



กรมทางหลวง  
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

# การประชุมเพื่อชี้แจงผลการจัดทำ แผนพัฒนาทางหลวง

(กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

## การศึกษาจัดทำแผนพัฒนา ทางเลี่ยงเมือง

เพื่อแก้ไขปัญหารถราจรบริเวณเขตเมืองในภูมิภาค

วันศุกร์ที่ 26 มกราคม 2567 เวลา 09.00-16.00 น.

ณ ห้องประชุมกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม

ศาลากลางจังหวัดอุดรธานี

พื้นที่ : อำเภอเมืองอุดรธานี อำเภอกุมภวาปี

อำเภอบ้านดุง อำเภอบ้านฝาง

จังหวัดอุดรธานี

ดำเนินการโดย  
กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา



บริษัท เอ็ม เอ คอนซัลแตนท์ จำกัด



บริษัท ซิตี แพลน โพรเฟสชันนอล จำกัด



บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด

เอกสารประกอบการประชุม ชุดที่ 3



เอกสารประกอบการประชุมเพื่อชี้แจงผลการจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)  
การศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรบริเวณเขตเมืองในภูมิภาค

สารบัญ

	หน้า
1. ความเป็นมาของโครงการ	1
2. วัตถุประสงค์	2
2.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
2.2 วัตถุประสงค์ของการประชุม	2
3. พื้นที่ศึกษาของโครงการ	2
3.1 โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี	3
3.2 โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี	5
3.3 โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี	7
3.4 โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี	9
4. การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	11
5. การศึกษาด้านจราจรและขนส่ง	12
5.1 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ (พื้นที่อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี)	12
5.2 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ (พื้นที่อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี)	16
5.3 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ (พื้นที่อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี)	18
5.4 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ (พื้นที่อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี)	20
6. การศึกษาด้านวิศวกรรม	23
6.1 งานกำหนดแนวเส้นทางเบื้องต้น	23
6.2 งานออกแบบเบื้องต้น (Conceptual Design)	23
7. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	27
7.1 การตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม	27
7.2 การจัดทำรายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist)	49
8. การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	160
8.1 แผนการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	160
8.2 ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา	161



### สารบัญญ (ต่อ)

	หน้า
9. การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป	176
9.1 ด้านวิศวกรรม	176
9.2 ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	176
10. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม	177

### สารบัญญรูปภาพ

	หน้า
3.1-1 แผนที่แสดงแนวเส้นทางเลี่ยงเมือง อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี	4
3.2-1 แผนที่แสดงแนวเส้นทางเลี่ยงเมือง อ.กุมภวาปี จ.อุดรธานี	6
3.3-1 แผนที่แสดงแนวเส้นทางเลี่ยงเมือง อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	8
3.4-1 แผนที่แสดงแนวเส้นทางเลี่ยงเมือง อ.บ้านผือ จ.อุดรธานี	10
5.1-1 คาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ (พื้นที่อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี)	16
5.2-1 คาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ (พื้นที่อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี)	18
5.3-1 คาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ (พื้นที่อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี)	20
5.4-1 คาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ (พื้นที่อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี)	22
6.2-1 ตัวอย่างรูปตัดถนนเขตทาง 60 เมตร	24
6.2-2 ตัวอย่างการออกแบบทางแยกและทางแยกต่างระดับ	24
7.1-1 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี	29
7.1-2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี	33
7.1-3 พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ในพื้นที่ศึกษาของโครงการเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี	35
7.1-4 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี	37
7.1-5 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี	39



### สารบัญญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
7.1-6 พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี	41
7.1-7 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี	44
7.1-8 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี	46
7.1-9 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี	48
8.2-1 บรรยายภาพการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1) วันศุกร์ที่ 3 มีนาคม พ.ศ.2566 เวลา 08.30 – 12.00 น. ณ ห้องประชุมกมลทิพย์ ชั้น 2 โรงแรม เดอะ สุโกศล กรุงเทพ	163
8.2-2 บรรยายภาพการรวมการประชุมเพื่อชี้แจงผลการรวบรวมข้อมูลโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	170
8.2-3 บรรยายภาพการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 กลุ่มที่ 18 จังหวัดอุดรธานี	172

### สารบัญญตาราง

	หน้า
7.1-1 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี	27
7.1-2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี	30
7.1-3 พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ในพื้นที่ศึกษาของโครงการเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี	34
7.1-4 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี	36
7.1-5 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี	38
7.1-6 พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี	40
7.1-7 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี	42





สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
7.1-8 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านฝ้อ จังหวัดอุดรธานี	45
7.1-9 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านฝ้อ จังหวัดอุดรธานี	47
7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี	50
7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี	80
7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี	104
7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านฝ้อ จังหวัดอุดรธานี	129
7.2-5 สรุปมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป	151
8.2-1 ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อชี้แจงเพื่อนำมาประกอบการศึกษา	164
8.2-2 สถานที่ดำเนินการการประชุมเพื่อชี้แจงผลการรวบรวมข้อมูลโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	168
8.2-3 ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อชี้แจงเพื่อนำมาประกอบการศึกษา การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 กลุ่มที่ 18 จังหวัดอุดรธานี	173



## การประชุมเพื่อชี้แจงผลการจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) การศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรบริเวณเขตเมืองในภูมิภาค

### 1. ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันการขยายตัวของพื้นที่ชุมชนและเขตเมืองได้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกภูมิภาคของประเทศ เนื่องจากมีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น ทำให้พื้นที่เหล่านี้มีการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ การลงทุน ในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม การค้าและการขนส่งสินค้า การเพิ่มขึ้นของแหล่งที่พัก ที่อยู่อาศัย ห้างสรรพสินค้า และแหล่งท่องเที่ยว โดยปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้โครงข่ายทางหลวงในปัจจุบันที่มีระยะทางกว่า 53,000 กิโลเมตร ทั่วประเทศ ต้องรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งบางเส้นทางที่ตัดผ่านพื้นที่ชุมชนและเขตเมือง มีการพัฒนา ทางหลวงจนเต็มความกว้างของเขตทางแล้ว ทำให้ไม่สามารถก่อสร้างเพิ่มช่องจราจรเพื่อรองรับความต้องการ ในการเดินทางที่มากขึ้นได้อีก ไม่เหมาะสมกับสภาพที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ปัญหาเหล่านี้ยังส่งผลให้ผู้ขับขี่ ที่จำเป็นต้องสัญจรผ่านพื้นที่ชุมชนและเขตเมือง ประสบกับปัญหาการจราจรติดขัด เกิดความล่าช้าในการเดินทาง ไม่ได้รับความสะดวกสบาย สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงในการเดินทาง ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศและเสียง รวมถึงบางครั้ง มีปัญหาอุบัติเหตุ ทำให้ผู้ใช้ทางในชุมชนไม่ได้รับความปลอดภัย

จากปัจจัยดังกล่าว กรมทางหลวงจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาพิจารณาวางแผนพัฒนาก่อสร้างโครงข่าย ทางเลี่ยงเมืองในพื้นที่ชุมชนและเขตเมืองหลัก ๆ ของประเทศ ที่มีอัตราการเติบโตของปริมาณการจราจรสูง เพื่อแยกปริมาณการจราจรที่ไม่จำเป็นต้องเดินทางผ่านพื้นที่เมืองออกมา ซึ่งถนนทางเลี่ยงเมืองเมื่อก่อสร้าง แล้วเสร็จจะช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัด รวมถึงช่วยพัฒนาพื้นที่ มีการกระจายความเจริญลงสู่ท้องถิ่น และ จะส่งผลให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว เพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน รองรับการขยายตัวของชุมชนเมือง และเป็นการเสริมประสิทธิภาพของโครงข่ายทางหลวงให้สมบูรณ์

ดังนั้น กรมทางหลวงจึงว่าจ้างกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ประกอบด้วย บริษัท เอ็ม เอ เอ คอนซัลแตนท์ จำกัด ร่วมกับบริษัท ซีดี แพลน โปรเฟสชันนอล จำกัด และบริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด ให้ดำเนินการศึกษา จัดทำแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรบริเวณเขตเมืองในภูมิภาค เพื่อจัดทำแผนพัฒนาทางเลี่ยง เมือง (Action Plan) ในระยะ 10 ปีข้างหน้า เพื่อแก้ไขปัญหาจราจรบริเวณเขตเมือง โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองในอนาคต โดยพิจารณาปัญหาจราจร แนวโน้มการพัฒนา ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม แนวโน้มการพัฒนาเมืองบูรณาการร่วมกับการวางผังเมือง หน่วยงานในท้องถิ่นและ ชุมชน ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ความคุ้มค่า และจัดลำดับความสำคัญของโครงการเพื่อทำแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมือง ทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว เพื่อให้การพัฒนาโครงข่ายเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งโครงข่ายทางเลี่ยง เมืองจะช่วยแก้ปัญหาจราจรติดขัด ลดอุบัติเหตุ กระจายความเจริญ สู่ท้องถิ่น และยกระดับคุณภาพชีวิต ประชาชนอย่างยั่งยืนต่อไป



## 2. วัตถุประสงค์

### 2.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- เพื่อให้ทราบถึงหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่โครงการที่เหมาะสม และมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นโครงข่ายทางเลี่ยงเมือง
- เพื่อให้ทราบถึงความเหมาะสมเบื้องต้นทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาทางเลี่ยงเมือง
- เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการจัดทำแผนพัฒนาโครงข่ายทางเลี่ยงเมืองเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

### 2.2 วัตถุประสงค์ของการประชุม

- เพื่อนำเสนอผลการกำหนดแนวเส้นทางโครงการที่เหมาะสมเบื้องต้น ผลการศึกษาด้านเศรษฐกิจ และสังคม ผลการศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา
- เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อโครงการมาใช้ประกอบการปรับปรุงโครงการ เพื่อให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่

## 3. พื้นที่ศึกษาโครงการ

การศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรบริเวณเขตเมืองในภูมิภาค ดำเนินการศึกษาครอบคลุมพื้นที่ 77 จังหวัดของประเทศไทย รวมถึงพื้นที่ใกล้เคียงที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงข่ายทางเลี่ยงเมือง และพื้นที่อิทธิพลของโครงการ ในกระบวนการคัดกรองพื้นที่ให้เป็นกลุ่มบัญชีรวม (Long List) และกลุ่มพื้นที่ที่เหมาะสม (Short List) ของการศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรบริเวณเขตเมืองในภูมิภาค โดยแบ่งกลุ่มพื้นที่และโครงการออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

- กลุ่ม 1 พื้นที่ที่มีศักยภาพและความจำเป็น พิจารณาจากพื้นที่ที่มีความจำเป็นและมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นทางเลี่ยงเมืองได้ จากพื้นที่ระดับอำเภอทั่วประเทศ จำนวน 878 อำเภอ เพื่อนำมาคัดกรองตามกระบวนการ โดยปัจจัยที่ใช้ในการคัดกรองพื้นที่ที่มีศักยภาพ ได้แก่ 1) ด้านสังคมและเศรษฐกิจ 2) ด้านความสำคัญและลักษณะทางกายภาพของโครงข่าย 3) ด้านการขนส่งและจราจร
- กลุ่ม 2 พื้นที่ตามแผนพัฒนาทางหลวง จะเป็นโครงการตามแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองที่กำหนดไว้แล้วตามแผนพัฒนาทางหลวงของกรมทางหลวง
- กลุ่ม 3 โครงการที่อยู่ระหว่างเตรียมความพร้อมก่อนดำเนินการก่อสร้าง จะเป็นโครงการที่สำรวจและออกแบบแล้วเสร็จหรืออยู่ระหว่างการศึกษาคู่มือโครงการ โครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่มีความพร้อมที่จะดำเนินการ ซึ่งสามารถนำมาบรรจุเข้าในแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองฯ ในกระบวนการของพื้นที่ที่เหมาะสม (Short List) ได้ทันที



โครงการที่อยู่ในกลุ่มบัญชีรวม (Long List) ทั้งหมด จะนำมาพิจารณาตามกระบวนการคัดกรองโดยการให้คะแนนตามน้ำหนักปัจจัยที่กำหนด คือ 1) ปัจจัยด้านความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ นโยบาย และแผน 2) ปัจจัยด้านกายภาพและการเชื่อมโยง 3) ปัจจัยด้านการขนส่งและจราจร เมื่อผ่านกระบวนการให้คะแนนตามน้ำหนักปัจจัยแล้ว จะได้โครงการที่ผ่านหลักเกณฑ์การคัดเลือกโครงการที่มีความเหมาะสมที่สุดจำนวน 50 โครงการ เพื่อบรรจุไว้ในกระบวนการของพื้นที่ที่เหมาะสม (Short List) ตามเงื่อนไขที่กำหนดเพื่อเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการเบื้องต้น และการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ เพื่อนำไปใช้ในการจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) และแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองระยะสั้น กลาง และยาวต่อไป ส่วนโครงการที่ไม่ได้ถูกคัดเลือกจะถูกนำไปใส่ไว้ในกลุ่มบัญชีรวม (Long List) โครงการ เช่นเดิม

สำหรับพื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมดำเนินการศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ และการศึกษาด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดีดำเนินการศึกษาในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยในจังหวัดอุดรธานี พิจารณาคัดเลือกทั้งหมด 4 พื้นที่ ได้แก่ อำเภอเมืองอุดรธานี อำเภอกุมภวาปี อำเภอบ้านดุง และอำเภอบ้านผือ

### 3.1 โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

โครงข่ายการเดินทางบริเวณ อ.เมืองอุดรธานี มี ทล.2 เชื่อมโยงการเดินทางทิศเหนือ-ใต้ ทล.22 กับ ทล.2410 เชื่อมโยงการเดินทางทิศตะวันออก ทล.210 เชื่อมโยงการเดินทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และ ทล.2263 เชื่อมโยงการเดินทางทิศตะวันตก และมี ทล.216 เป็นทางเลี่ยงเมืองปัจจุบัน โดยปัจจุบันชุมชนได้มีการขยายตัวมาชนกับทางเลี่ยงเมือง ส่งผลให้ทางเลี่ยงเมืองมีลักษณะกลายเป็นถนนในเขตเมือง และมีปริมาณจราจรหนาแน่น จึงกำหนดแนวเส้นทางเป็นวงแหวนรอบ อ.เมืองอุดรธานี เป็นรอบที่ 2 และมีระยะห่างจากทางเลี่ยงเมืองในปัจจุบันประมาณ 5-7 กิโลเมตร โดยแนวเส้นทางเริ่มจาก ทล.2 (ฝั่งทิศใต้) เบี่ยงไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ผ่าน ทล.2316 และ ทล.210 จากนั้นแนวเส้นทางจะเบี่ยงไปทางทิศเหนือ ผ่าน ทล.2263 จากนั้นแนวเส้นทางจะเบี่ยงไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ข้ามทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่าน ทล.2 (ฝั่งทิศเหนือ) จากนั้นแนวเส้นทางจะเบี่ยงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ผ่าน ทล.2410 และ ทล.22 จากนั้นแนวเส้นทางจะเบี่ยงไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ก่อนจะไปสิ้นสุดที่ ทล.2 ที่จุดเริ่มต้น มีระยะทางรวมประมาณ 64.22 กิโลเมตร โดยแผนที่แนวเส้นทางเลี่ยงเมือง อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี แสดงดังรูปที่ 3.1-1

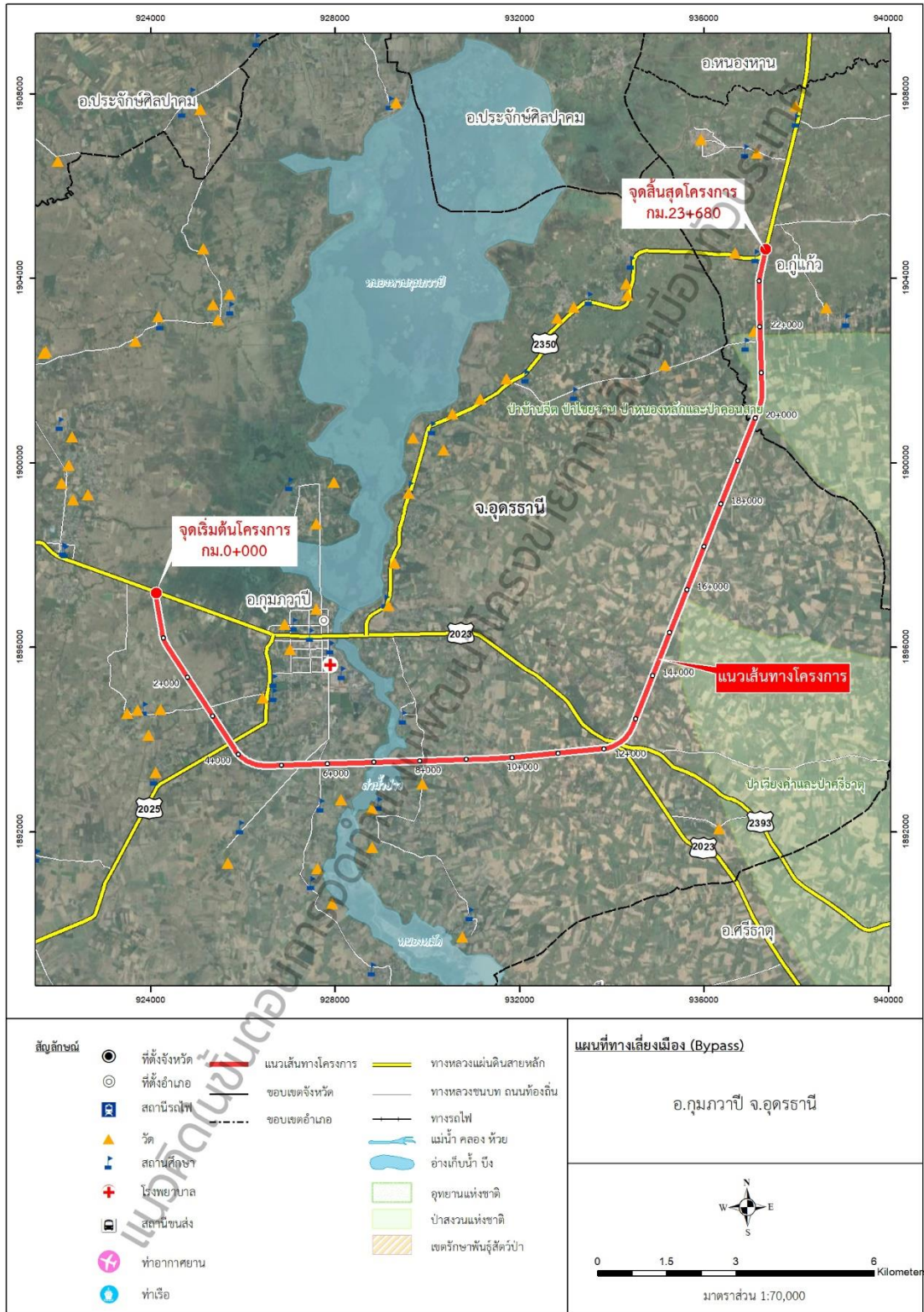






### 3.2 โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

โครงข่ายการเดินทางบริเวณ อ.กุมภวาปี มี ทล.2023 เชื่อมโยงการเดินทางทิศตะวันออก-ตะวันตก ทล.2025 เชื่อมโยงการเดินทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ทล.2350 เชื่อมโยงการเดินทางทิศเหนือ และมี ทล.2 อยู่ทางฝั่งทิศตะวันตกของ อ.กุมภวาปี เชื่อมโยงการเดินทางด้านทิศเหนือ-ใต้ โดยภายในพื้นที่มีลักษณะการเดินทางในทิศตะวันออก-ตะวันตก เป็นหลัก และมีการเดินทางในทิศเหนือ เป็นสายรอง ซึ่งรับรถจาก ทล.22 ที่มาจาก อ.หนองหาน เนื่องจากฝั่งทิศเหนือของ อ.กุมภวาปี มีลักษณะพื้นที่เป็นลุ่มน้ำขนาดใหญ่ จึงกำหนดแนวทางเลี่ยงเมืองเชื่อมทิศตะวันออก-ตะวันตก ในฝั่งทิศใต้ และเชื่อมระหว่าง ทล.2023 กับ ทล.2350 ในฝั่งทิศตะวันออกเฉียงเหนือ โดยแนวเส้นทางเริ่มจาก ทล.2023 (ฝั่งทิศตะวันตก) เบี่ยงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ผ่าน ทล.2025 จากนั้นแนวเส้นทางจะเบี่ยงไปทางทิศตะวันออก ข้ามลำน้ำปาว จากนั้นแนวเส้นทางจะเบี่ยงไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่าน ทล.2023 และ ทล.2393 ก่อนจะไปสิ้นสุดที่ ทล.2350 บริเวณบ้านค้อน้อย มีระยะทางรวมประมาณ 23.68 กิโลเมตร โดยแผนที่แนวเส้นทางเลี่ยงเมือง อ.กุมภวาปี จ.อุดรธานี แสดงดังรูปที่ 3.2-1



ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

หมายเหตุ : การดำเนินงานของกรมทางหลวงในชั้นตอนนี้ เป็นการจัดทำแผนพัฒนาโครงข่ายทางเลี่ยงเมืองทั่วประเทศ งานแนวเส้นทาง รูปแบบทางแยกต่าง ๆ เป็นเพียงแนวคิดเพื่อจัดทำแผนโดยรวมเท่านั้น แนวเส้นทางหรือรูปแบบทางแยกต่าง ๆ จะมีการดำเนินการในขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสม และจะได้ข้อยุติในขั้นตอนการสำรวจและออกแบบรายละเอียด

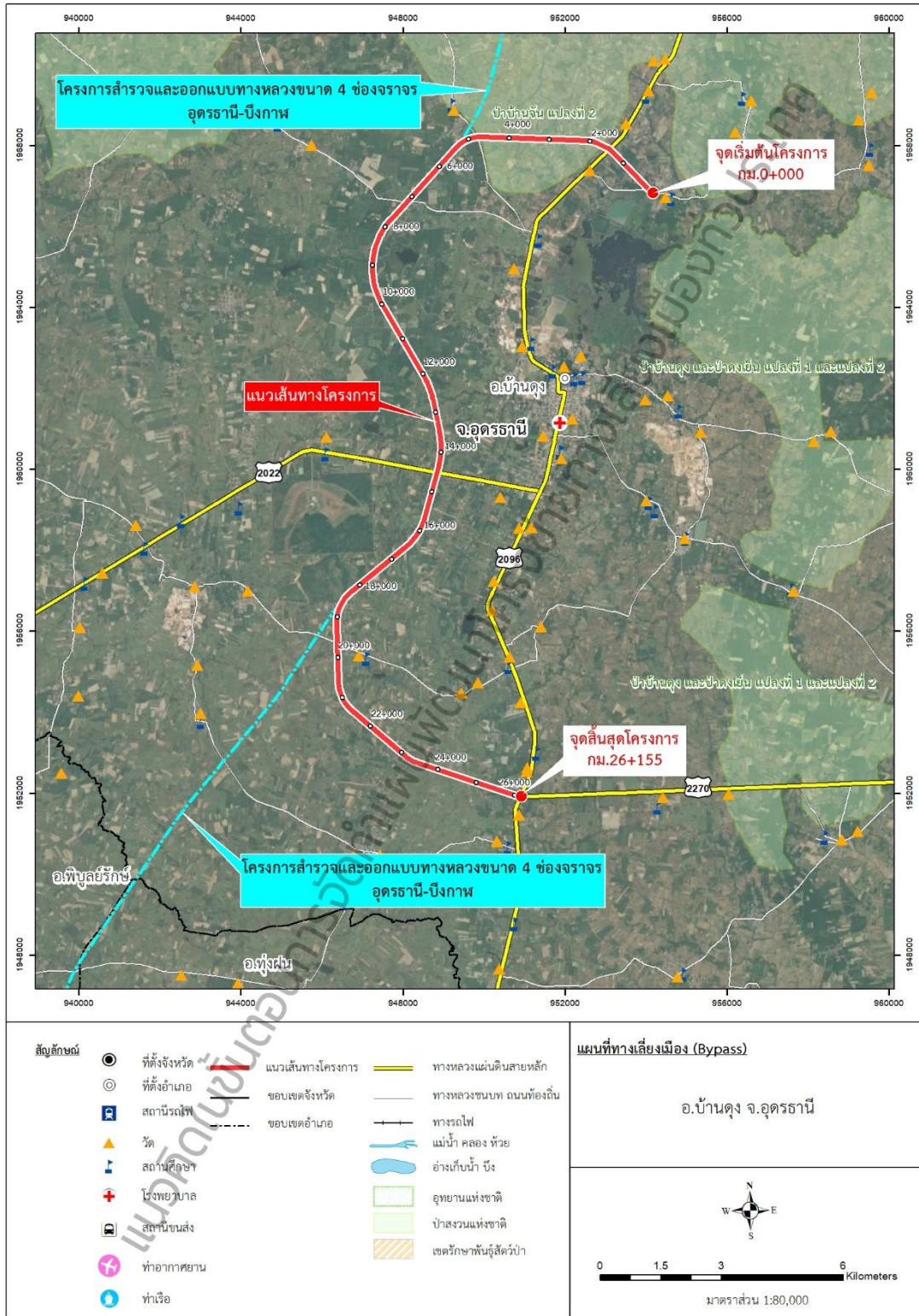
รูปที่ 3.2-1 แผนที่แสดงแนวเส้นทางเลี่ยงเมือง อ.กุมภวาปี จ.อุดรธานี



### 3.3 โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

โครงข่ายการเดินทางทางบริเวณ อ.บ้านดุง มี ทล.2096 เชื่อมโยงการเดินทางทิศเหนือ-ใต้ และ ทล.2022 เชื่อมโยงการเดินทางทิศตะวันตก โดยภายในพื้นที่มีลักษณะการเดินทางในทิศตะวันออก-ใต้ เป็นส่วนใหญ่ จึงกำหนดแนวทางเลี่ยงเมืองเชื่อมทิศเหนือ-ใต้ ในฝั่งทิศตะวันตก เนื่องจากเชื่อมโยงโครงข่ายการเดินทางได้มากกว่า และสามารถเชื่อมกับโครงการทางหลวงแนวใหม่อุดรฯ-บึงกาฬ ได้ในอนาคต รวมทั้งหลีกเลี่ยงพื้นที่อ่อนไหวต่อชุมชนในฝั่งทิศตะวันออก โดยแนวเส้นทางเริ่มจาก อด.4058 ห่างจากทางแยกจุดตัด ทล.2096 ประมาณ 1.80 กิโลเมตร เพื่อรองรับการเดินทางสู่คำชะโนด จากนั้นแนวเส้นทางจะเบี่ยงไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ผ่าน ทล.2096 จากนั้นแนวเส้นทางจะเบี่ยงไปทางทิศตะวันตก และทับซ้อนกับแนวโครงการทางหลวงแนวใหม่อุดรฯ-บึงกาฬ มาทางทิศใต้ ผ่าน ทล.2022 จากนั้นแนวเส้นทางจะเบี่ยงออกจากแนวโครงการทางหลวงแนวใหม่อุดรฯ-บึงกาฬ ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ก่อนจะไปสิ้นสุดที่จุดตัด ทล.2096 กับ ทล.2270 มีระยะทางรวมประมาณ 26.15 กิโลเมตร โดยแผนที่แนวเส้นทางเลี่ยงเมือง อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี แสดงดังรูปที่ 3.3-1





ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

หมายเหตุ : การดำเนินงานของกรมทางหลวงในขั้นตอนนี้ เป็นการจัดทำแผนพัฒนาโครงข่ายทางเลี่ยงเมืองทั่วประเทศ งานแนวเส้นทาง รูปแบบทางแยกต่าง ๆ เป็นเพียงแนวคิดเพื่อจัดทำแผนโดยรวมเท่านั้น แนวเส้นทางหรือรูปแบบทางแยกต่าง ๆ จะมีการดำเนินการในขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสมฯ และได้ข้อมูลในขั้นตอนการสำรวจและออกแบบรายละเอียด

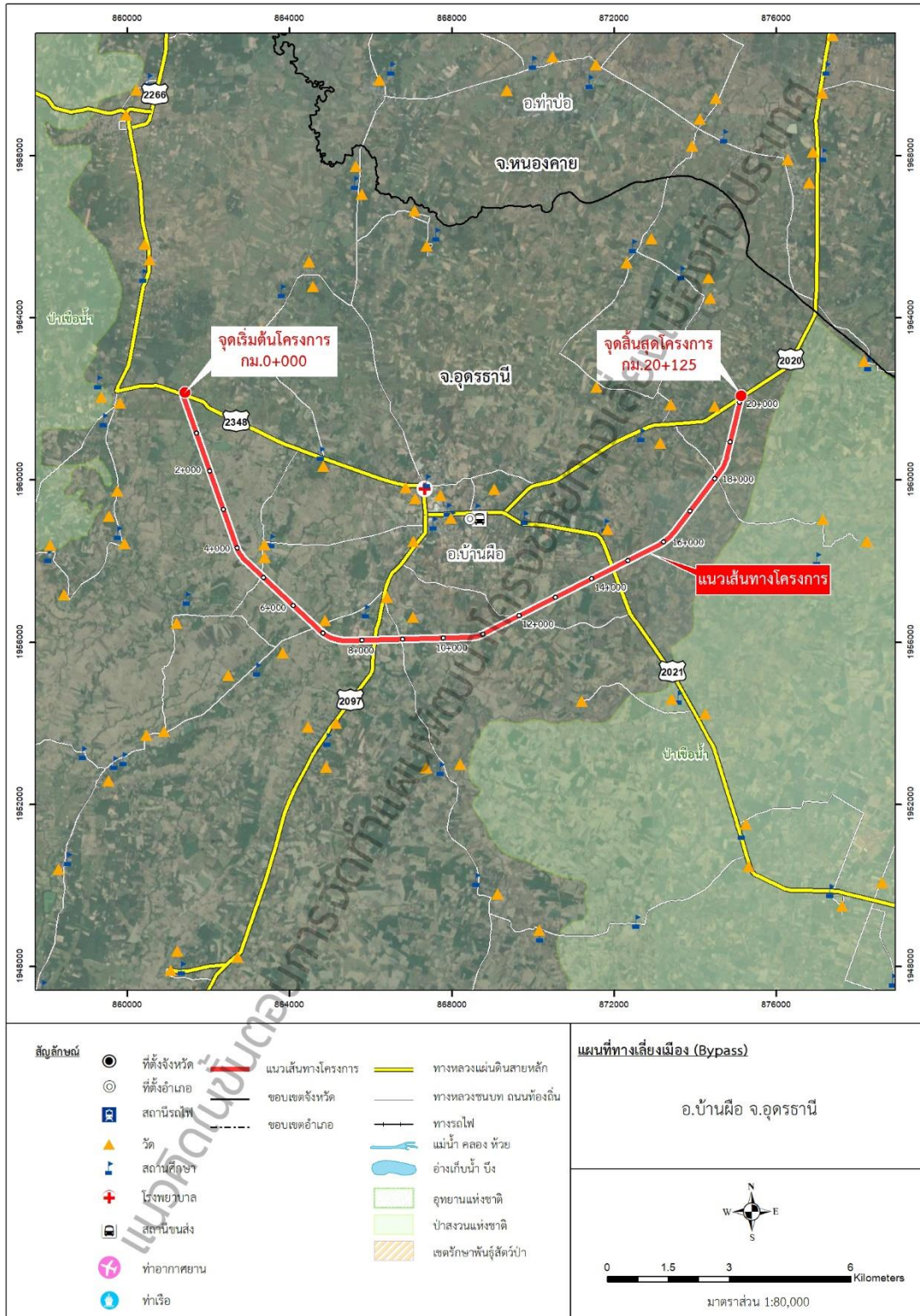
### รูปที่ 3.3-1 แผนที่แสดงแนวเส้นทางเลี่ยงเมือง อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี



### 3.4 โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านฝ้อ จังหวัดอุดรธานี

โครงข่ายการเดินทางบริเวณ อ.บ้านฝ้อ มี ทล.2020 เชื่อมโยงการเดินทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทล.2021 เชื่อมโยงการเดินทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทล.2098 เชื่อมโยงการเดินทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และ ทล.2348 เชื่อมโยงการเดินทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โดยภายในพื้นที่มีลักษณะการเดินทางในทิศตะวันออก-ตะวันตก เป็นหลัก และมีการเดินทางในทิศใต้ เป็นสายรอง จึงกำหนดแนวทางเลี่ยงเมืองเชื่อมทิศตะวันออก-ตะวันตก ในฝั่งทิศใต้ โดยแนวเส้นทางเริ่มจาก ทล.2348 เบี่ยงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ผ่าน ทล.2098 จากนั้นแนวเส้นทางจะเบี่ยงไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่าน ทล.2411 กับ ทล.2021 ก่อนจะไปสิ้นสุดที่ ทล.2020 มีระยะทางรวมประมาณ 20.15 กิโลเมตร โดยแผนที่แนวเส้นทางเลี่ยงเมือง อ.บ้านฝ้อ จ.อุดรธานี แสดงดังรูปที่ 3.4-1





ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

หมายเหตุ : การดำเนินงานของกรมทางหลวงในขั้นตอนนี้ เป็นการจัดทำแผนพัฒนาโครงข่ายทางเลี่ยงเมืองทั่วประเทศ งานแนวเส้นทาง รูปแบบทางแยกต่าง ๆ เป็นเพียงแนวคิดเพื่อจัดทำแผนโดยรวมเท่านั้น แนวเส้นทางหรือรูปแบบทางแยกต่าง ๆ จะมีการดำเนินการในขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสม และจะได้ข้อยุติในขั้นตอนการสำรวจและออกแบบรายละเอียด

### รูปที่ 3.4-1 แผนที่แสดงแนวเส้นทางเลี่ยงเมือง อ.บ้านผือ จ.อุดรธานี



#### 4. การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษา รวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมครอบคลุมพื้นที่ศึกษา 77 จังหวัดของประเทศไทย รวมถึงพื้นที่เขตชายแดนบางส่วนของประเทศเพื่อนบ้านที่จะส่งผลกระทบต่อ การดำเนินงานโครงการ ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงนี้ถือเป็นข้อมูลสำคัญเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ภาพรวมและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งและจราจรในประเทศ และยังใช้เป็นชุดข้อมูลนำเข้าสู่สำคัญในการวิเคราะห์แบบจำลองการขนส่งและจราจร ให้ทราบถึงสภาพปัญหา การวิเคราะห์ความล่าช้าติดขัดและความสูญเสียเชิงเศรษฐศาสตร์ทั้งในด้านระยะทาง (VKT) และเวลา (VHT) ทั้งยังใช้แสดงขีดความสามารถของระบบโครงข่ายทางหลวง (System Performance) ในปัจจุบันและแนวโน้มของปัญหาการขนส่งและจราจรที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวยังจะช่วยสนับสนุนการสร้างแผนพัฒนาทางหลวงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการศึกษานี้ที่ปรึกษาได้แบ่งการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมออกเป็น 2 ส่วน คือ

- 1) การศึกษา สสำรวจ/รวบรวม และวิเคราะห์ ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวม ข้อมูลขนาดพื้นที่ จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน การจ้างงาน รายได้ครัวเรือน จำนวนรถจดทะเบียน และจำนวนนักท่องเที่ยว ของพื้นที่ศึกษา
- 2) การศึกษาวิเคราะห์ และคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต ดำเนินการรวบรวม เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพด้านเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต เพื่อนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการคาดการณ์ปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้นในอนาคตได้ โดยในลำดับถัดไปจะนำตัวเลขการคาดการณ์ตัวแปรเหล่านั้นของแต่ละพื้นที่ย่อย มาใช้ในแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง เพื่อคาดการณ์ปริมาณการเดินทางบนเส้นทางที่ศึกษาในปีอนาคตต่อไป โดยแบ่งการคาดการณ์ออกเป็นทุก ๆ ช่วง 5 ปี ตลอดระยะเวลาในการวิเคราะห์โครงการ 20 ปี

#### ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่สำคัญของจังหวัดอุดรธานี ดังนี้

- ในปี พ.ศ.2565 มีจำนวนประชากรรวม 1,563,048 คน จากสถิติในช่วง พ.ศ.2556-2565 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ -0.01 ต่อปี สำหรับพื้นที่ศึกษา คือ
  - อำเภอเมืองอุดรธานี มีจำนวนประชากร 422,899 คน มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ -0.13 ต่อปี
  - อำเภอกุมภวาปี มีจำนวนประชากร 127,128 คน มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ -0.16 ต่อปี
  - อำเภอบ้านดุง มีจำนวนประชากร 108,168 คน มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.16 ต่อปี
  - อำเภอบ้านผือ มีจำนวนประชากร 126,196 คน มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.01 ต่อปี



- ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) 113,797 ล้านบาท (พ.ศ.2564) จากสถิติในช่วง พ.ศ. 2555-2564 อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.35 ต่อปี
- จำนวนคร่าวเรือนประมาณ 373,790 ครัวเรือน (พ.ศ.2564) จากสถิติในช่วง พ.ศ.2555-2564 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ -2.35 ต่อปี
- จำนวนผู้มีงานทำ 650,440 คน (พ.ศ.2565) จากสถิติในช่วง พ.ศ.2556-2565 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ -3.74 ต่อปี
- รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนประมาณ 22,606.52 บาท/เดือน (พ.ศ.2564) จากสถิติในช่วง พ.ศ.2547-2564 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.45 ต่อปี
- มีจำนวนนักท่องเที่ยวประมาณ 2,299,410 คน (พ.ศ.2564) จากสถิติในช่วง พ.ศ.2555-2565 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ -2.82 ต่อปี
- จำนวนรถจดทะเบียนสะสม 738,520 คัน (พ.ศ.2564) จากสถิติในช่วง พ.ศ.2555-2565 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.93 ต่อปี

## 5. การศึกษาด้านจราจรและขนส่ง

จากการจัดเตรียมฐานข้อมูลสภาพภูมิประเทศและโครงข่ายคมนาคมจากหน่วยงานต่าง ๆ ของกระทรวงคมนาคมไว้ด้วยกัน เช่น ข้อมูลโครงข่ายสายหลัก ปริมาณจราจร AADT สถิติอุบัติเหตุ เส้นทางทางวิ่งของรถบรรทุก/จุดจอดรถบรรทุก ตำแหน่งท่าเรือขนส่งสินค้า ตำแหน่งลานกองเก็บสินค้าของการรถไฟและท่าเรือ รวมถึงแผนพัฒนาโครงการต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อใช้พัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรในโครงการ สามารถคาดการณ์ปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นในอนาคตบนเส้นทางที่จะพัฒนาเป็นทางเลี่ยงเมือง ได้ดังนี้

### 5.1 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต (พื้นที่อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี)

ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการที่ ปีวิเคราะห์ต่าง ๆ ได้แก่ปี พ.ศ. 2571, 2576, 2581, 2586 และ 2590 แสดงในรูปที่ 5.1-1 โดยแบ่งปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการออกเป็น 9 ช่วงสามารถสรุปสภาพจราจรในแต่ละปีวิเคราะห์ได้ ดังนี้

#### (1) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2 - ทช.อด.1076

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 6,745 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 7,142 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 1.15
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 7,610 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 1.28



- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 7,992 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.99
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 8,365 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.92

#### (2) เส้นทางโครงการช่วง ทช.อด.1076 - ทล.2316

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 4,934 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 5,264 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 1.31
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 5,630 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 1.35
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 5,650 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.07
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 5,942 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 1.01

#### (3) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2316 - ทล.210

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 5,476 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 5,896 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 1.49
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 6,286 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 1.29
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 6,587 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.94
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 6,936 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 1.04

#### (4) เส้นทางโครงการช่วง ทล.210 - ทล.2263

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 8,888 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 9,428 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 1.19
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 9,951 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 1.08



- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 10,422 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.93
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 10,966 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 1.02

**(5) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2263 - ทช.อด.3001**

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 9,379 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 9,911 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 1.11
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 10,403 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 0.98
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 10,900 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.94
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 11,422 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.94

**(6) เส้นทางโครงการช่วง ทช.อด.3001 - ทล.2**

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 9,729 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 10,292 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 1.13
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 10,808 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 0.98
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 11,329 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.95
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 11,872 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.94

**(7) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2 - ทล.2410**

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 19,726 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 20,663 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 0.93
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 20,799 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 0.55





- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 20,939 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.53
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 21,195 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.53

