัดเจน

ตารางที่ 4.2-25

ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ปัญหาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน	การรับทราบข้อมูลโครงการ	สภาพปัญหา/ ผลกระทบที่ชุมชนได้รับ	ประโยชน์จากการพัฒนา โครงการ	ข้อเสนอแนะ
3	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ :  ตำแหน่ง : ผู้อำนวยการโรงเรียน  ดำรงตำแหน่ง : 34 ปี	- ประปา โทรศัพท์ การจัดการขยะโดยให้เทศบาล/อบต. จัดเก็บ การรักษาพยาบาล การศึกษา ไม่มีปัญหา - การคมนาคม ไฟฟ้า มีปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ - สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในชุมชน ไม่ได้ให้บริการ - ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาเขม่าควัน ปัญหาน้ำเสีย/น้ำเน่า ปัญหาน้ำท่วม - ปัญหาขยะมูลฝอย ทศณียภาพไม่สวยงาม - ปัญหาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของชุมชน ไม่มีปัญหา - ปัญหาฝุ่นละออง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง	- เคยรับทราบข้อมูลโครงการจากป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ และเจ้าหน้าที่โครงการผู้รับเหมาก่อสร้าง	- ฝุ่นรบกวนจากการก่อสร้างพื้นผิวจราจรขรุขระ ไม่เรียบต่างระดับ ได้รับผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับปานกลาง	- ได้รับประโยชน์ : เดินทางสะดวก ใช้เวลาน้อย/ประหยัดเวลาในการเดินทาง และสะดวกในการขนส่งสินค้า	- อยากให้ปรับภูมิทัศน์หน้าโรงเรียนให้สวยงาม - อยากให้ปรับปรุงถนนทางเข้าโรงเรียน และสร้างรั้วโรงเรียนเพิ่มให้แล้วเสร็จ

(3) กลุ่มครัวเรือน

กรมทางหลวงดำเนินการสำรวจกลุ่มครัวเรือนอยู่อาศัยใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 200 ตัวอย่าง ผลการสำรวจสามารถสรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.00 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 44.00 โดยส่วนใหญ่ มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 35.00 รองลงมา มีอายุ 50-59 ปี ร้อยละ 27.50 และมีอายุ 40-49 ปี ร้อยละ 23.50 ตามลำดับ ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จบในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 41.00 รองลงมา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 24.50 และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 16.00 ตามลำดับ สถานภาพในครัวเรือน ส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเจ้าบ้าน ร้อยละ 57.00 รองลงมา เป็นคู่สมรส ร้อยละ 23.50 และเป็นบุตร ร้อยละ 11.00 ตามลำดับ สถานภาพในครัวเรือน ส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 64.00 รองลงมา โสด ร้อยละ 26.50 และหม้าย ร้อยละ 4.50 ตามลำดับ การนับถือศาสนา ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 97.00 และคริสต์ ร้อยละ 3.00 การประกอบอาชีพ ส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์ประกอบอาชีพอื่น ๆ เช่น พ่อบ้าน/แม่บ้าน และเกษตรกร ร้อยละ 44.00 รองลงมา ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 28.00 และพนักงานบริษัท/โรงงาน ร้อยละ 13.50 ตามลำดับ ภูมิลำเนาของผู้ให้สัมภาษณ์ ส่วนใหญ่อยู่ที่นี้มา ตั้งแต่เกิด ร้อยละ 86.50 และย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 13.50 โดยระยะเวลาเฉลี่ยที่ย้ายมาอยู่อาศัยในพื้นที่โครงการคือ 23 ปี และสาเหตุที่ย้ายมาคือ ย้ายครอบครัวมาอยู่ที่นี่ แต่งงานกับคนที่นี่ และมาทำงาน ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 สภาพเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือน