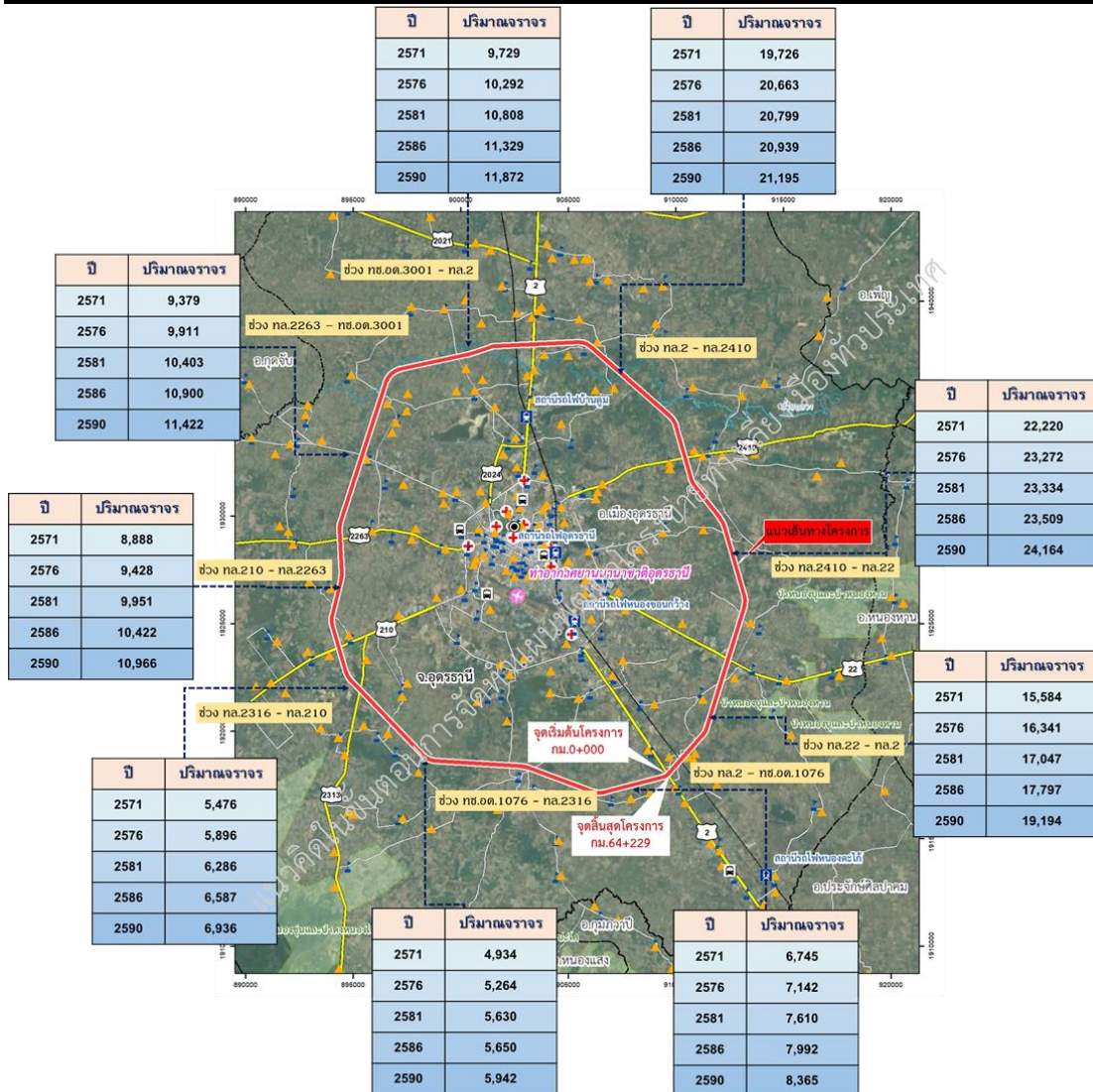
#### (8) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2410 - ทล.22

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 22,220 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 23,272 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 0.93
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 23,334 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 0.38
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 23,509 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.58
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 24,164 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.55

#### (9) เส้นทางโครงการช่วง ทล.22 - ทล.2

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 15,584 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 16,341 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 0.95
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 17,047 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 0.85
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 17,797 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.86
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 19,194 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 1.52

จากข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต พบว่าปริมาณการจราจรบนถนนเลี่ยงเมืองในอนาคตจะมีปริมาณรถเข้ามาใช้งานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดทุกปี เนื่องจากทางเลี่ยงเมืองจะสามารถดึงดูดผู้ใช้ถนนจากโครงข่ายทางหลวงเส้นทางต่างๆ และถนนสายรองที่อยู่ในโครงข่ายถนนใกล้เคียงในพื้นที่โครงการเข้ามาใช้ทางเลี่ยงเมืองอุดรธานี เพื่อการเดินทางในพื้นที่รอบนอก ที่ไม่มีวัตถุประสงค์ที่จะเดินทางเข้าพื้นที่ชุมชน ซึ่งจะช่วยลดปัญหาความติดขัดของจราจรในบริเวณทางแยกต่างๆ การแยกถนนขนาดใหญ่ออกจากพื้นที่เขตเมืองและชุมชน และการเชื่อมโยงโครงข่ายการเดินทางให้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น



หน่วย : คันรถยนต์นั่งต่อวัน

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

รูปที่ 5.1-1 คาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ (พื้นที่เมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี)

## 5.2 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต (พื้นที่อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี)

ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการที่ ปีวิเคราะห์ต่าง ๆ ได้แก่ปี พ.ศ. 2571, 2576, 2581, 2586 และ 2590 แสดงในรูปที่ 5.2-1 โดยแบ่งปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการออกเป็น 3 ช่วงสามารถสรุปสภาพจราจรในแต่ละปีวิเคราะห์ได้ ดังนี้

### (1) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2023 - ทล.2025

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 10,584 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 11,397 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 1.49



- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 11,979 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 1.00
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 12,867 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 1.44
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 13,347 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.74

## (2) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2025 - ทล.2023

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 24,166 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 25,318 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 0.94
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 26,239 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 0.72
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 27,438 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.90
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 28,343 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.65

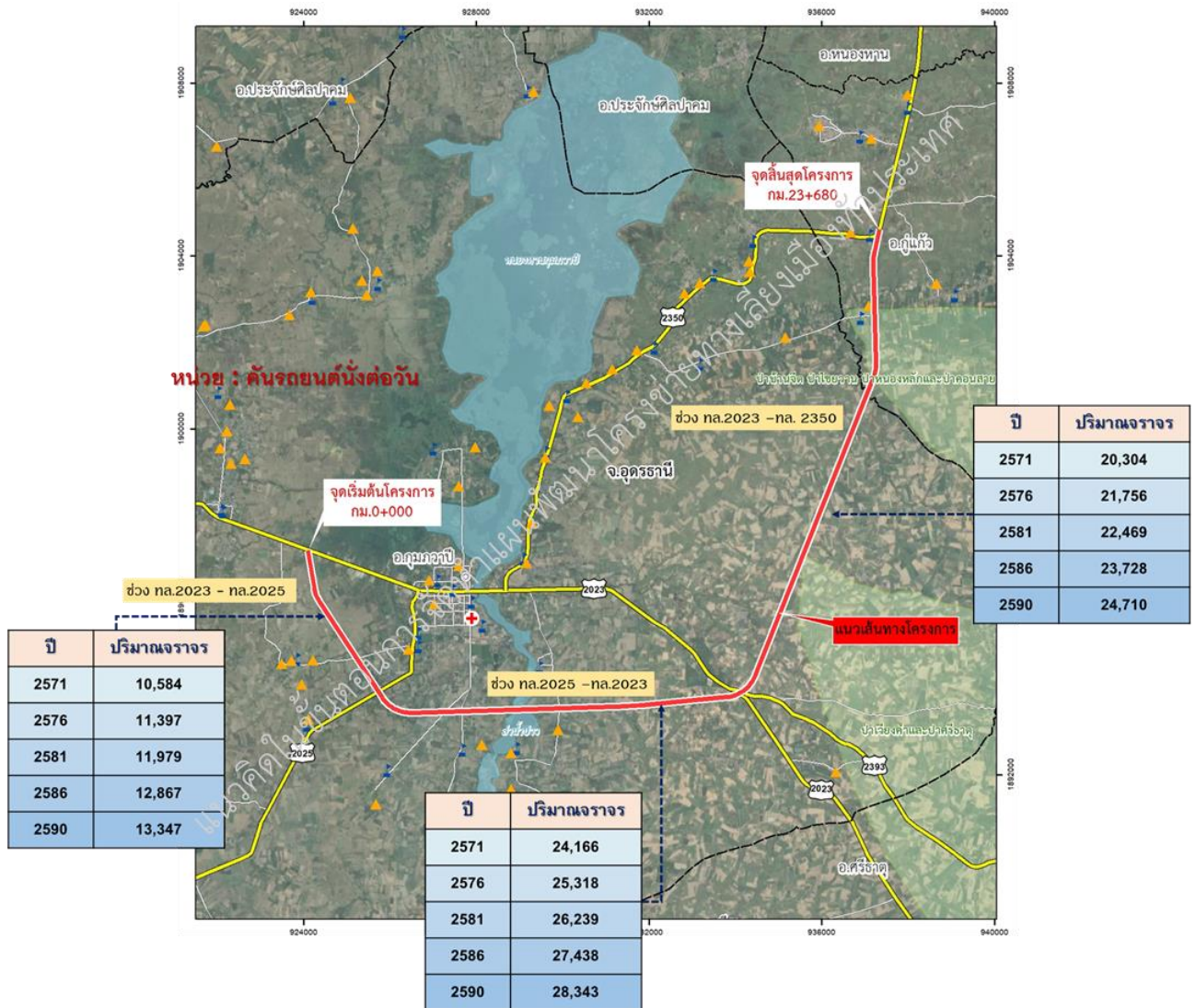
## (3) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2023 - ทล.2350

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 20,304 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 21,756 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 1.39
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 22,469 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 0.65
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 23,728 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 1.10
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 24,710 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.81

จากข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต พบว่าปริมาณการจราจรบนถนนเลี่ยงเมืองในอนาคตจะมีปริมาณรถเข้ามาใช้งานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดทุกปี เนื่องจากทางเลี่ยงเมืองจะสามารถดึงดูดผู้ใช้ถนนจากโครงข่ายทางหลวงเส้นทางต่างๆ และถนนสายรองที่อยู่ในโครงข่ายถนนใกล้เคียงในพื้นที่โครงการเข้ามาใช้ทางเลี่ยงเมือง เพื่อการเดินทางในพื้นที่รอบนอก ที่ไม่มีวัตถุประสงค์ที่จะเดินทางเข้าพื้นที่ชุมชน ใน



เส้นทาง ทล.2023 อำเภอกุมภวาปี - อำเภอศรีธาตุ - อำเภอวังสามหมอ เส้นทาง ทล. 2025 อำเภอกุมภวาปี - ทล.2 (ถนนมิตรภาพ) และเส้นทาง 2350 อำเภอกุมภวาปี - อำเภอหนองหาน จะสามารถใช้เส้นทางเลี่ยงเมืองนี้ ในการเดินทางเข้าสู่ถนนมิตรภาพ และอำเภอใกล้เคียง ซึ่งจะช่วยลดปัญหาความติดขัดของจราจรในบริเวณทางแยกต่างๆ การแยกรถขนาดใหญ่ออกจากพื้นที่เขตเมืองและชุมชน และการเชื่อมโยงโครงข่ายการเดินทางให้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น



ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

รูปที่ 5.2-1 คาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ (พื้นที่อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี)

### 5.3 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต (พื้นที่อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี)

ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการที่ ปีวิเคราะห์ต่าง ๆ ได้แก่ปี พ.ศ. 2571, 2576, 2581, 2586 และ 2590 แสดงในรูปที่ 5.3-1 โดยแบ่งปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการออกเป็น 2 ช่วงสามารถสรุปสภาพจราจรในแต่ละปีวิเคราะห์ได้ ดังนี้





### (1) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2096 - ทล.2022

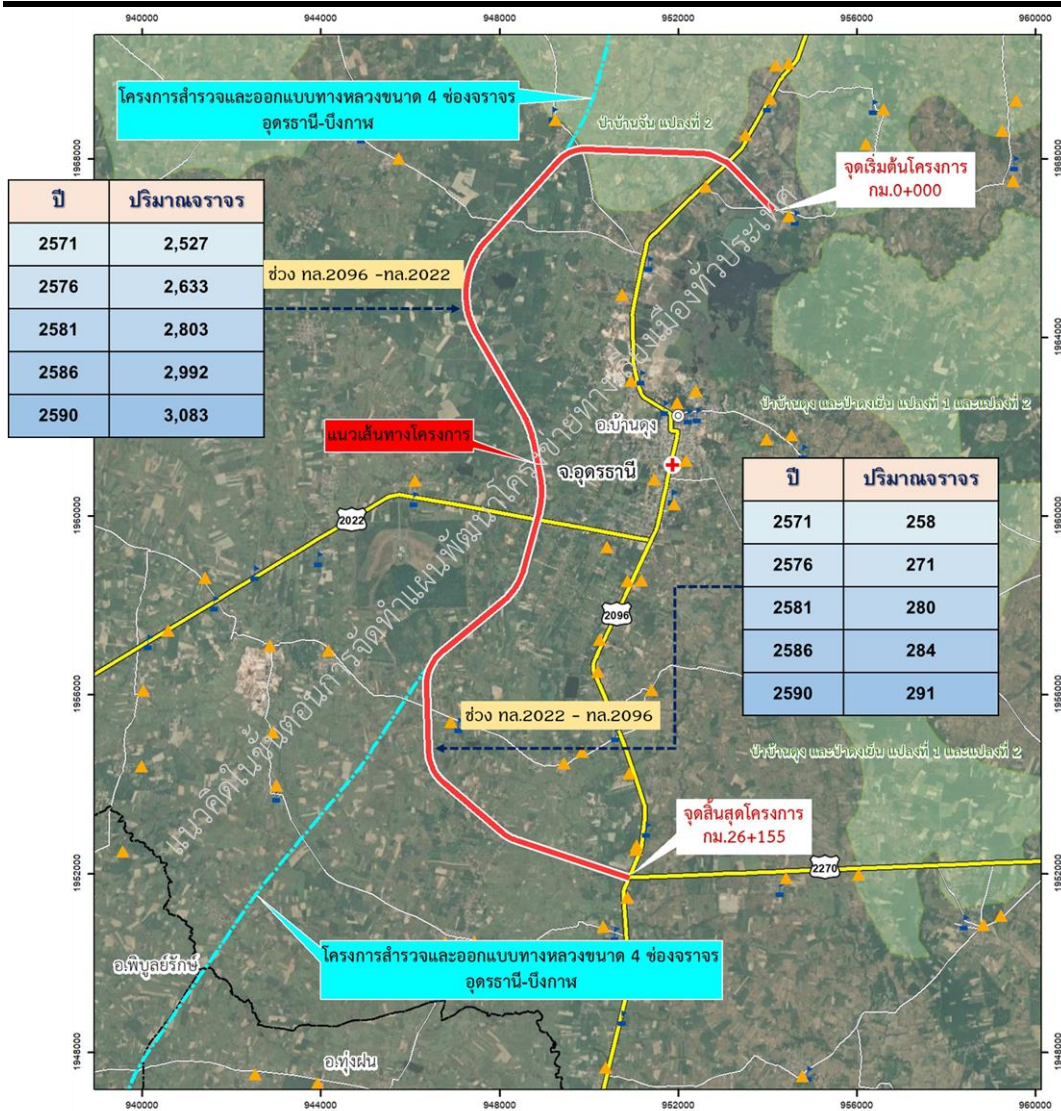
- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 2,527 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 2,633 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 0.83
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 2,803 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 1.25
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 2,992 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 1.31
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 3,083 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.60

### (2) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2022 - ทล.2096

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 258 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 271 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 0.97
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 280 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 0.72
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 284 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.26
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 291 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.46

จากข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต พบว่าปริมาณการจราจรบนถนนเลี่ยงเมืองในอนาคตจะมีปริมาณรถเข้ามาใช้งานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดทุกปี เนื่องจากทางเลี่ยงเมืองจะสามารถดึงดูดผู้ใช้ถนนจากโครงข่ายทางหลวงเส้นทางต่างๆ และถนนสายรองที่อยู่ในโครงข่ายถนนใกล้เคียงในพื้นที่โครงการเข้ามาใช้ทางเลี่ยงเมือง เพื่อการเดินทางในพื้นที่รอบนอก ที่ไม่มีวัตถุประสงค์ที่จะเดินทางเข้าพื้นที่ชุมชน ในเส้นทาง ทล.2022 อำเภอบ้านดุง - อำเภอเพ็ญ - ถนนมิตรภาพ เส้นทาง ทล.2096 อำเภอหนองหาน - อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร จะสามารถใช้เส้นทางเลี่ยงเมืองนี้ ในการเดินทางเข้าสู่ถนนมิตรภาพ และอำเภอใกล้เคียง ซึ่งจะช่วยลดปัญหาความติดขัดของจราจรในบริเวณทางแยกต่างๆ การแยกถนนขนาดใหญ่ออกจากพื้นที่เขตเมืองและชุมชน และการเชื่อมโยงโครงข่ายการเดินทางให้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น





หน่วย : คันรถยนต์นั่งต่อวัน

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

รูปที่ 5.3-1 คาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ (พื้นที่อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี)

5.4 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต (พื้นที่อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี)

ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการที่ ปีวิเคราะห์ต่าง ๆ ได้แก่ปี พ.ศ. 2571, 2576, 2581, 2586 และ 2590 แสดงในรูปที่ 5.4-1 โดยแบ่งปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการออกเป็น 3 ช่วงสามารถสรุปสภาพจราจรในแต่ละปีวิเคราะห์ได้ ดังนี้

(1) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2348 - ทล.2098

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 6,409 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 6,720 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 0.95



- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 6,810 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 0.27
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 6,952 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.41
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 7,184 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.66

## (2) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2098 - ทล.2411

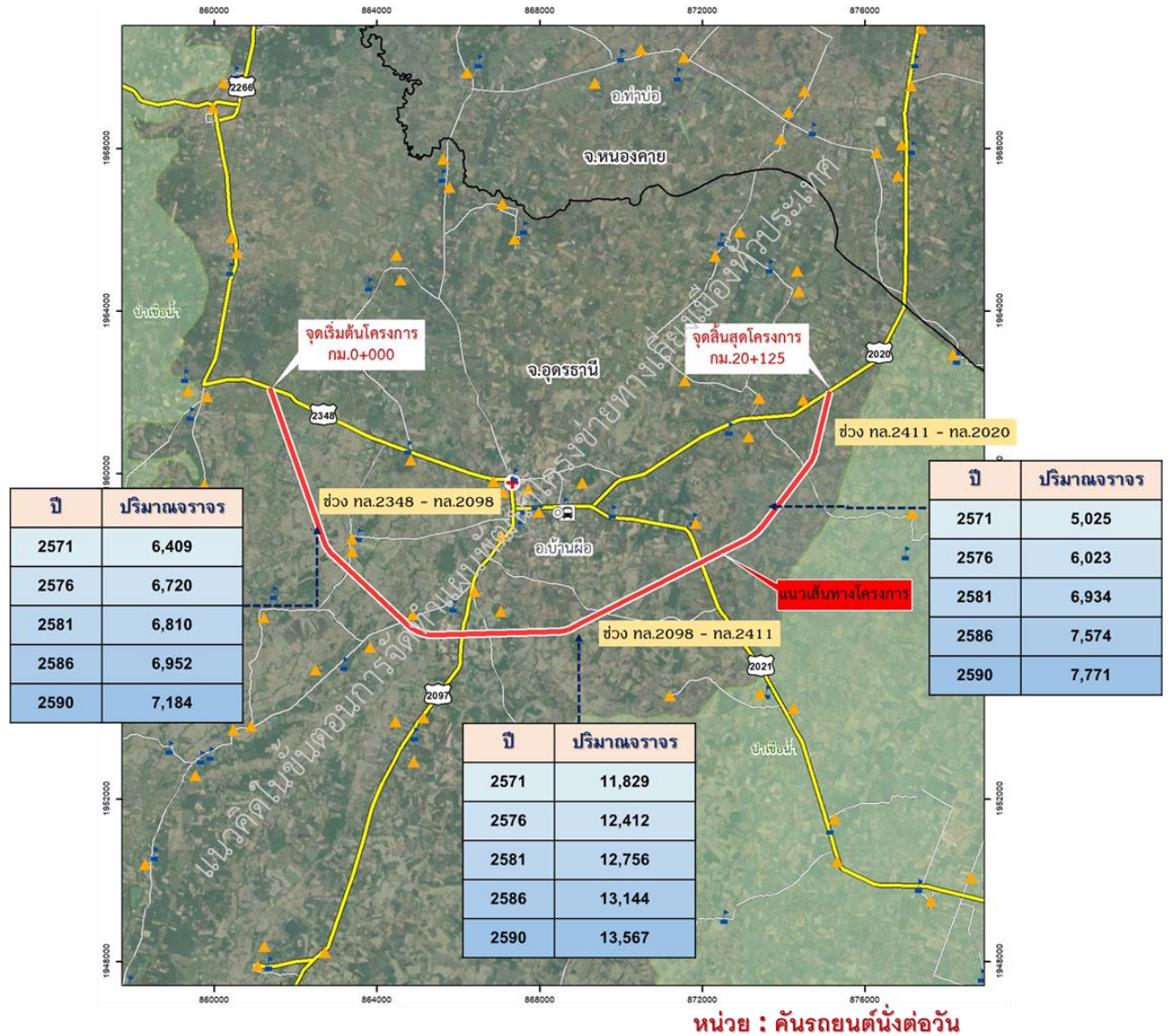
- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 11,829 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 12,412 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 0.97
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 12,756 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 0.55
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 13,144 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 0.60
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 13,567 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.64

## (3) เส้นทางโครงการช่วง ทล.2411 - ทล.2020

- ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2571 มีปริมาณจราจรประมาณ 5,025 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน
- พ.ศ. 2576 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 6,023 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2571 เท่ากับร้อยละ 3.69
- พ.ศ. 2581 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 6,934 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2576 เท่ากับร้อยละ 3.50
- พ.ศ. 2586 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 7,574 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2581 เท่ากับร้อยละ 5.00
- พ.ศ. 2590 ปริมาณจราจรใช้เส้นทาง 7,771 คัน-รถยนต์นั่งต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตเทียบกับปี พ.ศ. 2586 เท่ากับร้อยละ 0.52

จากข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต พบว่าปริมาณการจราจรบนถนนเลี่ยงเมืองในอนาคตจะมีปริมาณรถเข้ามาใช้งานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดทุกปี เนื่องจากทางเลี่ยงเมืองจะสามารถดึงดูดผู้ใช้ถนนจากโครงข่ายทางหลวงเส้นทางต่างๆ และถนนสายรองที่อยู่ในโครงข่ายถนนใกล้เคียงในพื้นที่โครงการเข้ามาใช้ทางเลี่ยงเมือง เพื่อการเดินทางในพื้นที่รอบนอก ที่ไม่มีวัตถุประสงค์ที่จะเดินทางเข้าพื้นที่ชุมชน ใน

เส้นทาง ทล.2098 อำเภอบ้านฝ้อ - อำเภอสุวรรณคูหา เส้นทาง ทล.2020 อำเภอบ้านฝ้อ - อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย เส้นทาง ทล. 2348 อำเภอบ้านฝ้อ - อำเภอน้ำโสม - อำเภอนายูง เส้นทาง ทล. 2021 อำเภอบ้านฝ้อ - อำเภอเมืองอุดรธานี จะสามารถใช้เส้นทางเลี่ยงเมืองนี้เพื่อเลี่ยงการเดินทางผ่านพื้นที่ชุมชนในตัวอำเภอบ้านฝ้อ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาความติดขัดของจราจรในบริเวณทางแยกต่างๆ การแยกรถขนาดใหญ่ออกจากพื้นที่เขตเมืองและชุมชน และการเชื่อมโยงโครงข่ายการเดินทางให้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น



ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

รูปที่ 5.4-1 คาดการณ์ปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ (พื้นที่อำเภอบ้านฝ้อ จังหวัดอุดรธานี)





## 6. การศึกษาด้านวิศวกรรม

### 6.1 งานกำหนดแนวเส้นทางเบื้องต้น

งานกำหนดแนวเส้นทางเบื้องต้น จะดำเนินการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการกำหนดแนวเส้นทางเบื้องต้น เช่น แผนที่ 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ภาพถ่ายทางอากาศ มาตรฐาน 1:4,000 จุดอุปสรรคตามแนวสายทาง, ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม ฯลฯ เป็นต้น เมื่อกำหนดแนวเส้นทางเบื้องต้นจากสภาพภูมิประเทศและข้อจำกัดต่าง ๆ แล้ว จะดำเนินการกำหนดแนวคิดของรูปตัดโครงการที่สอดคล้องกับปริมาณจราจรและบทบาทของทางเลี่ยงเมืองแต่ละสาย กำหนดชนิดของโครงสร้างชั้นทางตามสภาพทางธรณีวิทยา ผลการคาดการณ์จราจร แหล่งวัสดุ กำหนดตำแหน่งและรูปแบบสะพานข้ามลำน้ำต่าง ๆ ตามแนวเส้นทางโครงการ และองค์ประกอบอื่น ๆ เท่าที่จำเป็นต่อการประเมินค่าใช้จ่าย อีกทั้งเพียงพอต่อการทำความเข้าใจ Conceptual Design ของแต่ละโครงการ ในมาตรฐานและรูปแบบที่เหมาะสม

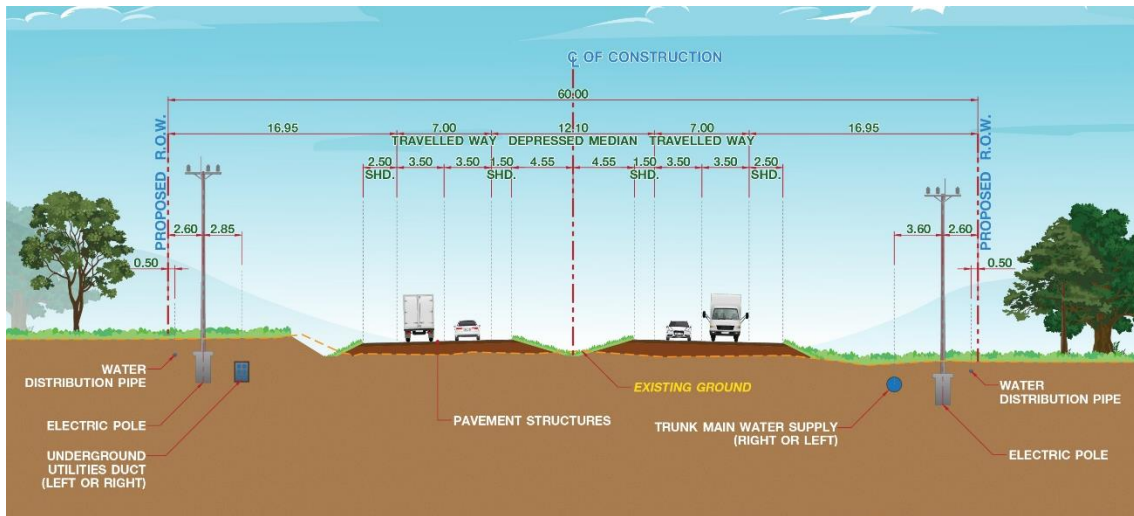
### 6.2 งานออกแบบเบื้องต้น (Conceptual Design)

งานออกแบบเบื้องต้นในด้านวิศวกรรม เป็นการนำแนวเส้นทางที่ได้จากการกำหนดแนวเส้นทางเบื้องต้น มาออกแบบโดยพิจารณาทั้งด้านงานทาง งานโครงสร้าง ธรณีวิทยา และงานอุทกวิทยา เพื่อทำการออกแบบแนวคิด (Conceptual Design) เท่าที่จำเป็นต่อการประเมินค่าใช้จ่าย อีกทั้งเพียงพอต่อการทำความเข้าใจ Conceptual Design ของแต่ละโครงการ

#### 1. งานออกแบบเบื้องต้นด้านงานทาง

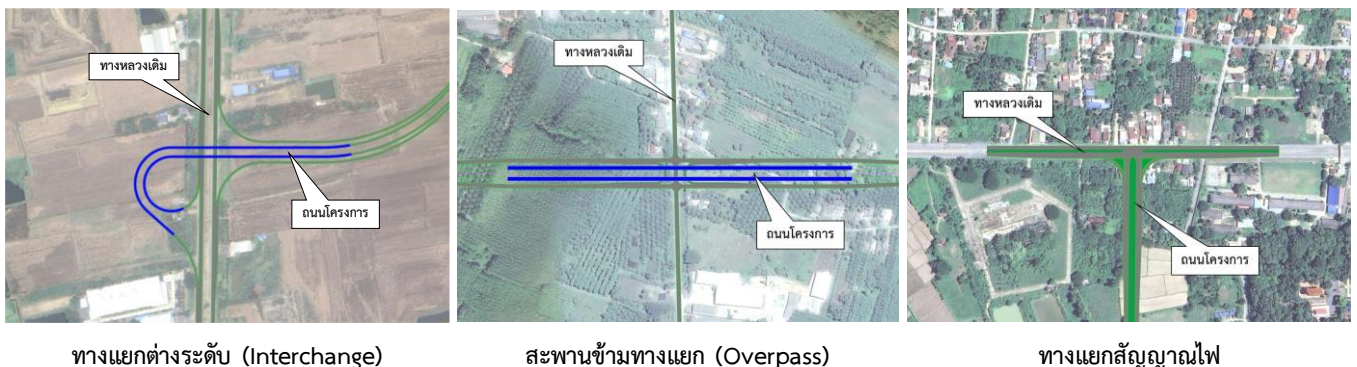
ในการออกแบบเบื้องต้นด้านงานทางจะทำการออกแบบโดยยึดถือตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และตามมาตรฐานของ AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials) โดยการออกแบบเบื้องต้นของงานทางจะประกอบด้วย

- การออกแบบแนวเส้นทางโครงการ จะพิจารณาจากข้อจำกัดทั้งด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม ในบริเวณทั้งพื้นที่โครงการ กำหนดแนวเส้นทางที่เป็นไปได้ตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และดำเนินการกำหนดระดับก่อสร้างเบื้องต้นตามข้อมูลเส้นชั้นความสูง พิจารณาดำเนินการและรูปแบบทางแยก รวมถึงตำแหน่งสะพานตามแนวเส้นทางโครงการพร้อมทั้งจัดทำแบบเบื้องต้น
- การออกแบบรูปตัดตามขวาง ดำเนินการออกแบบตามมาตรฐานของกรมทางหลวง โดยออกแบบเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร มีความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านซ้ายทาง 2.50 เมตร ไหล่ทางด้านขวาทาง 1.50 เมตร มีเกาะกลางแบบกึ่งร่องความกว้าง 9.10 เมตร และมีขนาดเขตทาง 60 เมตรโดยตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 6.2-1 และในกรณีที่มีปริมาณจราจรน้อย โดยพิจารณาแล้วยังไม่มีความจำเป็นต้องพัฒนาเป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร อาจดำเนินการออกแบบเป็นทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจรก่อนได้ แล้วจึงขยายเป็น 4 ช่องจราจรในอนาคต



รูปที่ 6.2-1 ตัวอย่างรูปตัดถนนเขตทาง 60 เมตร

- การออกแบบทางแยกและทางแยกต่างระดับ จะพิจารณาจากความสำคัญของถนนจุดตัด ปริมาณจราจร และข้อจำกัดในบริเวณทางแยก เพื่อกำหนดรูปแบบในเบื้องต้นที่เหมาะสม ตัวอย่างเช่นกรณีแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงสายหลัก หรือโครงข่ายทางหลวงที่มีปริมาณจราจรสูง จะพิจารณาออกแบบเป็นทางแยกต่างระดับ (Interchange) เพื่อให้รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างต่อเนื่องและมีความปลอดภัย และหากแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงสายรอง เช่น ทางหลวงชนบท หรือถนนเลียบบคลองชลประทานที่มีความสำคัญ จะพิจารณาออกแบบเป็นสะพานข้ามทางแยก (Overpass) เพื่อให้รถในทิศทางหลักของโครงการสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างต่อเนื่อง ส่วนทิศทางอื่นควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร นอกจากนี้กรณีที่ถนนโครงการตัดทางหลวงสายรองหรือถนนท้องถิ่นที่มีปริมาณจราจรน้อย จะพิจารณาออกแบบเป็นทางแยกสัญญาณไฟ โดยตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 6.2-2



รูปที่ 6.2-2 ตัวอย่างการออกแบบทางแยกและทางแยกต่างระดับ



## 2. งานออกแบบเบื้องต้นด้านงานโครงสร้างสะพาน อาคารระบายน้ำและโครงสร้างอื่น ๆ

ข้อกำหนดและมาตรฐานในการออกแบบโครงสร้าง โครงสร้างทางแยกต่างระดับ อาคารระบายน้ำ และโครงสร้างอื่น ๆ จะออกแบบตามข้อกำหนดในมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ โดยข้อกำหนดที่ใช้พิจารณามีดังต่อไปนี้

- น้ำหนักบรรทุก
- แรงจากน้ำ
- แรงลม
- แรงแผ่นดินไหว
- แรงอื่น ๆ

ในส่วนของวัสดุที่นำมาใช้พิจารณาในการออกแบบด้านงานโครงสร้าง ประกอบไปด้วย คอนกรีต เหล็กเสริม และลวดอัดแรง โดยรูปแบบสะพานที่เป็นไปได้ของสะพานตามแนวเส้นทางของโครงการฯ ได้พิจารณาจากรูปแบบแนวเส้นทางที่ศึกษาออกแบบ และลักษณะของสภาพพื้นที่จาก แบ่งได้เป็น 4 รูปแบบ โครงสร้างสะพานตามช่วงความยาวดังนี้

สะพานข้ามลำน้ำช่วงสั้น Span 5.00 -12.00 เมตร โครงสร้างพื้นสะพานคอนกรีตอัดแรงลำเรียงรูป (PC. Plank Girder)	
<p><b>ลักษณะสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คลองขนาดเล็ก</li> </ul>	

สะพานช่วงความยาว span 15.00-20.00 เมตร โครงสร้างคานสะพานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่องกลาง (PC. Box Beam)	
<p><b>ลักษณะสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คลองชลประทาน</li> <li>- พื้นที่น้ำหลาก</li> <li>- ระยะช่วงสะพานไม่ยาวมาก</li> </ul>	

<p>สะพานช่วงความยาว span 20.00-30.00 เมตร โครงสร้างคานสะพานคอนกรีตรูปตัวไอ (I-GIRDER)</p>	
<p>ลักษณะสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คลองชลประทาน</li> <li>- พื้นที่น้ำหลากท่วมถึงบ่อยซ้ำซาก</li> <li>- พื้นที่ที่ต้องทำเป็นสะพานระยะทางยาว</li> </ul>	
<p>สะพานช่วงความยาว span 30.00-50.00 เมตร โครงสร้างสะพานแบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่องระบบชิ้นส่วนสำเร็จ (BOX GIRDER)</p>	
<p>ลักษณะสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทางแยกต่างระดับ</li> <li>- แนวเส้นทางที่มีความโค้งมาก</li> </ul>	

### 3. งานออกแบบเบื้องต้นด้านปฐพีวิศวกรรม

งานออกแบบเบื้องต้นด้านปฐพีวิศวกรรม จะกำหนดรูปแบบคันทางและโครงสร้างชั้นทางที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาด้านวิศวกรรมปฐพี ให้ครอบคลุมประเภทและลักษณะทางกายภาพของถนนที่มีอยู่โดยทั่วไป ซึ่งสามารถแบ่งรายละเอียดดังต่อไปนี้

- รูปแบบคันทาง พิจารณาจากข้อมูลสภาพภูมิประเทศ สภาพธรณีวิทยาและแหล่งวัสดุ โดยประเภทของโครงสร้างคันทางแบ่งเป็น สำหรับพื้นที่ดินอ่อน, สำหรับพื้นที่งานดินถมดินตัด, สำหรับน้ำป่าไหลหลากหรือประชิดกระแสน้ำ และสำหรับพื้นที่เสี่ยงแผ่นดินไหว
- รูปแบบโครงสร้างชั้นทาง โดยข้อมูลที่จำเป็นในการนำมาใช้พิจารณาได้แก่ สภาพทางธรณีวิทยา, ปริมาณจราจร และแหล่งวัสดุ

### 4. งานออกแบบเบื้องต้นด้านระบบระบายน้ำ

ในงานออกแบบเบื้องต้นด้านระบบระบายน้ำ จะดำเนินการศึกษา รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นทางด้านอุทกวิทยาและสภาพการระบายน้ำ ได้แก่ ข้อมูลแนวลำน้ำ คลองธรรมชาติและคลองชลประทานที่มีอยู่ในปัจจุบัน ตลอดจนรายละเอียดข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เป็นต้น รวมถึงข้อกำหนดต่าง ๆ ในการออกแบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาออกแบบเบื้องต้นระบบระบายน้ำให้มีความเหมาะสมและขนาดของอาคารระบายน้ำสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน



## 7. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนหลัก ประกอบด้วย

### 7.1 การตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

#### 1) โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

- โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี

จากการตรวจสอบจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โครงการสำรวจแหล่งมรดกทางศิลปวัฒนธรรม กรมศิลปากร, 2566 ในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่ามีโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี จำนวน 10 แห่ง ได้แก่ แหล่งโบราณคดีบ้านตาด แหล่งโบราณคดีบ้านนาแอง โบราณสถานวัดสังคาว แหล่งโบราณคดีบ้านนาทาม วัดธาตุสว่างโนนยาง โบราณสถานบ้านโนนยางโนนบ่อ โบราณสถานวัดสว่างสามัคคี พระธาตุโพนทองน้อย พระธาตุโพนทองใหญ่ และแหล่งโบราณคดีบ้านโพนทอง ดังตารางที่ 7.1-1 และรูปที่ 7.1-1

ตารางที่ 7.1-1

โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ลำดับ	รายชื่อ	ประเภท	ที่ตั้ง			รายละเอียดการขึ้นทะเบียน	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (เมตร)	ตำแหน่งกม.
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
1	แหล่งโบราณคดีบ้านตาด	โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี	บ้านตาด	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	210	7+537
2	แหล่งโบราณคดีบ้านนาแอง	โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี	นิคมสงเคราะห์	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	735	20+971
3	โบราณสถานวัดสังคาว	โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี	นิคมสงเคราะห์	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	312	20+619
4	แหล่งโบราณคดีบ้านนาทาม	โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี	นาแก้ว	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	595	31+972
5	วัดธาตุสว่างโนนยาง	โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี	กุดสระ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	351	40+051
6	โบราณสถานบ้านโนนยางโนนบ่อ	โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี	กุดสระ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	278	40+087
7	โบราณสถานวัดสว่างสามัคคี	โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี	สามพร้าว	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	798	48+088
8	พระธาตุโพนทองน้อย	โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี	หนองขอนกว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	754	58+168