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์เฉลี่ย 4 คน เป็นเพศชาย 2 คน และเพศหญิง 2 คน โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ย 3 คน และไม่มีรายได้เฉลี่ย 2 คน อาชีพหลักของครัวเรือนในปัจจุบัน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท/โรงงาน ร้อยละ 47.50 รองลงมา คือ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 21.50 และข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 16.00 ตามลำดับ ปัญหาในการประกอบอาชีพครัวเรือน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 68.50 ไม่มีปัญหา ส่วนร้อยละ 31.50 มีปัญหาในการประกอบอาชีพ เช่น ต้นทุนการผลิตมีราคาแพง เงินทุนไม่เพียงพอต่อการประกอบอาชีพ และน้ำท่วม เป็นต้น อาชีพรอง/อาชีพเสริม ของครัวเรือนผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ มีอาชีพเสริม ร้อยละ 53.00 และไม่มี ร้อยละ 47.00 รายได้ของครัวเรือน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีรายได้ครัวเรือน 20,001-30,000 บาท/เดือน ร้อยละ 41.00 รองลงมา มีรายได้ครัวเรือน 10,001-20,000 บาท/เดือน ร้อยละ 22.00 และมีรายได้ครัวเรือน 30,001-40,000 บาท/เดือน ร้อยละ 20.50 ตามลำดับ และผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีรายจ่ายครัวเรือน 10,001-20,000 บาท/เดือน ร้อยละ 66.50 รองลงมา มีรายจ่ายครัวเรือน 20,001-30,000 บาท/เดือน ร้อยละ 23.50 และมีรายจ่ายครัวเรือนน้อยกว่า 10,000 บาท/เดือน ร้อยละ 6.50 ตามลำดับ ลักษณะรายได้ของครัวเรือน เป็นรายได้ที่แน่นอน ร้อยละ 51.00 เป็นรายได้ที่ไม่แน่นอน ร้อยละ 48.50 ส่วนร้อยละ 0.50 ไม่ระบุลักษณะรายได้ โดยรายได้ของผู้ให้สัมภาษณ์

ส่วนใหญ่ร้อยละ 60.50 เพียงพอแก่การครองชีพ และมีเหลือเก็บ รองลงมา ร้อยละ 29.50 เพียงพอแก่การครองชีพ แต่ไม่เหลือเก็บ ร้อยละ 9.00 ไม่เพียงพอ และไม่ระบุ ร้อยละ 1.00 ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่มีสถานะหนี้สิน ร้อยละ 55.50 มีหนี้สิน ร้อยละ 41.50 และไม่ระบุ ร้อยละ 3.00 โดยแหล่งเงินกู้ของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มาจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ ร้อยละ 51.81 รองลงมา คือ ญาติ/เพื่อน ร้อยละ 25.30 และกู้จากธนาคารพาณิชย์ ร้อยละ 12.05 ตามลำดับ การออมเงินของครัวเรือน มีเงินออม ร้อยละ 62.00 และมีเพียงร้อยละ 38.00 ที่ไม่มีเงินออม โดยส่วนใหญ่ (ตอบได้หลายข้อ) ฝากธนาคาร ร้อยละ 93.55 ทำประกันชีวิต ร้อยละ 23.39 และซื้อพันธบัตรรัฐบาล ร้อยละ 9.68 ตามลำดับ วัตถุประสงค์ของการออม ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อไว้ใช้ในอนาคต ยามจำเป็น ร้อยละ 27.78 รองลงมาไว้ใช้ยามเจ็บป่วย ร้อยละ 27.19 ไว้ลงทุนทำธุรกิจ ร้อยละ 23.10 และไว้ใช้จ่ายเพื่อการศึกษาของบุตรหลาน ร้อยละ 21.93

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย

ข้อมูลด้านสุขภาพ ในรอบปีที่ผ่านมาส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์/สมาชิกในครอบครัว เคยเจ็บป่วย ร้อยละ 89.00 เช่น ป่วยจากภูมิแพ้ทางเดินหายใจ กล้ามเนื้อและกระดูก ปวดข้อต่างๆ ที่ไม่ทราบสาเหตุ ภูมิแพ้ทางผิวหนัง และโรคทางเดินหายใจ เป็นต้น และร้อยละ 11.00 ไม่เคยเจ็บป่วยในรอบปีที่ผ่านมา โดยส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์/สมาชิกในครอบครัวที่เจ็บป่วยเข้ารักษาพยาบาลที่ (ตอบได้หลายข้อ) โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 72.47 รองลงมาคือ รพ.สต. ในชุมชน ร้อยละ 59.55 และซื้อยากินเอง ร้อยละ 51.69 ตามลำดับ

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อม และโครงสร้างพื้นฐานภายในชุมชน

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นว่ามีบริการสาธารณะและโครงสร้างพื้นฐานภายในชุมชนในภาพรวม ดังตารางที่ 4.2-26 ส่วนปัญหาของชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่บอกว่าไม่มีปัญหา ร้อยละ 76.50 และพบปัญหา ร้อยละ 23.50 โดยปัญหาที่พบ ได้แก่ ปัญหาขยะเสียดัด ปัญหาหลักขโมย ปัญหาอาชญากรรม และปัญหาด้านการศึกษาของคนในชุมชน

ส่วนที่ 5 ข้อมูลการเดินทาง

ผู้ให้สัมภาษณ์เดินทางโดย (ตอบได้หลายข้อ) รถจักรยานยนต์ร้อยละ 97.50 รองลงมา รถยนต์ส่วนบุคคล ร้อยละ 94.00 และรถโดยสารสาธารณะ/รถรับจ้าง ร้อยละ 8.00 ตามลำดับ วัตถุประสงค์ในการเดินทางบนทางหลวงหมายเลข 231 (ตอบได้หลายข้อ) เพื่อทำงานประกอบอาชีพ ร้อยละ 84.50 รองลงมา ประกอบพิธีทางศาสนา ร้อยละ 81.00 และติดต่อสถานที่ราชการ ร้อยละ 69.50 ตามลำดับ โดยมีความถี่ในการเดินทางจำนวน 2-4 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 74.00 น้อยกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 14.50 และจำนวน 5-6 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 8.00 ตามลำดับ การใช้เส้นทางปัจจุบัน ส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์มีความสะดวกในการใช้เส้นทางปัจจุบัน ร้อยละ 89.00 และมีปัญหาบ้าง ร้อยละ 11.00 โดยสภาพปัญหาที่พบ ได้แก่ จุดกลับรถไกล ผิวทางชำรุด (บริเวณทางเข้าชุมชนบัวเพ็ง และสี่แยกกุดลาด) ปริมาณรถบรรทุกมาก และถนนแคบ (บริเวณทางเข้าชุมชนกุดลาดใต้ และถนนก่อนเข้าชุมชนบ้านค้อ)

ตารางที่ 4.2-26

ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานภายในชุมชน

รายการ	ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อม และโครงสร้างพื้นฐานภายในชุมชน (ร้อยละ)			
	มาก/ดี	ปานกลาง/ พอใช้	น้อย/ไม่ดี	ไม่ได้รับการ/ ไม่มีปัญหา
การคมนาคม	88.50	11.50	0.00	0.00
ไฟฟ้า	69.50	30.50	0.00	0.00
ประปา	90.50	8.00	1.50	0.00
โทรศัพท์	96.00	3.00	0.00	1.00
การจัดการขยะ	95.00	5.00	0.00	0.00
การรักษาพยาบาล	81.50	18.00	0.00	0.50
การศึกษา	98.50	1.00	0.00	0.50
สถานที่พักผ่อนหย่อนใจของชุมชน	34.50	1.00	0.00	64.50
ปัญหาฝุ่นละออง	3.00	19.00	9.50	68.50
ปัญหาเสียงดังรบกวน	1.00	12.00	6.00	81.00
ปัญหาเขม่า/ควัน	0.00	12.00	6.00	82.00
ปัญหาน้ำเสีย/น้ำเน่า	0.00	10.00	10.00	80.00
ปัญหาน้ำท่วม	0.00	11.50	4.50	84.00
ปัญหาขยะมูลฝอย	0.00	8.50	7.50	84.00
ทัศนียภาพไม่สวยงาม	1.00	2.50	4.00	92.50
ปัญหาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของชุมชน	0.00	4.00	3.50	92.50

ส่วนที่ 6 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการทั้งหมด ร้อยละ 100.00 โดยส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารจาก (ตอบได้หลายข้อ) ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการร้อยละ 97.00 รองลงมา เจ้าหน้าที่โครงการ ร้อยละ 67.00 และการประชุมรับฟังความคิดเห็นในช่วงศึกษาโครงการ (พ.ศ.2562) ร้อยละ 12.00 ตามลำดับ และผู้ให้สัมภาษณ์คิดว่าควรมีการประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของผู้ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการผ่านทาง (ตอบได้หลายข้อ) ผู้นำชุมชน ร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ กล้องรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ ร้อยละ 33.00 และสื่อ social media ร้อยละ 21.00 ตามลำดับ