ตารางที่ 7.1-1

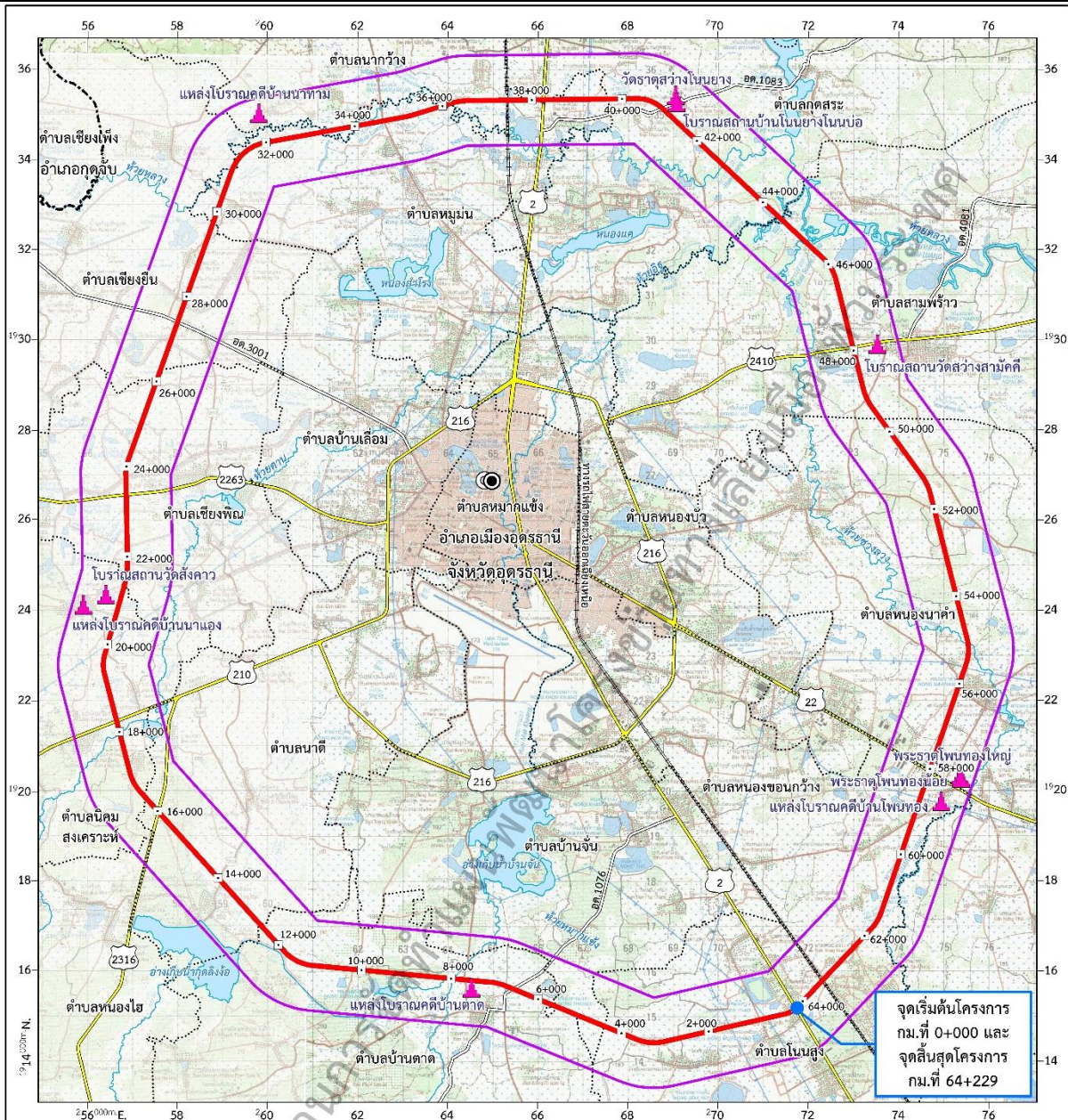
โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ลำดับ	รายชื่อ	ประเภท	ที่ตั้ง			รายละเอียด การขึ้นทะเบียน	ระยะห่าง จากกึ่งกลาง แนวเส้นทาง โครงการ (เมตร)	ตำแหน่ง กม.
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
9	พระธาตุโพนทอง ใหญ่	โบราณสถาน/ แหล่งโบราณคดี	หนองซอน กว้าง	เมือง อุดรธานี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	754	58+168
10	แหล่งโบราณคดี บ้านโพนทอง	โบราณสถาน/ แหล่งโบราณคดี	หนองซอน กว้าง	เมือง อุดรธานี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	491	58+761

หมายเหตุ : ตรวจสอบจากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) วันที่ 20/11/66

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566





<p><b>สัญลักษณ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ศาลากลางจังหวัด</li> <li>⊙ ที่ว่าการอำเภอ</li> <li>--- ขอบเขตอำเภอ</li> <li>..... ขอบเขตตำบล</li> <li>—+— ทางหลวงแผ่นดิน</li> <li>—+— ทางหลวงชนบท</li> <li>— ทางรถไฟ</li> <li>— แม่น้ำ คลองชลประทาน ลำห้วย</li> <li>— หนอง บึง ลำน้ำ</li> <li>— แนวเส้นทางโครงการ</li> <li>— พื้นที่ศึกษาแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดีระยะ 1 กิโลเมตร</li> <li>▲ แหล่งมรดกทางศิลปวัฒนธรรม</li> <li>▲ ประเภทโบราณสถานและแหล่งโบราณคดี</li> </ul>	<p>มาตราส่วน 1:80,000</p> <p>0 0.5 1 2 3 4 กิโลเมตร</p> <p>จังหวัดโครงการ</p>
--	---

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

รูปที่ 7.1-1 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดีในพื้นที่โครงการทางเลียงเมือง อำเภอเมือง จังหวัดจตุรธานี





● **พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม**

จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า มีพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งหมด 77 แห่ง ได้แก่ ศาสนสถาน จำนวน 28 แห่ง สถานศึกษา จำนวน 6 แห่ง สถานพยาบาล จำนวน 2 แห่ง และชุมชน/หมู่บ้าน 41 แห่ง รายละเอียดดังตารางที่ 7.1-2 และรูปที่ 7.1-2

ตารางที่ 7.1-2

**พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี**

ลำดับ	รายชื่อ	ประเภทพื้นที่ อ่อนไหว ด้านสิ่งแวดล้อม	ที่ตั้ง			ระยะห่างจาก กึ่งกลางแนว เส้นทาง โครงการ (เมตร)	ตำแหน่ง กม.	ตำแหน่ง
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
1	มัสยิดอัลมูบาร็อก	ศาสนสถาน	โนนสูง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	35	0+394	ซ้ายทาง
2	หมู่ 8 บ้านหนองหมื่นท้าว	ชุมชน/หมู่บ้าน	โนนสูง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	150	0+708	ซ้ายทาง
3	รพ.สต.หนองหมื่นท้าว	สถานพยาบาล	โนนสูง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	417	0+847	ซ้ายทาง
4	ที่พักรถบิโรรณดอนสิม	ศาสนสถาน	โนนสูง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	239	1+693	ซ้ายทาง
5	วัดศรีบุญเรือง	ศาสนสถาน	โนนสูง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	488	1+862	ซ้ายทาง
6	หมู่ 13 บ้านหนองแคน	ชุมชน/หมู่บ้าน	โนนสูง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	473	1+958	ซ้ายทาง
7	หมู่ 5 บ้านหนองโสกดาว	ชุมชน/หมู่บ้าน	โนนสูง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	162	2+854	ซ้ายทาง
8	โรงเรียนบ้านหนองโสกดาว	สถานศึกษา	โนนสูง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	441	2+886	ซ้ายทาง
9	หมู่ 10 บ้านโนนภูทอง	ชุมชน/หมู่บ้าน	บ้านจั่น	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	177	5+325	ขวาทาง
10	หมู่ 14 บ้านตาดใต้	ชุมชน/หมู่บ้าน	บ้านตาด	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	462	5+839	ซ้ายทาง
11	หมู่ 1 บ้านตาด	ชุมชน/หมู่บ้าน	บ้านตาด	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	224	7+164	ซ้ายทาง
12	วัดป่าพิมพานุสรณ์	ศาสนสถาน	บ้านตาด	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	90	10+702	ขวาทาง
13	หมู่ 11 บ้านศรีบุญเรือง	ชุมชน/หมู่บ้าน	บ้านตาด	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	412	11+546	ซ้ายทาง
14	วัดพัฒนาราม	ศาสนสถาน	นาดี	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	486	13+618	ซ้ายทาง
15	หมู่ 3 บ้านกุดลิงง้อ	ชุมชน/หมู่บ้าน	นาดี	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	143	13+739	ซ้ายทาง
16	หมู่ 6 บ้านหนองหลัก	ชุมชน/หมู่บ้าน	นิคมสงเคราะห์	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	99	17+294	ขวาทาง
17	วัดรัตนมงคล	ศาสนสถาน	นิคมสงเคราะห์	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	225	17+356	ขวาทาง
18	วัดราษฎร์บำรุง	ศาสนสถาน	นิคมสงเคราะห์	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	491	17+971	ซ้ายทาง
19	หมู่ 1 บ้านปากดง	ชุมชน/หมู่บ้าน	นิคมสงเคราะห์	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	473	18+243	ซ้ายทาง
20	หมู่ 2 บ้านหนองขุ่น	ชุมชน/หมู่บ้าน	นิคมสงเคราะห์	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	350	18+580	ขวาทาง
21	วัดป่าหนองแก้ว	ศาสนสถาน	นิคมสงเคราะห์	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	297	19+144	ซ้ายทาง
22	หมู่ 3 บ้านนาแอง	ชุมชน/หมู่บ้าน	นิคมสงเคราะห์	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	256	20+277	ซ้ายทาง
23	วัดสังคาว	ศาสนสถาน	นิคมสงเคราะห์	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	81	20+884	ซ้ายทาง



ตารางที่ 7.1-2

พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี้ยวเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ลำดับ	รายชื่อ	ประเภทพื้นที่ อ่อนไหว ด้านสิ่งแวดล้อม	ที่ตั้ง			ระยะห่างจาก กึ่งกลางแนว เส้นทาง โครงการ (เมตร)	ตำแหน่ง กม.	ตำแหน่ง
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
24	หมู่ 8 บ้านจำปา	ชุมชน/หมู่บ้าน	เชียงพิณ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	277	21+515	ขวาทาง
25	โรงเรียนบ้านจำปาวิทยา	สถานศึกษา	เชียงพิณ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	490	21+600	ขวาทาง
26	วัดศรีชมชื่น	ศาสนสถาน	เชียงพิณ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	353	21+663	ขวาทาง
27	วัดนิมิตปาม่วง	ศาสนสถาน	เชียงพิณ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	288	22+414	ขวาทาง
28	หมู่ 1 บ้านเชียงพิณ	ชุมชน/หมู่บ้าน	เชียงพิณ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	394	23+225	ขวาทาง
29	โรงเรียนปริมนทร์	สถานศึกษา	เชียงพิณ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	474	23+367	ซ้ายทาง
30	หมู่ 9 บ้านเชียงพิณ 2	ชุมชน/หมู่บ้าน	เชียงพิณ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	128	24+516	ซ้ายทาง
31	วัดป่านาคำ	ศาสนสถาน	เชียงพิณ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	35	24+896	ขวาทาง
32	วัดชัยมงคล	ศาสนสถาน	เชียงยืน	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	146	27+828	ขวาทาง
33	หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์	ชุมชน/หมู่บ้าน	เชียงยืน	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	72	27+304	ซ้ายทาง
34	โรงเรียนบ้านนาเยีย	สถานศึกษา	เชียงยืน	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	212	27+995	ซ้ายทาง
35	หมู่ 6 บ้านนาเยีย	ชุมชน/หมู่บ้าน	เชียงยืน	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	61	28+713	ขวาทาง
36	วัดโพธิ์ศรี	ศาสนสถาน	เชียงยืน	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	108	28+958	ซ้ายทาง
37	วัดโนนป่าตาล	ศาสนสถาน	เชียงยืน	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	347	29+514	ซ้ายทาง
38	หมู่ 3 บ้านสูงแคน	ชุมชน/หมู่บ้าน	หมู่ม่น	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	145	29+977	ขวาทาง
39	วัดโนนสว่างบ้านสูงแคน	ศาสนสถาน	หมู่ม่น	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	370	30+063	ขวาทาง
40	หมู่ 11 บ้านบ่อน้อย	ชุมชน/หมู่บ้าน	เชียงยืน	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	400	31+000	ซ้ายทาง
41	หมู่ 9 บ้านนาทาม	ชุมชน/หมู่บ้าน	นากว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	341	31+876	ซ้ายทาง
42	วัดท่าสว่างศรีสำราญ	ศาสนสถาน	นากว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	399	32+000	ซ้ายทาง
43	หมู่ 10 บ้านโนนสวรรค์	ชุมชน/หมู่บ้าน	นากว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	311	32+060	ซ้ายทาง
44	วัดดงป่ายาง	ศาสนสถาน	นากว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	462	32+424	ซ้ายทาง
45	หมู่ 7 บ้านดงยาง	ชุมชน/หมู่บ้าน	นากว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	471	32+746	ซ้ายทาง
46	หมู่ 4 บ้านทุ่งแร่	ชุมชน/หมู่บ้าน	หมู่ม่น	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	100	34+628	ขวาทาง
47	หมู่ 5 บ้านโนนสมบุรณ์	ชุมชน/หมู่บ้าน	นากว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	142	36+839	ซ้ายทาง
48	หมู่ 5 บ้านท่าตูม	ชุมชน/หมู่บ้าน	หมู่ม่น	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	167	37+672	ขวาทาง
49	โรงเรียนนานาชาติอุดรธานี	สถานศึกษา	กุดสระ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	338	38+155	ซ้ายทาง
50	หมู่ 12 บ้านดงลิง	ชุมชน/หมู่บ้าน	กุดสระ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	140	38+201	ซ้ายทาง
51	วัดรัตนมงคล	ศาสนสถาน	หมู่ม่น	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	487	38+740	ขวาทาง
52	หมู่ 10 บ้านบ่อน้อย	ชุมชน/หมู่บ้าน	หมู่ม่น	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	255	39+088	ขวาทาง
53	หมู่ 1 บ้านกุดสระ	ชุมชน/หมู่บ้าน	กุดสระ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	424	40+090	ซ้ายทาง

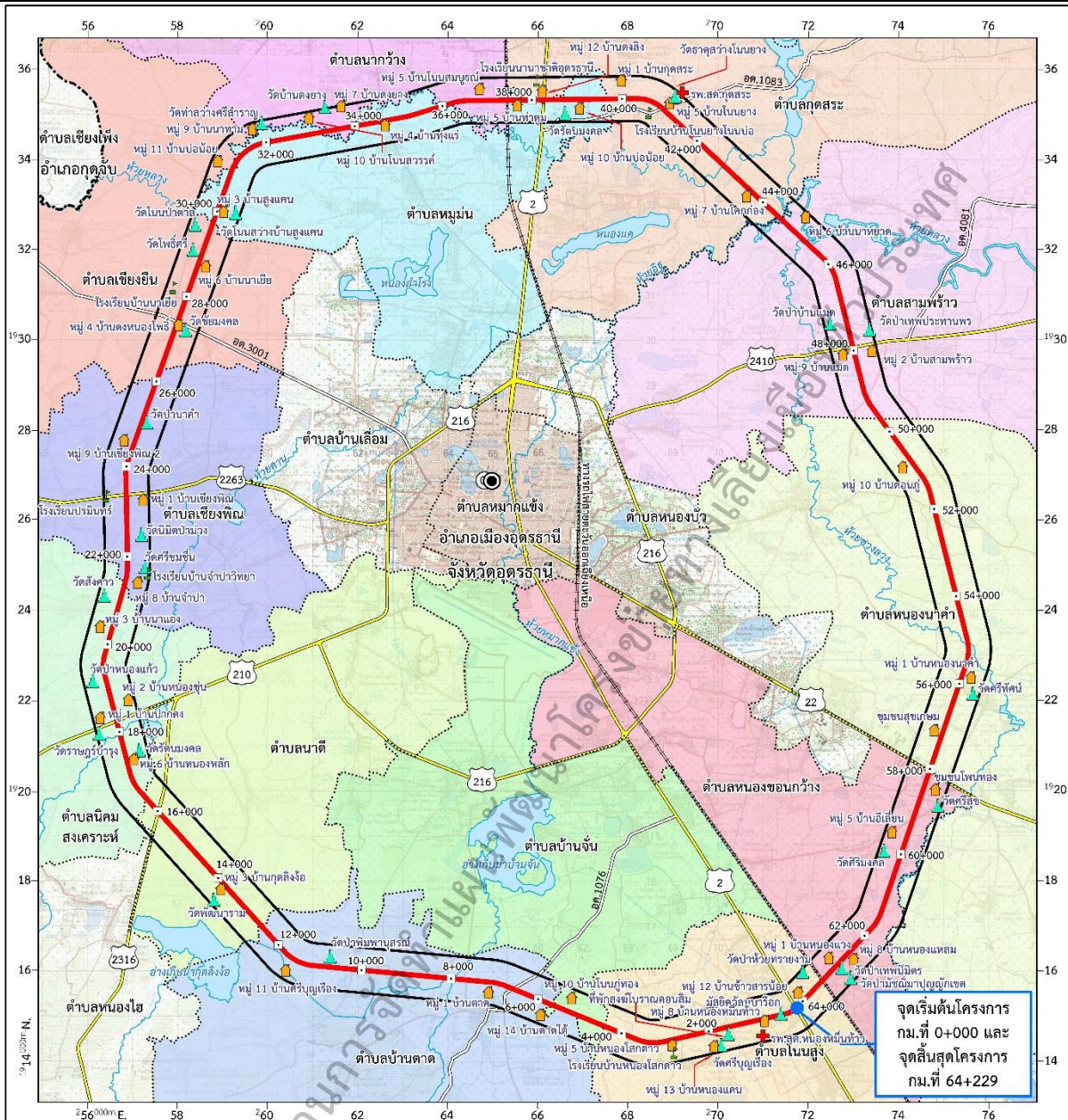


ตารางที่ 7.1-2

พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ลำดับ	รายชื่อ	ประเภทพื้นที่ อ่อนไหว ด้านสิ่งแวดล้อม	ที่ตั้ง			ระยะห่างจาก กึ่งกลางแนว เส้นทาง โครงการ (เมตร)	ตำแหน่ง กม.	ตำแหน่ง
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
54	โรงเรียนบ้านโนนยางโนนบ่อ	สถานศึกษา	กุดสระ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	312	40+774	ขวาทาง
55	รพ.สต.กุดสระ	สถานพยาบาล	กุดสระ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	494	40+972	ซ้ายทาง
56	หมู่ 5 บ้านโนนยาง	ชุมชน/หมู่บ้าน	กุดสระ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	135	41+017	ซ้ายทาง
57	วัดธาตุสว่างโนนยาง	ศาสนสถาน	กุดสระ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	351	40+051	ซ้ายทาง
58	หมู่ 7 บ้านโคกก่อ	ชุมชน/หมู่บ้าน	กุดสระ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	212	43+680	ขวาทาง
59	หมู่ 6 บ้านนาหยาด	ชุมชน/หมู่บ้าน	สามพร้าว	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	พื้นที่เกษตรกรรม	44+902	ซ้ายทาง
60	วัดป่าบ้านแมด	ศาสนสถาน	สามพร้าว	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	385	47+378	ขวาทาง
61	วัดป่าเทพประทานพร	ศาสนสถาน	สามพร้าว	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	478	47+731	ซ้ายทาง
62	หมู่ 9 บ้านแมด	ชุมชน/หมู่บ้าน	สามพร้าว	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	273	48+047	ขวาทาง
63	หมู่ 2 บ้านสามพร้าว	ชุมชน/หมู่บ้าน	สามพร้าว	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	475	48+080	ซ้ายทาง
64	หมู่ 10 บ้านดอนภู	ชุมชน/หมู่บ้าน	หนองนาคำ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	285	50+896	ขวาทาง
65	หมู่ 1 บ้านหนองนาคำ	ชุมชน/หมู่บ้าน	หนองนาคำ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	197	55+839	ซ้ายทาง
66	วัดศรีทัศน์	ศาสนสถาน	หนองนาคำ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	477	56+168	ซ้ายทาง
67	ชุมชนสุขเกษม	ชุมชน/หมู่บ้าน	หนองนาคำ	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	115	57+233	ขวาทาง
68	ชุมชนโพนทอง	ชุมชน/หมู่บ้าน	หนองขอนกว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	342	58+447	ซ้ายทาง
69	วัดศรีสุข	ศาสนสถาน	หนองขอนกว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	495	58+768	ซ้ายทาง
70	หมู่ 5 บ้านอีเลี่ยน	ชุมชน/หมู่บ้าน	หนองขอนกว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	459	59+663	ขวาทาง
71	วัดศิริมงคล	ศาสนสถาน	หนองขอนกว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	470	60+157	ขวาทาง
72	หมู่ 8 บ้านหนองแหลม	ชุมชน/หมู่บ้าน	หนองขอนกว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	207	62+618	ซ้ายทาง
73	หมู่ 1 บ้านหนองแวง	ชุมชน/หมู่บ้าน	หนองขอนกว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	210	62+904	ขวาทาง
74	วัดป่ามัชฌิมาปัญญ์เขต	ศาสนสถาน	หนองขอนกว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	476	62+923	ซ้ายทาง
75	วัดป่าเทพนิมิตร	ศาสนสถาน	หนองขอนกว้าง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	223	63+007	ซ้ายทาง
76	วัดป่าห้วยทรายงาม	ศาสนสถาน	โนนสูง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	427	63+600	ขวาทาง
77	หมู่ 12 บ้านข้าวสารน้อย	ชุมชน/หมู่บ้าน	โนนสูง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	151	63+981	ซ้ายทาง

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566



<p><b>สัญลักษณ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ศาลากลางจังหวัด</li> <li>⊙ ที่ว่าการอำเภอ</li> <li>- - - - - เขตอำเภอ</li> <li>..... เขตตำบล</li> <li>2 ทางหลวงแผ่นดิน</li> <li>๒๖๕๖ ทางหลวงชนบท</li> <li>— ทางรถไฟ</li> <li>แม่น้ำ คลองชลประทาน ลำห้วย</li> <li>หนอง บึง ลำน้ำ</li> <li>แนวเส้นทางโครงการ</li> <li>พื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมระยะ 500 เมตร</li> </ul>	<p><b>พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ชุมชน/หมู่บ้าน</li> <li>ศาสนสถาน</li> <li>สถานศึกษา</li> <li>สถานพยาบาล</li> </ul> <p><b>พื้นที่ศึกษา</b></p> <p>- อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ตำบลกุดสระ</li> <li>ตำบลนากวาง</li> <li>ตำบลนาคี</li> <li>ตำบลนิคมสงเคราะห์</li> <li>ตำบลบ้านจัน</li> <li>ตำบลบ้านคาด</li> <li>ตำบลสามพร้าว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตำบลหนองขอนกว้าง</li> <li>ตำบลหนองบาค่า</li> <li>ตำบลหมูม่น</li> <li>ตำบลเชียงพิน</li> <li>ตำบลเชียงฮิน</li> <li>ตำบลโนนสูง</li> </ul>	<p>W N E</p> <p>มาตราส่วน 1:80,000</p> <p>0 0.5 1 2 3 4 กิโลเมตร</p> <p>ที่ตั้งโครงการ</p>
--	--	---	--

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

รูปที่ 7.1-2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการทางเลี้ยวเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี



## 2) โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

### ● พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย

จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า มีพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย แสดงดังตารางที่ 7.1-3 และรูปที่ 7.1-3

- ป่าสงวนแห่งชาติ 2 แห่ง ได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านจិត ป่าไชยวาน ป่าหนองหลัก และป่าคอนสาย และป่าสงวนแห่งชาติป่าเวียงคำและป่าศรีธาตุ
- ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี 1 แห่ง ได้แก่ ป่าแซแล-จำปี

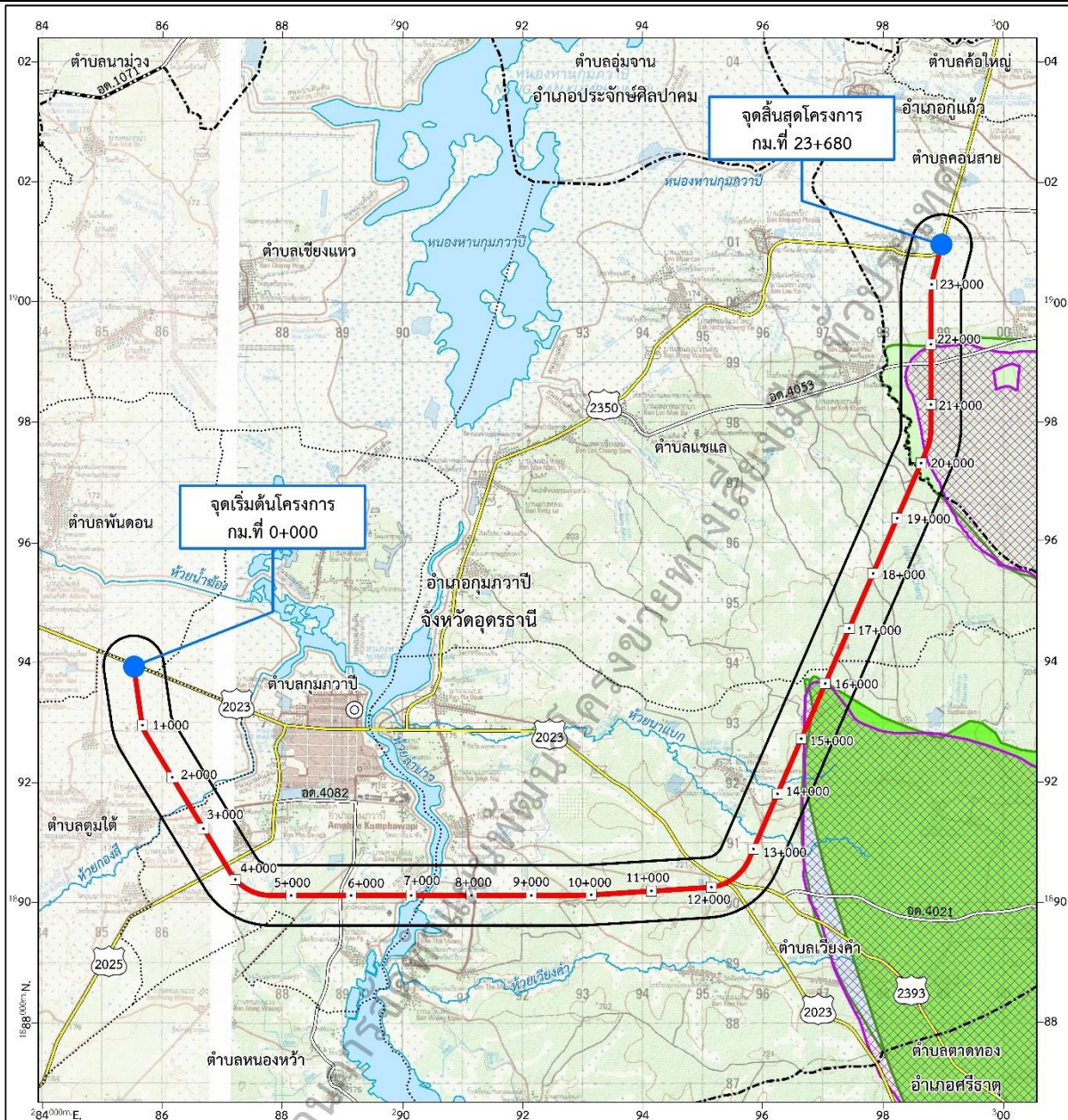
### ตารางที่ 7.1-3

#### พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ในพื้นที่ศึกษาของโครงการเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ไร่)	แนวตัดผ่าน	อยู่ในพื้นที่ศึกษา ระยะ 500 เมตร	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (เมตร)	ตำแหน่ง กม.
<b>ป่าสงวนแห่งชาติ</b>						
ป่าบ้านจิต ป่าไชยวาน ป่าหนองหลักและป่าคอนสาย	0.54	337.50	ต.คอนสาย อ.กุँแก้ว	ต.คอนสาย อ.กุँแก้ว	-	19+847 - 20+149 21+960 - 21+991
ป่าเวียงคำและป่าศรีธาตุ	0.06	37.50	ต.เวียงคำ อ.กุมภวาปี	ต.เวียงคำ อ.กุมภวาปี	-	15+991 - 16+017
<b>ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี</b>						
ป่าแซแล-จำปี	0.03	18.75	-	ต.เวียงคำ อ.กุมภวาปี	31	13+838 - 15+048 15+754 - 16+000

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566





<p><b>สัญลักษณ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ ที่ว่าการอำเภอ</li> <li>--- ขอบเขตอำเภอ</li> <li>..... ขอบเขตตำบล</li> <li>--- ทางหลวงแผ่นดิน</li> <li>--- ทางหลวงชนบท</li> <li>แม่น้ำ คลองชลประทาน ลำห้วย</li> <li>หนอง บึง ลิงเก็บน้ำ</li> <li>แนวเส้นทางโครงการ</li> <li>พื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมระยะ 500 เมตร</li> <li>เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)</li> </ul>	<p><b>พื้นที่อนุรักษ์ในพื้นที่ศึกษา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ป่าสงวนแห่งชาติ</li> <li>ป่าบ้านจัด ป่าโซหวาน ป่าหนองหลักและป่าคอนสาย</li> <li>ป่าเรียงคำและป่าศรีธาตุ</li> <li>- ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี</li> <li>ป่าเขแล จัวปี</li> </ul>	<p>ทิศเหนือ</p> <p>มาตราส่วน 1:60,000</p> <p>0 0.5 1 2 3 4 กิโลเมตร</p> <p>พื้นที่โครงการ</p>
--	--	---

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

รูปที่ 7.1-3 พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ในพื้นที่โครงการทางเลี้ยวเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี



● โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี

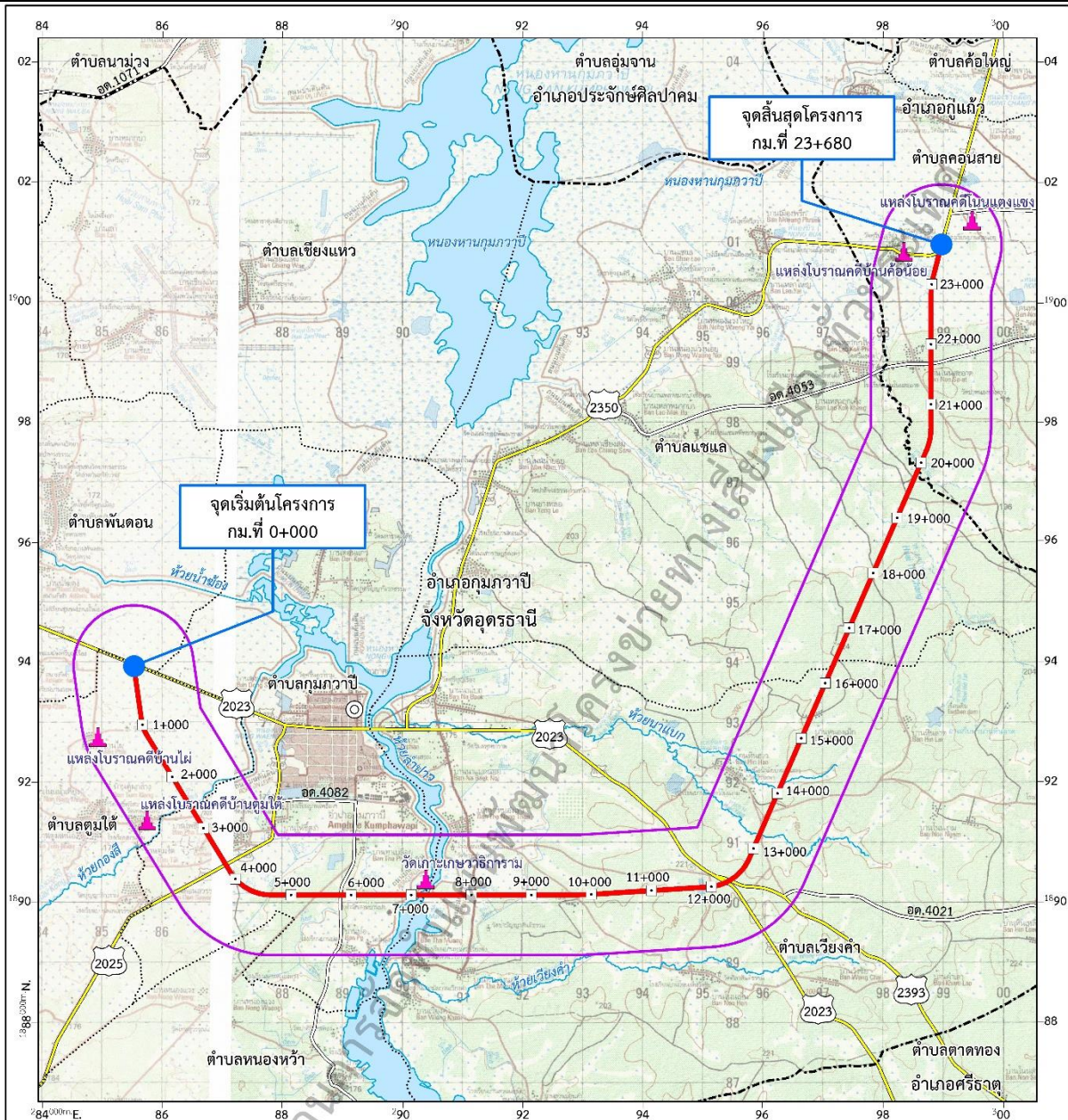
จากการตรวจสอบจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โครงการสำรวจแหล่งมรดกทางศิลปวัฒนธรรม กรมศิลปากร, 2566 ในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่ามีแหล่งโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ แหล่งโบราณคดีบ้านไผ่ แหล่งโบราณคดีบ้านตูมใต้ วัดเกาะเกษาวชิการาม แหล่งโบราณคดีบ้านค้อน้อย แหล่งโบราณคดีโนนแดงแซง แสดงดังตารางที่ 7.1-4 และรูปที่ 7.1-4

ตารางที่ 7.1-4 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ลำดับ	รายชื่อ	ประเภท	ที่ตั้ง			รายละเอียดการขึ้นทะเบียน	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (เมตร)	กม.
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
1	แหล่งโบราณคดีบ้านไผ่	โบราณสถาน/ แหล่งโบราณคดี	ตูมใต้	กุมภวาปี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	812	1+062
2	แหล่งโบราณคดีบ้านตูมใต้	โบราณสถาน/ แหล่งโบราณคดี	ตูมใต้	กุมภวาปี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	750	2+433
3	วัดเกาะเกษาวชิการาม	โบราณสถาน/ แหล่งโบราณคดี	กุมภวาปี	กุมภวาปี	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	142	7+211
4	แหล่งโบราณคดีบ้านค้อน้อย	โบราณสถาน/ แหล่งโบราณคดี	คอนสาย	กู่แก้ว	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	549	23+302
5	แหล่งโบราณคดีโนนแดงแซง	โบราณสถาน/ แหล่งโบราณคดี	คอนสาย	กู่แก้ว	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้นทะเบียน	618	23+680

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566





<p><b>สัญลักษณ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ ที่ว่าการอำเภอ</li> <li>--- ขอบเขตอำเภอ</li> <li>..... ขอบเขตตำบล</li> <li>—+—+—+ ทางหลวงแผ่นดิน</li> <li>—+—+—+ ทางหลวงชนบท</li> <li>แม่น้ำ คลองชลประทาน ลำห้วย</li> <li>หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ</li> <li>แนวเส้นทางโครงการ</li> <li>พื้นที่ศึกษาแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดีระยะ 1 กิโลเมตร</li> </ul> <p><b>แหล่งมรดกทางศิลปวัฒนธรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ ประเภทโบราณสถานและแหล่งโบราณคดี</li> </ul>	<p>W E</p> <p>มาตราส่วน 1:60,000</p> <p>0 0.5 1 2 3 4</p> <p>กิโลเมตร</p> <p>ที่ตั้งโครงการ</p>
--	---

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

รูปที่ 7.1-4 โบราณสถานและแหล่งโบราณคดีในพื้นที่โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี



● **พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม**

จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า มีพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม และชุมชน/หมู่บ้าน ทั้งหมด 20 แห่ง ได้แก่ ศาสนสถาน จำนวน 5 แห่ง สถานศึกษา จำนวน 2 แห่ง และชุมชน/หมู่บ้าน 13 แห่ง รายละเอียดดังตารางที่ 7.1-5 และรูปที่ 7.1-5

ตารางที่ 7.1-5 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง  
อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ลำดับ	รายชื่อ	ประเภทพื้นที่ อ่อนไหวด้าน สิ่งแวดล้อม	ที่ตั้ง			ระยะห่างจาก กึ่งกลางแนว เส้นทางโครงการ (เมตร)	ตำแหน่ง กม.	ตำแหน่ง
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
1	หมู่ 15 บ้านน้ำซ้อย	ชุมชน/หมู่บ้าน	พันดอน	กุมภวาปี	อุดรธานี	พื้นที่เกษตรกรรม	0+000	ขวาทาง
2	หมู่ 1 บ้านไผ่	ชุมชน/หมู่บ้าน	ตุมไต้	กุมภวาปี	อุดรธานี	255	0+943	ขวาทาง
3	วัดเวฬุวัน	ศาสนสถาน	ตุมไต้	กุมภวาปี	อุดรธานี	261	1+013	ขวาทาง
4	หมู่ 3 บ้านตุมไต้	ชุมชน/หมู่บ้าน	ตุมไต้	กุมภวาปี	อุดรธานี	พื้นที่เกษตรกรรม	2+380	ขวาทาง
5	หมู่ 12 บ้านโพธิ์สง่า	ชุมชน/หมู่บ้าน	กุมภวาปี	กุมภวาปี	อุดรธานี	193	3+493	ซ้ายทาง
6	วัดป่าหนองหินศิลาราม	ศาสนสถาน	กุมภวาปี	กุมภวาปี	อุดรธานี	58	4+486	ขวาทาง
7	หมู่ 9 บ้านหนองแวง	ชุมชน/หมู่บ้าน	หนองหัว	กุมภวาปี	อุดรธานี	พื้นที่เกษตรกรรม	4+799	ขวาทาง
8	หมู่ 6 บ้านปอ	ชุมชน/หมู่บ้าน	กุมภวาปี	กุมภวาปี	อุดรธานี	390	5+806	ขวาทาง
9	หมู่ 11 บ้านท่าเปลือย	ชุมชน/หมู่บ้าน	กุมภวาปี	กุมภวาปี	อุดรธานี	386	6+195	ซ้ายทาง
10	วัดเกาะเกษวาริการาม	ศาสนสถาน	กุมภวาปี	กุมภวาปี	อุดรธานี	142	7+211	ซ้ายทาง
11	หมู่ 2 บ้านท่าหนองเทา	ชุมชน/หมู่บ้าน	เวียงคำ	กุมภวาปี	อุดรธานี	483	7+833	ซ้ายทาง
12	หมู่ 12 บ้านท่าม่วงน้อย	ชุมชน/หมู่บ้าน	เวียงคำ	กุมภวาปี	อุดรธานี	253	8+068	ขวาทาง
13	โรงเรียนบ้านหินฮาวโนน งาม	สถานศึกษา	เวียงคำ	กุมภวาปี	อุดรธานี	463	13+853	ซ้ายทาง
14	หมู่ 6 บ้านหินฮาว	ชุมชน/หมู่บ้าน	เวียงคำ	กุมภวาปี	อุดรธานี	367	13+917	ซ้ายทาง
15	วัดบัวระพา	ศาสนสถาน	เวียงคำ	กุมภวาปี	อุดรธานี	490	13+978	ซ้ายทาง
16	หมู่ 8 บ้านเหล่ากโพธิ์	ชุมชน/หมู่บ้าน	แซแล	กุมภวาปี	อุดรธานี	460	19+870	ซ้ายทาง
17	หมู่ 2 บ้านโนนสะอาด	ชุมชน/หมู่บ้าน	คอนสาย	กู่แก้ว	อุดรธานี	152	21+524	ซ้ายทาง
18	วัดโพธิ์ศรีสมพร	ศาสนสถาน	คอนสาย	กู่แก้ว	อุดรธานี	143	21+925	ซ้ายทาง
19	หมู่ 5 บ้านค้อน้อย	ชุมชน/หมู่บ้าน	คอนสาย	กู่แก้ว	อุดรธานี	487	23+317	ซ้ายทาง
20	โรงเรียนบ้านค้อน้อย	สถานศึกษา	คอนสาย	กู่แก้ว	อุดรธานี	151	23+651	ซ้ายทาง

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566









### 3) โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

- พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย

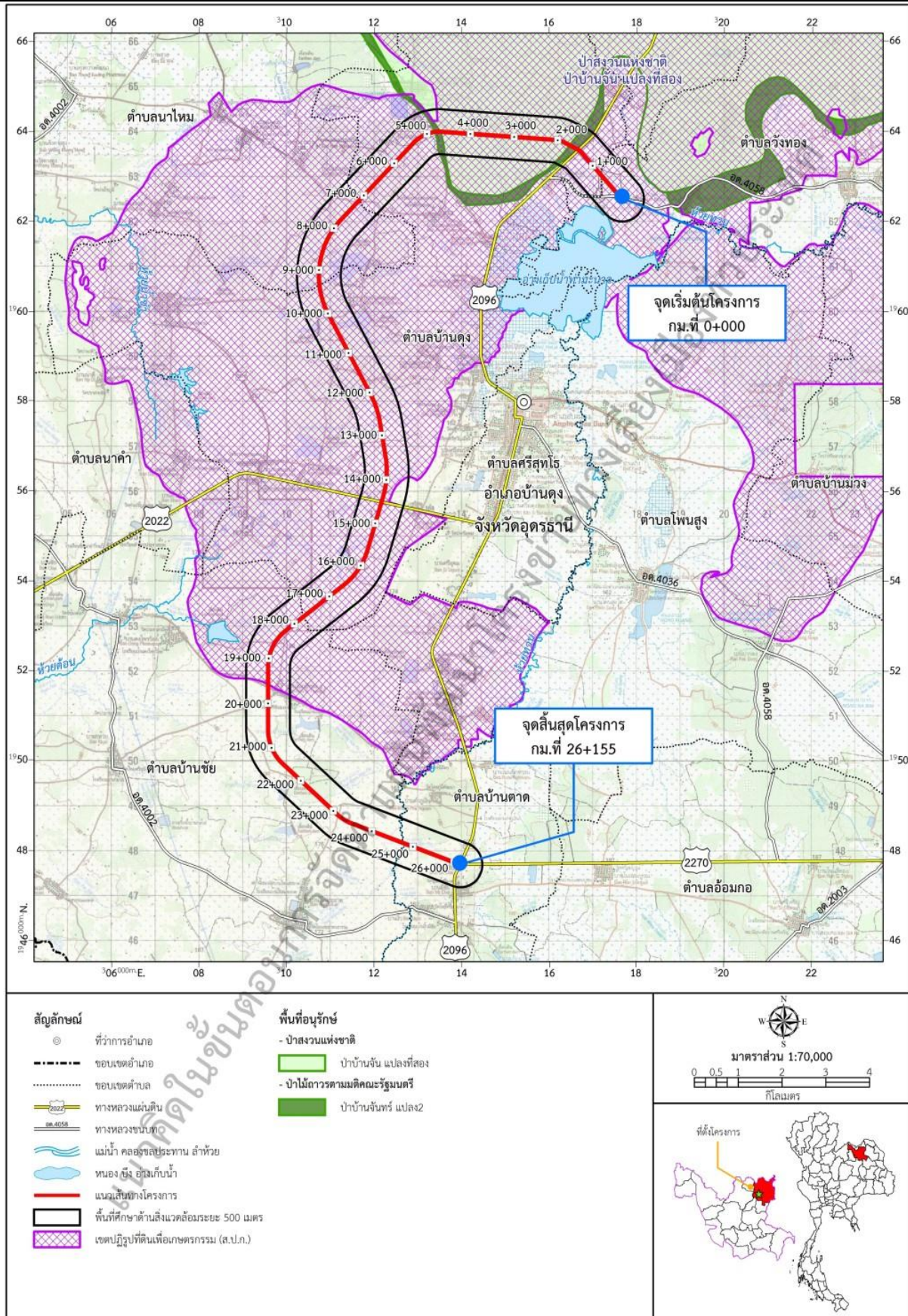
จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า มีพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย แสดงดังตารางที่ 7.1-6 และรูปที่ 7.1-6

- ป่าสงวนแห่งชาติ 1 แห่ง ได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านจัน แปลงที่สอง
- ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี 1 แห่ง ได้แก่ ป่าบ้านจันทร์ แปลง 2

ตารางที่ 7.1-6 พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ไร่)	แนวตัดผ่าน	อยู่ในพื้นที่ศึกษา ระยะ 500 เมตร	ระยะห่าง	ตำแหน่ง กม.
<b>ป่าสงวนแห่งชาติ</b>						
ป่าบ้านจัน แปลงที่สอง	0.04	25.00	-	ต.บ้านดุง อ.บ้านดุง	244	กม.4+751- กม.4+890
<b>ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี</b>						
ป่าบ้านจันทร์ แปลง 2	0.001	0.625	-	ต.บ้านดุง อ.บ้านดุง	248	กม.0+000 - กม.19+587

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566



ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

รูปที่ 7.1-6 พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายในพื้นที่โครงการทางเลี้ยวเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี



● **พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม**

จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า มีพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งหมด 20 แห่ง ได้แก่ ศาสนสถาน จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ วัดโคกสว่าง วัดป่าประชานิคม วัดป่าบ้านถ่อนคำหวด วัดป่าเจริญธรรม สำนักสงฆ์ ปุณณพิทักษ์ วัดเทพศิริมงคล วัดป่าหนองคำ และวัดจันทร์ศรีมงคล สถานศึกษา จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนบ้านกำแมดคำเจริญ และหมู่บ้าน จำนวน 11 แห่ง ได้แก่ หมู่ 5 บ้านกำแมด หมู่ 11 บ้านสันติสุข หมู่ 3 บ้านถ่อนคำหวด หมู่ 14 บ้านสระแก้ว หมู่ 12 บ้านโนนประเสริฐ หมู่ 12 บ้านวังพระองค์ หมู่ 4 บ้านโนนสวรรค์ หมู่ 1 บ้านโนนกกบก หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง หมู่ 5 บ้านโนนสะอาด และหมู่ 8 บ้านมีชัย รายละเอียดดังตารางที่ 7.1-7 และรูปที่ 7.1-7

ตารางที่ 7.1-7 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

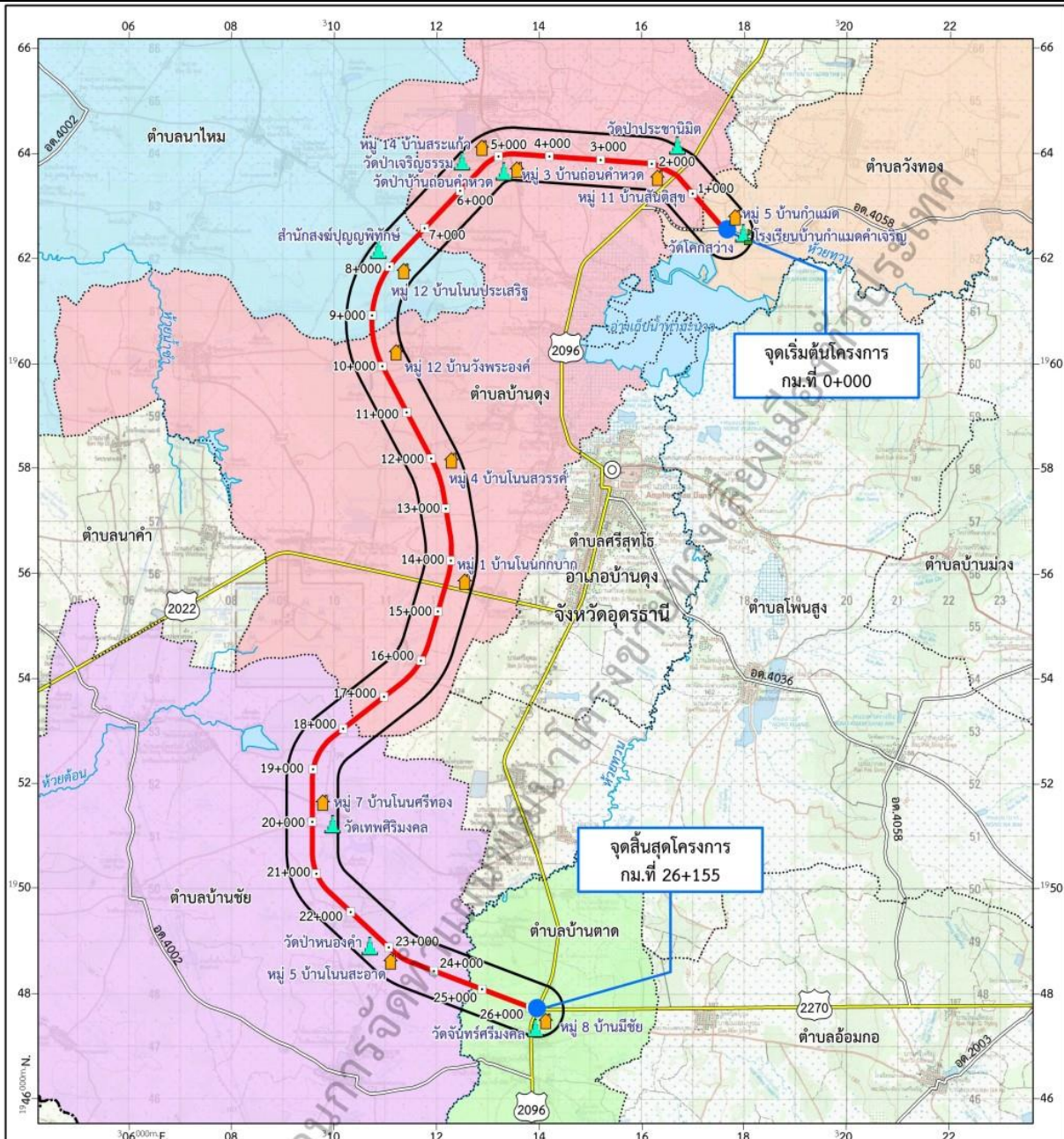
ลำดับ	รายชื่อ	ประเภทพื้นที่ อ่อนไหว ด้าน สิ่งแวดล้อม	ที่ตั้ง			ระยะห่าง จากกึ่งกลาง แนวเส้นทาง โครงการ (เมตร)	ตำแหน่ง กม.	ตำแหน่ง
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
1	โรงเรียนบ้านกำแมดคำเจริญ	สถานศึกษา	วังทอง	บ้านดุง	อุดรธานี	482	0+000	ขวาทาง
2	วัดโคกสว่าง	ศาสนสถาน	วังทอง	บ้านดุง	อุดรธานี	384	0+000	ขวาทาง
3	หมู่ 5 บ้านกำแมด	หมู่บ้าน	วังทอง	บ้านดุง	อุดรธานี	78	0+015	ขวาทาง
4	หมู่ 11 บ้านสันติสุข	หมู่บ้าน	บ้านดุง	บ้านดุง	อุดรธานี	375	1+653	ซ้ายทาง
5	วัดป่าประชานิคม	ศาสนสถาน	บ้านดุง	บ้านดุง	อุดรธานี	481	1+677	ขวาทาง
6	หมู่ 3 บ้านถ่อนคำหวด	หมู่บ้าน	บ้านดุง	บ้านดุง	อุดรธานี	392	4+576	ซ้ายทาง
7	วัดป่าบ้านถ่อนคำหวด	ศาสนสถาน	บ้านดุง	บ้านดุง	อุดรธานี	467	4+974	ซ้ายทาง
8	หมู่ 14 บ้านสระแก้ว	หมู่บ้าน	บ้านดุง	บ้านดุง	อุดรธานี	275	4+974	ซ้ายทาง
9	วัดป่าเจริญธรรม	ศาสนสถาน	บ้านดุง	บ้านดุง	อุดรธานี	278	5+199	ขวาทาง
10	หมู่ 12 บ้านโนนประเสริฐ	หมู่บ้าน	นาไหม	บ้านดุง	อุดรธานี	275	5+625	ขวาทาง
11	สำนักสงฆ์ปุณณพิทักษ์	ศาสนสถาน	นาไหม	บ้านดุง	อุดรธานี	412	7+873	ขวาทาง
12	หมู่ 12 บ้านวังพระองค์	หมู่บ้าน	บ้านดุง	บ้านดุง	อุดรธานี	422	7+894	ซ้ายทาง
13	หมู่ 4 บ้านโนนสวรรค์	หมู่บ้าน	บ้านดุง	บ้านดุง	อุดรธานี	464	9+808	ซ้ายทาง
14	หมู่ 1 บ้านโนนกกบก	หมู่บ้าน	บ้านดุง	บ้านดุง	อุดรธานี	466	12+168	ซ้ายทาง
15	หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง	หมู่บ้าน	บ้านชัย	บ้านดุง	อุดรธานี	87	14+430	ซ้ายทาง
16	วัดเทพศิริมงคล	ศาสนสถาน	บ้านชัย	บ้านดุง	อุดรธานี	495	19+653	ซ้ายทาง
17	วัดป่าหนองคำ	ศาสนสถาน	บ้านชัย	บ้านดุง	อุดรธานี	261	20+092	ซ้ายทาง



ลำดับ	รายชื่อ	ประเภทพื้นที่ อ่อนไหว ด้าน สิ่งแวดล้อม	ที่ตั้ง			ระยะห่าง จากกึ่งกลาง แนวเส้นทาง โครงการ (เมตร)	ตำแหน่ง กม.	ตำแหน่ง
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
18	หมู่ 5 บ้านโนนสะอาด	หมู่บ้าน	บ้านชัย	บ้านดุง	อุดรธานี	125	23+160	ขวาทาง
19	หมู่ 8 บ้านมีชัย	หมู่บ้าน	บ้านตาต	บ้านดุง	อุดรธานี	65	26+155	ขวาทาง
20	วัดจันทร์ศรีมงคล	ศาสนสถาน	บ้านตาต	บ้านดุง	อุดรธานี	410	26+155	ขวาทาง

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566





<p><b>สัญลักษณ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ที่ว่าการอำเภอ</li> <li>ขอบเขตอำเภอ</li> <li>ขอบเขตตำบล</li> <li>ทางหลวงแผ่นดิน</li> <li>ทางหลวงชนบท</li> <li>แม่น้ำ คลองชลประทาน ลำห้วย</li> <li>หนอง ชุม อ่างเก็บน้ำ</li> <li>แนวเส้นทางโครงการ</li> <li>พื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมระยะ 500 เมตร</li> </ul> <p><b>พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ชุมชน/หมู่บ้าน</li> <li>ศาสนสถาน</li> <li>สถานศึกษา</li> </ul>	<p><b>พื้นที่ศึกษา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี</li> <li>ตำบลนาไหม</li> <li>ตำบลบ้านชัย</li> <li>ตำบลบ้านดุง</li> <li>ตำบลบ้านดาด</li> <li>ตำบลวังทอง</li> </ul>	<p>North arrow and scale bar (1:70,000)</p> <p>Location map of Buriram province in Thailand</p>
---	---	---

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

รูปที่ 7.1-7 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี



#### 4) โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

- โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี

จากการตรวจสอบจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โครงการสำรวจแหล่งมรดกทางศิลปวัฒนธรรม กรมศิลปากร, 2566 ในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่ามีโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ สิมวัดโพธิ์ชัยศรี ดังตารางที่ 7.1-8 และรูปที่ 7.1-8

#### ตารางที่ 7.1-8

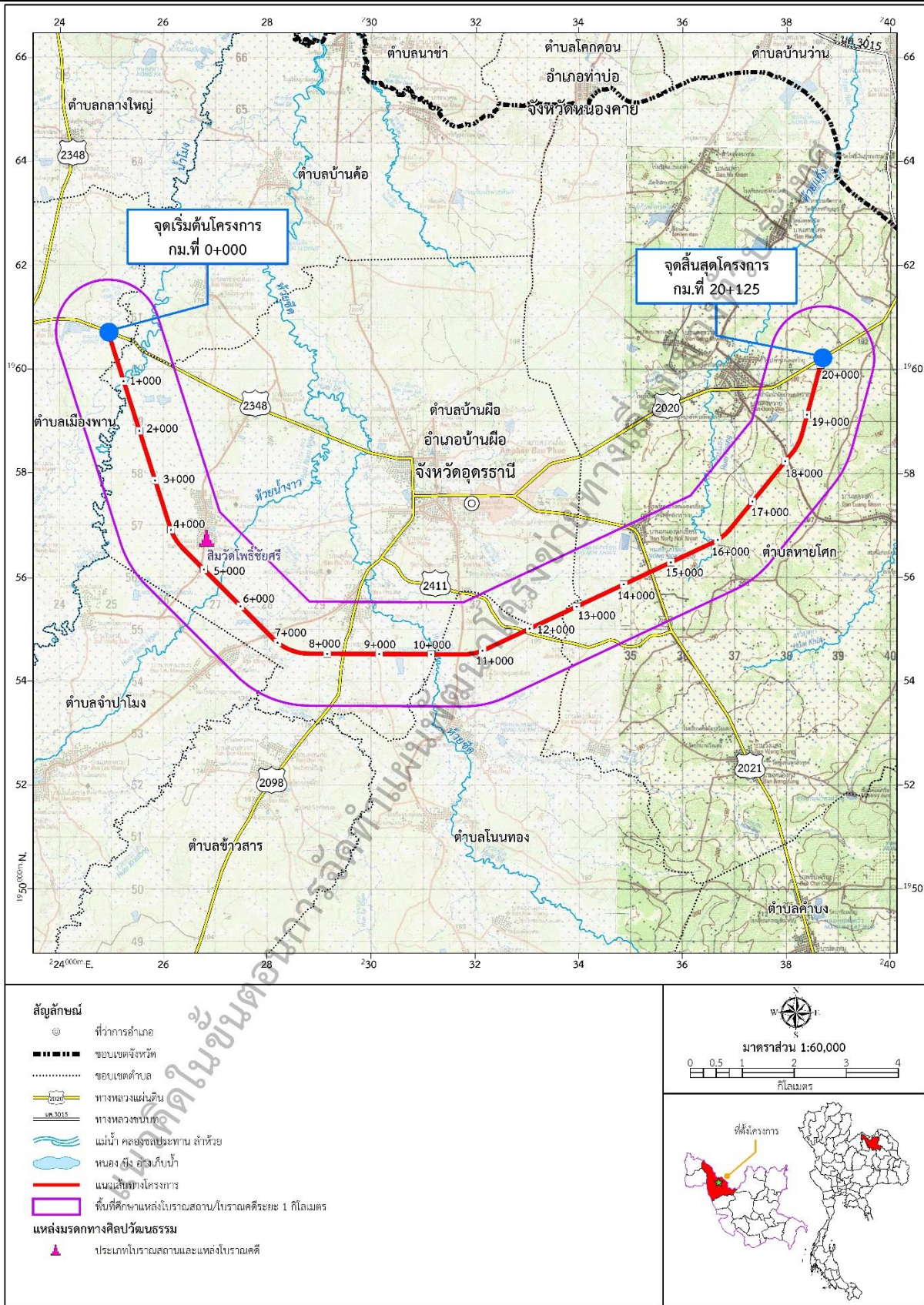
โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ลำดับ	รายชื่อ	ประเภท	ที่ตั้ง			รายละเอียด การขึ้น ทะเบียน	ระยะห่าง จากกึ่งกลาง แนวเส้นทาง โครงการ (เมตร)	ตำแหน่ง กม.
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
1	สิมวัดโพธิ์ ชัยศรี	โบราณสถาน/ แหล่ง โบราณคดี	บ้านผือ	บ้านผือ	อุดรธานี	ยังไม่ขึ้น ทะเบียน	386	4+697

หมายเหตุ : ตรวจสอบจากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) วันที่ 20/11/66

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566





ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

รูปที่ 7.1-8 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดีในพื้นที่โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านฝื่อ จังหวัดอุดรธานี



● **พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม และชุมชน/หมู่บ้าน**

จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า มีพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งหมด 17 แห่ง ได้แก่ ศาสนสถาน จำนวน 6 แห่ง และชุมชน/หมู่บ้าน จำนวน 11 แห่ง รายละเอียดดังตารางที่ 7.1-9 และรูปที่ 7.1-9

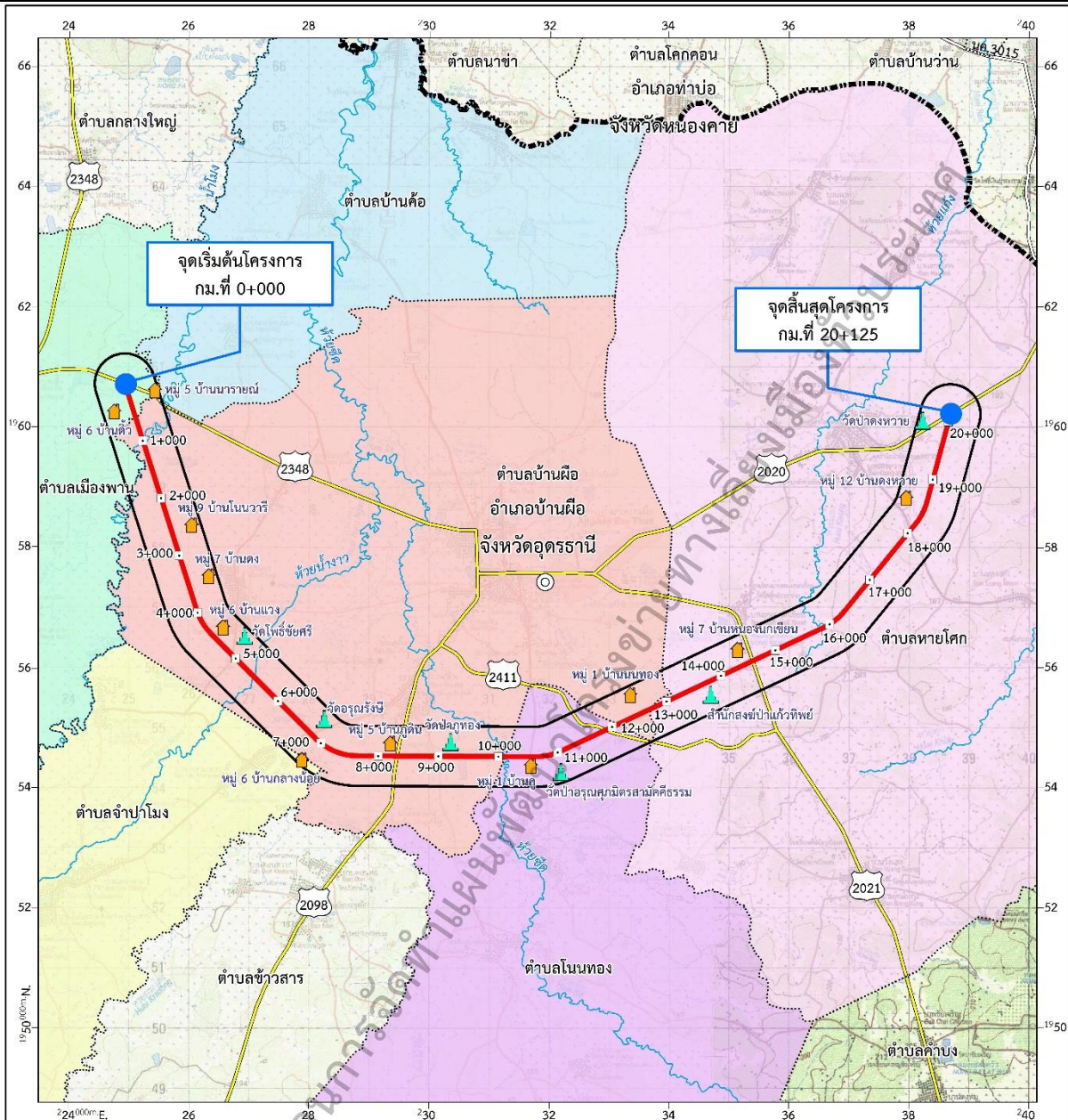
ตารางที่ 7.1-9

พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านฝ้อ จังหวัดอุดรธานี

ลำดับ	รายชื่อ	ประเภทพื้นที่ อ่อนไหว ด้านสิ่งแวดล้อม	ที่ตั้ง			ระยะห่างจาก กึ่งกลาง แนวเส้นทาง โครงการ (เมตร)	ตำแหน่ง กม.	ตำแหน่ง
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
1	หมู่ 6 บ้านตัว	ชุมชน/หมู่บ้าน	เมืองพาน	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	พื้นที่เกษตรกรรม	0+411	ขวาทาง
2	หมู่ 5 บ้านนารายณ์	ชุมชน/หมู่บ้าน	บ้านค้อ	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	พื้นที่เกษตรกรรม	0+317	ซ้ายทาง
3	หมู่ 9 บ้านโนนวารี	ชุมชน/หมู่บ้าน	บ้านฝ้อ	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	454	2+655	ซ้ายทาง
4	หมู่ 7 บ้านดง	ชุมชน/หมู่บ้าน	บ้านฝ้อ	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	482	3+512	ซ้ายทาง
5	หมู่ 6 บ้านแวง	ชุมชน/หมู่บ้าน	บ้านฝ้อ	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	83	4+565	ซ้ายทาง
6	วัดโพธิ์ชัยศรี	ศาสนสถาน	บ้านฝ้อ	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	344	4+864	ซ้ายทาง
7	หมู่ 6 บ้านกลางน้อย	ชุมชน/หมู่บ้าน	จำปาโมง	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	พื้นที่เกษตรกรรม	6+610	ขวาทาง
8	วัดป่าอรุณรังษี	ศาสนสถาน	บ้านฝ้อ	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	225	6+810	ซ้ายทาง
9	หมู่ 5 บ้านภูดิน	ชุมชน/หมู่บ้าน	บ้านฝ้อ	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	145	8+285	ซ้ายทาง
10	วัดป่าภูทอง	ศาสนสถาน	บ้านฝ้อ	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	76	9+134	ซ้ายทาง
11	หมู่ 1 บ้านคู	ชุมชน/หมู่บ้าน	โนนทอง	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	157	10+545	ขวาทาง
12	วัดป่าอรุณศุภมิตรสามัคคีธรรม	ศาสนสถาน	โนนทอง	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	492	10+966	ขวาทาง
13	หมู่ 1 บ้านนันทอง	ชุมชน/หมู่บ้าน	บ้านฝ้อ	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	พื้นที่เกษตรกรรม	12+416	ซ้ายทาง
14	สำนักสงฆ์ป่าแก้วทิพย์	ศาสนสถาน	หายโศก	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	240	13+676	ขวาทาง
15	หมู่ 7 บ้านหนองนกเขียน	ชุมชน/หมู่บ้าน	หายโศก	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	184	14+542	ซ้ายทาง
16	หมู่ 12 บ้านดงหวาย	ชุมชน/หมู่บ้าน	หายโศก	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	464	18+427	ซ้ายทาง
17	วัดป่าดงหวาย	ศาสนสถาน	หายโศก	บ้านฝ้อ	อุดรธานี	490	19+759	ซ้ายทาง

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566





<p><b>สัญลักษณ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ที่ว่าการอำเภอ</li> <li>ขอบเขตจังหวัด</li> <li>ขอบเขตตำบล</li> <li>ทางหลวงแผ่นดิน</li> <li>ทางหลวงชนบท</li> <li>แม่น้ำ คลองชลประทาน ลำห้วย</li> <li>หนอง บึง ลิงเก็บน้ำ</li> <li>แนวเส้นทางโครงการ</li> <li>รั้วที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมระยะ 500 เมตร</li> </ul> <p><b>พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ชุมชน/หมู่บ้าน</li> <li>ศาสนสถาน</li> </ul>	<p><b>พื้นที่ศึกษา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>อำเภอบ้านฝ้อ จังหวัดอุดรธานี</li> <li>ตำบลจำปาโมง</li> <li>ตำบลบ้านค้อ</li> <li>ตำบลบ้านฝ้อ</li> <li>ตำบลห้วยไคร้</li> <li>ตำบลเมืองพาน</li> <li>ตำบลโนนทอง</li> </ul>	<p>ทิศทาง</p> <p>มาตราส่วน 1:60,000</p> <p>0 0.5 1 2 3 4 กิโลเมตร</p> <p>ที่ตั้งโครงการ</p>
---	--	---

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566

รูปที่ 7.1-9 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านฝ้อ จังหวัดอุดรธานี



## 7.2 การจัดทำรายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist)

ในการจัดทำรายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองที่มีความเหมาะสม จะดำเนินการศึกษาลักษณะโครงการเบื้องต้น และรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยประเด็นปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่จะนำมาพิจารณาศึกษายึดตามแนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวง (Guidelines for Preparation of Environmental Impact Statement of a Road Scheme) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 7 ซึ่งจัดเตรียมโดยกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักแผนงานกรมทางหลวง พ.ศ.2564 ทั้งหมด 37 ประเด็น และดำเนินการจัดทำรายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ตามปัจจัยด้านต่าง ๆ เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการ ทั้งในด้านบวกและด้านลบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 1) โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

การจัดทำรายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบ มีทั้งสิ้น 22 ประเด็น ได้แก่ ทรัพยากรดิน ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว น้ำผิวดิน อากาศและบรรยากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน ระบบนิเวศ การคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภค การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ การเกษตรกรรม การใช้ที่ดิน เศรษฐกิจ-สังคม การโยกย้ายและการเวนคืน การสาธารณสุข อาชีวอนามัย อุบัติเหตุและความปลอดภัย ความปลอดภัยในสังคม สุขภาพ ใ้ใช้ทาง ประวัติศาสตร์และโบราณคดี และสุนทรียภาพ รายละเอียดดังตารางที่

7.2-1



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ</b>		
1.1 ภูมิทัศน์ฐาน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของลักษณะภูมิประเทศ	งานปรับพื้นที่/งานถมคันทาง อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับความสูงต่ำของพื้นที่ แต่เนื่องจากสภาพพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ และการก่อสร้างดำเนินการเฉพาะในพื้นที่เขตทาง 60 เมตร เท่านั้น ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของลักษณะภูมิประเทศแต่อย่างใด กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานดูแล เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรและในพื้นที่เขตทาง ซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องกับหรือส่งผลกระทบใด ๆ ต่อสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
1.2 ทรัพยากรดิน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน	กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ อาจมีการเปิดหน้าดิน ซึ่งดำเนินการบนผิวดินเท่านั้น และขุดดินทำต่อม่อ โดยมีการตอกเสาเข็ม 33 จุด ได้แก่ บริเวณ ถนนท้องถิ่น (กม.2+000) ถนนท้องถิ่น (กม.3+125) ถนนท้องถิ่น (กม.7+700) ถนนท้องถิ่น (กม.10+150) ถนนท้องถิ่น (กม.12+625) ถนนทางหลวงหมายเลข 2213 (กม.15+975) ถนนท้องถิ่น/คลองชลประทาน (กม.20+650) คลองชลประทาน (กม.21+875) คลองชลประทาน (กม.22+190) คลองชลประทาน (กม.23+734) สะพานข้ามจุดกลับรถ (กม.25+500) คลองชลประทาน (กม.27+833) ถนนท้องถิ่น (กม.30+325) ห้วยอีเลิง (กม.30+535) ห้วยหลวง (กม.31+085) ห้วยหลวง (กม.31+180) ห้วยหลวง (กม.31+619) ห้วยหลวง (กม.33+069) ห้วยหลวง (กม.339) ห้วยหลวง (กม.33+966) ห้วยโซ่ (กม.35+008) ห้วยโซ่ (กม.35+445) ห้วยโซ่ (กม.35+714) ห้วยหลวง (กม.35+964) ห้วยโซ่ (กม.38+718) ห้วยหลวง (กม.42+775) ถนนท้องถิ่น (กม.43.250) ห้วยอิฐ (กม.44+625) ห้วยขวงหลวง (กม.45+300) ถนนท้องถิ่น (กม.45+950) ถนนท้องถิ่น (กม.49+100) ห้วยขวงหลวง (กม.55+058) และห้วยขวงหลวง (กม.61+143) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 16 จุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.0+000) ทางหลวงชนบท อด.1076 (กม.6+600) ถนนท้องถิ่น/คลองชลประทาน (กม.13+900) ทางหลวงหมายเลข 210 (กม.18+250) ทางหลวงหมายเลข 2263/ห้วยเชียงอิน (กม.23+375) คลองชลประทาน (กม.26+923) ทางหลวงชนบท อด.3001 (กม.27+400) ถนนท้องถิ่น (กม.34+625) ทางรถไฟ/ห้วยโซ่/ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.37+450) ทางหลวงชนบท	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านทรัพยากรดิน ข้อ 1.2 (ตารางที่ 7.2-5)



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>อด.1083 (กม.40+950) ทางหลวงหมายเลข 2410/ห้วยวังโคน (กม.47+925) ถนนท้องถิ่น (กม.53+100) ถนนท้องถิ่น (กม.55+975) ทางหลวงหมายเลข 22 (กม.58+050) สะพานข้ามจุดกลับรถ (กม.60+400) และทางรถไฟ (กม.63+375) เพื่อวางฐานรากโครงสร้างสะพาน แต่ทั้งนี้ ไม่ได้ขุดดินในระดับที่ทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบกิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมผูกเคียน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	
- ผลกระทบต่อการสูญเสียหน้าดิน และการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม	<p>กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ และกิจกรรมการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพาน ได้แก่ การก่อสร้างฐานรากและเสาตอม่อโดยมีการตอกเสาเข็ม 33 จุด ได้แก่ บริเวณ ถนนท้องถิ่น (กม.2+000) ถนนท้องถิ่น (กม.3+125) ถนนท้องถิ่น (กม.7+700) ถนนท้องถิ่น (กม.10+150) ถนนท้องถิ่น (กม.12+625) ถนนทางหลวงหมายเลข 2213 (กม.15+975) ถนนท้องถิ่น/คลองชลประทาน (กม.20+650) คลองชลประทาน (กม.21+875) คลองชลประทาน (กม.22+190) คลองชลประทาน (กม.23+734) สะพานข้ามจุดกลับรถ (กม.25+500) คลองชลประทาน (กม.27+833) ถนนท้องถิ่น (กม.30+325) ห้วยอีเลิง (กม.30+535) ห้วยหลวง (กม.31+085) ห้วยหลวง (กม.31+180) ห้วยหลวง (กม.31+619) ห้วยหลวง (กม.33+069) ห้วยหลวง (กม.339) ห้วยหลวง (กม.33+966) ห้วยโซ่ (กม.35+008) ห้วยโซ่ (กม.35+445) ห้วยโซ่ (กม.35+714) ห้วยหลวง (กม.35+964) ห้วยโซ่ (กม.38+718) ห้วยหลวง (กม.42+775) ถนนท้องถิ่น (กม.43.250) ห้วยอิฐ (กม.44+625) ห้วยขวงลวง (กม.45+300) ถนนท้องถิ่น (กม.45+950) ถนนท้องถิ่น (กม.49+100) ห้วยขวงลวง (กม.55+058) และห้วยขวงลวง (กม.61+143) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 16 จุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.0+000) ทางหลวงชนบท อด.1076 (กม.6+600) ถนนท้องถิ่น/คลองชลประทาน (กม.13+900) ทางหลวงหมายเลข 210 (กม.18+250) ทางหลวงหมายเลข 2263/ห้วยเชียงอิน (กม.23+375) คลองชลประทาน (กม.26+923) ทางหลวงชนบท อด.3001 (กม.27+400) ถนนท้องถิ่น (กม.34+625) ทางรถไฟ/ห้วยโซ่/ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.37+450) ทางหลวงชนบท อด.1083 (กม.40+950) ทางหลวงหมายเลข 2410/ห้วยวังโคน (กม.47+925) ถนนท้องถิ่น (กม.53+100) ถนนท้องถิ่น (กม.55+975) ทางหลวงหมายเลข 22 (กม.58+050) สะพานข้ามจุดกลับรถ (กม.60+400) และทางรถไฟ (กม.63+375) จะมีการนำดิน</p>	





ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ส่วนเกินจากการขุดฐานรากสะพาน รวมถึงการเปิดหน้าดินเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการมีปริมาณดินตัดทั้งหมด 1,268,614.38 ลบ.ม. และมีปริมาณดินถม 1,294,857.38 ลบ.ม. ดังนั้น การดำเนินงานดังกล่าวจึงอาจส่งผลกระทบต่อ การสูญเสียหน้าดิน และการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ตามปกติ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยจะไม่มี การเปิดหน้าดิน และไม่มีกิจกรรมใดที่จะรบกวนทรัพยากรดินแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	
- ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและการทรุดตัวของดิน	<p>กิจกรรมการก่อสร้างถนน อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการทรุดตัวของดินได้ แต่จะใช้เวลาในการดำเนินการในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ และลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายหรือทรายปนดินร่วน ไม่ได้มีลักษณะเป็นดินเหนียวอ่อน ประกอบกับแนวเส้นทางโครงการไม่ได้อยู่ในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่มแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่ากิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจะไม่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและการทรุดตัวของดินแต่อย่างใด</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มี การเปิดหน้าดินดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและการทรุดตัวของดินแต่อย่างใด</p>	
- ผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน	<p>งานก่อสร้างฐานรากของโครงสร้างเสาเข็มเจาะ 16 จุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.0+000) ทางหลวงชนบท อต.1076 (กม.6+600) ถนนท้องถิ่น/คลองชลประทาน (กม.13+900) ทางหลวงหมายเลข 210 (กม.18+250) ทางหลวงหมายเลข 2263/ห้วยเชียงอิน (กม.23+375) คลองชลประทาน (กม.26+923) ทางหลวงชนบท อต.3001 (กม.27+400) ถนนท้องถิ่น (กม.34+625) ทางรถไฟ/ห้วยไช้/ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.37+450) ทางหลวงชนบท อต.1083 (กม.40+950) ทางหลวงหมายเลข 2410/ห้วยวังโดน (กม.47+925) ถนนท้องถิ่น (กม.53+100) ถนนท้องถิ่น (กม.55+975) ทางหลวงหมายเลข 22 (กม.58+050) สะพานข้ามจุดกลับรถ (กม.60+400) และ ทางรถไฟ (กม.63+375) โดยโครงการกำหนดให้สะพาน/ทางยกระดับมีการใช้สารช่วยพยุงดินใน</p>	



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>หลุมเจาะตลอดเวลาโดยให้ใช้สารละลายโพลีเมอร์ทดแทนการใช้สารเบนโทไนต์ ซึ่งในระหว่างการใช้งาน หากมีการเคลื่อนย้ายหรือเก็บรักษาไม่ดี อาจก่อให้เกิดการรั่วไหลของสารละลายโพลีเมอร์ ทำให้มีการปนเปื้อนลงสู่ดิน แต่โอกาสที่จะเกิดขึ้นในปริมาณเล็กน้อยจากการรั่วไหลเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มีการใช้สารเคมีที่จะส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนในดินได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบการปนเปื้อนของดิน</p>	
- ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน	<p>กิจกรรมการเปิดหน้าดินในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดการชะล้างของหน้าดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ประกอบกับลักษณะดินปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายหรือทรายเป็นดินร่วน มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มีการเปิดหน้าดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน</p>	
1.3 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว - ผลกระทบต่อโครงสร้างลักษณะทางธรณีวิทยา	<p>กิจกรรมการก่อสร้างที่เกิดขึ้น ได้แก่ การตอกและการทำเสาเข็ม โครงสร้างฐานรากและตอม่อ โดยมีการตอกเสาเข็ม 33 จุด ได้แก่ บริเวณ ถนนท้องถื่น (กม.2+000) ถนนท้องถื่น (กม.3+125) ถนนท้องถื่น (กม.7+700) ถนนท้องถื่น (กม.10+150) ถนนท้องถื่น (กม.12+625) ถนนทางหลวงหมายเลข 2213 (กม.15+975) ถนนท้องถื่น/คลองชลประทาน (กม.20+650) คลองชลประทาน (กม.21+875) คลองชลประทาน (กม.22+190) คลองชลประทาน (กม.23+734) สะพานข้ามจุดกลับรถ (กม.25+500) คลองชลประทาน (กม.27+833) ถนนท้องถื่น (กม.30+325) ห้วยอีเลิง (กม.30+535) ห้วยหลวง (กม.31+085) ห้วยหลวง (กม.31+180) ห้วยหลวง (กม.31+619) ห้วยหลวง (กม.33+069) ห้วยหลวง (กม.339) ห้วยหลวง (กม.33+966) ห้วยโซ่ (กม.35+008) ห้วยโซ่ (กม.35+445) ห้วยโซ่ (กม.35+714) ห้วยหลวง (กม.35+964) ห้วยโซ่ (กม.38+718) ห้วยหลวง (กม.42+775) ถนนท้องถื่น (กม.43.250) ห้วยอิฐ (กม.44+625) ห้วยขวงลวง (กม.45+300) ถนนท้องถื่น (กม.45+950) ถนนท้องถื่น (กม.49+100) ห้วยขวงลวง (กม.55+058) และห้วยขวงลวง (กม.61+143) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 16 จุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.0+000) ทาง</p>	-



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>หลวงชนบท อต.1076 (กม.6+600) ถนนท้องถิ่น/คลองชลประทาน (กม.13+900) ทางหลวงหมายเลข 210 (กม.18+250) ทางหลวงหมายเลข 2263/ห้วยเชียงอิน (กม.23+375) คลองชลประทาน (กม.26+923) ทางหลวงชนบท อต.3001 (กม.27+400) ถนนท้องถิ่น (กม.34+625) ทางรถไฟ/ห้วยไช้/ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.37+450) ทางหลวงชนบท อต.1083 (กม.40+950) ทางหลวงหมายเลข 2410/ห้วยวังโดน (กม.47+925) ถนนท้องถิ่น (กม.53+100) ถนนท้องถิ่น (กม.55+975) ทางหลวงหมายเลข 22 (กม.58+050) สะพานข้ามจุดกลับรถ (กม.60+400) และทางรถไฟ (กม.63+375) ซึ่งสภาพธรณีวิทยาในปัจจุบันมีประสิทธิภาพสามารถรองรับโครงสร้างสะพานได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างลักษณะทางธรณีวิทยา เนื่องจากกิจกรรมที่เกิดขึ้น จะเกิดบริเวณผิวจราจรและในพื้นที่เขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	
<p>- ผลกระทบต่อรอยเลื่อนและการเกิดแผ่นดินไหว</p>	<p>กลุ่มรอยเลื่อนมีพลังประเทศไทยในระยะ 150 กิโลเมตร จากแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 1 กลุ่มรอยเลื่อน ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนเพชรบูรณ์ โดยมีรอยเลื่อนย่อย คือ รอยเลื่อนหล่มเก่า อยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการประมาณ 146 กิโลเมตร ทั้งนี้แนวเส้นทางโครงการไม่ได้พาดผ่านแนวรอยที่มีพลังแต่อย่างใด และจากแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวในประเทศไทย พ.ศ. 2561 บริเวณพื้นที่โครงการระยะ 500 เมตร จากแนวเส้นทางโครงการ จำแนกอยู่ในเขต 1 ความรุนแรง I-III เมอร์คัลลี เมื่อเกิดแผ่นดินไหวคนจะไม่รู้สึก แต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้ และพื้นที่โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่เฝ้าระวังบริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 และบริเวณที่ 3 ตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2546 ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะไม่ส่งผลกระทบต่อกลุ่มรอยเลื่อนที่มีพลัง จำนวน 1 กลุ่มรอยเลื่อน ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนเพชรบูรณ์ โดยมีรอยเลื่อนย่อย คือ รอยเลื่อนหล่มเก่า ระยะทางประมาณ 146 กิโลเมตร จากแนวเส้นทางโครงการ รวมถึงกิจกรรมดังกล่าวไม่ได้เป็นสาเหตุทำให้เกิดแผ่นดินไหว ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	<p><u>มาตรการทั่วไป</u></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว ข้อ 1.3 (ตารางที่ 7.2-5)</p>