ส่วนที่ 7 ข้อมูลสภาพปัญหา/ผลกระทบที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ
 ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นของข้อมูลสภาพปัญหา/ผลกระทบที่ได้รับจากกิจกรรม
 การก่อสร้างโครงการ แสดงดังตารางที่ 4.2-27

ประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดร้อยละ 100.00 ได้รับประโยชน์
 เนื่องจากเดินทางสะดวก ร้อยละ 37.43 ใช้เวลาน้อย/ประหยัดเวลาในการเดินทาง ร้อยละ 32.89 และ
 สะดวกในการขนส่งสินค้า ร้อยละ 29.68

ตารางที่ 4.2-27

ความคิดเห็นของข้อมูลสภาพปัญหา/ผลกระทบที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

รายการ	ความคิดเห็นของข้อมูลสภาพปัญหา /ผลกระทบที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ (ร้อยละ)			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผลกระทบ
ฝุ่นรบกวน	0.50	2.50	26.00	71.00
เสียงดังรบกวน	0.00	0.00	24.50	75.50
ความสั่นสะเทือน	0.50	0.00	23.00	76.50
การชะล้างพังทลายของดิน	0.00	0.00	22.50	77.50
การระบายน้ำ/น้ำท่วม	0.50	0.00	21.50	78.00
การโยกย้ายสาธารณูปโภค	0.00	0.00	22.00	78.00
การกีดขวางการจราจรบนเส้นทางเดิม	0.00	2.00	21.00	77.00
ความปลอดภัยในการใช้ถนน/ยานพาหนะ	0.00	0.50	21.50	78.00
การกองวัสดุบนไหล่ทาง	0.00	0.00	22.00	78.00
ผิวจราจรขรุขระ	1.50	1.50	22.50	74.50
ต้องใช้เส้นทางอื่นเดินทางเพื่อเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้าง	0.00	0.00	21.50	78.50
ป้ายเตือน/สัญญาณไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไม่ชัดเจน	0.00	0.00	22.00	78.00
ค้าขายได้น้อยลง	0.00	0.00	26.50	73.50
ขยะมูลฝอย	0.00	0.00	24.00	76.00
ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	0.00	0.00	23.50	76.50
คนงานก่อสร้างก่อเหตุรำคาญ	0.00	0.00	23.50	76.50
คนงานก่อสร้างทะเลาะวิวาทกับคนในพื้นที่	0.00	0.00	24.00	76.00
ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	0.00	0.00	23.00	77.00

(4) กลุ่มสถานประกอบการ ธุรกิจการค้า และการบริการ

กรมทางหลวงดำเนินการสำรวจความคิดเห็นด้านเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มสถานประกอบการ ธุรกิจการค้า และการบริการ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง โดยดำเนินการสำรวจความคิดเห็นเจ้าของ/ตัวแทนสถานประกอบการฯ ทุกแห่ง จำนวน 53 ตัวอย่าง ผลการสำรวจสามารถสรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศชาย ร้อยละ 62.26 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 37.74 โดยส่วนใหญ่ มีอายุ 50-59 ปี ร้อยละ 32.08 รองลงมา มีอายุ 40-49 ร้อยละ 24.53 มีอายุ 30-39 ปี ร้อยละ 20.75 ตามลำดับ ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ให้สัมภาษณ์ คือ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 35.85 รองลงมา ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 32.08 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 11.32 ตามลำดับ สถานภาพในครัวเรือน ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเจ้าของบ้าน ร้อยละ 77.36 รองลงมา เป็นบุตร ร้อยละ 11.32 และคู่สมรส ร้อยละ 7.55 ตามลำดับ การนับถือศาสนา ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ การประกอบอาชีพ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 71.70 รองลงมา พนักงานบริษัท ร้อยละ 26.42 และอื่นๆ เกษตรกร เช่น ไร่นาสำปะหลัง ปลุกกล้วย สวนยางพารา และทำนา ร้อยละ 1.89 ภูมิลำเนาของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ อยู่ที่นั่นมาตั้งแต่เกิด ร้อยละ 64.15 และย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 35.85 โดยระยะเวลาเฉลี่ยที่มาอยู่อาศัยในพื้นที่โครงการ คือ 8 ปี