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1.4 ทรัพยากรแร่ธาตุ - ผลกระทบต่อการเสียประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรแร่ธาตุ	เนื่องจากบริเวณแนวเส้นทางโครงการไม่ได้มีแหล่งแร่ที่สำคัญตั้งอยู่ ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างทุกกิจกรรมทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง รวมถึงระยะดำเนินการ จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรแร่ธาตุแต่อย่างใด	-
1.5 น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน - ผลกระทบต่ออุทกวิทยาของน้ำผิวดิน	กิจกรรมการก่อสร้างจะมีการก่อกองดิน/หิน เศษวัสดุก่อสร้างไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างหากฝนตกน้ำฝนอาจไปชะล้างเศษวัสดุก่อสร้าง เศษหิน/ดิน ตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้ง 37 แห่ง ได้แก่ แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.2+000) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+013) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+337) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+791) ห้วยหมากแข้ง (กม.7+953) ห้วยลิน (กม.13+086) คลองชลประทาน (กม.13+629) คลองชลประทาน (กม.13.880) ห้วยด้าน (กม.17+978) คลองชลประทาน (กม.20+639) คลองชลประทาน (กม.21+875) คลองชลประทาน (กม.22+190) ห้วยเชียงอิน (กม.23+160) คลองชลประทาน (กม.23+734) คลองชลประทาน (กม.26+923) คลองชลประทาน (กม.27+833) ห้วยอีเลิง (กม.30+535) ห้วยหลวง (กม.31+085) ห้วยหลวง (กม.31+180) ห้วยหลวง (กม.31+649) ห้วยหลวง (กม.33+069) ห้วยหลวง (กม.33+339) ห้วยหลวง (กม.33+966) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.34+375) ห้วยโซ่ (กม.35+008) ห้วยโซ่ (กม.35+445) ห้วยโซ่ (กม.35+714) ห้วยหลวง (กม.35+964) ห้วยโซ่ (กม.37+959) ห้วยโซ่ (กม.38+377) ห้วยโซ่ (กม.38+718) ห้วยหลวง (กม.42+775) ห้วยอิฐ (กม.44+625) ห้วยขวงหลวง (กม.45+300) ห้วยวังโดน (กม.48+063) ห้วยขวงหลวง (กม.55+058) และห้วยขวงหลวง (กม.61+143) รวมถึงมีการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 30 แห่ง ได้แก่ แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.2+000) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+791) คลองชลประทาน (กม.13.880) คลองชลประทาน (กม.20+639) คลองชลประทาน (กม.21+875) คลองชลประทาน (กม.22+190) ห้วยเชียงอิน (กม.23+160) คลองชลประทาน (กม.23+734) คลองชลประทาน (กม.26+923) คลองชลประทาน (กม.27+833) ห้วยอีเลิง (กม.30+535) ห้วยหลวง (กม.31+085) ห้วยหลวง (กม.31+180) ห้วยหลวง (กม.31+649) ห้วยหลวง (กม.33+069) ห้วยหลวง (กม.33+339) ห้วยหลวง (กม.33+966) ห้วยโซ่ (กม.35+008) ห้วยโซ่ (กม.35+445) ห้วยโซ่ (กม.35+714) ห้วยหลวง (กม.35+964) ห้วยโซ่ (กม.37+959) ห้วยโซ่ (กม.38+377) ห้วยโซ่ (กม.38+718) ห้วยหลวง (กม.42+775) ห้วยอิฐ (กม.44+625) ห้วยขวงหลวง (กม.45+300) ห้วยวังโดน (กม.48+063) ห้วยขวง	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ข้อ 1.5 (ตารางที่ 7.2-5)</li> </ul> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การก่อสร้างตัดผ่านแหล่งน้ำ 37 แห่ง ให้หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงที่มีฝนตกหนัก และใช้เวลาก่อสร้างต่อม่อให้สั้นที่สุด</li> <li>- ในช่วงก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำใหม่ 30 แห่ง ได้แก่ แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.2+000) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+791) คลองชลประทาน (กม.13.880) คลองชลประทาน (กม.20+639) คลองชลประทาน (กม.21+875) คลองชลประทาน (กม.22+190) ห้วยเชียงอิน (กม.23+160) คลองชลประทาน (กม.23+734) คลองชลประทาน (กม.26+923) คลองชลประทาน (กม.27+833) ห้วยอีเลิง (กม.30+535) ห้วยหลวง (กม.31+085) ห้วยหลวง (กม.31+180) ห้วยหลวง (กม.31+649) ห้วยหลวง (กม.33+069) ห้วยหลวง (กม.33+339) ห้วยหลวง (กม.33+966) ห้วยโซ่ (กม.35+008) ห้วยโซ่ (กม.35+445) ห้วยโซ่ (กม.35+714) ห้วยหลวง (กม.35+964) ห้วยโซ่ (กม.37+959) ห้วยโซ่ (กม.38+377) ห้วยโซ่ (กม.38+718) ห้วยหลวง (กม.42+775) ห้วยอิฐ (กม.44+625) ห้วยขวงหลวง (กม.45+300) ห้วยวังโดน (กม.48+063) ห้วยขวงหลวง (กม.55+058) และห้วยขวงหลวง (กม.61+143) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องติดตั้งตาข่ายใต้สะพานเพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างตกลงสู่แหล่งน้ำ เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต และตะกอนดิน</li> </ul>





ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	หลวง (กม.55+058) และห้วยขวงหลวง (กม.61+143) อาจทำให้เศษวัสดุร่วงหล่นไปกีดขวางทางไหลของน้ำได้ และกิจกรรมสะพานไม่มีต่อมอลงน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวงเป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	โดยใช้วัสดุตาข่ายเซฟตี้ (Safety Net) ซึ่งเป็นตาข่ายที่ทำจาก HDPE สีเขียวมีความเหนียวและทนทาน
- ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน	กิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งจะมีการเปิดหน้าดินหากมีฝนตกอาจทำให้น้ำฝนชะล้างตะกอนดินไหลลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทั้ง 37 แห่ง แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านรวมถึงการสร้างสะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 30 แห่ง ได้แก่ แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.2+000) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+791) คลองชลประทาน (กม.13.880) คลองชลประทาน (กม.20+639) คลองชลประทาน (กม.21+875) คลองชลประทาน (กม.22+190) ห้วยเชียงอิน (กม.23+160) คลองชลประทาน (กม.23+734) คลองชลประทาน (กม.26+923) คลองชลประทาน (กม.27+833) ห้วยอีเลิง (กม.30+535) ห้วยหลวง (กม.31+085) ห้วยหลวง (กม.31+180) ห้วยหลวง (กม.31+649) ห้วยหลวง (กม.33+069) ห้วยหลวง (กม.33+339) ห้วยหลวง (กม.33+966) ห้วยโซ่ (กม.35+008) ห้วยโซ่ (กม.35+445) ห้วยโซ่ (กม.35+714) ห้วยหลวง (กม.35+964) ห้วยโซ่ (กม.37+959) ห้วยโซ่ (กม.38+377) ห้วยโซ่ (กม.38+718) ห้วยหลวง (กม.42+775) ห้วยอิฐ (กม.44+625) ห้วยขวงหลวง (กม.45+300) ห้วยวังโดน (กม.48+063) ห้วยขวงหลวง (กม.55+058) และห้วยขวงหลวง (กม.61+143) และก่อสร้างท่อเหลี่ยม จำนวน 7 จุด ได้แก่ แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม. 6+013) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+013) ห้วยหมากแข้ง (กม.7+953) ห้วยสิน (กม.13+086) คลองชลประทาน (กม.13+629) ห้วยด่าน (กม.17+978) และแหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.34+375) ซึ่งไม่มีต่อมอลงน้ำ ทำให้น้ำมีปริมาณความขุ่นเพิ่มขึ้นส่งผลต่อคุณภาพน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
- ผลกระทบต่ออุทกวิทยาของน้ำใต้ดิน	กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ในการสร้างฐานรากโครงสร้าง มีการใช้เสาเข็มตอกลึกลงไป 7 เมตร และเสาเข็มเจาะลึกลงไป 25 เมตร ทั้งนี้แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านบ่อบาดาลแต่อย่างใด รวมถึงไม่มีการรบกวนหรือสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมของโครงการ จึงไม่	-



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่ออุทกวิทยาของน้ำใต้ดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่มีการขุดเจาะลงไปยังชั้นน้ำใต้ดิน และไม่มีการรบกวนหรือสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
- ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน	กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ในการสร้างฐานรากโครงสร้าง มีการใช้เสาเข็มตอกลึกลงไป 7 เมตร และเสาเข็มเจาะลึกลงไป 25 เมตร ทั้งนี้แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านบ่อบาดาลแต่อย่างใด รวมถึงไม่มีการรบกวนหรือสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมของโครงการ จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อคุณภาพน้ำใต้ดินเนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
1.6 น้ำทะเล - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางสมุทรศาสตร์	แนวเส้นทางโครงการ ไม่ได้ตัดผ่านหรืออยู่ใกล้กับน้ำทะเลอ่าวไทย โดยมีระยะห่างที่ใกล้ที่สุดประมาณ 470 กิโลเมตร ดังนั้นกิจกรรมการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการและบำรุงรักษา จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อคุณภาพน้ำทะเล	-
1.7 อากาศและบรรยากาศ - ผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม	กิจกรรมการเตรียมพื้นที่โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน ปรับระดับพื้นที่ และงานผิวทางและชั้นทาง ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เนื่องจากมีการขุดและถมเพื่อปรับพื้นที่ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 77 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเยี่ย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดปานาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 70 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านอากาศและบรรยากาศ ข้อ 1.7 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - บริเวณที่มีกิจกรรมการเปิดหน้าดินเพื่อการก่อสร้างใกล้กับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเยี่ย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดปานาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ ต้องทำการฉีดพรมน้ำเป็นประจำทุกวันอย่างเคร่งครัด



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง มีรถบรรทุกเข้า-ออกในพื้นที่โครงการ ขนส่งวัสดุจากพื้นที่เก็บกองวัสดุ บริเวณ ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.0+000) ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.38+250) ทางหลวงหมายเลข 22 (กม.58+050) และทางหลวงหมายเลข 2 (กม.64+229) หมวดทางหลวงชัยพร หมวดทางหลวงแก่น้อย หมวดทางหลวงนิคมสงเคราะห์ และหมวดทางหลวงหนองหาน เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง อาจมีเศษวัสดุจำพวกเศษดิน หิน ตกหล่นและอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากรถบรรทุก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 77 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเยีย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดป่านาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ ดังนั้น จึงคาดว่ามีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 70 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่ามีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>งานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน ก่อให้เกิดฝุ่นละอองจากการเผาไหม้เครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 77 แห่ง โดยเฉพาะ ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเยีย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดป่านาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ ดังนั้น จึงคาดว่ามีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 70 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่ามีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่อาจส่งผลต่อการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการ โดยเป็นฝุ่นละอองที่ปลดปล่อยจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่สัญจรไปมา ทั้งนี้คาดว่ามลสารที่เพิ่มขึ้นไม่ส่งผลให้คุณภาพอากาศมีค่าเกินมาตรฐานแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่ามีผลกระทบระดับต่ำ</p>	



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>- ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO<sub>2</sub> จากยานพาหนะ และเครื่องจักรต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</p>	<p>การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารทางอากาศที่ถูกปลดปล่อยจากรถบรรทุก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 77 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเหี้ย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดปานาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 70 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>งานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารทางอากาศจากเครื่องเจาะ/เครื่องตอก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 77 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเหี้ย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดปานาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 70 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน ปรับระดับพื้นที่ และงานผิวทางและชั้นทาง อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารทางอากาศจากเครื่องยนต์ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 77 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเหี้ย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดปานาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง</p>	





ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 70 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้นจึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง โดยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และไนโตรเจนไดออกไซด์และฝุ่นละอองถูกปลดปล่อยจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่สัญจรไปมา ทั้งนี้คาดว่าไม่เกินมาตรฐาน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ</p>	
<p>1.8 เสียง</p> <p>- ผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</p>	<p>เสียงจากการใช้เครื่องเจาะ/เครื่องตอกสำหรับงานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน โดยมีการตอกเสาเข็ม 33 จุด ได้แก่ บริเวณ ถนนท้องถื่น (กม.2+000) ถนนท้องถื่น (กม.3+125) ถนนท้องถื่น (กม.7+700) ถนนท้องถื่น (กม.10+150) ถนนท้องถื่น (กม.12+625) ถนนทางหลวงหมายเลข 2213 (กม.15+975) ถนนท้องถื่น/คลองชลประทาน (กม.20+650) คลองชลประทาน (กม.21+875) คลองชลประทาน (กม.22+190) คลองชลประทาน (กม.23+734) สะพานข้ามจุดกลับรถ (กม.25+500) คลองชลประทาน (กม.27+833) ถนนท้องถื่น (กม.30+325) ห้วยอีเลิง (กม.30+535) ห้วยหลวง (กม.31+085) ห้วยหลวง (กม.31+180) ห้วยหลวง (กม.31+619) ห้วยหลวง (กม.33+069) ห้วยหลวง (กม.339) ห้วยหลวง (กม.33+966) ห้วยโซ่ (กม.35+008) ห้วยโซ่ (กม.35+445) ห้วยโซ่ (กม.35+714) ห้วยหลวง (กม.35+964) ห้วยโซ่ (กม.38+718) ห้วยหลวง (กม.42+775) ถนนท้องถื่น (กม.43.250) ห้วยอิฐ (กม.44+625) ห้วยขวงลวง (กม.45+300) ถนนท้องถื่น (กม.45+950) ถนนท้องถื่น (กม.49+100) ห้วยขวงลวง (กม.55+058) และห้วยขวงลวง (กม.61+143) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 16 จุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.0+000) ทางหลวงชนบท อด.1076 (กม.6+600) ถนนท้องถื่น/คลองชลประทาน (กม.13+900) ทางหลวงหมายเลข 210 (กม.18+250) ทางหลวงหมายเลข 2263/ห้วยเชียงอิน (กม.23+375) คลองชลประทาน (กม.26+923) ทางหลวงชนบท อด.3001 (กม.27+400) ถนนท้องถื่น (กม.34+625) ทางรถไฟ/ห้วยโซ่/ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.37+450) ทางหลวงชนบท อด.1083 (กม.40+950) ทางหลวงหมายเลข 2410/ห้วยวังโดน (กม.47+925) ถนนท้องถื่น (กม.53+100) ถนนท้องถื่น (กม.55+975) ทางหลวงหมายเลข 22 (กม.58+050) สะพานข้ามจุดกลับรถ (กม.60+400) และทางรถไฟ (กม.63+375) ซึ่งก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 77 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร โดยเฉพาะชุมชน/หมู่บ้าน ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลาง</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านเสียง ข้อ 1.8 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ที่คาดว่าจะมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเยี่ย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบร็อก วัดป่านาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ โดยกำแพงกันเสียงในช่วงก่อสร้างเลือกใช้เหล็ก (steel), 24 ga ความหนา 0.64 ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง โดยมีความสูงประมาณ 2.5 เมตร ทั้งนี้ในการติดตั้งกำแพงกันเสียงจะต้องเว้นระยะบริเวณที่เป็นทางเข้า-ออก เพื่อให้ประชาชนยังสามารถเข้า-ออกได้ตามเดิม และจะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ได้รับผลกระทบให้ติดตั้งบริเวณหน้าบ้านได้</p>



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>แนวเส้นทางโครงการ ที่อาจมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเยีย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดปานาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 70 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>เสียงจากการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง ก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 77 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ที่อาจมีค่าระดับเสียงเกินค่ามาตรฐาน จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเยีย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดปานาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 70 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>เสียงจากการใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการก่อสร้างและจากกิจกรรมในงานเตรียมพื้นที่ โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน งานผิวทางและชั้นทาง ก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 77 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ที่อาจมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเยีย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดปานาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 70 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง โดยเป็นระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะ ทั้งนี้คาดว่าระดับเสียงไม่เกินมาตรฐาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p>	



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.9 ความสั่นสะเทือน - ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม	ความสั่นสะเทือนจากงานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน โดยการใช้เครื่องเจาะ/เครื่องตอกเสาเข็ม 33 จุด ได้แก่ บริเวณ ถนนท้องถื่น (กม.2+000) ถนนท้องถื่น (กม.3+125) ถนนท้องถื่น (กม.7+700) ถนนท้องถื่น (กม.10+150) ถนนท้องถื่น (กม.12+625) ถนนทางหลวงหมายเลข 2213 (กม.15+975) ถนนท้องถื่น/คลองชลประทาน (กม.20+650) คลองชลประทาน (กม.21+875) คลองชลประทาน (กม.22+190) คลองชลประทาน (กม.23+734) สะพานข้ามจุดกลับรถ (กม.25+500) คลองชลประทาน (กม.27+833) ถนนท้องถื่น (กม.30+325) ห้วยอีเลิง (กม.30+535) ห้วยหลวง (กม.31+085) ห้วยหลวง (กม.31+180) ห้วยหลวง (กม.31+619) ห้วยหลวง (กม.33+069) ห้วยหลวง (กม.339) ห้วยหลวง (กม.33+966) ห้วยโซ่ (กม.35+008) ห้วยโซ่ (กม.35+445) ห้วยโซ่ (กม.35+714) ห้วยหลวง (กม.35+964) ห้วยโซ่ (กม.38+718) ห้วยหลวง (กม.42+775) ถนนท้องถื่น (กม.43.250) ห้วยอิฐ (กม.44+625) ห้วยขวงลวง (กม.45+300) ถนนท้องถื่น (กม.45+950) ถนนท้องถื่น (กม.49+100) ห้วยขวงลวง (กม.55+058) และห้วยขวงลวง (กม.61+143) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 16 จุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.0+000) ทางหลวงชนบท อต.1076 (กม.6+600) ถนนท้องถื่น/คลองชลประทาน (กม.13+900) ทางหลวงหมายเลข 210 (กม.18+250) ทางหลวงหมายเลข 2263/ห้วยเชียงอิน (กม.23+375) คลองชลประทาน (กม.26+923) ทางหลวงชนบท อต.3001 (กม.27+400) ถนนท้องถื่น (กม.34+625) ทางรถไฟ/ห้วยโซ่/ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.37+450) ทางหลวงชนบท อต.1083 (กม.40+950) ทางหลวงหมายเลข 2410/ห้วยวังโดน (กม.47+925) ถนนท้องถื่น (กม.53+100) ถนนท้องถื่น (กม.55+975) ทางหลวงหมายเลข 22 (กม.58+050) สะพานข้ามจุดกลับรถ (กม.60+400) และทางรถไฟ (กม.63+375) ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารประเภทที่ 2 และประเภทที่ 3 หรืออาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 77 แห่ง โดยเฉพาะชุมชน/หมู่บ้าน ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเยีย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดป่านาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านความสั่นสะเทือน ข้อ 1.9 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ที่คาดว่าจะมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเยีย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดป่านาคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ โดยกำแพงกันเสียงในช่วงก่อสร้างเลือกใช้เหล็ก (steel), 24 ga ความหนา 0.64 ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง โดยมีความสูงประมาณ 2.5 เมตร ทั้งนี้ในการติดตั้งกำแพงกันเสียงจะต้องเว้นระยะบริเวณที่เป็นทางเข้า-ออก เพื่อให้ประชาชนยังสามารถเข้า-ออกได้ตามเดิม และจะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ได้รับผลกระทบให้ติดตั้งบริเวณหน้าบ้านได้



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 70 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้นจึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง การใช้รถขุด รถบรรทุกในงานเตรียมพื้นที่ โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน ปรับระดับพื้นที่ และการใช้รถบดในงานผิวทางและชั้นทาง อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารประเภทที่ 2 และประเภทที่ 3 หรืออาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 17 แห่ง โดยเฉพาะชุมชน/หมู่บ้าน ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยเฉพาะชุมชน/หมู่บ้าน ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเยี่ย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดบ้านคำ วัดสังคาว และวัดป่าพิมพานุสรณ์ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 70 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้นจึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง โดยเป็นความสั่นสะเทือนที่เกิดจากยานพาหนะ ทั้งนี้คาดว่าความสั่นสะเทือนไม่เกินมาตรฐาน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ</p>	
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ</b>		
<p>2.1 ระบบนิเวศ (1) ระบบนิเวศบนบก - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศบนบก</p>	<p>เนื่องจากสภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง และแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่ป่าไม้แต่อย่างใดโดยกิจกรรมในระยะก่อสร้างจะอยู่ในพื้นที่เขตทาง ซึ่งสภาพนิเวศเกษตรที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นเพียงพื้นที่เล็กน้อย ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นงานที่ไม่ได้มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อ</p>	-





ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	เปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะในเขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก	
(2) ระบบนิเวศน้ำ - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน้ำ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ	กิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งจะมีการเปิดหน้าดินหากมีฝนตกอาจทำให้น้ำฝนชะล้างตะกอนดินไหลลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทำให้น้ำมีปริมาณความขุ่นเพิ่มขึ้นส่งผลต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจำนวน 37 แห่ง ได้แก่ แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.2+000) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+013) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+337) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+791) ห้วยหมากแข้ง (กม.7+953) ห้วยสิน (กม.13+086) คลองชลประทาน (กม.13+629) คลองชลประทาน (กม.13.880) ห้วยด้าน (กม.17+978) คลองชลประทาน (กม.20+639) คลองชลประทาน (กม.21+875) คลองชลประทาน (กม.22+190) ห้วยเชียงอิน (กม.23+160) คลองชลประทาน (กม.23+734) คลองชลประทาน (กม.26+923) คลองชลประทาน (กม.27+833) ห้วยอีเลิง (กม.30+535) ห้วยหลวง (กม.31+085) ห้วยหลวง (กม.31+180) ห้วยหลวง (กม.31+649) ห้วยหลวง (กม.33+069) ห้วยหลวง (กม.33+339) ห้วยหลวง (กม.33+966) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.34+375) ห้วยโซ่ (กม.35+008) ห้วยโซ่ (กม.35+445) ห้วยโซ่ (กม.35+714) ห้วยหลวง (กม.35+964) ห้วยโซ่ (กม.37+959) ห้วยโซ่ (กม.38+377) ห้วยโซ่ (กม.38+718) ห้วยหลวง (กม.42+775) ห้วยอิฐ (กม.44+625) ห้วยขวงหลวง (กม.45+300) ห้วยวังโดน (กม.48+063) ห้วยขวงหลวง (กม.55+058) และห้วยขวงหลวง (กม.61+143) และหากความขุ่นมีปริมาณสูงขึ้นไปอาจส่งผลให้ดัชนีความใสสะอาดของน้ำ และเกิดการอุดตันของระบบการหายใจของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำมีจำนวนลดน้อยลงจากเดิม หากคุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไป อาจส่งผลให้ดัชนีความหลากหลายลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน้ำของแหล่งน้ำได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศทางน้ำ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะในเขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านน้ำผิวดิน ข้อ 2.1.4 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ	กิจกรรมในระยะก่อสร้างเป็นกิจกรรมที่มีการใช้คนงานและเครื่องจักรอย่างมาก ทำให้มีการรบกวนทั้งจากกิจกรรมที่เกิดต่อเนื่องและจากเสียงดัง ส่งผลให้สัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงตื่น	<b>มาตรการทั่วไป</b>



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบต่อการรบกวนแหล่งหากิน/แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ	ตกใจและเคลื่อนย้ายออกห่างจากกิจกรรม อย่างไรก็ตาม เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการ ไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์หรือพื้นที่ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาแต่อย่างใด พื้นที่ก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นระบบนิเวศเกษตร สัตว์ที่พบเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปและสามารถเคลื่อนย้ายออกไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อการรบกวนแหล่งหากิน/แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ และสัตว์ส่วนใหญ่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ข้อ 2.2 (ตารางที่ 7.2-5)
2.3 พืชในระบบนิเวศ - ผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ	การดำเนินการก่อสร้างของโครงการเป็นการตัดถนนใหม่ โดยแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่อนุรักษ์หรือพื้นที่ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาแต่อย่างใด และสภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พรรณพืชที่พบเป็นพืชที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ไม่ได้มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบให้มีการตัดไม้หรือพืชพรรณในพื้นที่ ดังนั้น การคมนาคมบนทางหลวง และงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉินจะไม่ส่งผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศแต่อย่างใด	<u>มาตรการทั่วไป</u> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านพืชในระบบนิเวศ ข้อ 2.3 (ตารางที่ 7.2-5)
- ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบบนิเวศ	การดำเนินการก่อสร้างของโครงการเป็นการตัดถนนใหม่ แต่สภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง สัตว์ที่พบเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปและสามารถเคลื่อนย้ายออกไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบบนิเวศ เนื่องจากพื้นที่ดำเนินการโครงการที่มีพรรณพืชในแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีการนำออกไปในช่วงระยะก่อสร้างแล้ว ดังนั้น การดำเนินการในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบบนิเวศ	



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
2.4 สิ่งมีชีวิตที่หายาก - ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตหายาก	เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง และไม่พบพืชหรือสัตว์ป่าหายากแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อ	-
<b>2. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>		
3.1 น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค - ผลกระทบต่อปริมาณ/คุณภาพน้ำอุปโภคและบริโภคของชุมชน	การดำเนินโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบประปาที่ประชาชนในพื้นที่ใช้ประโยชน์ เนื่องจากแหล่งน้ำเพื่ออุปโภคและบริโภคของชุมชนตามแนวเส้นทางส่วนใหญ่ใช้น้ำจากระบบประปาหมู่บ้าน และมีความเพียงพอต่อประชาชนในพื้นที่ ซึ่งไม่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่เกิดผลกระทบต่อน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และกิจกรรมต่าง ๆ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาไม่มีการใช้น้ำในทุกกิจกรรม จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของประชาชนในพื้นที่	-
3.2 การคมนาคมขนส่ง - ผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรของโครงข่ายเส้นทางคมนาคมหลักและโครงข่ายเส้นทางคมนาคมท้องถิ่น	กิจกรรมการก่อสร้าง จะมีการใช้รถบรรทุกในการขนย้ายอุปกรณ์/วัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรเข้ามายังบริเวณพื้นที่โครงการ ทำให้มีรถบรรทุกเข้า-ออกในบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ การกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการคมนาคมบนทางหลวงโครงข่าย จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 ทางหลวงหมายเลข 22 ทางหลวงหมายเลข 210 ทางหลวงหมายเลข 2213 ทางหลวงหมายเลข 2263 ทางหลวงหมายเลข 2460 โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นจุดตัดถนนเดิมทั้ง 70 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.0+000) ถนนท้องถิ่น (กม.0+525) ถนนท้องถิ่น (กม.0+825) ถนนท้องถิ่น (กม. 2+000) ถนนท้องถิ่น (กม.2+650) ถนนท้องถิ่น (กม.3+125) ถนนท้องถิ่น (กม.3+775) ถนนท้องถิ่น (กม.5+000) ถนนท้องถิ่น (กม.5+600) ทางหลวงชนบท อต.1076 (กม.6+600) ถนนท้องถิ่น (กม.6+800) ถนนท้องถิ่น (กม.7+350) ถนนท้องถิ่น (กม.7+700) ถนนท้องถิ่น (กม.10+150) ถนนท้องถิ่น (กม.11+775) ถนนท้องถิ่น (กม.12+625) ถนนท้องถิ่น (กม.13+025) ถนนท้องถิ่น (กม.13+200) ถนนท้องถิ่น (กม.13+900) ทางหลวงหมายเลข 2213 (กม.15+975) ถนนท้องถิ่น (กม.16+825) ถนนท้องถิ่น (กม.17+200) ถนนท้องถิ่น (กม.17+450) ทางหลวงหมายเลข 210 (กม.18+250) ถนนท้องถิ่น (กม.19+925) ถนน	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการคมนาคมขนส่ง ข้อ 3.2 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด (ความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางหลวง และใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชน) เพื่อป้องกันมิให้เส้นทางชำรุดเสียหายต่อเส้นทางคมนาคมที่ใช้ในการขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 และทางหลวงหมายเลข 22 - จัดทำแผนการจราจรระหว่างก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 2 และทางหลวงหมายเลข 22 - ออกแบบให้มีการก่อสร้างจุดกลับรถขนาดใหญ่ ขนาดช่องลอด 7.5 เมตร จำนวน 2 จุด ได้แก่ กม.37+450 และ กม.63+375



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ท้องถนน (กม.20+650) ถนนท้องถนน (กม.21+900) ถนนท้องถนน (กม.22+200) ทางหลวงหมายเลข 2263 (กม.23+375) ถนนท้องถนน (กม.23+725) ถนนท้องถนน (กม.24+450) ถนนท้องถนน (กม.25+100) ถนนท้องถนน (กม.25+500) ถนนท้องถนน (กม.25+925) ถนนท้องถนน (กม.26+900) ทางหลวงชนบท อต.3001 (กม.27+400) ถนนท้องถนน (กม.27+825) ถนนท้องถนน (กม.28+625) ถนนท้องถนน (กม.29+350) ถนนท้องถนน (กม.30+325) ถนนท้องถนน (กม.33+350) ถนนท้องถนน (กม.34+625) ทางรถไฟ (กม.37+450) ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.38+250) ถนนท้องถนน (กม.38+700) ถนนท้องถนน (กม.39+325) ถนนท้องถนน (กม.39+700) ทางหลวงชนบท อต.1083 (กม.40+950) ถนนท้องถนน (กม.41+725) ถนนท้องถนน (กม.41+925) ถนนท้องถนน (กม.43+250) ถนนท้องถนน (กม.45+950) ถนนท้องถนน (กม.47+375) ทางหลวงหมายเลข 2410 (กม.47+925) ถนนท้องถนน (กม.48+525) ถนนท้องถนน (กม.49+100) ถนนท้องถนน (กม.52+050) ถนนท้องถนน (กม.53+100) ถนนท้องถนน (กม.53+900) ถนนท้องถนน (กม.54+600) ถนนท้องถนน (กม.55+250) ถนนท้องถนน (กม.55+975) ถนนท้องถนน (กม.56+900) ทางหลวงหมายเลข 22 (กม.58+050) ถนนท้องถนน (กม.59+200) ถนนท้องถนน (กม.60+400) ถนนท้องถนน (กม.62+350) ถนนท้องถนน (กม.62+800) ทางรถไฟ (กม.63+375) และทางหลวงหมายเลข 2 (กม.64+229) รวมถึงส่งผลกระทบต่อเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ทางหลวงหมายเลข 2 และทางหลวงหมายเลข 22 ซึ่งปัจจุบันปริมาณจราจรของทางหลวงหมายเลข 2 และทางหลวงหมายเลข 22 สภาพการจราจรหนาแน่นมาก เมื่อมีการก่อสร้างโครงการอาจทำให้ปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อยทั้งนี้ระยะเวลาในการขนส่งเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ในระยะก่อสร้างและไม่ได้เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>การเปิดใช้โครงการ จะเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้งาน ทำให้การคมนาคมสะดวกรวดเร็วขึ้น จราจรไม่ติดขัด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นในด้านการคมนาคมจะเป็นผลกระทบด้านบวกระดับต่ำ</p> <p>ส่วนกิจกรรมงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งจะดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ในกรณีที่ใช้โครงการไม่มีการเสียหายและการซ่อมผิวจราจรจะเกิดขึ้นในบางช่วงของแนวเส้นทางใช้ระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น จึงส่งผลกระทบต่อการศึกษาการจราจรน้อยมาก ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p>- ออกแบบให้มีการก่อสร้างจุดกั้นรถขนาดใหญ่ ขนาดช่องลอด 5.5 เมตร จำนวน 17 จุด ได้แก่ กม.0+000 กม.6+600 กม.10+150 กม.13+900 กม.15+975 กม.18+250 กม.20+650 กม.23+375 กม.27+400 กม.30+325 กม.34+625 กม.38+250 กม.40+950 กม.47+925 กม.55+975 กม.58+050 และ กม.64+229</p> <p>- ออกแบบให้มีการก่อสร้างจุดกั้นรถขนาดเล็ก ขนาดช่องลอด 3.5 เมตร จำนวน 5 จุด ได้แก่ กม.43+250 กม.45+950 กม.49+100 กม.53+100 และ กม.60+400</p>





ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 สาธารณูปโภค - ผลกระทบจากการรื้อย้ายระบบบริการสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ประปา สายโทรศัพท์ เป็นต้น	การดำเนินการโครงการหากโครงการตัดผ่านสาธารณูปโภคในพื้นที่จะต้องมีการรื้อย้ายสาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง ได้แก่ เสาไฟฟ้าและเสาไฟฟ้าแรงสูง ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุดรธานี และท่อประปา ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาอุดรธานี (ชั้นพิเศษ) อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า ใช้น้ำประปาของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลานั้น ๆ จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับปานกลาง กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เปิดใช้โครงการ การคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคและการใช้ประโยชน์ต่อระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมใดเกี่ยวข้องกับกรรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสาธารณูปโภคข้อ 3.3 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ประชุมหารือกับหน่วยงานสาธารณูปโภคต่าง ๆ ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุดรธานี และการประปาส่วนภูมิภาค สาขาอุดรธานี (ชั้นพิเศษ) เพื่อวางแผนการรื้อย้ายสาธารณูปโภคที่อยู่ในเขตทาง เพื่อให้ช่วงเวลาการเกิดผลกระทบสั้นที่สุด รวมทั้งการทดสอบการใช้งานได้ดี - ให้องค์กรที่เป็นเจ้าของระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุดรธานี และการประปาส่วนภูมิภาค สาขาอุดรธานี (ชั้นพิเศษ) ต้องดำเนินการรื้อย้ายให้แล้วเสร็จก่อนการก่อสร้าง
3.4 พลังงาน - ผลกระทบจากการเพิ่มของการใช้พลังงาน	กิจกรรมการก่อสร้างโครงการส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่ไม่ได้ใช้ไฟฟ้า ดังนั้น จะไม่ทำให้มีการใช้ปริมาณไฟฟ้าในพื้นที่มากขึ้นกว่าเดิม รวมทั้งจากสภาพการใช้พลังงานในปัจจุบัน พบว่าส่วนใหญ่มีไฟฟ้าใช้ทุกครัวเรือน แต่การใช้อุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ มีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งบริเวณพื้นที่โครงการมีสถานีน้ำมันเชื้อเพลิงที่สามารถรองรับการเพิ่มขึ้นของความต้องการการใช้เชื้อเพลิง ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อพลังงาน เมื่อเปิดใช้โครงการ จะมีการติดตั้งเสาไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่โครงการ แต่การใช้ไฟฟ้ามีปริมาณน้อย คาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานของชุมชน ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	-
3.5 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ - ผลกระทบต่อการกีดขวางทางไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำตามสภาพธรรมชาติ ระบบควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำที่มีอยู่เดิม	กิจกรรมการเปิดหน้าดิน การกองวัสดุก่อสร้าง อาจทำให้ตะกอนดินและเศษวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำ จำนวน 37 แห่ง ได้แก่ แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.2+000) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+013) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+337) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+791) ห้วยหมากแข้ง (กม.7+953) ห้วยลิน (กม.13+086) คลองชลประทาน (กม.13+629) คลองชลประทาน (กม.13.880) ห้วยด้าน (กม.17+978) คลองชลประทาน (กม.20+639) คลองชลประทาน (กม.21+875) คลองชลประทาน (กม.22+190) ห้วยเชียงอิน (กม.23+160) คลองชลประทาน (กม.23+734) คลองชลประทาน (กม.26+923) คลองชลประทาน (กม.27+833) ห้วยอีเลิง (กม.30+535) ห้วยหลวง (กม.31+085) ห้วยหลวง (กม.31+180) ห้วยหลวง (กม.31+649) ห้วยหลวง (กม.33+069) ห้วย	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำข้อ 3.5 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>หลวง (กม.33+339) ห้วยหลวง (กม.33+966) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.34+375) ห้วยโซ่ (กม.35+008) ห้วยโซ่ (กม.35+445) ห้วยโซ่ (กม.35+714) ห้วยหลวง (กม.35+964) ห้วยโซ่ (กม.37+959) ห้วยโซ่ (กม.38+377) ห้วยโซ่ (กม.38+718) ห้วยหลวง (กม.42+775) ห้วยอิฐ (กม.44+625) ห้วยขวงหลวง (กม.45+300) ห้วยวังโดน (กม.48+063) ห้วยขวงหลวง (กม.55+058) และ ห้วยขวงหลวง (กม.61+143) ทั้งนี้ กิจกรรมสะพานไม่มีต่อมอลงน้ำ ซึ่งในช่วงที่มีฝนตกลงมาในปริมาณมาก อาจส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการได้ เนื่องจากไม่สามารถระบายน้ำได้ทันทำให้เกิดน้ำท่วมขังได้ และแนวเส้นทางโครงการอาจกีดขวางการไหลของน้ำได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำไม่ให้มีกีดขวางการไหลของน้ำ ได้แก่ สะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 30 แห่ง ได้แก่ แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.2+000) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+791) คลองชลประทาน (กม.13.880) คลองชลประทาน (กม.20+639) คลองชลประทาน (กม.21+875) คลองชลประทาน (กม.22+190) ห้วยเชียงอิน (กม.23+160) คลองชลประทาน (กม.23+734) คลองชลประทาน (กม.26+923) คลองชลประทาน (กม.27+833) ห้วยอีเลิง (กม.30+535) ห้วยหลวง (กม.31+085) ห้วยหลวง (กม.31+180) ห้วยหลวง (กม.31+649) ห้วยหลวง (กม.33+069) ห้วยหลวง (กม.33+339) ห้วยหลวง (กม.33+966) ห้วยโซ่ (กม.35+008) ห้วยโซ่ (กม.35+445) ห้วยโซ่ (กม.35+714) ห้วยหลวง (กม.35+964) ห้วยโซ่ (กม.37+959) ห้วยโซ่ (กม.38+377) ห้วยโซ่ (กม.38+718) ห้วยหลวง (กม.42+775) ห้วยอิฐ (กม.44+625) ห้วยขวงหลวง (กม.45+300) ห้วยวังโดน (กม.48+063) ห้วยขวงหลวง (กม.55+058) และห้วยขวงหลวง (กม.61+143) และก่อสร้างท่อเหลี่ยม จำนวน 7 จุด ได้แก่ แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม. 6+013) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.6+013) ห้วยหมากแข้ง (กม.7+953) ห้วยสิน (กม.13+086) คลองชลประทาน (กม.13+629) ห้วยดำน (กม.17+978) และแหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.34+375) ซึ่งมีความเพียงพอต่อพื้นที่ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	
<p>3.6 การเกษตรกรรม - ผลกระทบต่อการสูญเสียผลผลิตทางการเกษตร/พื้นที่ทางการเกษตร</p>	<p>เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่โดยตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม ประเภทนาข้าว นาไร่ ยูคาลิปตัส ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นเส้นทางคมนาคม ส่งผลให้ต้องสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมและผลผลิตทางการเกษตรไปอย่าง</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการเกษตรกรรม ข้อ 3.6 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b></p>



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ถาวร รวมถึงส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรของคนในพื้นที่โครงการอีกด้วย ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะช่วยให้ การคมนาคมมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น ทั้งความสะดวกในการเดินทางสัญจร และการขนส่งสินค้า ทางการเกษตรก็สามารถสัญจรได้สะดวกรวดเร็วขึ้น จึงคาดว่าผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง และในกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อ เกษตรกรแต่อย่างใด จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	- ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านการโยกย้ายและการเวนคืนอย่าง เคร่งครัด
3.7 การอุตสาหกรรม - ผลกระทบต่อการประกอบอุตสาหกรรม	แนวเส้นทางโครงการไม่มีการตัดผ่านพื้นที่อุตสาหกรรมแต่อย่างใด ดังนั้น ทุกกิจกรรมการก่อสร้าง จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อการประกอบอุตสาหกรรม กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ จะช่วยส่งเสริมการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่ง สินค้าภาคอุตสาหกรรมได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลดีต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่อยู่ทั้งในและนอก พื้นที่จึงคาดว่าผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง และในกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นงานซ่อม ผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการประกอบอุตสาหกรรมแต่อย่างใด จึงคาด ว่าไม่มีผลกระทบ	-
3.8 เหมืองแร่ - ผลกระทบต่อการพัฒนาเหมืองแร่	กิจกรรมการก่อสร้างและกิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ไม่ส่งผลกระทบต่อ พัฒนาเหมืองแร่แต่อย่างใด เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่เขตเหมืองแร่	-
3.9 สันหนากการ - ผลกระทบต่อการเป็นอุปสรรคหรือ สูญเสีย/การใช้ประโยชน์พื้นที่ท่องเที่ยว/ พื้นที่สันหนากการ	กิจกรรมการก่อสร้าง ไม่ส่งผลกระทบต่อสันหนากการแต่อย่างใด เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัด ผ่านพื้นที่สันหนากการ กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะทำให้เกิด ความสะดวกสบายในการเข้าถึงแหล่งสันหนากการที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น เชื้อน ห้วยหลวง ศาลหลักเมืองอุดรธานี พิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี เป็นต้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะมี ผลกระทบทางบวกระดับต่ำ	-
3.10 การใช้ที่ดิน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ ประโยชน์ที่ดินจากสภาพปัจจุบัน	การใช้ที่ดินของพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งจาก การดำเนินโครงการส่งผลให้รูปแบบการใช้ที่ดินในเขตทางต้องเปลี่ยนสภาพไปเป็นถนนอย่างถาวร ทำให้ประชาชนไม่สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมได้ดั้งเดิมและต้องสูญเสียพื้นที่ทำ มาหากินไปอย่างถาวร จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง	<u>มาตรการทั่วไป</u> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการใช้ที่ดิน ข้อ 3.10 (ตารางที่ 7.2-5) <u>มาตรการเฉพาะ</u>



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะส่งผลให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดิน 2 ข้างทางของโครงการมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยจะมีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคตามแนวเส้นทางโครงการ อาจทำให้เกิดพื้นที่สถานประกอบการ อาคารพาณิชย์ แต่ไม่ถึงขั้นเป็นแหล่งอุตสาหกรรม ดังนั้น คาดว่าเป็นผลกระทบด้านบวกในระดับต่ำ	- ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านการโยกย้ายและการเวนคืนอย่างเคร่งครัด
<b>3. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>		
4.1 เศรษฐกิจ-สังคม - ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน	ระยะก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง อาจมีสิ่งกีดขวางบนผิวจราจรระหว่างทางเข้าออกหมู่บ้าน/ชุมชนจนทำให้การเดินทางไป-มาไม่สะดวก และอาจทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนลดน้อยลงและวิถีชีวิตเปลี่ยนแปลง จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะช่วยเพิ่มศักยภาพด้านการคมนาคมขนส่ง ทำให้มีความปลอดภัยและความสะดวกสบายในการเดินทางต่อชุมชนในพื้นที่มากขึ้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านเศรษฐกิจ-สังคม ข้อ 4.1 (ตารางที่ 7.2-5)
- ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชน	ระยะก่อสร้าง อาจมีแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ ทำให้คนงานเข้ามาจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่ทั้งเครื่องอุปโภคและบริโภคต่าง ๆ ส่งผลดีต่อผู้ประกอบการอาชีพค้าขาย และในระยะดำเนินการ เมื่อโครงการดำเนินการแล้วเสร็จ ทำให้การเดินทางมีความสะดวก รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพของการคมนาคมบนโครงข่าย ส่งผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมและการท่องเที่ยวของท้องถิ่น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง อาจทำให้เกิดการพัฒนาพื้นที่ 2 ฝั่งของถนนโครงการ ส่งผลดีต่อเศรษฐกิจชุมชนในพื้นที่ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ	-
4.2 การโยกย้ายและการเวนคืน - ผลกระทบด้านการโยกย้ายถิ่นฐานการสูญเสียพื้นที่และกรรมสิทธิ์ที่ดิน	เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่ซึ่งตัดผ่านพื้นที่ในตำบลโนนสูง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 266 ไร่ 3 งาน 13 ตร.วา ตำบลบ้านตาด อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 275 ไร่ 2 งาน 45 ตร.วา ตำบลบ้านจั่น อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 32 ไร่ 1 งาน 52 ตร.วา ตำบลหนองขอนกว้าง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 233 ไร่ 2 งาน 38	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการโยกย้ายและการเวนคืน ข้อ 4.2 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b>



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ตร.ว. ตำบลนาดี อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 142 ไร่ 2 งาน 64 ตร.วา ตำบลนิคมสงคราม อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 182 ไร่ 1 งาน 24 ตร.วา ตำบลหนองนาคำ อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 346 ไร่ 1 งาน 36 ตร.วา ตำบลเชียงพิณ อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 179 ไร่ 3 งาน 35 ตร.วา ตำบลหมู่น อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 308 ไร่ 1 งาน 18 ตร.วา ตำบลสามพร้าว อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 188 ไร่ 3 งาน 17 ตร.วา ตำบลเชียงยืน อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 141 ไร่ 1 งาน 88 ตร.วา ตำบลกุดสระ อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 235 ไร่ 3 งาน 57 ตร.วา และตำบลนาแก อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 79 ไร่ 2 งาน 74 ตร.วา ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่สูญเสียที่ดินทำกินและที่อยู่อาศัยอย่างถาวร และต้องหาที่ทำกินและที่อยู่อาศัยใหม่ มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ และการประกอบอาชีพของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม รวมทั้งผลกระทบด้านจิตใจโดยเฉพาะผู้ที่ตั้งรากฐานอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการมาเป็นเวลานาน จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง</p> <p>กิจกรรมการก่อสร้างและการเปิดใช้โครงการ เป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ไม่มีการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้างและเวนคืนที่ดินของประชาชน และเนื่องจากผลกระทบด้านการโยกย้ายและเวนคืนได้สิ้นสุดตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างโดยไม่มีการโยกย้ายหรือเวนคืนที่ดินเพิ่มเติม จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	<p>- จัดให้มีแผนการดำเนินการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเวนคืนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงในพื้นที่ในตำบลโนนสูง ตำบลบ้านดาด ตำบลบ้าน ตำบลหนองซอนกว้าง ตำบลนาดี ตำบลนิคมสงคราม ตำบลหนองนาคำ ตำบลเชียงพิณ ตำบลหมู่น ตำบลสามพร้าว ตำบลเชียงยืน ตำบลกุดสระ และตำบลนาแก โดยมีการดำเนินการประชุมชี้แจงและรับฟังความคิดเห็นของผู้ได้รับผลกระทบหลังพระราชกฤษฎีกาเวนคืนประกาศบังคับใช้</p>
4.3 การศึกษา - ผลกระทบต่อโอกาสในการเข้ารับการศึกษา/การพัฒนาทางการศึกษา	<p>แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านสถานศึกษา และสถานศึกษายังสามารถเปิดการเรียนการสอนได้ปกติ ดังนั้น ทั้งระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง รวมถึงระยะดำเนินการ จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อโอกาสในการศึกษา และการพัฒนาทางการศึกษาแต่อย่างใด</p>	-
4.4 การสาธารณสุข - ผลกระทบต่อการบริการสาธารณสุขและสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชน	<p>ระยะก่อสร้าง ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น ผลกระทบจากฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร การขนส่งเครื่องจักร การเปิดหน้าดิน และงานดินขุด/ดินถม เป็นต้น จึงมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้ง 77 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการที่อาจมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านนาเหี้ย หมู่ 4 บ้านดงหนองโพธิ์ หมู่ 6 บ้านหนองหลัก มัสยิดอัลมูบาร็อก วัดปานาคำ วัดสังควา และวัดป่าพิมพานุสรณ์ และอาจส่งผล</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการสาธารณสุข ข้อ 4.4 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด</p>





ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<p>กระทบต่อขีดความสามารถในการให้บริการด้านสาธารณสุขของประชาชนในพื้นที่โครงการ เนื่องจากการมีแรงงานเข้ามาใช้บริการด้านสาธารณสุขเพิ่มขึ้นจากเดิม ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>กิจกรรมการเปิดใช้โครงการ ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการ จะทำให้การคมนาคมมีความสะดวกและปลอดภัยมากขึ้น รวมถึงปริมาณการจราจรเพิ่มมากขึ้น ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดด้านสาธารณสุขเกิดจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ และเสียงจากการจราจรบนท้องถนน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทางด้านสาธารณสุข สุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการได้ จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ</p>	
<p>4.5 อาชีวอนามัย</p> <p>- ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยของคณาณก่อสร้าง</p>	<p>ในช่วงระหว่างการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างคณาณอาจได้รับอันตรายและเกิดอุบัติเหตุจากการจัดการด้านความปลอดภัยที่ไม่เหมาะสมในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เช่น การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การทำงานบนที่สูง เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของคณาณ รวมถึงสภาวะการทำงานที่ไม่เหมาะสม การขาดประสบการณ์ของคณาณและไม่มี ความเชี่ยวชาญในการทำงาน จะทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อคณาณได้ และอาจเป็นอันตรายขั้นร้ายแรงจนเสียชีวิตได้ จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคณาณบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และใช้จำนวนคณาณน้อย อีกทั้งยังใช้ระยะเวลาในการทำงานเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านอาชีวอนามัย ข้อ 4.5 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับสถานบริการทางสาธารณสุขที่ใกล้เคียงในกรณีที่เกิดการบาดเจ็บ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองหมื่นท้าว (ระยะห่าง 417 เมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโนนสูง (ระยะห่าง 4.0 กิโลเมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองขอนกว้าง (ระยะห่าง 1.6 กิโลเมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสมพร้าว (ระยะห่าง 1.2 กิโลเมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกุดสระ (ระยะห่าง 494 เมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชียงยืน (ระยะห่าง 2.4 กิโลเมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชียงพิณ (ระยะห่าง 1.1 กิโลเมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านปากดง (ระยะห่าง 970 เมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านตาด (ระยะห่าง 1 กิโลเมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านกึ่ง (ระยะห่าง 4.2 กิโลเมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านจัน (ระยะห่าง 4.6 กิโลเมตร) โรงพยาบาลเทศบาลอุดรธานี (ระยะห่าง 7.9 กิโลเมตร) และโรงพยาบาลอุดรธานี (ระยะห่าง 7.6 กิโลเมตร)</p>



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 การแบ่งแยก - ผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทาง ติดต่อระหว่างชุมชน และการเข้าถึงพื้นที่ ที่ต้องการ	เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่ อย่างไรก็ตาม พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ เกษตรกรรมไม่ได้เป็นชุมชนหนาแน่น ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อ การแบ่งแยกชุมชน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดใช้โครงการ คน ในชุมชนยังสามารถไปมาหาสู่กันระหว่างสองฝั่งได้เหมือนเดิม เนื่องจากโครงการไม่ได้มีการปิดกั้น หรือแบ่งแยกชุมชนออกเป็นสองฝั่งแต่อย่างใด มีความสะดวกและปลอดภัยในการเดินทางมากขึ้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบทางบวกระดับต่ำ และในกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบ ผิวจราจร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างคนในชุมชน จึง คาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
4.7 อุบัติเหตุและความปลอดภัย - ผลกระทบด้านความเสี่ยงเนื่องจาก อุบัติเหตุหรือความปลอดภัยต่อผู้ใช้รถ/ ถนนและคนเดินเท้า/จุดเสี่ยงต่อการเกิด อุบัติเหตุ	การขนส่งอุปกรณ์และวัสดุก่อสร้างจากถนนโครงข่ายบนทางหลวงหมายเลข 2 และทางหลวง หมายเลข 22 อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็น จุดตัดถนนเดิมทั้ง 70 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.0+000) ถนนท้องถิ่น (กม.0+525) ถนนท้องถิ่น (กม.0+825) ถนนท้องถิ่น (กม. 2+000) ถนนท้องถิ่น (กม.2+650) ถนนท้องถิ่น (กม. 3+125) ถนนท้องถิ่น (กม.3+775) ถนนท้องถิ่น (กม.5+000) ถนนท้องถิ่น (กม.5+600) ทาง หลวงชนบท อต.1076 (กม.6+600) ถนนท้องถิ่น (กม.6+800) ถนนท้องถิ่น (กม.7+350) ถนน ท้องถิ่น (กม.7+700) ถนนท้องถิ่น (กม.10+150) ถนนท้องถิ่น (กม.11+775) ถนนท้องถิ่น (กม. 12+625) ถนนท้องถิ่น (กม.13+025) ถนนท้องถิ่น (กม.13+200) ถนนท้องถิ่น (กม.13+900) ทางหลวงหมายเลข 2213 (กม.15+975) ถนนท้องถิ่น (กม.16+825) ถนนท้องถิ่น (กม.17+200) ถนนท้องถิ่น (กม.17+450) ทางหลวงหมายเลข 210 (กม.18+250) ถนนท้องถิ่น (กม.19+925) ถนนท้องถิ่น (กม.20+650) ถนนท้องถิ่น (กม.21+900) ถนนท้องถิ่น (กม.22+200) ทางหลวง หมายเลข 2263 (กม.23+375) ถนนท้องถิ่น (กม.23+725) ถนนท้องถิ่น (กม.24+450) ถนน ท้องถิ่น (กม.25+100) ถนนท้องถิ่น (กม.25+500) ถนนท้องถิ่น (กม.25+925) ถนนท้องถิ่น (กม. 26+900) ทางหลวงชนบท อต.3001 (กม.27+400) ถนนท้องถิ่น (กม.27+825) ถนนท้องถิ่น (กม. 28+625) ถนนท้องถิ่น (กม.29+350) ถนนท้องถิ่น (กม.30+325) ถนนท้องถิ่น (กม.33+350) ถนนท้องถิ่น (กม.34+625) ทางรถไฟ (กม.37+450) ทางหลวงหมายเลข 2 (กม.38+250) ถนน ท้องถิ่น (กม.38+700) ถนนท้องถิ่น (กม.39+325) ถนนท้องถิ่น (กม.39+700) ทางหลวงชนบท	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านคมนาคม ข้อ 3.2 (ตารางที่ 7.2-5)



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>อด.1083 (กม.40+950) ถนนท้องถื่น (กม.41+725) ถนนท้องถื่น (กม.41+925) ถนนท้องถื่น (กม.43+250) ถนนท้องถื่น (กม.45+950) ถนนท้องถื่น (กม.47+375) ทางหลวงหมายเลข 2410 (กม.47+925) ถนนท้องถื่น (กม.48+525) ถนนท้องถื่น (กม.49+100) ถนนท้องถื่น (กม.52+050) ถนนท้องถื่น (กม.53+100) ถนนท้องถื่น (กม.53+900) ถนนท้องถื่น (กม.54+600) ถนนท้องถื่น (กม.55+250) ถนนท้องถื่น (กม.55+975) ถนนท้องถื่น (กม.56+900) ทางหลวงหมายเลข 22 (กม.58+050) ถนนท้องถื่น (กม.59+200) ถนนท้องถื่น (กม.60+400) ถนนท้องถื่น (กม.62+350) ถนนท้องถื่น (กม.62+800) ทางรถไฟ (กม.63+375) และทางหลวงหมายเลข 2 (กม.64+229) เนื่องจากอาจมีการรบกวนของเศษวัสดุก่อสร้างจากรถบรรทุกขณะทำการขนส่งวัสดุก่อสร้าง และอาจมีการกีดขวางทางเข้าออกของถนนเดิม ซึ่งรวมถึงบริเวณที่เป็นจุดตัดกับถนนเดิม อาจเป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานผูกเดิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ใช้จำนวนคนงานน้อย และมีความถี่ในการดำเนินการดังกล่าว น้อยมาก รวมถึงมีการใช้ระยะเวลาในการดำเนินการสั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	
<p>4.8 ความปลอดภัยในสังคม</p> <p>- ผลกระทบต่อการเกิดอาชญากรรมและเกิดความไม่ปลอดภัยในสังคมของคนในชุมชน</p>	<p>ระยะก่อสร้าง อาจมีแรงงานในท้องถิ่นและต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการทะเลาะวิวาท หรือการชิงทรัพย์ในพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นเพียงระยะเวลาสั้น ๆ ในระยะก่อสร้าง ประกอบกับการให้บริการด้านความปลอดภัยในพื้นที่ซึ่งอยู่ในขอบเขตการดูแลของสถานีตำรวจภูธรบ้านผือ มีความเพียงพอและสามารถดูแลพื้นที่ได้อย่างทั่วถึง จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานผูกเดิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร เป็นกิจกรรมที่ใช้ระยะเวลาสั้นๆ ในการดำเนินการ และดำเนินการโดยแหวงการทางในพื้นที่ ซึ่งใช้แรงงานจากคนในพื้นที่ โดยการเดินทางไป-กลับ จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านความปลอดภัยในสังคม ข้อ 4.8 (ตารางที่ 7.2-5)</p>
4.9 สุขภาพ	<p>การดำเนินการกิจกรรมภายในสำนักงานควบคุมคนงานและบ้านพักคนงาน บริเวณ กม.58+050 จะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเศษวัสดุจากการก่อสร้าง</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสุขภาพ ข้อ 4.9 (ตารางที่ 7.2-5)</p>



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบต่อการจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียของชุมชน	และขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงาน โดยคนงาน 400 คน ส่งผลให้เกิดขยะมูลฝอย 1,067 ลิตร/วัน หากไม่มีการจัดการโดยการหาถังรองรับมูลฝอยอย่างเพียงพอหรือนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง ก็ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและเป็นแหล่งแพร่พันธุ์ของเชื้อโรคได้ รวมทั้งเป็นผลเสียต่อสุขภาพของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง และน้ำเสียจากกิจกรรมบ้านพักคนงาน โดยคนงาน 400 คน ส่งผลให้เกิดน้ำเสีย 64 ลูกบาศก์เมตร/วัน หากโครงการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยไม่มีการบำบัดก่อนจะก่อให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงได้ จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย ในระดับปานกลาง กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานผูกเดิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร โดยใช้คนงานจำนวนน้อย ซึ่งเป็นการจ้างแรงงานแบบไป-กลับ ไม่มีการก่อสร้างบ้านพักคนงานภายในพื้นที่ จึงไม่มีผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย ประกอบกับการดำเนินงานบำรุงรักษาโครงการใช้เวลาดำเนินงานไม่นาน และดำเนินการภายในพื้นที่เขตทางที่มีการซ่อมบำรุงเท่านั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการเฉพาะ</b> - จัดให้มีน้ำใช้ภายในที่พักคนงานให้เพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้าง ในปริมาณน้ำใช้ 200 ลิตร/คน/วัน (สม.,2560) ซึ่งมีคนงานก่อสร้างจำนวน 400 คน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมน้ำใช้ภายในที่พักคนงานประมาณ 80 ลูกบาศก์เมตร/วัน - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอย หรือถังพลาสติก ขนาด 200 ลิตร ไว้ในบ้านพักคนงานให้เพียงพอ ซึ่งคาดว่าจะมีขยะจากกิจกรรมคนงานประมาณ 1,067 ลิตร/วัน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร จำนวน 6 ถัง และประสานให้เทศบาลที่รับผิดชอบ ให้มีการเก็บขนขยะไปกำจัดทุก 1-2 วัน/ครั้ง เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค - จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่สำนักงานชั่วคราวและที่ที่พักคนงานอย่างเพียงพอในอัตราส่วนคนงาน 15 คนต่อ 1 ห้อง ซึ่งมีคนงานก่อสร้างจำนวน 400 คน ดังนั้น ต้องจัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมจำนวน 27 ห้อง - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะ-กรองไร้อากาศ ให้เพียงพอสำหรับห้องส้วม น้ำเสียจากห้องอาบน้ำ ลานซักล้าง ห้องครัว บริเวณที่พักคนงาน ซึ่งคาดว่าจะมีน้ำเสียจากกิจกรรมคนงานประมาณ 64 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมถังเกราะกรองไร้อากาศ ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 11 ถัง เพื่อให้สามารถรองรับน้ำทิ้งจากบ้านพักคนงาน
4.10 สารอันตราย - ผลกระทบจากสารอันตรายที่ใช้ในกิจกรรมโครงการ	ในการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างมีเพียงการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และน้ำมันหล่อลื่นในกิจกรรมการขนย้ายดินและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างออกจากพื้นที่ก่อสร้าง และใช้ในเครื่องจักรกลที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างโครงการเท่านั้น รวมถึงการใช้สารละลายโพลีเมอร์สำหรับการก่อสร้างฐานรากของโครงสร้างเสาเข็มเจาะซึ่งเก็บรักษาไว้ในภาชนะปิดมิดชิด ทั้งนี้ ไม่ได้มีการใช้สารอันตรายอื่น ๆ ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบจากสารอันตรายที่ใช้สำหรับกิจกรรมโครงการ	-



ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร โดยไม่มีการใช้สารอันตรายแต่อย่างใด จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
4.11 ความสำคัญเฉพาะชุมชน - ผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน	แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน จึงไม่ได้ไปทำลายอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่มีความสำคัญแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และเนื่องด้วยแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
4.12 ผู้ใช้ทาง - ผลกระทบต่อระยะเวลา/ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	ในระยะก่อสร้าง จะมีการใช้รถบรรทุกในการขนย้ายอุปกรณ์/วัสดุการก่อสร้างและเครื่องจักรเข้ามายังบริเวณพื้นที่โครงการ ทำให้มีรถบรรทุกเข้า-ออกในบริเวณพื้นที่โครงการเป็นจำนวนมาก อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางและทำให้เกิดการจราจรติดขัดมากขึ้น นอกจากนี้ อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางและผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เขตการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง มีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร เป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวง ทำให้การคมนาคมสะดวกเร็วขึ้น สำหรับผู้ใช้ทาง จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบทางด้านบวกในระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านผู้ใช้ทาง ข้อ 4.12 (ตารางที่ 7.2-5)
4.13 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี - ผลกระทบด้านความเสียหายต่อโบราณสถาน แหล่งประวัติศาสตร์ อุทยานประวัติศาสตร์ หรือโบราณวัตถุที่มีความสำคัญ	พื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี จำนวน 10 แห่ง ได้แก่ แหล่งโบราณคดีบ้านตาด แหล่งโบราณคดีบ้านนาแอง โบราณสถานวัดสังคาว แหล่งโบราณคดีบ้านนาทาม วัดธาตุสว่างโนนยาง โบราณสถานบ้านโนนยางโนนบ่อ โบราณสถานวัดสว่างสามัคคี พระธาตุโพนทองน้อย พระธาตุโพนทองใหญ่ และแหล่งโบราณคดีบ้านโพนทอง ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 210 - 798 เมตร ซึ่งเป็นแหล่งโบราณคดีที่ยังไม่ขึ้นทะเบียน ซึ่งในระยะก่อสร้างกิจกรรมการก่อสร้าง	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี ข้อ 4.13 (ตารางที่ 7.2-2) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องแจ้งให้สำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น ทราบก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการ





ตารางที่ 7.2-1 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	อาจส่งผลกระทบต่อความเสียหายของโบราณสถานได้ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานผูกเดิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อความเสียหายของโบราณสถาน แหล่งประวัติศาสตร์ อุทยานประวัติศาสตร์ หรือโบราณวัตถุที่มีความสำคัญแต่อย่างใด	- ขณะที่ดำเนินการก่อสร้างหากพบหลักฐานทางโบราณคดีในพื้นที่ใด ๆ จะต้องหยุดดำเนินการและรีบแจ้งต่อสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น ที่รับผิดชอบในพื้นที่ทราบโดยทันที เพื่อทำการตรวจสอบหลักฐานและปฏิบัติตามหลักกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ตามกฎหมายอย่างเคร่งครัดต่อไป
4.14 สุนทรียภาพ - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์/ทัศนียภาพและทัศนียภาพของโครงการต่อการมองเห็น	การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง งานปรับพื้นที่ งานดินตัด/ดินถมเพื่อก่อสร้างคันทาง รวมถึงการวางวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างกีดขวาง อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพของโครงการต่อการมองเห็นได้ทำให้เกิดความไม่สวยงาม ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง โดยโครงการมีการก่อสร้างสะพานกัลปพฤกษ์ความสูง 7.5 เมตร จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ กม. 37+450 และ กม.63+375 ความสูง 5.5 เมตร จำนวน 17 แห่ง ได้แก่ กม.0+000 กม.6+600 กม.10+150 กม.13+900 กม.15+975 กม.18+250 กม.20+650 กม.23+375 กม.27+400 กม.30+325 กม.34+625 กม.38+250 กม.40+950 กม.47+925 กม.55+975 กม.58+050 และ กม.64+229 และความสูง 3.5 เมตร จำนวน จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ กม.43+250 กม.45+950 กม.49+100 กม.53+100 และ กม.60+400 ซึ่งโครงสร้างของสะพานอาจเกิดการบดบังทัศนียภาพหรือลดคุณค่าภูมิทัศน์ไปจากเดิม ทั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม อย่างไรก็ตาม บริเวณที่ก่อสร้างสะพานกัลปพฤกษ์ พบว่าไม่มีอาคารโบราณสถานใกล้เคียง ดังนั้นจึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	- <u>มาตรการทั่วไป</u> ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสุนทรียภาพ ข้อ 4.14 (ตารางที่ 7.2-5)

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566



## 2) โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

การจัดทำรายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบ มีทั้งสิ้น 23 ปัจจัย ได้แก่ ทรัพยากรดิน น้ำผิวดิน อากาศและบรรยากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน ระบบนิเวศ สัตว์ในระบบนิเวศ พืชในระบบนิเวศ การคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภค การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ การเกษตรกรรม การใช้ที่ดิน เศรษฐกิจ-สังคมการโยกย้ายและการเวนคืน การสาธารณสุข อาชีวอนามัย อุบัติเหตุและความปลอดภัย ความปลอดภัยในสังคม สุขภาพพล ผู้ใช้ทาง ประวัติศาสตร์และโบราณคดี และสุนทรียภาพ แสดงดังตารางที่

7.2-2



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ</b>		
1.1 ภูมิสัมฐาน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของลักษณะภูมิประเทศ	กิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ การก่อสร้างฐานรากและเสาตอม่อ ไม่ได้มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศ เนื่องจากการวางฐานรากเพื่อทำตอม่อจะขุดเฉพาะบริเวณที่เป็นสะพานข้ามลำน้ำและไม่ได้มีการขุดดินลึกมากจนทำให้มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศไปจากเดิม ส่วนการก่อสร้างถนนระดับดิน เป็นกิจกรรมที่ดำเนินงานบนผิวทาง อาจมีการเปิดหน้าดินเพื่อเตรียมพื้นที่แต่ไม่ได้ขุดดินลึกจนทำให้โครงสร้างของดินเปลี่ยนแปลงไป จึงไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศ  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกละเอิบ เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรและในพื้นที่เขตทางซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องกับหรือส่งผลกระทบใดๆ ต่อสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
1.2 ทรัพยากรดิน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน	กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ อาจมีการเปิดหน้าดินซึ่งดำเนินการบนผิวดินเท่านั้น และขุดดินทำตอม่อ โดยมีการตอกเสาเข็ม จำนวน 12 จุด ได้แก่ บริเวณทางหลวงหมายเลข 2023 (กม.0+000), ห้วยกองสี (กม.2+593), ทางหลวงหมายเลข 2025 (กม.3+700), ถนนท้องถิ่น/ห้วยลำปาว (กม.7+200), ถนนท้องถิ่น (กม.9+700), ห้วยยาง (กม.13+271), ถนนท้องถิ่น (กม.13+825), ห้วยหินฮ่า (กม.14+059), ถนนท้องถิ่น (กม.18+050), ห้วยท่าช้าง (กม.18+850), ถนนท้องถิ่น (กม.19+425) และทางหลวงหมายเลข 2350 (กม.23+500) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 4 จุด ได้แก่ บริเวณถนนหมายเลข อด.4082 (กม.5+825), ทางหลวงหมายเลข 2023/2393 (กม.12+250), ถนนท้องถิ่น (กม.15+375) และถนนหมายเลข อด.4053 (กม.21+675) เพื่อวางฐานรากโครงสร้างสะพาน ไม่ได้ขุดดินในระดับที่ทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกละเอิบ รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านทรัพยากรดิน ข้อ 1.2 (ตารางที่ 7.2-5)
- ผลกระทบต่อการสูญเสียหน้าดิน และการ	กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ได้แก่ การก่อสร้างฐานรากและเสาตอม่อ โดยมีการตอกเสาเข็ม จำนวน 12 จุด ได้แก่ บริเวณทางหลวงหมายเลข 2023 (กม.0+000), ห้วยกองสี (กม.2+593), ทางหลวงหมายเลข 2025 (กม.	



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม	3+700), ถนนท้องถิ่น/ห้วยลำปาว (กม.7+200), ถนนท้องถิ่น (กม.9+700), ห้วยยาง (กม.13+271), ถนนท้องถิ่น (กม.13+825), ห้วยหินสา (กม.14+059), ถนนท้องถิ่น (กม.18+050), ห้วยท่าช้าง (กม.18+850), ถนนท้องถิ่น (กม.19+425) และทางหลวงหมายเลข 2350 (กม.23+500) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 4 จุด ได้แก่ บริเวณถนนหมายเลข อด.4082 (กม.5+825), ทางหลวงหมายเลข 2023/2393 (กม.12+250), ถนนท้องถิ่น (กม.15+375) และถนนหมายเลข อด.4053 (กม.21+675) จะมีการนำดินส่วนเกินจากการขุดฐานรากสะพาน รวมถึงการเปิดหน้าดินเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการมีปริมาณดินตัดทั้งหมด 579,090.88 ลบ.ม. และมีปริมาณดินถม 497,939.39 ลบ.ม. ดังนั้น การดำเนินงานดังกล่าวจึงอาจส่งผลกระทบต่อ การสูญเสียหน้าดินและการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ตามปกติ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยจะไม่มี การเปิดหน้าดิน และไม่มีกิจกรรมใดที่จะรบกวนทรัพยากรดินแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
- ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและการทรุดตัวของดิน	กิจกรรมการก่อสร้างถนน อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการทรุดตัวของดินได้ แต่จะใช้เวลาในการดำเนินการในช่วงระยะเวลาดสั้น ๆ และลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายสีน้ำตาลไม่ดำไม่มีลักษณะเป็นดินเหนียวอ่อน และแนวเส้นทางโครงการแนวเส้นทางโครงการไม่ได้อยู่ในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่ม ดังนั้น กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและการทรุดตัวของดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มี การเปิดหน้าดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและการทรุดตัวของดินแต่อย่างใด	
- ผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน	งานก่อสร้างฐานรากของโครงสร้างเสาเข็มเจาะ จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ บริเวณถนนหมายเลข อด.4082 (กม.5+825), ทางหลวงหมายเลข 2023/2393 (กม.12+250), ถนนท้องถิ่น (กม.15+375) และถนนหมายเลข อด.4053 (กม.21+675) โดยโครงการกำหนดให้สะพาน/ทางยกระดับมีการใช้สารช่วยพยุงดินในหลุมเจาะตลอดเวลาโดยให้ใช้สารละลายโพลีเมอร์ ซึ่งในระหว่างการใช้งาน หากมีการเคลื่อนย้ายหรือเก็บรักษาไม่ดี อาจก่อให้เกิดการรั่วไหลของ	



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>สารละลายโพลีเมอร์ ทำให้มีการปนเปื้อนลงสู่ดิน แต่โอกาสที่จะเกิดขึ้นในปริมาณเล็กน้อยจากการรั่วไหลเท่านั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มีการเปิดหน้าดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน</p>	
- ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน	<p>กิจกรรมการเปิดหน้าดินในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดการชะล้างของหน้าดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ประกอบกับลักษณะดินปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย (0-2 ตัน/ไร่/ปี) และแนวเส้นทางโครงการไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะไม่ส่งผลกระทบต่อผลกระทบชะล้างพังทลายของดิน เนื่องจากกิจกรรมที่เกิดขึ้น จะเกิดบริเวณผิวจราจรและในพื้นที่เขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	
1.3 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว - ผลกระทบต่อโครงสร้างลักษณะทางธรณีวิทยา	<p>กิจกรรมการก่อสร้างที่เกิดขึ้น ได้แก่ การตอกและการทำเสาเข็ม โครงสร้างฐานรากและตอม่อ โดยมีการตอกเสาเข็มจำนวน 12 จุด ได้แก่ บริเวณทางหลวงหมายเลข 2023 (กม.0+000), หัวยกองสี (กม.2+593), ทางหลวงหมายเลข 2025 (กม.3+700), ถนนท้องถิ่น/หัวลำปาว (กม.7+200), ถนนท้องถิ่น (กม.9+700), หัวยาง (กม.13+271), ถนนท้องถิ่น (กม.13+825), หัวหินฮา (กม.14+059), ถนนท้องถิ่น (กม.18+050), หัวท่าช้าง (กม.18+850), ถนนท้องถิ่น (กม.19+425) และทางหลวงหมายเลข 2350 (กม.23+500) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 4 จุด ได้แก่ บริเวณถนนหมายเลข อด.4082 (กม.5+825), ทางหลวงหมายเลข 2023/2393 (กม.12+250), ถนนท้องถิ่น (กม.15+375) และถนนหมายเลข อด.4053 (กม.21+675) ซึ่งสภาพธรณีวิทยาในปัจจุบันมีประสิทธิภาพสามารถรองรับโครงสร้างสะพานได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างลักษณะทางธรณีวิทยา เนื่องจากกิจกรรมที่เกิดขึ้น จะเกิดบริเวณผิวจราจรและในพื้นที่เขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	-



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบต่อรอยเลื่อนและการเกิดแผ่นดินไหว	เนื่องจากในระยะ 150 กิโลเมตร จากแนวเส้นทางโครงการ ไม่พบกลุ่มรอยเลื่อนมีพลัง โดยมีกลุ่มรอยเลื่อนมีพลังที่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการคือ กลุ่มรอยเลื่อนเพชรบูรณ์ ระยะห่างประมาณ 171 กิโลเมตร จากแนวเส้นทางโครงการ และจากแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวในประเทศไทย พ.ศ. 2561 บริเวณพื้นที่โครงการระยะ 500 เมตร จากแนวเส้นทางโครงการ จำแนกอยู่ในเขต 1 ความรุนแรง I-III เมอร์คัลลี เมื่อเกิดแผ่นดินไหวคนจะรู้สึก แต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้ และพื้นที่โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่เฝ้าระวังบริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 และบริเวณที่ 3 ตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2546 ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะไม่ส่งผลกระทบต่อแนวรอยเลื่อนใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการคือ กลุ่มรอยเลื่อนเพชรบูรณ์ ระยะห่างประมาณ 171 กิโลเมตร รวมถึงกิจกรรมดังกล่าวไม่ได้เป็นสาเหตุทำให้เกิดแผ่นดินไหว ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
1.4 ทรัพยากรแร่ธาตุ - ผลกระทบต่อการเสียประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรแร่ธาตุ	เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบแร่แบไรต์ เกลือหิน โปแทช ซึ่งแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านแต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างทุกกิจกรรมทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง รวมถึงระยะดำเนินการ จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแร่ธาตุแต่อย่างใด	-
1.5 น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน - ผลกระทบต่ออุทกวิทยาของน้ำผิวดิน	กิจกรรมการก่อสร้างจะมีการก่อดิน/หิน เศษวัสดุก่อสร้างไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างหากฝนตกน้ำฝนอาจไปชะล้างเศษวัสดุก่อสร้าง เศษหิน/ดิน ตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้ง 8 แห่งที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน ได้แก่ ห้วยกองสี (กม.2+593), คลองชลประทาน (กม.4+870), ห้วยลำปาว (กม.7+200), ห้วยยาง (กม.13+271), ห้วยหินฮา (กม.14+059), ห้วยนาโน (กม.17+409), ห้วยท่าช้าง (กม.18+850) และห้วยค้อน้อย (กม.19+881) รวมถึงการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ห้วยกองสี (กม.2+593), ห้วยลำปาว (กม.7+200), ห้วยยาง (กม.13+271), ห้วยหินฮา (กม.14+059) และห้วยท่าช้าง (กม.18+850) อาจทำให้เศษวัสดุร่วงลงไหลไปกีดขวางทางไหลของน้ำได้ และกิจกรรมสะพานไม่มีตอม่อลงน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ข้อ 1.5 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ในช่วงก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำใหม่ 5 แห่ง ได้แก่ ห้วยกองสี (กม.2+593), ห้วยลำปาว (กม.7+200), ห้วยยาง (กม.13+271), ห้วยหินฮา (กม.14+059) และห้วยท่าช้าง (กม.18+850) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องติดตั้งตา



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวงเป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศน้ำผิวดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	ข่วยได้สะพานเพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ตกหล่นลงสู่แหล่งน้ำ เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต โดยใช้วัสดุตาข่ายเซฟตี้ (Safety Net) โดยเป็นตาข่ายที่ทำจาก HDPE สีเขียว มีความเหนียวและทนทาน ซึ่งสามารถป้องกันเศษเหล็กเศษคอนกรีตได้
- ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน	กิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งจะมีการเปิดหน้าดินหากมีฝนตกอาจทำให้น้ำฝนชะล้างตะกอนดินไหลลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทั้ง 8 แห่งที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน ได้แก่ ห้วยกองสี (กม.2+593), คลองชลประทาน (กม.4+870), ห้วยลำปาว (กม.7+200), ห้วยยาง (กม.13+271), ห้วยหินฮา (กม.14+059), ห้วยนาโน (กม.17+409), ห้วยท่าช้าง (กม.18+850) และห้วยค้อน้อย (กม.19+881) รวมถึงการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ห้วยกองสี (กม.2+593), ห้วยลำปาว (กม.7+200), ห้วยยาง (กม.13+271), ห้วยหินฮา (กม.14+059) และห้วยท่าช้าง (กม.18+850) ทำให้น้ำมีปริมาณความขุ่นเพิ่มขึ้นส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับปานกลาง กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	
- ผลกระทบต่ออุทกวิทยาของน้ำใต้ดิน	กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ในการสร้างฐานรากโครงสร้าง มีการใช้เสาเข็มตอกลึกลงไป 7 เมตร และเสาเข็มเจาะลึกลงไป 25 เมตร ทั้งนี้แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านบ่อบาดาลแต่อย่างใด รวมถึงไม่มีการรบกวนหรือสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมของโครงการ จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดิน ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่ออุทกวิทยาของน้ำใต้ดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่มีการขุดเจาะลงไปยังชั้นน้ำใต้ดิน และไม่มีการรบกวนหรือสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	-
- ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน	กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ในการสร้างฐานรากโครงสร้าง มีการใช้เสาเข็มตอกลึกลงไป 7 เมตร และเสาเข็มเจาะลึกลงไป 25 เมตร ทั้งนี้แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านบ่อบาดาลแต่อย่างใด รวมถึงไม่มีการรบกวน	-



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอภูพาน จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	หรือสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมของโครงการ จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินเนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
1.6 น้ำทะเล - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางสมุทรศาสตร์	แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านแหล่งน้ำทะเลหรืออยู่ใกล้กับแหล่งน้ำทะเลแต่อย่างใด โดยแหล่งน้ำทะเลที่อยู่ใกล้เคียงมากที่สุด คือ ทะเลอ่าวไทย มีระยะห่างประมาณ 493 กิโลเมตร ดังนั้น กิจกรรมการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการและบำรุงรักษา จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมใดๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทะเล	-
1.7 อากาศและบรรยากาศ - ผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม	กิจกรรมการเตรียมพื้นที่โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน ปรับระดับพื้นที่ และงานผิวทางและชั้นทาง ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เนื่องจากมีการขุดและถมเพื่อปรับพื้นที่ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาราม (กม.4+486) ซึ่งมีระยะห่าง 58 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบในระดับปานกลาง สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 19 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง มีรถบรรทุกเข้า-ออกในพื้นที่โครงการขนส่งวัสดุจากพื้นที่เก็บกองวัสดุ บริเวณหมวดทางหลวงไชยวาน และหมวดทางหลวงหนองหาน เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง อาจมีเศษวัสดุจำพวกเศษดิน หิน ตกหล่นและอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากรถบรรทุก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาราม (กม.4+486) ซึ่งมีระยะห่าง 58 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านอากาศและบรรยากาศ ข้อ 1.7 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - เพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำบริเวณที่มีกิจกรรมเปิดหน้าดินเพื่อการก่อสร้างใกล้กับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาราม (กม.4+486) โดยต้องทำการฉีดพรมน้ำเป็นประจำทุกวันอย่างเคร่งครัด