ส่วนที่ 2 สภาพเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือน

สถานภาพในสถานประกอบการเป็นเจ้าของกิจการ ร้อยละ 71.70 รองลงมา เป็นผู้จัดการ ร้อยละ 16.98 และหัวหน้าแผนก ร้อยละ 7.55 ตามลำดับ ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ จนถึงปัจจุบันเฉลี่ย 8 ปี จำนวนพนักงานเฉลี่ย 11 คน ช่วงเวลาการทำงานส่วนใหญ่ 8 ชั่วโมง ร้อยละ 71.70 รองลงมา มากกว่า 8 ชั่วโมง ร้อยละ 22.64 น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ทำงาน 24 ชั่วโมง และไม่ระบุ ร้อยละ 1.89 ในสัดส่วนที่เท่ากัน ประเภทของสถานประกอบการ คือ ร้านสะดวกซื้อ ร้านวัสดุก่อสร้าง ศูนย์บริการ/ขายรถมอเตอร์ไซด์ ร้านซ่อมรถ/อะไหล่รถยนต์ ร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง ร้านอุปกรณ์ทางการเกษตร และร้านอุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น ลักษณะของสถานประกอบการส่วนใหญ่ เป็นอาคารตึก 1 ชั้น ร้อยละ 54.72 รองลงมา อาคารตึก 2 ชั้น ร้อยละ 32.08 และอาคารตึก 3 ชั้น ร้อยละ 9.43 ตามลำดับ ลักษณะของความ เป็นเจ้าของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเจ้าของอาคาร ร้อยละ 67.92 รองลงมา เช่าทั้งอาคารและที่ดิน ร้อยละ 26.42 และเช่าเฉพาะที่ ร้อยละ 5.66 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย

ข้อมูลด้านสุขภาพ ผู้ให้สัมภาษณ์/สมาชิกในครอบครัวไม่เคยเจ็บป่วย ร้อยละ 18.87 และร้อยละ 81.13 ผู้ให้สัมภาษณ์/สมาชิกในครอบครัวเคยเจ็บป่วย เช่น ป่วยจากภูมิแพ้ทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง กล้ามเนื้อและกระดูก ปวดข้อต่างๆ ที่ไม่ทราบสาเหตุ ภูมิแพ้ทางผิวหนัง หัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง และโรคทางเดินหายใจ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์/สมาชิกในครอบครัวที่เจ็บป่วย เข้ารักษาพยาบาลที่ (ตอบได้หลายข้อ) โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 79.07 รองลงมาคือ รพ.สต.ในชุมชน ร้อยละ 27.91 ซื้อยากินเอง ร้อยละ 30.23 โรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 20.93 และคลินิก ร้อยละ 13.95 ตามลำดับ

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อม และโครงสร้างพื้นฐานภายในชุมชน

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นว่าการบริการสาธารณะและโครงสร้างพื้นฐานภายในชุมชนในภาพรวม ดังตารางที่ 4.2-28 ส่วนปัญหาของชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดบอกรับไม่มีปัญหา ร้อยละ 100.00

ตารางที่ 4.2-28

ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานภายในชุมชน

รายการ	ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อม และโครงสร้างพื้นฐานภายในชุมชน (ร้อยละ)			
	มาก/ดี	ปานกลาง/ พอใช้	น้อย/ไม่ดี	ไม่ได้รับบริการ/ ไม่มีปัญหา
การคมนาคม	75.47	18.87	5.66	0.00
ไฟฟ้า	73.58	22.64	3.77	0.00
ประปา	83.02	3.77	0.00	13.21
โทรศัพท์	100.00	0.00	0.00	0.00
การจัดการขยะ	88.68	11.32	0.00	0.00
การรักษาพยาบาล	96.23	3.77	0.00	0.00
การศึกษา	100.00	0.00	0.00	0.00
สถานที่พักผ่อนหย่อนใจของชุมชน	20.75	0.00	0.00	79.25
ปัญหาฝุ่นละออง	7.55	1.89	1.89	88.68
ปัญหาเสียงดังรบกวน	0.00	7.55	0.00	92.45
ปัญหาเขม่า/ควัน	0.00	3.77	0.00	96.23
ปัญหาน้ำเสีย/น้ำเน่า	0.00	1.89	0.00	98.11
ปัญหาน้ำท่วม	0.00	0.00	0.00	100.00
ปัญหาขยะมูลฝอย	0.00	0.00	1.89	98.11
ทัศนียภาพไม่สวยงาม	0.00	0.00	0.00	100.00
ปัญหาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของชุมชน	0.00	0.00	0.00	100.00

ส่วนที่ 5 ข้อมูลการเดินทาง

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เดินทางโดย (ตอบได้หลายข้อ) รถยนต์ส่วนบุคคล ร้อยละ 98.11 รถจักรยานยนต์ร้อยละ 88.68 และรถโดยสารสาธารณะ/รถรับจ้าง ร้อยละ 11.32 ตามลำดับ วัตถุประสงค์ในการเดินทางบนทางหลวงหมายเลข 231 (ตอบได้หลายข้อ) เพื่อทำงานประกอบอาชีพ ร้อยละ 92.45 รองลงมา ติดต่อราชการ ร้อยละ 64.15 และท่องเที่ยว ร้อยละ 56.60 ตามลำดับ โดยมีความถี่ในการเดินทางจำนวน 5-6 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 56.60 รองลงมาจำนวน 2-4 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 13.21 และมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 11.32 ตามลำดับ การใช้เส้นทางปัจจุบันส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์มีความสะดวกในการใช้เส้นทางปัจจุบัน ร้อยละ 84.91 รองลงมา มีปัญหาบ้าง ร้อยละ 11.32 และไม่สะดวกเลย ร้อยละ 3.77 โดยสภาพปัญหาที่พบ ได้แก่ ผิวทางชำรุด (ตลอดแนวเส้นทางโครงการ) น้ำท่วมขังที่ผิวจราจร ในช่วงหลังฝนตก (บริเวณหน้าสถานประกอบการท่าทรายอุบลศรีชัย) ถนนแคบ (บริเวณถนนทางเข้ารีสอร์ท บ้านสวนสิตารมณ์) ปริมาณรถบรรทุกมาก ปัญหาฝุ่นละออง และจุดกลับรถไกล

ส่วนที่ 6 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการทั้งหมด ร้อยละ 100.00 โดยส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารจาก (ตอบได้หลายข้อ) ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการร้อยละ 90.57 รองลงมา เจ้าหน้าที่โครงการ ร้อยละ 47.17 และการประชุมรับฟังความคิดเห็นช่วงศึกษาโครงการ (พ.ศ.2562) ร้อยละ 18.87 ผู้ให้สัมภาษณ์คิดว่าควรมีการประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของผู้ได้รับผลกระทบจาก (ตอบได้หลายข้อ) ผู้นำชุมชน ร้อยละ 84.91 รองลงมาผ่านสื่อ social media ร้อยละ 52.83 และกล่องรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ ร้อยละ 32.08 ตามลำดับ

ส่วนที่ 7 ข้อมูลสภาพปัญหา/ผลกระทบที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นของข้อมูลสภาพปัญหา/ผลกระทบที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ แสดงดังตารางที่ 4.2-29

ประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 96.23 ได้รับประโยชน์เนื่องจากเดินทางสะดวก ร้อยละ 44.83 ประหยัดเวลาในการเดินทาง ร้อยละ 37.93 และสะดวกในการขนส่งสินค้า ร้อยละ 17.24 รองลงมาไม่ได้รับประโยชน์ และไม่แน่ใจ ร้อยละ 1.89 ในสัดส่วนที่เท่ากัน

ตารางที่ 4.2-29

ความคิดเห็นต่อสภาพปัญหา/ผลกระทบที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