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 19 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>งานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน ก่อให้เกิดฝุ่นละอองจากการเผาไหม้เครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาธรรม (กม.4+486) ซึ่งมีระยะห่าง 58 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 19 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่อาจส่งผลต่อการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการ โดยเป็นฝุ่นละอองที่ปลดปล่อยจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่สัญจรไปมา ทั้งนี้คาดว่าจะมีผลเพิ่มขึ้นไม่ส่งผลให้คุณภาพอากาศมีค่าเกินมาตรฐานแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ</p>	
<p>- ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO<sub>2</sub> จากยานพาหนะและเครื่องจักรต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</p>	<p>การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารทางอากาศที่ถูกปลดปล่อยจากรถบรรทุก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาธรรม (กม.4+486) ซึ่งมีระยะห่าง 58 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 19 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>งานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารทางอากาศจากเครื่องเจาะ/เครื่องตอก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาธรรม (กม.4+486) ซึ่งมีระยะห่าง 58 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง</p>	



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 19 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน ปรับระดับพื้นที่ และงานผิวทางและชั้นทาง อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารทางอากาศจากเครื่องยนต์ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาราม (กม.4+486) ซึ่งมีระยะห่าง 58 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 19 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง โดยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ และฝุ่นละอองถูกปลดปล่อยจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่สัญจรไปมา ทั้งนี้คาดว่าไม่เกินมาตรฐาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p>	
<p>1.8 เสียง</p> <p>- ผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</p>	<p>เสียงจากการใช้เครื่องเจาะ/เครื่องตอกสำหรับงานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน โดยมีการตอกเสาเข็มจำนวน 12 จุด ได้แก่ บริเวณทางหลวงหมายเลข 2023 (กม.0+000), ห้วยกองสี (กม.2+593), ทางหลวงหมายเลข 2025 (กม.3+700), ถนนท้องถิ่น/ห้วยลำปาว (กม.7+200), ถนนท้องถิ่น (กม.9+700), ห้วยยาง (กม.13+271), ถนนท้องถิ่น (กม.13+825), ห้วยหินฮา (กม.14+059), ถนนท้องถิ่น (กม.18+050), ห้วยท่าช้าง (กม.18+850), ถนนท้องถิ่น (กม.19+425) และทางหลวงหมายเลข 2350 (กม.23+500) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 4 จุด ได้แก่ บริเวณถนนหมายเลข อด.4082 (กม.5+825), ทางหลวงหมายเลข 2023/2393 (กม.12+250), ถนนท้องถิ่น (กม.15+375) และถนนหมายเลข อด.4053 (กม.21+675) ซึ่งก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาราม (กม.4+486) ซึ่งมีระยะห่าง 58 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 19 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านเสียง ข้อ 1.8 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาราม (กม.4+486) โดยกำแพงกันเสียงในช่วงก่อสร้างเลือกใช้เหล็ก (steel), 24 ga ความหนา 0.64 ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง โดยมีความสูงประมาณ 2.5 เมตร ทั้งนี้ ในการติดตั้งกำแพงกันเสียงจะต้องเว้นระยะบริเวณที่เป็นทางเข้า-ออก เพื่อให้ประชาชนยังสามารถเข้า-ออกได้ตามเดิม และจะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ได้รับผลกระทบให้ติดตั้งบริเวณหน้าบ้านได้</p>





ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>เสี่ยงจากการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง ก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาราม (กม.4+486) ซึ่งมีระยะห่าง 58 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 19 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>เสี่ยงจากการใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการก่อสร้างและจากกิจกรรมในงานเตรียมพื้นที่ โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน งานผิวทางและชั้นทาง ก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาราม (กม.4+486) ซึ่งมีระยะห่าง 58 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 19 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง โดยเป็นระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะ ทั้งนี้คาดว่าระดับเสียงไม่เกินมาตรฐาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p>	
<p>1.9 ความสั่นสะเทือน</p> <p>- ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ความสั่นสะเทือนจากงานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน โดยการใช้เครื่องเจาะ/เครื่องตอกเสาเข็ม มีการตอกเสาเข็ม จำนวน 12 จุด ได้แก่ บริเวณทางหลวงหมายเลข 2023 (กม.0+000), หัวยกองสี (กม.2+593), ทางหลวงหมายเลข 2025 (กม.3+700), ถนนท้องถื่น/หัวยลป่าขาว (กม.7+200), ถนนท้องถื่น (กม.9+700), หัวยยาง (กม.13+271), ถนนท้องถื่น (กม.13+825), หัวหินฮยา (กม.14+059), ถนนท้องถื่น (กม.18+050), หัวท่าช้าง (กม.18+850), ถนนท้องถื่น (กม.19+425) และทางหลวงหมายเลข 2350 (กม.23+500) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 4 จุด ได้แก่ บริเวณถนนหมายเลข อด.4082 (กม.5+825), ทางหลวงหมายเลข 2023/2393 (กม.12+250), ถนนท้องถื่น (กม.15+375) และถนนหมายเลข อด.4053 (กม.21+675) ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารประเภทที่ 2 และประเภทที่ 3 หรืออาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใน</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านความสั่นสะเทือน ข้อ 1.9 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- ต้องทำการบันทึกภาพถ่ายของอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้กับโครงการก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้าง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาราม (กม.4+486) หากพบว่าอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างได้รับความเสียหายจาก</p>



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>พื้นที่ศึกษา จำนวน จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาาราม (กม.4+486) ซึ่งมีระยะห่าง 58 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 19 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง การใช้รถขุด รถบรรทุกในงานเตรียมพื้นที่ โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน ปรับระดับพื้นที่ และการใช้รถบดในงานผิวทางและชั้นทาง อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารประเภทที่ 2 และประเภทที่ 3 หรืออาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาาราม (กม.4+486) ซึ่งมีระยะห่าง 58 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 19 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่อาจส่งผลกระทบต่อความสั่นสะเทือนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง โดยเป็นความสั่นสะเทือนที่เกิดจากยานพาหนะ ทั้งนี้ คาดว่าความสั่นสะเทือนไม่เกินมาตรฐาน ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p>กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องหยุดกิจกรรมการก่อสร้างและดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว</p>
<b>2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ</b>		
<p>2.1 ระบบนิเวศ (1) ระบบนิเวศบนบก - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศบนบก</p>	<p>เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการตัดผ่านป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านจืด ป่าไชยวาน ป่าหนองหลักและป่าคอนสาย และป่าสงวนแห่งชาติป่าเวียงคำและป่าศรีธาตุ โดยก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ในเขตป่า เนื้อที่รวม 13.75 ไร่ จึงอาจส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศไปบางส่วนอย่างไรก็ตาม สภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งสภาพนิเวศเกษตรที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นเพียงพื้นที่เล็กน้อย ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับปานกลาง</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านระบบนิเวศบก ข้อ 2.1.1 – 2.1.3 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- กรมทางหลวงดำเนินการขอใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านจืด ป่าไชยวาน ป่าหนองหลักและป่าคอนสาย และป่าสงวนแห่งชาติป่าเวียงคำและป่าศรีธาตุ โดยก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ในเขตป่า เนื้อที่รวม 13.75 ไร่</p>



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นงานที่ไม่ได้มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะในเขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก	ให้เป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการพิจารณาการใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้พื้นที่เป็นสถานที่ปฏิบัติงานหรือเพื่อประโยชน์อื่นของส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2565 - กรมทางหลวงจัดตั้งงบประมาณให้แก่กรมป่าไม้เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าทดแทนและบำรุงรักษาป่าให้เป็นไปตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2565 โดยคิดเนื้อที่ปลูกป่าทดแทนจำนวน 1 ไร่ สำหรับการให้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติรวมทั้งสิ้น 13.75 ไร่
(2) ระบบนิเวศน้ำ - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน้ำ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ	กิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งจะมีการเปิดหน้าดินหากมีฝนตกอาจทำให้น้ำฝนชะล้างตะกอนดินไหลลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทำให้น้ำมีปริมาณความขุ่นเพิ่มขึ้นส่งผลต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ จำนวน 8 แห่งที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน ได้แก่ ห้วยกองสี (กม.2+593), คลองชลประทาน (กม.4+870), ห้วยลำปาว (กม.7+200), ห้วยยาง (กม.13+271), ห้วยหินฮา (กม.14+059), ห้วยนาโน (กม.17+409), ห้วยท่าช้าง (กม.18+850) และห้วยค้อน้อย (กม.19+881) รวมถึงการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ห้วยกองสี (กม.2+593), ห้วยลำปาว (กม.7+200), ห้วยยาง (กม.13+271), ห้วยหินฮา (กม.14+059) และห้วยท่าช้าง (กม.18+850) และหากความขุ่นมีปริมาณสูงขึ้นไปจะส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำในน้ำมีจำนวนลดน้อยลงจากเดิม หากคุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไป อาจส่งผลให้ดัชนีความหลากหลายลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน้ำของแหล่งน้ำได้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับปานกลาง กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศทางน้ำ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะในเขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านน้ำผิวดิน ข้อ 2.1.4 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ - ผลกระทบต่อการรบกวนแหล่งหากิน/	กิจกรรมในระยะก่อสร้างเป็นกิจกรรมที่มีการใช้คนงานและเครื่องจักรอย่างมาก ทำให้มีการรบกวนทั้งจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นเองและจากเสียงดัง ส่งผลให้สัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงตื่นตกใจและเคลื่อนย้ายออกห่างกิจกรรมที่มีในเขตทาง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างเป็นระบบนิเวศเกษตร สัตว์ที่พบเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ข้อ 2.2 (ตารางที่ 7.2-4)



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ	เกษตรกรรม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปและสามารถเคลื่อนย้ายออกไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทั้งนี้ มีช่วงที่ตัดผ่านป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านจืด ป่าไชยวาน ป่าหนองหลักและป่าคอนสาย และป่าสงวนแห่งชาติป่าเวียงคำและป่าศรีธาตุ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสัตว์บริเวณดังกล่าวได้ แต่เป็นเพียงช่วงสั้น ๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อการรบกวนแหล่งหากิน/แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ เนื่องจากเป็นงานที่ดำเนินการเฉพาะในเขตทางเท่านั้น และสัตว์ส่วนใหญ่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
2.3 พืชในระบบนิเวศ - ผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ	การดำเนินการก่อสร้างของโครงการเป็นการตัดถนนใหม่ โดยแนวเส้นทางโครงการตัดผ่านป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านจืด ป่าไชยวาน ป่าหนองหลักและป่าคอนสาย และป่าสงวนแห่งชาติป่าเวียงคำและป่าศรีธาตุ โดยก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ในเขตทาง เนื้อที่รวม 13.75 ไร่ จึงอาจส่งผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศภายในเขตเส้นทาง แต่เป็นเพียงพื้นที่ส่วนน้อยเท่านั้น อย่างไรก็ตาม สภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พรรณพืชที่พบเป็นพืชที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบในระดับปานกลาง การดำเนินการก่อสร้างของโครงการเป็นการตัดถนนใหม่ โดยแนวเส้นทางโครงการตัดผ่านป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านจืด ป่าไชยวาน ป่าหนองหลักและป่าคอนสาย และป่าสงวนแห่งชาติป่าเวียงคำและป่าศรีธาตุ โดยก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ในเขตป่า เนื้อที่รวม 13.75 ไร่ จึงอาจส่งผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศภายในเขตเส้นทาง แต่เป็นเพียงพื้นที่ส่วนน้อยเท่านั้น อย่างไรก็ตาม สภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พรรณพืชที่พบเป็นพืชที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ไม่ได้มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบให้มีการตัดไม้หรือพืชพรรณในพื้นที่ ดังนั้น การคมนาคมบนทางหลวง และงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉินจึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศแต่อย่างใด	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านพืชในระบบนิเวศ ข้อ 2.3 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ในกรณีที่พบไม้หวงห้ามในพื้นที่เขตทางแนวเส้นทางโครงการ ภายหลังจากการขอใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านจืด ป่าไชยวาน ป่าหนองหลักและป่าคอนสาย และป่าสงวนแห่งชาติป่าเวียงคำและป่าศรีธาตุ ให้กรมทางหลวง โดยอธิบดีกรมทางหลวงมอบอำนาจให้แขวงทางหลวงอุดรธานี หรือผู้รับเหมาโดยการกำกับของกรมทางหลวงที่ได้รับมอบอำนาจดำเนินการขออนุญาตทำไม้หวงห้ามต่ออธิบดีกรมป่าไม้ ตามกฎกระทรวง เรื่อง การขออนุญาตและการอนุญาตทำไม้หวงห้าม พ.ศ. 2560 ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 180 วัน - ในระหว่างการตรวจสอบไม้ในขั้นตอนการขออนุญาตทำไม้หวงห้าม หากผู้นำชุมชนหรือประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการต้องการนำไม้หวงห้ามในเขตทางไปปลูกในที่ดินสาธารณะในชุมชน ให้แขวงทางหลวงอุดรธานี ดำเนินการประสานกับศูนย์ป่าไม้จังหวัดอุดรธานี และองค์การ
- ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบบนิเวศ	การดำเนินการก่อสร้างของโครงการเป็นการตัดถนนใหม่ โดยแนวเส้นทางโครงการตัดผ่านป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านจืด ป่าไชยวาน ป่าหนองหลักและป่าคอนสาย และป่าสงวนแห่งชาติป่าเวียงคำและป่าศรีธาตุ เนื้อที่รวม 13.75 ไร่ จึงอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบบนิเวศ การสูญเสียพืชที่อยู่ในเขตทางแต่เป็นเพียงพื้นที่ส่วนน้อย	



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	เท่านั้น อย่างไรก็ตาม สภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง สัตว์ที่พบเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปและสามารถเคลื่อนย้ายออกไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ เนื่องจากพื้นที่ดำเนินการโครงการที่มีพรรณพืชในแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีการนำออกไปในช่วงระยะก่อสร้างแล้ว ดังนั้น การดำเนินการในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบอบนิเวศ	อุตสาหกรรมป่าไม้ซึ่งเป็นหน่วยงานทำไม้เพื่อขอล้อมย้ายไม้ไปปลูกในที่ดินสาธารณะที่มีการร้องขอ โดยกรมทางหลวงเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการล้อมย้าย และหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่นำไปปลูกเป็นผู้ดูแลและบำรุงรักษาไม้ต่อไป
2.4 สิ่งมีชีวิตที่หายาก - ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตหายาก	เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง และไม่พบพืชหรือสัตว์ป่าหายากแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
<b>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>		
3.1 น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค - ผลกระทบต่อปริมาณ/คุณภาพน้ำอุปโภคและบริโภคของชุมชน	การดำเนินการโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบประปาที่ประชาชนในพื้นที่ใช้ประโยชน์ เนื่องจากแหล่งน้ำเพื่ออุปโภคและบริโภคของชุมชนตามแนวเส้นทางส่วนใหญ่ใช้น้ำจากระบบประปาหมู่บ้าน และมีความเพียงพอต่อประชาชนในพื้นที่ ซึ่งไม่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่เกิดผลกระทบต่อน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และกิจกรรมต่างๆ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาไม่มีการใช้น้ำในทุกกิจกรรม ดังนั้น จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของประชาชนในพื้นที่	-
3.2 การคมนาคมขนส่ง - ผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรของ	กิจกรรมการก่อสร้าง จะมีการใช้รถบรรทุกในการขนย้ายอุปกรณ์/วัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรเข้ามายังบริเวณพื้นที่โครงการ ทำให้มีรถบรรทุกเข้า-ออกในบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อภารกิจทางหรือเป็นอุปสรรคต่อการคมนาคมบนทางหลวงโครงข่าย โดยเฉพาะบริเวณจุดตัดทางหลวง/ถนนท้องถิ่น จำนวน 31 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2023 (กม.0+000), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.1+225), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.2+800), ทางหลวงหมายเลข 2025 (กม.3+700), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.4+625), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.5+450),	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการคมนาคมขนส่ง ข้อ 3.2 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b>



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>โครงข่ายเส้นทาง คมนาคมหลักและ โครงข่ายเส้นทาง คมนาคมท้องถิ่น</p>	<p>ทางหลวงชนบทหมายเลข อด.4082 (กม.5+825), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.7+000), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.7+325), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.8+075), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.8+225), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.8+925), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.9+350), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.9+700), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.10+800), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.12+000), ทางหลวงหมายเลข 2023 (กม.12+250), ทางหลวงหมายเลข 2393 (กม.12+375), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.13+325), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.13+450), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.13+625), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.13+825), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.14+950), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.15+375), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.16+450), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.18+050), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.18+525), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.19+425), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.20+475), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.21+150), ทางหลวงชนบทหมายเลข อด.4053 และทางหลวงหมายเลข 2350 (กม.23+500) รวมถึงส่งผลกระทบต่อเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์บนทางหลวงหมายเลข 2023, 2350, 2025 และทางหลวงชนบทหมายเลข อด.2125 ซึ่งปัจจุบันปริมาณจราจรของทางหลวงหมายเลข 2023, 2350, 2025 และทางหลวงชนบทหมายเลข อด.2125 มีสภาพการจราจรหนาแน่นปานกลาง (C) เมื่อมีการก่อสร้างโครงการอาจทำให้ปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้ระยะเวลาในการขนส่งเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ในระยะก่อสร้างและไม่ได้เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>การเปิดใช้โครงการ จะเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้งาน ทำให้การคมนาคมสะดวกรวดเร็วขึ้น จราจรไม่ติดขัด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นในด้านการคมนาคมจะเป็นผลกระทบด้านบวกระดับต่ำ</p> <p>ส่วนกิจกรรมงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานผูกเดิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ ตามปกติ ซึ่งจะดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ในกรณีที่โครงการไม่มีการเสียหาย และการซ่อมผิวจราจรจะเกิดขึ้นในบางช่วงของแนวเส้นทางใช้ระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น จึงส่งผลกระทบต่อภารกิจขวางการจราจรน้อยมาก ดังนั้น คาดว่ามีผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p>- ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด (ความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางหลวง และใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชน) เพื่อป้องกันมิให้เส้นทางชำรุดเสียหายต่อเส้นทางคมนาคมที่ใช้ในการขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2023, 2350, 2025 และทางหลวงชนบทหมายเลข อด.2125</p> <p>- จัดทำแผนการจัดจราจรระหว่างก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 2023, 2350, 2025 และทางหลวงชนบทหมายเลข อด.2125</p> <p>- ออกแบบให้มีการก่อสร้างจุดกลับรถขนาดใหญ่ ขนาดช่องลอด 5.5 เมตร จำนวน 10 จุด ได้แก่ บริเวณ กม.0+000, กม.3+700, กม.5+825, กม.7+000, กม.7+325, กม.12+250, กม.12+375, กม.15+375, กม.21+675 และ กม.23+500</p> <p>- ออกแบบให้มีการก่อสร้างจุดกลับรถขนาดเล็ก ขนาดช่องลอด 3.5 เมตร จำนวน 4 จุด ได้แก่ บริเวณ กม.9+700, กม.13+825, กม.18+050 และ กม.19+425</p>
<p>3.3 สาธารณูปโภค - ผลกระทบจากการรื้อ ย้ายระบบบริการ</p>	<p>การดำเนินการโครงการหากโครงการตัดผ่านสาธารณูปโภคในพื้นที่จะต้องมีการรื้อย้ายสาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง ได้แก่ เสาไฟฟ้า ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี และท่อประปา</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสาธารณูปโภคข้อ 3.3 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p>





ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>สาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ประปา สายโทรศัพท์ เป็นต้น</p>	<p>ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค สาขากุมภวาปี อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า ใช้ น้ำประปาของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลานั้น ๆ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เปิดใช้โครงการ การคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคและการใช้ ประโยชน์ต่อระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่มี กิจกรรมใดเกี่ยวข้องกับกรรไกรย้ายระบบสาธารณูปโภค ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	<p>- ประชุมหารือกับหน่วยงานสาธารณูปโภคต่างๆ ได้แก่ การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคอำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี และการประปาส่วนภูมิภาค สาขากุมภวาปี เพื่อวางแผนการรื้อย้ายสาธารณูปโภคที่อยู่ในเขตทาง เพื่อให้ช่วงเวลาการเกิดผลกระทบสั้นที่สุด รวมทั้งการทดสอบการใช้งาน ได้ดีดังเดิม</p> <p>- ให้งานที่เป็นเจ้าของระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคอำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี และการประปาส่วนภูมิภาค สาขากุมภวาปี ต้องดำเนินการรื้อย้ายให้แล้วเสร็จก่อนการก่อสร้าง</p>
<p>3.4 พลังงาน - ผลกระทบจากการเพิ่ม ของการใช้พลังงาน</p>	<p>กิจกรรมการก่อสร้างโครงการส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่ไม่ได้ใช้ไฟฟ้า ดังนั้น จะไม่ทำให้มีการใช้ปริมาณไฟฟ้า ในพื้นที่มากขึ้นกว่าเดิม รวมทั้งจากสภาพการใช้พลังงานในปัจจุบัน พบว่า ส่วนใหญ่มีไฟฟ้าใช้ทุกครัวเรือน แต่การใช้ อุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ มีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งบริเวณพื้นที่โครงการมีสถานีน้ำมันเชื้อเพลิงที่สามารถรองรับ การเพิ่มขึ้นของความต้องการการใช้เชื้อเพลิง ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบด้านพลังงาน</p> <p>เมื่อเปิดใช้โครงการ จะมีการติดตั้งเสาไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่โครงการ แต่การใช้ไฟฟ้ามีปริมาณน้อย คาดว่าไม่ส่ง ผลกระทบต่อการเพิ่มการใช้พลังงานของชุมชน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	-
<p>3.5 การควบคุมน้ำท่วม และการระบายน้ำ - ผลกระทบต่อการกีด ขวางทางไหลของน้ำ หรือลดประสิทธิภาพ การระบายน้ำตามสภาพ ธรรมชาติ ระบบควบคุม น้ำท่วมและการระบาย น้ำที่มีอยู่เดิม</p>	<p>กิจกรรมการเปิดหน้าดิน การกองวัสดุก่อสร้าง อาจทำให้ตะกอนดินและเศษวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำ จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ ห้วยกองสี (กม.2+593), คลองชลประทาน (กม.4+870), ห้วยลำปาว (กม.7+200), ห้วยยาง (กม. 13+271), ห้วยหินฮา (กม.14+059), ห้วยนาโน (กม.17+409), ห้วยท่าช้าง (กม.18+850) และห้วยค้อน้อย (กม.19+881) รวมถึงการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ห้วยกองสี (กม.2+593), ห้วยลำปาว (กม.7+200), ห้วย ยาง (กม.13+271), ห้วยหินฮา (กม.14+059) และห้วยท่าช้าง (กม.18+850) ทั้งนี้ กิจกรรมสะพานไม่มีต่อมอลงน้ำ ซึ่งในช่วงที่มีฝนตกลงมาในปริมาณมาก อาจส่งผลกระทบต่อกระแสน้ำบริเวณพื้นที่โครงการได้ เนื่องจากไม่ สามารถระบายน้ำได้ทันทำให้เกิดน้ำท่วมขัง และแนวเส้นทางโครงการอาจกีดขวางการไหลของน้ำได้ ดังนั้น จึงคาด ว่ามีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำให้มีกีดขวางการไหลของ น้ำ ได้แก่ สะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ห้วยกองสี (กม.2+593), ห้วยลำปาว (กม.7+200), ห้วยยาง (กม.</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ ข้อ 3.5 (ตารางที่ 7.2-4)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านนำผิวดินอย่างเคร่งครัด</p>



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	13+271), ห้วยหินฮา (กม.14+059) และห้วยท่าช้าง (กม.18+850) และก่อสร้างท่อเหลี่ยม จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คลองชลประทาน (กม.4+870), ห้วยนาโน (กม.17+409) และห้วยค้อน้อย (กม.19+881) ซึ่งมีความเพียงพอต่อการระบายน้ำในพื้นที่ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
3.6 การเกษตรกรรม - ผลกระทบต่อการสูญเสียผลผลิตทางการเกษตร/พื้นที่ทางการเกษตร	เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่โดยตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม ส่วนใหญ่เป็นอ้อย นาข้าว และมันสำปะหลัง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นเส้นทางคมนาคม ส่งผลให้ต้องสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมและผลผลิตทางการเกษตรไปอย่างถาวร รวมถึงส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของคนในพื้นที่โครงการอีกด้วย ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับสูง กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะช่วยทำให้การคมนาคมมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น ทั้งความสะดวกในการเดินทางสัญจร และการขนส่งสินค้าทางการเกษตรก็สามารถสัญจรได้สะดวกรวดเร็วขึ้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง และในกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นงานซ่อมผิวทาง ระบายน้ำจราจร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกรรมแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการเกษตรกรรม ข้อ 3.6 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านการโยกย้ายและการเวนคืนอย่างเคร่งครัด
3.7 การอุตสาหกรรม - ผลกระทบต่อการประกอบอุตสาหกรรม	แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่อุตสาหกรรมแต่อย่างใด ดังนั้น ทุกกิจกรรมการก่อสร้างจึงไม่มีผลกระทบต่อประกอบอุตสาหกรรม กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ จะช่วยส่งเสริมการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าภาคอุตสาหกรรมได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลดีต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่อยู่ทั้งในและนอกพื้นที่ซึ่งคาดว่าไม่มีผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง และในกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นงานซ่อมผิวทาง ระบายน้ำจราจร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อประกอบอุตสาหกรรมแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
3.8 เหมืองแร่ - ผลกระทบต่อการพัฒนาเหมืองแร่	กิจกรรมการก่อสร้าง กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ไม่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาเหมืองแร่แต่อย่างใด เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่เขตเหมืองแร่	-
3.9 สันทนาการ - ผลกระทบต่อการเป็นอุปสรรคหรือสูญเสีย/การใช้ประโยชน์พื้นที่	กิจกรรมการก่อสร้าง ไม่ส่งผลกระทบต่อสันทนาการแต่อย่างใด เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่สันทนาการ กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะทำให้เกิดความสะดวกสบาย/ช่วยส่งเสริมในการเข้าถึงแหล่งสันทนาการที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น ทะเลบัวแดง วัดศรีนคราราม พระธาตุดอนแก้ว (พระมหาธาตุเจดีย์) เป็นต้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบทางบวกระดับต่ำ	-



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอภูพาน จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ท่องเที่ยว/พื้นที่ สันนาการ		
3.10 การใช้ที่ดิน - ผลกระทบต่อการ เปลี่ยนแปลงการใช้ ประโยชน์ที่ดินจาก สภาพปัจจุบัน	การใช้ที่ดินของพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชน และสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งจากการดำเนินโครงการส่งผลให้รูปแบบการใช้ที่ดินในเขตทางต้องเปลี่ยนสภาพไปเป็นถนนอย่างถาวร ทำให้ประชาชนไม่สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมได้ดั้งเดิมและต้องสูญเสียพื้นที่ทำมาหากินไปอย่างถาวร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับสูง เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะส่งผลให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดิน 2 ข้างทางของโครงการมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยจะมีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคตามแนวเส้นทางโครงการ อาจทำให้เกิดพื้นที่สถานประกอบการ อาคารพาณิชย์ แต่ไม่ถึงขั้นเป็นแหล่งอุตสาหกรรม ดังนั้น คาดว่าเป็นผลกระทบด้านบวกในระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการใช้ที่ดิน ข้อ 3.10 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านการโยกย้ายและการเวนคืนอย่างเคร่งครัด
<b>4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>		
4.1 เศรษฐกิจ-สังคม - ผลกระทบต่อโครงสร้าง ความสัมพันธ์ทางสังคม ของคนในชุมชน	ระยะก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง อาจมีสิ่งกีดขวางบนผิวจราจรระหว่างทางเข้าออกหมู่บ้าน/ชุมชนจนทำให้การเดินทางไป-มาไม่สะดวก และอาจทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนลดน้อยลงและวิถีชีวิตเปลี่ยนแปลง ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะช่วยเพิ่มศักยภาพด้านการคมนาคมขนส่ง ทำให้มีความปลอดภัยและความสะดวกสบายในการเดินทางต่อชุมชนในพื้นที่มากขึ้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านเศรษฐกิจ-สังคม ข้อ 4.1 (ตารางที่ 7.2-)
- ผลกระทบต่อ เศรษฐกิจของชุมชน	ระยะก่อสร้าง อาจมีแรงงานเข้ามาในพื้นที่เพิ่มขึ้น จำนวน 200 คน โดยมีบ้านพักคนงานตั้งอยู่บริเวณ กม.0+000 ในพื้นที่ปกครองตำบลตูมใต้ อำเภอภูพาน จังหวัดอุดรธานี จะทำให้คนงานก่อสร้างเข้ามาจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่ ทั้งเครื่องอุปโภคและบริโภคต่าง ๆ ส่งผลดีต่อผู้ประกอบการอาชีพค้าขาย และในระยะดำเนินการ เมื่อโครงการดำเนินการแล้วเสร็จ ทำให้การเดินทางมีความสะดวก รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพของการคมนาคมบนโครงข่ายส่งผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมและการท่องเที่ยวของท้องถิ่น ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง อาจทำให้เกิดการพัฒนาพื้นที่ 2 ฝั่งของถนนโครงการ ส่งผลดีต่อเศรษฐกิจชุมชนในพื้นที่ ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ	-



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การโยกย้ายและการเวนคืน - ผลกระทบด้านการโยกย้ายถิ่นฐานการสูญเสียพื้นที่และกรรมสิทธิ์ที่ดิน	เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่ซึ่งตัดผ่านพื้นที่ในตำบลตูมใต้ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เวนคืน 175,596 ตารางเมตร คิดเป็น 109 ไร่ 2 งาน 99 ตารางวา, ตำบลเวียงคำ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เวนคืน 548,304.08 ตารางเมตร คิดเป็น 342 ไร่ 2 งาน 76 ตารางวา, ตำบลกุ่มภวาปี อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เวนคืน 277,184.65 ตารางเมตร คิดเป็น 173 ไร่ 96 ตารางวา, ตำบลพันดอน อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เวนคืน 14,259.49 ตารางเมตร คิดเป็น 8 ไร่ 3 งาน 65 ตารางวา, ตำบลแซแล อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เวนคืน 211,060.48 ตารางเมตร คิดเป็น 131 ไร่ 3 งาน 65 ตารางวา และตำบลคอนสาย อำเภอกู่แก้ว จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เวนคืน 259,987.05 ตารางเมตร คิดเป็น 162 ไร่ 1 งาน 97 ตารางวา และตัดผ่านเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) 1,450 ไร่ ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อผู้สูญเสียที่ดินทำกินและที่อยู่อาศัยอย่างถาวร และต้องหาที่ทำกินและที่อยู่อาศัยใหม่ มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ และการประกอบอาชีพของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม รวมทั้งผลกระทบด้านจิตใจโดยเฉพาะผู้ที่ตั้งรากฐานอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการมาเป็นเวลานาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง กิจกรรมการก่อสร้างและการเปิดใช้โครงการ เป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ไม่มีการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้างและเวนคืนที่ดินของประชาชน และเนื่องจากผลกระทบด้านการโยกย้ายและเวนคืนได้สิ้นสุดตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างโดยไม่มีการโยกย้ายหรือเวนคืนที่ดินเพิ่มเติม ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการโยกย้ายและการเวนคืน ข้อ 4.2 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ในกรณีของการเวนคืนที่ดิน ส.ป.ก. ให้กรมทางหลวงดำเนินการตามขั้นตอนแนวทางการปฏิบัติในการพิจารณาคำขออนุญาตใช้ที่ดิน เพื่อกิจการสาธารณูปโภคและกิจการอื่น ๆ ในเขตปฏิรูปที่ดิน พ.ศ.2561 - จัดให้มีแผนการดำเนินการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเวนคืนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงในพื้นที่ตำบลตูมใต้ ตำบลเวียงคำ ตำบลกุ่มภวาปี ตำบลพันดอน ตำบลแซแล อำเภอกุมภวาปี และตำบลคอนสาย อำเภอกู่แก้ว จังหวัดอุดรธานี โดยมีการดำเนินการประชุมชี้แจงและรับฟังความคิดเห็นของผู้ได้รับผลกระทบหลังพระราชกฤษฎีกาเวนคืนประกาศบังคับใช้
4.3 การศึกษา - ผลกระทบต่อโอกาสในการเข้ารับการศึกษา/การพัฒนาทางการศึกษา	บริเวณแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านสถานศึกษา และสถานศึกษายังคงสามารถเปิดทำการเรียนการสอนได้ตามปกติ ดังนั้น ทั้งระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง รวมถึงระยะดำเนินการ จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อโอกาสในการศึกษา และการพัฒนาทางการศึกษาแต่อย่างใด	-
4.4 การสาธารณสุข - ผลกระทบต่อการบริการสาธารณสุขและสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชน	ระยะก่อสร้าง ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น ผลกระทบจากฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร การขนส่งเครื่องจักร การเปิดหน้าดิน และงานดินขุด/ดินถม เป็นต้น จึงมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการทั้ง 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการที่อาจมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดป่าหนองหินศิลาราม (กม.4+486) และอาจส่งผลกระทบต่อชีวิต	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการสาธารณสุข ข้อ 4.4 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ความสามารถในการให้บริการด้านสาธารณสุขของประชาชนในพื้นที่โครงการ เนื่องจากการมีแรงงานเข้ามารับบริการด้านสาธารณสุขเพิ่มขึ้นจากเดิม ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง</p> <p>กิจกรรมการเปิดใช้โครงการ ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการ จะทำให้การคมนาคมมีความสะดวก และปลอดภัยมากขึ้น รวมถึงปริมาณการจราจรเพิ่มมากขึ้น ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดด้านสาธารณสุขเกิดจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ และเสียงจากการจราจรบนท้องถนน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทางด้านสาธารณสุข สุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการได้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ</p>	
4.5 อาชีวอนามัย - ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยของพนักงานก่อสร้าง	<p>ในช่วงระหว่างการดำเนินการก่อสร้างคนงานอาจได้รับอันตรายและเกิดอุบัติเหตุจากการจัดการด้านความปลอดภัยที่ไม่เหมาะสมในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของคนงาน รวมถึงสภาวะการทำงานที่ไม่เหมาะสม จะทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อคนงาน เช่น การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) การทำงานบนที่สูง เป็นต้น และอาจเป็นอันตรายขั้นร้ายแรงจนเสียชีวิตได้ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และใช้จำนวนคนงานน้อย อีกทั้งยังใช้ระยะเวลาในการทำงานเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านอาชีวอนามัย ข้อ 4.5 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับสถานบริการทางสาธารณสุขที่ใกล้เคียงในกรณีที่เกิดการบาดเจ็บ ได้แก่ โรงพยาบาลกุมภวาปี (ระยะห่าง 2,076 เมตร) โรงพยาบาลห้วยเก็ง (ระยะห่าง 9,127 เมตร) และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสี้อ (ระยะห่าง 9,828 เมตร)</p>
4.6 การแบ่งแยก - ผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างชุมชนและการเข้าถึงพื้นที่ที่ต้องการ	<p>เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่ อย่างไรก็ตาม พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมไม่ได้เป็นชุมชนหนาแน่น ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างชุมชน</p> <p>กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดใช้โครงการ คนในชุมชนยังสามารถไปมาหาสู่กันระหว่างสองฝั่งได้เหมือนเดิม เนื่องจากโครงการไม่ได้มีการปิดกั้นหรือแบ่งแยกชุมชนออกเป็นสองฝั่งแต่อย่างใด มีความสะดวกและปลอดภัยในการเดินทางมากขึ้น จึงคาดว่าผลกระทบทางบวกระดับต่ำ และในกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างคนในชุมชน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	-
4.7 อุบัติเหตุและความปลอดภัย	<p>การขนส่งอุปกรณ์และวัสดุก่อสร้างจากถนนโครงข่ายบนทางหลวง จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2023, 2350, 2025 และทางหลวงชนบทหมายเลข อต.2125 อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นจุดตัดกับถนนเดิม จำนวน 31 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2023 (กม.0+000), ถนนท้องถิ่น</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านคมนาคม ข้อ 3.2 (ตารางที่ 7.2-5)</p>



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบด้านความ เสี่ยงเนื่องจากอุบัติเหตุ หรือความปลอดภัยต่อ ผู้ใช้รถ/ถนนและคน เดินเท้า/จุดเสี่ยงต่อ การเกิดอุบัติเหตุ	ไม่ทราบชื่อ (กม.1+225), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.2+800), ทางหลวงหมายเลข 2025 (กม.3+700), ถนนท้องถิ่นไม่ ทราบชื่อ (กม.4+625), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.5+450), ทางหลวงชนบทหมายเลข อด.4082 (กม.5+825), ถนน ท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.7+000), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.7+325), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.8+075), ถนน ท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.8+225), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.8+925), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.9+350), ถนน ท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.9+700), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.10+800), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.12+000), ทาง หลวงหมายเลข 2023 (กม.12+250), ทางหลวงหมายเลข 2393 (กม.12+375), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.13+325), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.13+450), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.13+625), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.13+825), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.14+950), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.15+375), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.16+450), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.18+050), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.18+525), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.19+425), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.20+475), ถนนท้องถิ่นไม่ทราบชื่อ (กม.21+150), ทางหลวงชนบทหมายเลข อด.4053 และ ทางหลวงหมายเลข 2350 (กม.23+500) เนื่องจากอาจมีการรบกวนของเศษวัสดุก่อสร้างจากรถบรรทุกขณะทำการ ขนส่งวัสดุก่อสร้าง และอาจมีการกีดขวางทางเข้าออกของถนนเดิม ซึ่งรวมถึงบริเวณที่เป็นจุดตัดกับถนนเดิมอาจเป็น จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/ งานบูรณะ/งานผูกเดิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ใช้จำนวน คนงานน้อย และมีความถี่ในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวน้อยมาก รวมถึงมีการใช้ระยะเวลาในการดำเนินการสั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
4.8 ความปลอดภัยใน สังคม  - ผลกระทบต่อการเกิด อาชญากรรมและเกิด ความไม่ปลอดภัยใน สังคมของคนในชุมชน	ระยะก่อสร้าง อาจมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการทะเลาะวิวาท หรือการชิงทรัพย์ใน พื้นที่ แต่อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นเพียงระยะเวลาสั้น ๆ ในระยะก่อสร้าง ประกอบกับการให้บริการด้าน ความปลอดภัยในพื้นที่ซึ่งอยู่ในขอบเขตการดูแลของสถานีตำรวจภูธรกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี มีความเพียงพอและ สามารถดูแลพื้นที่ได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/ งานบูรณะ/งานผูกเดิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร เป็น	<b>มาตรการทั่วไป</b>  - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านความปลอดภัยในสังคม ข้อ 4.8 (ตาราง ที่ 7.2-5)





ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	กิจกรรมที่ใช้ระยะเวลาสั้นๆ ในการดำเนินการ และดำเนินการโดยแขวงทางหลวงในพื้นที่ ซึ่งใช้แรงงานจากคนในพื้นที่ โดยการเดินทางไป-กลับ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
4.9 สุขภาพ - ผลกระทบต่อการ จัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และของเสียของชุมชน	<p>การดำเนินกิจกรรมภายในสำนักงานควบคุมคนงานและบ้านพักคนงานบริเวณ กม.0+000 ในพื้นที่ปกครองตำบลตูมใต้ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี จะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเศษวัสดุจากการก่อสร้าง และขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงาน โดยคนงาน 200 คน ส่งผลให้เกิดขยะมูลฝอย 533.3 ลิตร/วัน หากไม่มีการจัดการโดยการกำจัดรองรับมูลฝอยอย่างเพียงพอหรือนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง ก็จะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและเป็นแหล่งแพร่พันธุ์ของเชื้อโรคได้ รวมทั้งเป็นผลเสียต่อสุขภาพของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง และน้ำเสียจากกิจกรรมบ้านพักคนงาน โดยคนงาน 200 คน ส่งผลให้เกิดน้ำเสีย 32 ลูกบาศก์เมตร/วัน หากโครงการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยไม่มีการบำบัดก่อนจะก่อให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการจัดการน้ำเสียและการจัดการขยะมูลฝอยในระดับปานกลาง</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร โดยใช้คนงานจำนวนน้อย ซึ่งเป็นการจ้างแรงงานแบบไป-กลับ ไม่มีการก่อสร้างบ้านพักคนงานภายในพื้นที่ จึงไม่มีผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย ประกอบกับการดำเนินงานบำรุงรักษาโครงการใช้เวลาดำเนินงานไม่นาน และดำเนินการภายในพื้นที่เขตทางที่มีการซ่อมบำรุงเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p> <p>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะมีผลกระทบจากการใช้งานทั่วไป เช่น แรงสั่นสะเทือนจากการสัญจรของยานพาหนะ หรือฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย จะไม่มีผลกระทบต่อโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมในพื้นที่ ดังนั้น เมื่อใช้เปิดใช้แนวเส้นทางโครงการจึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสุขภาพ ข้อ 4.9 (ตารางที่ 7.2-4) (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- จัดให้มีน้ำใช้ภายในที่พักคนงานให้เพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้าง ในปริมาณน้ำใช้ 200 ลิตร/คน/วัน (สม., 2560) ซึ่งมีคนงานก่อสร้างจำนวน 200 คน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมน้ำใช้ภายในที่พักคนงานปริมาณไม่น้อยกว่า 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน</p> <p>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอย หรือถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร ไว้ในบ้านพักคนงานให้เพียงพอ ซึ่งคาดว่าจะมีขยะจากกิจกรรมคนงานประมาณ 533.3 ลิตร/วัน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร จำนวน 3 ถัง และประสานให้เทศบาลที่รับผิดชอบ ให้มีการเก็บขนขยะไปกำจัดทุก 1-2 วัน/ครั้ง เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค</p> <p>- จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่สำนักงานชั่วคราวและที่พักคนงานอย่างเพียงพอในอัตราส่วนคนงาน 15 คนต่อ 1 ห้อง ซึ่งมีคนงานก่อสร้างจำนวน 200 คน ดังนั้น ต้องจัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมจำนวนไม่น้อยกว่า 14 ห้อง</p> <p>- จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดกระถัง-กรองไร้อากาศ ให้เพียงพอสำหรับห้องส้วม น้ำเสียจากห้องอาบน้ำ ลานซักล้าง ห้องครัว บริเวณที่พักคนงานซึ่งคาดว่าจะมีน้ำเสียจากกิจกรรมคนงานประมาณ 32</p>