รายการ	ความคิดเห็นของข้อมูลสภาพปัญหา/ผลกระทบที่ได้รับ จากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ (ร้อยละ)			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผลกระทบ
ฝุ่นรบกวน	9.43	9.43	1.89	79.25
เสียงดังรบกวน	1.89	7.55	0.00	90.57
ความสั่นสะเทือน	5.66	1.89	0.00	92.45
การชะล้างพังทลายของดิน	0.00	5.66	0.00	94.34
การระบายน้ำ/น้ำท่วม	3.77	1.89	0.00	94.34
การโยกย้ายสาธารณูปโภค	0.00	5.66	0.00	94.34
การกีดขวางการจราจรบนเส้นทางเดิม	0.00	11.32	0.00	88.68
ความปลอดภัยในการใช้ถนน/ยานพาหนะ	1.89	3.77	0.00	94.34
การกองวัสดุบนไหล่ทาง	1.89	3.77	0.00	94.34
ผิวจราจรขรุขระ	1.89	5.66	3.77	88.68
ต้องใช้เส้นทางอื่นเดินทาง	0.00	5.66	0.00	94.34
ป้ายเตือน/สัญญาณไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไม่ชัดเจน	3.77	3.77	0.00	92.45
มีลูกค้ามากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น	5.66	1.89	43.40	49.06
การเดินทางเพื่อการประกอบอาชีพสะดวกมากขึ้น	5.66	1.89	43.40	49.06
กีดขวางการเดินทาง เป็นอุปสรรคในการเดินทาง	1.89	1.89	1.89	94.34
ค้าขายได้น้อยลง	1.89	1.89	1.89	94.34
ขยะมูลฝอย	0.00	1.89	1.89	96.23
ทัศนียภาพ	0.00	1.89	1.89	96.23
คนงานก่อสร้างก่อเหตุรำคาญ	0.00	0.00	1.89	98.11
คนงานก่อสร้างทะเลาะวิวาทกับคนในพื้นที่	0.00	0.00	1.89	98.11
ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	0.00	0.00	1.89	98.11

สรุปผลการดำเนินการและข้อเสนอแนะ

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินการและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินการ

ปัจจุบัน กรมทางหลวงได้รับงบประมาณในปี พ.ศ.2567 เพื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการทางหลวงหมายเลข 231 สายวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านตะวันออก รวมสะพานข้ามแม่น้ำมูล ตอน 2 โดยแนวเส้นทางโครงการมีจุดเริ่มต้นอยู่บริเวณ กม.ที่ 28+900 ผ่านทางแยกต่างระดับบัวเหิง และแยกกุดลาด แล้วไปสิ้นสุดบริเวณ กม. ที่ 36+600 ระยะทางรวมประมาณ 7.70 กิโลเมตร

จากการลงพื้นที่ภาคสนามเพื่อดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ระยะก่อสร้าง ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 พบว่า ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้าง ซึ่งมีกิจกรรมที่กำลังดำเนินการ ได้แก่ งานโครงสร้างชั้นทาง งาน ASPHALT CONCRETE UNDER CONCRETE PAVEMENT งาน ASPHALT CONCRETE BASE COURSE งาน JOINT PLAIN CONCRETE PAVEMENT งานก่อสร้างสะพาน งานระบายน้ำช่วงแยกกุดลาด และงานเสาเข็มตอก

5.1.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ซึ่งกำหนดให้โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง จำนวน 170 ข้อ โดยสามารถสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้ดังนี้ (รายละเอียดดังบทที่ 3)

- | | | |
|---|-------|---------|
| 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติครบถ้วน | จำนวน | 165 ข้อ |
| 2) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติไม่ครบถ้วน | จำนวน | - ข้อ |
| 3) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ยังไม่ปฏิบัติ | จำนวน | 5 ข้อ |

อย่างไรก็ตาม การปฏิบัติตามมาตรการฯ บางมาตรการที่ยังไม่สามารถปฏิบัติได้ เนื่องจากต้องปฏิบัติหลังจากดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ การปลูกพืชคลุมดิน การปรับฟื้นฟูสภาพพื้นที่ริมตลิ่งให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมที่สุด เป็นต้น ทางโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการฯ ต่อไป หลังจากสามารถดำเนินการได้แล้วในภายหลัง

5.1.2 สรุปผลการปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231 ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ซึ่งกำหนดให้โครงการต้องปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง จำนวน 6 ข้อ โดยสามารถสรุปผลการปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้ดังนี้ (ตาราง 5.1-1)

- 1) แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติครบถ้วน จำนวน 6 ข้อ
- 2) แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติไม่ครบถ้วน จำนวน 0 ข้อ
- 3) แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ยังไม่ปฏิบัติจำนวน 0 ข้อ

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการตรวจสอบในปัจจุบัน พบว่า โครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้าง ได้แก่ งานโครงสร้างชั้นทางงาน ASPHALT CONCRETE UNDER CONCRETE PAVEMENT งาน ASPHALT CONCRETE BASE COURSE งาน JOINT PLAIN CONCRETE PAVEMENT งานก่อสร้างสะพาน งานระบายน้ำช่วงแยกกุดลาด และงานเสาเข็มตอก จึงมีข้อเสนอแนะต่อการก่อสร้างโครงการ ดังนี้

- 1) การรื้อย้ายงานระบบสาธารณูปโภค หากมีผลกระทบต่อประชาชนในเรื่องการตัดกระแสไฟฟ้า หรือน้ำประปา ทางโครงการจะต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบล่วงหน้าก่อนการดำเนินการรื้อย้าย
- 2) การตรวจสอบป้ายเตือน ป้ายจราจรต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์
- 3) โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านการควบคุมน้ำท่วมและระบายน้ำอย่างเคร่งครัด รวมทั้งเฝ้าระวังในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ หากมีน้ำท่วมขังต้องแก้ไขโดยทันที

นอกจากนี้ โครงการกำลังดำเนินการก่อสร้าง ต้องดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ที่ได้รับความเห็นชอบฯ ให้ครบถ้วนต่อไป

ตารางที่ 5.1-1

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	สถานี	ความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	ผลการติดตามตรวจสอบ
1. คุณภาพน้ำผิวดิน	- อุณหภูมิ - ความเป็นกรด-ด่าง - ค่าการนำไฟฟ้า - ออกซิเจนละลายน้ำ - ค่าบีโอดี - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - แบคทีเรียกลุ่มฟิโคไลฟอร์ม - สารแขวนลอย - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด - ไนเตรต - แอมโมเนีย - ไขมันและน้ำมัน	1	2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง 2 ปี	- บริเวณแม่น้ำมูล	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 เพื่อเป็นตัวแทนในแล้ง พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณแม่น้ำมูลจัดอยู่ในน้ำผิวดินประเภทที่ 3 รายละเอียดแสดงดังบทที่ 4
2. คุณภาพอากาศ	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) - ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) - ทิศทางและความเร็วลม	2	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง 2 ปี	- วัดบ้านบัวเหิง - วัดบ้านหมากมี	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 7 - 12 พฤษภาคม 2569 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูแล้ง พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด รายละเอียดแสดงดังบทที่ 4
3. ระดับเสียง	- L_{eq} 24 hr. - L_{eq} 1 hr. - L_{dn} - L_{max} - L₉₀ - L₁₀	2	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง 2 ปี	- วัดบ้านบัวเหิง - วัดบ้านหมากมี	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 7 - 12 พฤษภาคม 2569 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูแล้ง พบว่าผลการตรวจวัดระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน รายละเอียดแสดงดังบทที่ 4

ตารางที่ 5.1-1

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 231

ช่วง กม. ที่ 28+900 – บริเวณ กม. ที่ 39+000 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	สถานี	ความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	ผลการติดตามตรวจสอบ
4. ความสั่นสะเทือน	- ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) - ความถี่ (Frequency)	2	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง 2 ปี	- วัดบ้านบัวเหิง - วัดบ้านหมากมี	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 7 - 12 พฤษภาคม 2569 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูแล้ง พบว่า ผลการตรวจวัดความ สั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน รายละเอียดแสดงดังบทที่ 4
5. นิเวศวิทยาทางน้ำ	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	1	2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและ ฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง 2 ปี	- บริเวณแม่น้ำมูล	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2569 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูแล้ง พบว่า ดัชนีความหลากหลาย ของทั้งแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม พบว่า ดัชนีความหลากหลายอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งบ่งชี้ว่า คุณภาพน้ำปานกลาง (สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในน้ำได้) รายละเอียดแสดงดังบทที่ 4
6. เศรษฐกิจและสังคม	- สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนและ ครัวเรือน - สภาพแวดล้อมในชุมชน - ผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้าง - ความคิดเห็นต่อการดำเนินการตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ปัญหาร้องเรียน - ข้อเสนอแนะต่อโครงการ	-	2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 2 ปี	กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ตำบล ท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ และ ตำบลกุดลาด ตำบลกระโสม ตำบล ไร่น้อย อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ได้แก่ - กลุ่มครัวเรือน - กลุ่มสถานประกอบการ - กลุ่มผู้นำชุมชน - กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว	- การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความเห็นของ ประชาชนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ เมื่อวันที่ 25-29 พฤษภาคม 2569 พบว่า ประชาชนรับทราบว่าจะมีการ พัฒนาโครงการและโครงการจะส่งผลดีต่อการเดินทาง ของคนในพื้นที่และผู้ใช้ทาง รายละเอียดแสดงดังบทที่ 4