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมถังเก็บรองน้ำทิ้งจากบ้านพักคนงาน
4.10 สารอันตราย - ผลกระทบจากสารอันตรายที่ใช้ในกิจกรรมโครงการ	ในการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างมีเพียงการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และน้ำมันหล่อลื่นในกิจกรรมการขนย้ายดินและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างออกจากพื้นที่ก่อสร้าง และใช้ในเครื่องจักรกลที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างโครงการเท่านั้น รวมถึงการใช้สารละลายโพลีเมอร์สำหรับการก่อสร้างฐานรากของโครงสร้างเสาเข็มเจาะซึ่งเก็บรักษาไว้ในภาชนะปิดมิดชิด ทั้งนี้ ไม่ได้มีการใช้สารอันตรายอื่นๆ ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบจากสารอันตรายที่ใช้สำหรับกิจกรรมโครงการ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร โดยไม่มีการใช้สารอันตรายแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	-
4.11 ความสำคัญเฉพาะชุมชน - ผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน	แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน จึงไม่ได้ไปทำลายอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่มีความสำคัญแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และเนื่องด้วยแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	-
4.12 ผู้ใช้ทาง - ผลกระทบต่อระยะเวลา/ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	ในระยะก่อสร้าง จะมีการใช้รถบรรทุกในการขนย้ายอุปกรณ์/วัสดุการก่อสร้างและเครื่องจักรเข้ามายังบริเวณพื้นที่โครงการ ทำให้มีรถบรรทุกเข้า-ออกในบริเวณพื้นที่โครงการเป็นจำนวนมาก อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางและทำให้เกิดการจราจรติดขัดมากขึ้น นอกจากนี้ อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางและผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง มีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร เป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวง ทำให้การคมนาคมสะดวกเร็วขึ้น สำหรับผู้ใช้ทาง ดังนั้น จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบทางด้านบวกในระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านผู้ใช้ทาง ข้อ 4.12 (ตารางที่ 7.2-5)



ตารางที่ 7.2-2 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอภูพาน จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.13 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี - ผลกระทบด้านความเสียหายต่อโบราณสถาน แหล่งประวัติศาสตร์ อุทยานประวัติศาสตร์ หรือโบราณวัตถุที่มีความสำคัญ	พื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดีที่ยังไม่ขึ้นทะเบียนกับกรมศิลปากร จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ แหล่งโบราณคดีบ้านไผ่ (กม.1+062), แหล่งโบราณคดีบ้านตูมใต้ (กม.2+433), วัดเกาะเกษชาภิการาม (กม.7+211), แหล่งโบราณคดีบ้านค้อน้อย (กม.23+302) และแหล่งโบราณคดีโนนแดงแขง (กม.23+680) ซึ่งในระยะก่อสร้างกิจกรรมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อด้านอากาศและบรรยากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนของโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดีได้ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี ข้อ 4.13 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องแจ้งให้สำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น ทราบก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการ - ขณะที่ดำเนินการก่อสร้างหากพบหลักฐานทางโบราณคดีในพื้นที่ใดๆ จะต้องหยุดดำเนินงานและรีบแจ้งต่อสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น ที่รับผิดชอบในพื้นที่ทราบโดยทันที เพื่อทำการตรวจสอบหลักฐานและปฏิบัติตามหลักกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ตามกฎหมายอย่างเคร่งครัดต่อไป
4.14 สุนทรียภาพ - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์/ทัศนียภาพ และทัศนียภาพของโครงการต่อการมองเห็น	การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง งานปรับพื้นที่ งานดินตัด/ดินถมเพื่อก่อสร้างคันทาง รวมถึงการวางวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างกีดขวาง อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพของโครงการต่อการมองเห็นได้ทำให้เกิดความไม่สวยงาม ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง โครงการมีการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกความสูง 5.5 เมตร จำนวน 10 แห่ง ได้แก่ บริเวณ กม.0+000, กม.3+700, กม.5+825, กม.7+000, กม.7+325, กม.12+250, กม.12+375, กม.15+375, กม.21+675 และ กม.23+500 และสะพานข้ามทางแยกความสูง 3.5 เมตร จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ บริเวณ กม.9+700, กม.13+825, กม.18+050 และ กม.19+425 ซึ่งโครงสร้างของสะพานอาจเกิดการบดบังทัศนียภาพหรือลดคุณค่าภูมิทัศน์ไปจากเดิม ทั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม อย่างไรก็ตาม บริเวณที่ก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกที่เป็นจุดตัดถนนท้องถิ่นซึ่งไม่มีอาคารโบราณอยู่ใกล้เคียงแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสุนทรียภาพ ข้อ 4.14 (ตารางที่ 7.2-5)

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566



### 3) โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

การจัดทำรายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบ มีทั้งสิ้น 21 ปัจจัย ได้แก่ ทรัพยากรดิน ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว น้ำผิวดิน อากาศและบรรยากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน ระบบนิเวศ การคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภค การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ การเกษตรกรรม การใช้ที่ดิน เศรษฐกิจและสังคม การโยกย้ายและการเวนคืน การสาธารณสุข อาชีวอนามัย อุบัติเหตุและความปลอดภัย ความปลอดภัยในสังคม สุขภาพพล ผู้ใช้ทาง และสุนทรียภาพ รายละเอียดดังตารางที่ 7.2-3



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ</b>		
1.1 ภูมิทัศน์ฐาน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของลักษณะภูมิประเทศ	กิจกรรมงานปรับพื้นที่/งานถมคันทาง อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับความสูงต่ำของพื้นที่ แต่เนื่องจากสภาพพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ และการก่อสร้างดำเนินการเฉพาะในพื้นที่เขตทาง 60 เมตร เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของลักษณะภูมิประเทศ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานผูกเดิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรและในพื้นที่เขตทางซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับหรือส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
1.2 ทรัพยากรดิน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน	กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการอาจมีการเปิดหน้าดิน ซึ่งดำเนินการบนผิวดินเท่านั้น และขุดดินทำตอม่อ โดยมีการตอกเสาเข็ม จำนวน 11 จุด ได้แก่ บริเวณห้วยนาโพธิ์ (กม.3+500) ถนนท้องถื่น (กม.4+800) ถนนท้องถื่น (กม.7+200) ห้วยวังพระองค์ (กม.9+345) ถนนท้องถื่น (กม.10+100) ห้วยสร้างนก (กม.10+344) ห้วยภู (กม.12+569) ทางหลวงหมายเลข 2022/ ห้วยดงปอ (กม.14+500) ถนนท้องถื่น (กม.16+200) ห้วยหมูลิง (กม.24+450) และห้วยทวน (กม.24+788) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ จำนวน 5 จุด ได้แก่ บริเวณทางหลวงหมายเลข 2096 (กม.1+475) ถนนท้องถื่น (กม.19+650) ถนนท้องถื่น (กม.21+750) ถนนท้องถื่น (กม.23+150) และทางหลวงหมายเลข 2096 (กม.26+155) เพื่อวางฐานรากโครงสร้างสะพาน แต่ทั้งนี้ ไม่ได้ขุดดินในระดับที่ทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมผูกเดิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านทรัพยากรดิน ข้อ 1.2 (ตารางที่ 7.2-5)
- ผลกระทบต่อการสูญเสียหน้าดิน และการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม	กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ และกิจกรรมการก่อสร้างจุดกลับรถได้สะพาน ได้แก่ การก่อสร้างฐานรากและเสาตอม่อโดยมีการตอกเสาเข็ม จำนวน 11 จุด ได้แก่ บริเวณห้วยนาโพธิ์ (กม.3+500) ถนนท้องถื่น (กม.4+800) ถนนท้องถื่น (กม.7+200) ห้วยวังพระองค์	



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>(กม.9+345) ถนนท้องถิ่น (กม.10+100) ห้วยสร้างนก (กม.10+344) ห้วยภู (กม.12+569) ทางหลวงหมายเลข 2022/ห้วยดงปอ (กม.14+500) ถนนท้องถิ่น (กม.16+200) ห้วยหมูสิง (กม.24+450) และห้วยทวน (กม.24+788) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ จำนวน 5 จุด ได้แก่ บริเวณทางหลวงหมายเลข 2096 (กม.1+475) ถนนท้องถิ่น (กม.19+650) ถนนท้องถิ่น (กม.21+750) ถนนท้องถิ่น (กม.23+150) และทางหลวงหมายเลข 2096 (กม.26+155)ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะมีการนำดินส่วนเกินออกจากการขุดฐานรากสะพาน รวมถึงการเปิดหน้าดินเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการมีปริมาณดินตัดทั้งหมด 290,310 ลูกบาศก์เมตร และมีปริมาณดินถม ทั้งหมด 176,496.75 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น การดำเนินงานดังกล่าวจึงอาจส่งผลกระทบต่อการสูญเสียหน้าดินและการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม ดังนั้น จึงคาดว่า มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวงตามปกติ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยจะไม่มีการเปิดหน้าดิน และไม่มีกิจกรรมใดที่จะรบกวนทรัพยากรดินแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	
- ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและการทรุดตัวของดิน	<p>กิจกรรมการก่อสร้างถนนอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการทรุดตัวของดินได้ แต่จะใช้เวลาในการดำเนินการในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ และลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ทั้งนี้ แนวเส้นทางโครงการไม่ได้อยู่ในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่ม ดังนั้น กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและการทรุดตัวของดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มีการเปิดหน้าดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและการทรุดตัวของดินแต่อย่างใด</p>	
- ผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน	<p>งานก่อสร้างฐานรากของโครงสร้างเสาเข็มเจาะ บริเวณช่วงกม.1+475, กม.19+650, กม.21+750,กม.23+150 และกม.26+155 โดยโครงการกำหนดให้สะพาน/ทางยกระดับมีการใช้สารช่วยพยุงดินในหลุมเจาะตลอดเวลาโดยให้ใช้สารละลายโพลีเมอร์ ซึ่งในระหว่างการใช้งาน</p>	





ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>หากมีการเคลื่อนย้ายหรือเก็บรักษาไม่ดี อาจก่อให้เกิดการรั่วไหลของสารละลายโพลีเมอร์ทำให้มีการปนเปื้อนลงสู่ดิน แต่โอกาสที่จะเกิดขึ้นในปริมาณเล็กน้อยจากการรั่วไหลเท่านั้น ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มีการใช้สารเคมีที่จะส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนในดินได้ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบการปนเปื้อนของดิน</p>	
- ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน	<p>กิจกรรมการเปิดหน้าดินในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดการชะล้างของหน้าดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ประกอบกับลักษณะดินปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มดินร่วนละเอียด มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง (0-2 ตัน/ไร่/ปี) หากมีการก่อสร้างโครงการโดยไม่มีมาตรการรองรับ อาจส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินบริเวณดังกล่าวได้ ดังนั้น จึงคาดว่า มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มีการเปิดหน้าดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน</p>	
1.3 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว - ผลกระทบต่อโครงสร้างลักษณะทางธรณีวิทยา	<p>กิจกรรมการก่อสร้างที่เกิดขึ้น ได้แก่ การตอกและการทำเสาเข็ม โครงสร้างฐานรากและตอม่อ โดยมีการตอกเสาเข็ม จำนวน 11 จุด ได้แก่ บริเวณห้วยนาโพธิ์ (กม.3+500) ถนนห้องถิ่น (กม.4+800) ถนนห้องถิ่น (กม.7+200) ห้วยวังพระองค์ (กม.9+345) ถนนห้องถิ่น (กม.10+100) ห้วยสร้างนก (กม.10+344) ห้วยภู (กม.12+569) ทางหลวงหมายเลข 2022/ ห้วยดงปอ (กม.14+500) ถนนห้องถิ่น (กม.16+200) ห้วยหมูสิง (กม.24+450) และห้วยทวน (กม.24+788) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ จำนวน 5 จุด ได้แก่ บริเวณทางหลวงหมายเลข 2096 (กม.1+475) ถนนห้องถิ่น (กม.19+650) ถนนห้องถิ่น (กม.21+750) ถนนห้องถิ่น (กม.23+150) และทางหลวงหมายเลข 2096 (กม.26+155) ซึ่งสภาพธรณีวิทยาในปัจจุบันมีประสิทธิภาพสามารถรองรับโครงสร้างสะพานได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างลักษณะ</p>	-



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ทางธรณีวิทยา เนื่องจากกิจกรรมที่เกิดขึ้น จะเกิดบริเวณผิวจราจรและในพื้นที่เขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
- ผลกระทบต่อรอยเลื่อนและการเกิดแผ่นดินไหว	เนื่องจากในระยะ 150 กิโลเมตร จากแนวเส้นทางโครงการ ไม่พบกลุ่มรอยเลื่อนมีพลัง โดยมีกลุ่มรอยเลื่อนมีพลังที่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการคือ กลุ่มรอยเลื่อนเพชรบูรณ์ ระยะทางประมาณ 206 กิโลเมตร จากแนวเส้นทางโครงการ และจากแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวในประเทศไทย พ.ศ. 2561 บริเวณพื้นที่โครงการระยะ 500 เมตร จากแนวเส้นทางโครงการ จำแนกอยู่ในเขต 1 ความรุนแรง I-III เมอร์คัลลี เมื่อเกิดแผ่นดินไหวคนจะไม่รู้สึก แต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้ และพื้นที่โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่เฝ้าระวังบริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 และบริเวณที่ 3 ตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2546 ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะไม่ส่งผลกระทบต่อแนวรอยเลื่อนใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการคือ กลุ่มรอยเลื่อนเพชรบูรณ์ ระยะทางประมาณ 206 กิโลเมตร จากแนวเส้นทางโครงการ รวมถึงกิจกรรมดังกล่าวไม่ได้เป็นสาเหตุทำให้เกิดแผ่นดินไหว ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว ข้อ 1.3 (ตารางที่ 7.2-5)
1.4 ทรัพยากรแร่ธาตุ - ผลกระทบต่อการเสียประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรแร่ธาตุ	เนื่องจากบริเวณแนวเส้นทางโครงการตัดผ่านแร่เกลือหิน โพแทช ซึ่งปัจจุบันไม่มีการประทานบัตร (ทำเหมือง) แต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างทุกกิจกรรมทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง รวมถึงระยะดำเนินการ ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรแร่ธาตุแต่อย่างใด	-
1.5 น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน - ผลกระทบต่ออุทกวิทยาของน้ำผิวดิน	กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจะมีการก่อกองดิน/หิน เศษวัสดุก่อสร้างไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หากฝนตกน้ำฝนอาจไปชะล้างเศษวัสดุก่อสร้าง เศษหิน/ดิน ตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้ง 16 แห่ง ได้แก่ ห้วยนาโพธิ์ (กม.3+500) ห้วยกมฝั่ง (กม.7+164) ห้วยวังพระองค์ (กม.8+853) ห้วยวังพระองค์ (กม.9+344) ห้วยสร้างนก (กม.10+344) ห้วยภู (กม.12+569) ห้วยภู (กม.13+025) ห้วยดงปอ (กม.14+576) ห้วยดงปอ (กม.15+544) ห้วยดงไพรวัลย์ (กม.18+638) คลองไม่ทราบชื่อ (กม.20+211) คลองไม่ทราบชื่อ (กม.21+600) ห้วยคำมันปลา	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ข้อ 1.5 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b>



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	(กม.22+600) ห้วยหมูสิง (กม.24+450) ห้วยทวน (กม.24+787) และห้วยคำภู (กม.24+975) ที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน รวมถึงบางจุดมีการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ ห้วยนาโพธิ์ (กม.3+500) ห้วยวังพระองค์ (กม.9+344) ห้วยสร้างนก (กม.10+344) ห้วยภู (กม.12+569) ห้วยดงปอ (กม.14+576) ห้วยหมูสิง (กม.24+450) ห้วยทวน (กม.24+787) อาจทำให้เศษวัสดุร่วงหล่นไปกีดขวางทางไหลของน้ำได้ และกิจกรรมสะพานไม่มีตอมอลงน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวงเป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศน้ำผิวดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	- ในช่วงที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ ห้วยนาโพธิ์ (กม.3+500) ห้วยวังพระองค์ (กม.9+344) ห้วยสร้างนก (กม.10+344) ห้วยภู (กม.12+569) ห้วยดงปอ (กม.14+576) ห้วยหมูสิง (กม.24+450) และห้วยทวน (กม.24+787) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งตาข่ายได้สะพานเพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ตกหล่นลงสู่แหล่งน้ำ เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต โดยใช้วัสดุตาข่ายเซฟตี้ (Safety Net) โดยเป็นตาข่ายทำจาก HDPE สีเขียวมีความเหนียวและทนทาน ซึ่งสามารถป้องกันเศษเหล็กเศษคอนกรีตได้
- ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน	กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการซึ่งจะมีการเปิดหน้าดินหากมีฝนตกอาจทำให้น้ำฝนชะล้างตะกอนดินไหลลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทั้ง 16 แห่ง ที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านรวมถึง การสร้างสะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ ห้วยนาโพธิ์ (กม.3+500) ห้วยวังพระองค์ (กม.9+344) ห้วยสร้างนก (กม.10+344) ห้วยภู (กม.12+569) ห้วยดงปอ (กม.14+576) ห้วยหมูสิง (กม.24+450) ห้วยทวน (กม.24+787) ก่อสร้างท่อกรม จำนวน 1 จุด ได้แก่ ห้วยคำภู (กม.24+975) และก่อสร้างท่อเหลี่ยม จำนวน 6 จุด ได้แก่ ห้วยกมฝั่ง (กม.7+164) ห้วยวังพระองค์ (กม.8+853) ห้วยภู (กม.13+025) ห้วยดงปอ (กม.14+576) ห้วยดงไพรวัลย์ (กม.18+638) และห้วยคำมันปลา (กม.22+600) ซึ่งไม่มีตอมอลงน้ำ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจทำให้น้ำมีปริมาณความขุ่นเพิ่มขึ้นส่งผลต่อคุณภาพน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ	
- ผลกระทบต่ออุทกวิทยาของน้ำใต้ดิน	กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ในการสร้างฐานรากโครงสร้าง มีการใช้เสาเข็มตอกขุดเจาะลงไปชั้นน้ำใต้ดินลึก 10 เมตร เสาเข็มเจาะขุดเจาะลงไปชั้นน้ำใต้ดินลึก 15 เมตร ทั้งนี้ แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านบ่อบาดาลแต่อย่างใด รวมถึงไม่มีการรบกวนหรือสูบน้ำบาดาล	



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ขึ้นมาใช้ในกิจกรรมของโครงการ จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยา น้ำใต้ดิน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่ออุทกวิทยาของน้ำใต้ดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่มีการขุดเจาะลงไปยังชั้นน้ำใต้ดิน และไม่มีการรบกวนหรือสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	
- ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน	<p>กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ในการสร้างฐานรากโครงสร้าง มีการใช้เสาเข็มตอกขุดเจาะลงไปชั้นน้ำใต้ดินลึก 7 เมตร เสาเข็มเจาะขุดเจาะลงไปชั้นน้ำใต้ดินลึก 25 เมตร ทั้งนี้ แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านบ่อบาดาลแต่อย่างใด รวมถึงไม่มีการรบกวนหรือสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมของโครงการ จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวงเป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อคุณภาพน้ำใต้ดินเนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	
1.6 น้ำทะเล - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางสมุทรศาสตร์	<p>แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านหรืออยู่ใกล้กับน้ำทะเลฝั่งอ่าวไทย โดยมีระยะห่างที่ใกล้ที่สุดประมาณ 572 กิโลเมตร จากแนวเส้นทางโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ดังนั้น กิจกรรมการพัฒนาโครงการจึงไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อคุณภาพน้ำทะเล</p>	-
1.7 อากาศและบรรยากาศ - ผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม	<p>กิจกรรมการเตรียมพื้นที่โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน ปรับระดับพื้นที่ และงานผิวทางและชั้นทาง ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เนื่องจากมีการขุดและถมเพื่อปรับพื้นที่ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 3 แห่ง คือ หมู่ 5 บ้านกำแมด หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านอากาศและบรรยากาศ ข้อ 1.7 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p>



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 17 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง มีรถบรรทุกเข้า-ออกในพื้นที่โครงการขนส่งวัสดุจากพื้นที่เก็บกองวัสดุ บริเวณช่วงกม.1+145 เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างอาจมีเศษวัสดุจำพวกเศษดิน หิน ตกหล่นและอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากรถบรรทุก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 3 แห่ง คือ หมู่ 5 บ้านกำแมด หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 17 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>งานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน ก่อให้เกิดฝุ่นละอองจากการเผาไหม้เครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 3 แห่ง คือ หมู่ 5 บ้านกำแมด หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 17 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่อาจส่งผลการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการโดยเป็นฝุ่นละอองที่ปลดปล่อยจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่สัญจรไปมา ทั้งนี้คาดว่ามลสารที่เพิ่มขึ้นไม่ส่งผลให้คุณภาพอากาศมีค่าเกินมาตรฐานแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p>- เพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำบริเวณที่มีกิจกรรมการเปิดหน้าดินเพื่อการก่อสร้างใกล้กับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร ได้แก่ หมู่ 5 บ้านกำแมด หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย</p> <p>ต้องทำการฉีดพรมน้ำเป็นประจำทุกวันอย่างเคร่งครัด</p>



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>- ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO<sub>2</sub> จากยานพาหนะ และเครื่องจักรต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</p>	<p>การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารทางอากาศที่ถูกปลดปล่อยจากรถบรรทุก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 3 แห่ง คือ หมู่ 5 บ้านกำแมด หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย ดังนั้น จึงคาดว่ามีผลกระทบระดับปานกลาง สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 17 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่ามีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>งานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารทางอากาศจากเครื่องเจาะ/เครื่องตอก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 3 แห่ง คือ หมู่ 5 บ้านกำแมด หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย ดังนั้น จึงคาดว่ามีผลกระทบระดับปานกลาง สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 17 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่ามีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน ปรับระดับพื้นที่ และงานผิวทางและชั้นทาง อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารทางอากาศจากเครื่องยนต์ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 3 แห่ง คือ หมู่ 5 บ้านกำแมด หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย ดังนั้น จึงคาดว่ามีผลกระทบระดับปานกลาง สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 17 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่ามีผลกระทบระดับต่ำ</p>	





ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง โดยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ และไนโตรเจนไดออกไซด์และฝุ่นละอองถูกปลดปล่อยจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่สัญจรไปมา ทั้งนี้คาดว่าไม่เกินมาตรฐาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ	
<p>1.8 เสียง</p> <p>- ผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</p>	<p>เสียงจากการใช้เครื่องเจาะ/เครื่องตอกสำหรับงานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน โดยมีการตอกเสาเข็ม จำนวน 8 จุด ได้แก่ บริเวณจุดกลับรถ (กม.9+800) คลองวังหีบ (กม.11+145) คลองท่าเลา (กม.13+062) จุดกลับรถ/คลองท่าเลา (กม.14+325) คลองท่าเลา (กม.18+500) คลองท่าเลา (กม.18+600) ถนนท้องถื่น (กม.20+650) คลองปากแพรง (กม.20+935) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ จำนวน 7 จุด ได้แก่ บริเวณทางหลวงหมายเลข 41 (กม.0+000) จุดกลับรถ/คลองยวน (กม.3+500) ทางหลวงหมายเลข 4110 (กม.6+800) ทางหลวงหมายเลข 4116 (กม.11+925) ทางหลวงหมายเลข 403 (กม.16+425) คลองปากแพรง (กม.23+860) และทางหลวงหมายเลข 41 (กม.24+116) ซึ่งก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการที่อาจมีระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 3 แห่ง คือ หมู่ 5 บ้านก้ามต หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 17 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>เสียงจากการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง ก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการที่อาจมีระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 3 แห่ง คือ หมู่ 5 บ้านก้ามต หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 17 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านเสียง ข้อ 1.8 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน 3 แห่ง ได้แก่ หมู่ 5 บ้านก้ามต หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย โดยกำแพงกันเสียงในช่วงก่อสร้างเลือกใช้เหล็ก (steel), 24 ga ความหนา 0.64 ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง โดยมีความสูงประมาณ 2.5 เมตร ทั้งนี้ในการติดตั้งกำแพงกันเสียงจะต้องเว้นระยะบริเวณที่เป็นทางเข้า-ออก เพื่อให้ประชาชนยังสามารถเข้า-ออกได้ตามเดิม และจะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ได้รับผลกระทบให้ติดตั้งบริเวณหน้าบ้านได้</p>



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>เสียงจากการใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการก่อสร้างและจากกิจกรรมในงานเตรียมพื้นที่ โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน งานผิวทางและชั้นทาง ก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการที่อาจมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 3 แห่ง คือ หมู่ 5 บ้านกำแมด หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูงสำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 17 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง โดยเป็นระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะ ทั้งนี้ คาดว่าระดับเสียงไม่เกินมาตรฐาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p>	
<p>1.9 ความสั่นสะเทือน</p> <p>- ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ความสั่นสะเทือนจากงานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน โดยการใช้เครื่องเจาะ/เครื่องตอกเสาเข็ม มีการตอกเสาเข็ม จำนวน 11 จุด ได้แก่ บริเวณห้วยนาโพธิ์ (กม.3+500) ถนนท้องถื่น (กม.4+800) ถนนท้องถื่น (กม.7+200) ห้วยวังพระองค์ (กม.9+345) ถนนท้องถื่น (กม.10+100) ห้วยสร้างนก (กม.10+344) ห้วยภู (กม.12+569) ทางหลวงหมายเลข 2022/ห้วยดงปอ (กม.14+500) ถนนท้องถื่น (กม.16+200) ห้วยหมูสี (กม.24+450) และห้วยทวน (กม.24+788) ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารประเภทที่ 2 และประเภทที่ 3 หรืออาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 3 แห่ง คือ หมู่ 5 บ้านกำแมด หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 17 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง การใช้รถชุด รถบรรทุกในงานเตรียมพื้นที่ โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน ปรับระดับพื้นที่ และการใช้รถชุดในงานผิวทางและชั้นทางอาจ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านความสั่นสะเทือน ข้อ 1.9 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p>- ต้องทำการบันทึกภาพถ่ายของอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ หมู่ 5 บ้านกำแมด หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย ก่อนที่จะมีการดำเนินการก่อสร้าง หากพบว่าอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างได้รับความเสียหายจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องหยุดกิจกรรมการก่อสร้างและดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว</p>



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารประเภทที่ 2 และประเภทที่ 3 หรืออาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 3 แห่ง คือ หมู่ 5 บ้านก้าแมต หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัย ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 17 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง โดยเป็นความสั่นสะเทือนที่เกิดจากยานพาหนะ ทั้งนี้ คาดว่าความสั่นสะเทือนไม่เกินมาตรฐาน ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำ</p>	
<b>2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ</b>		
2.1 ระบบนิเวศ		
(1) ระบบนิเวศบนบก	<p>เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการพบป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านจัน แปลงที่สอง และป่าบ้านจันทร์ แปลง 2 กิจกรรมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศบบกไปบางส่วนอย่างไรก็ตาม สภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประเภทนาข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ยูคาลิปตัส และพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งสภาพนิเวศเกษตร ที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นเพียงพื้นที่เล็กน้อย ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นงานที่ไม่ได้มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะในเขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านระบบนิเวศบก ข้อ 2.1.1-2.1.3 (ตารางที่ 7.2-5)</p>
(2) ระบบนิเวศน้ำ	<p>กิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งจะมีการเปิดหน้าดินหากมีฝนตกอาจทำให้น้ำฝนชะล้างตะกอนดินไหลลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติอาจทำให้น้ำมีปริมาณความขุ่นเพิ่มขึ้นส่งผลต่อคุณภาพน้ำใน</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านน้ำผิวดิน (ข้อ 1.5.1) (ตารางที่ 7.2-5)</p>

ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน้ำ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ	แหล่งน้ำ จำนวน 16 แห่ง ได้แก่ ห้วยนาโพธิ์ (กม.3+500) ห้วยกมิ่ง (กม.7+164) ห้วยวังพระองค์ (กม.8+853) ห้วยวังพระองค์ (กม.9+344) ห้วยสร้างนก (กม.10+344) ห้วยภู (กม.12+569) ห้วยภู (กม.13+025) ห้วยดงปอ (กม.14+576) ห้วยดงปอ (กม.15+544) ห้วยดงไพรวัลย์ (กม.18+638) คลองไม่ทราบชื่อ (กม.20+211) คลองไม่ทราบชื่อ (กม.21+600) ห้วยคำมันปลา (กม.22+600) ห้วยหมูสิง (กม.24+450) ห้วยทวน (กม.24+787) และห้วยคำภู (กม.24+975) และหากความชุ่มชื้นมีปริมาณสูงขึ้นผิดปกติจะส่งผลกระทบต่อสารเคมีและของพิษน้ำ และเกิดการอุดตันของระบบการหายใจของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำมีจำนวนลดน้อยลงจากเดิม หากคุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไป อาจส่งผลให้ดัชนีความหลากหลายลดลงซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน้ำของแหล่งน้ำได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศทางน้ำ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะในเขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการเฉพาะ</b>  - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ  - ผลกระทบต่อการรบกวนแหล่งหากิน/แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ	กิจกรรมในระยะก่อสร้างเป็นกิจกรรมที่มีการใช้คนงานและเครื่องจักรอย่างมาก ทำให้มีการรบกวนทั้งจากกิจกรรมที่เกิดต่อเนื่องและจากเสียงดัง ส่งผลให้สัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงตื่นตกใจและเคลื่อนย้ายออกห่างกิจกรรมที่มีในเขตทาง อย่างไรก็ตามเนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นระบบนิเวศเกษตร ประเภทนาข้าว ยางพารา อ้อย ซึ่งสัตว์ที่พบเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปและสามารถเคลื่อนย้ายออกไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียงได้ อาจส่งผลกระทบต่อสัตว์บริเวณดังกล่าวได้ แต่เป็นเพียงช่วงสั้น ๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉินเป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อการรบกวนแหล่งหากิน/แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ เนื่องจากเป็นงานที่ดำเนินการเฉพาะในเขตทางเท่านั้น และสัตว์ส่วนใหญ่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b>  - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสัตว์ในระบบนิเวศ ข้อ 2.2 (ตารางที่ 7.2-5)



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.3 พืชในระบบนิเวศ - ผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ	เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการพบป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านจันต์ แปลงที่สอง และป่าบ้านจันต์ แปลง 2 กิจกรรมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศภายในเขตทางแต่เป็นเพียงพื้นที่ส่วนน้อยเท่านั้น อย่างไรก็ตามสภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประเภทนาข้าว ยางพารา อ้อย ซึ่งพรรณพืชที่พบเป็นพืชที่พบได้ทั่วไป ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ เนื่องจากพื้นที่ดำเนินการโครงการที่มีพรรณพืชในแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีการนำออกไปในช่วงระยะก่อสร้างแล้ว ดังนั้น การดำเนินการในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบบนิเวศ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านพืชในระบบนิเวศ ข้อ 2.3 (ตารางที่ 7.2-5)
- ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบบนิเวศ	การดำเนินการก่อสร้างของโครงการเป็นการตัดถนนใหม่โดยแนวเส้นทางโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการพบป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านจันต์ แปลงที่สอง และป่าบ้านจันต์ แปลง 2 กิจกรรมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบบนิเวศ โดยการสูญเสียพืชที่อยู่ในเขตทางแต่เป็นเพียงพื้นที่ส่วนน้อยเท่านั้น อย่างไรก็ตามสภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประเภทนาข้าว ยางพารา อ้อย พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง สัตว์ที่พบเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปและสามารถเคลื่อนย้ายออกไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ เนื่องจากพื้นที่ดำเนินการโครงการที่มีพรรณพืชในแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีการนำออกไปในช่วงระยะก่อสร้างแล้ว ดังนั้น การดำเนินการในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบบนิเวศ	
2.4 สิ่งมีชีวิตที่หายาก - ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตหายาก	เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และบางส่วนเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง และไม่พบพืชหรือสัตว์ป่าหายากแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
<b>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>		
3.1 น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค	การดำเนินโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบประปาที่ประชาชนในพื้นที่ใช้ประโยชน์ เนื่องจากแหล่งน้ำเพื่ออุปโภคและบริโภคของชุมชนตามแนวเส้นทางส่วนใหญ่ใช้น้ำจากระบบ	-



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบต่อปริมาณ/คุณภาพน้ำอุปโภคและบริโภคของชุมชน	ประปาหมู่บ้าน และมีความเพียงพอต่อประชาชนในพื้นที่ ซึ่งไม่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น จึงไม่เกิดผลกระทบต่อน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และกิจกรรมต่าง ๆ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาไม่มีการใช้น้ำในทุกกิจกรรม ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของประชาชนในพื้นที่	
3.2 การคมนาคมขนส่ง - ผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรของโครงข่ายเส้นทางคมนาคมหลักและโครงข่ายเส้นทางคมนาคมท้องถิ่น	กิจกรรมการก่อสร้างจะมีการใช้รถบรรทุกในการขนย้ายอุปกรณ์/วัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรเข้ามายังบริเวณพื้นที่โครงการ ทำให้มีรถบรรทุกเข้า-ออกในบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่ออาการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการคมนาคมบนทางหลวงโครงข่าย จำนวน 21 แห่ง ได้แก่ โดยเฉพาะจุดตัดกับถนนทางหลวงชนบทหมายเลข อด.4058 (กม.0+000) ทางหลวงหมายเลข 2096 (กม.1+475) ถนนท้องถิ่น (กม.1+900) ถนนท้องถิ่น (กม.3+025) ถนนท้องถิ่น (กม.4+800) ถนนท้องถิ่น (กม.5+450) ถนนท้องถิ่น (กม.7+200) ถนนท้องถิ่น (กม.10+100) ถนนท้องถิ่น (กม.11+650) ถนนท้องถิ่น (กม.13+125) ถนนท้องถิ่น (กม.13+650) ทางหลวงหมายเลข 2022 (กม.14+500) ถนนท้องถิ่น (กม.16+200) ถนนท้องถิ่น (กม.18+250) ถนนท้องถิ่น (กม.18+625) ถนนท้องถิ่น (กม.19+650) ถนนท้องถิ่น (กม.19+900) ถนนท้องถิ่น (กม.23+150) ถนนท้องถิ่น (กม.23+150) ถนนท้องถิ่น (กม.25+250) และทางหลวงหมายเลข 2096 (กม.26+155) รวมถึงส่งผลกระทบต่อเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์บนทางหลวงหมายเลข 2 , ทางหลวงหมายเลข 2020 และทางหลวงหมายเลข 2255 ซึ่งปัจจุบันปริมาณจราจรของทางหลวงหมายเลข 2096, ทางหลวงหมายเลข 2022, ทางหลวงหมายเลข 2270 และทางหลวงชนบทหมายเลข อด.4058 ซึ่งสภาพจราจรคล่องตัวในระดับดีมาก เมื่อมีการก่อสร้างโครงการอาจทำให้ปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้ระยะเวลาในการขนส่งเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ในระยะก่อสร้างและไม่ได้เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการคมนาคมขนส่ง ข้อ 3.2 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด (ความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางหลวง และใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชน) เพื่อป้องกันมิให้เส้นทางชำรุดเสียหายต่อเส้นทางคมนาคมที่ใช้ในการขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2022 ทางหลวงหมายเลข 2096 และทางหลวงชนบทหมายเลข อด.4058 - จัดทำแผนการจัดจราจรระหว่างก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 2022 ทางหลวงหมายเลข 2096 และทางหลวงชนบทหมายเลข อด.4058 - ออกแบบให้มีการก่อสร้างจุดกั้นรถขนาดใหญ่ ขนาดช่องลอด 5.5 เมตร จำนวน จุด ได้แก่ กม.1+475, กม.4+800, กม.10+100, กม.23+150, กม.19+650, กม.23+150 และกม.26+155 - ออกแบบให้มีการก่อสร้างจุดกั้นรถขนาดเล็ก ขนาดช่องลอด 3.5 เมตร จำนวน 3 จุด ได้แก่ กม.7+200, กม.16+200 และกม.21+750

ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>การเปิดใช้โครงการ จะเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้งาน ทำให้การคมนาคมสะดวก รวดเร็วขึ้น จราจรไม่ติดขัด ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นในด้านการคมนาคมจะเป็นผลกระทบ ด้านบวกระดับต่ำ</p> <p>ส่วนกิจกรรมงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานผูกเดิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซม ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งจะดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ในกรณีที่โครงการไม่มีการเสียหาย และการซ่อมผิวจราจรจะเกิดขึ้นในช่วงของแนวเส้นทางใช้ระยะเวลานั้น ๆ เท่านั้น จึงส่งผลกระทบต่อภารกิจทางการจราจรน้อยมาก ดังนั้น คาดว่ามีผลกระทบระดับต่ำ</p>	
<p>3.3 สาธารณูปโภค</p> <p>- ผลกระทบจากการรื้อย้ายระบบบริการ สาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ประปา สายโทรศัพท์ เป็นต้น</p>	<p>การดำเนินการโครงการหากโครงการตัดผ่านสาธารณูปโภคในพื้นที่จะต้องมีการรื้อย้าย สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง ได้แก่ ไฟฟ้า ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาอำเภอบ้านดุง และประปา ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการประปาสวนภูมิภาค สาขาบ้านดุง อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า ใช้น้ำประปาของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลานั้น ๆ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานผูกเดิน เปิดใช้โครงการ การคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคและการใช้ประโยชน์ต่อระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ เนื่องจาก กิจกรรมดังกล่าวมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมใดเกี่ยวข้องกับการรื้อย้าย ระบบสาธารณูปโภค ดังนั้น คาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสาธารณูปโภคข้อ 3.3 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- ประชุมหารือกับหน่วยงานสาธารณูปโภคต่าง ๆ ได้แก่ การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค สาขาอำเภอบ้านดุง และการประปาสวนภูมิภาค สาขาบ้านดุง เพื่อวางแผนการรื้อย้ายสาธารณูปโภคที่อยู่ในเขตทาง เพื่อให้ช่วงเวลา การเกิดผลกระทบสิ้นสุด รวมทั้งการทดสอบการใช้งานได้ติดตั้งเดิม</p> <p>- ให้หน่วยงานที่เป็นเจ้าของระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค สาขาอำเภอบ้านดุง และการประปาสวนภูมิภาค สาขาบ้านดุง ต้องดำเนินการรื้อย้ายให้แล้วเสร็จก่อนการก่อสร้าง</p>
<p>3.4 พลังงาน</p> <p>- ผลกระทบจากการเพิ่มของการใช้ พลังงาน</p>	<p>กิจกรรมการก่อสร้างโครงการส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่ไม่ได้ใช้ไฟฟ้า ดังนั้น จะไม่ทำให้มี การใช้ปริมาณไฟฟ้าในพื้นที่มากขึ้นกว่าเดิม รวมทั้งจากสภาพการใช้พลังงานในปัจจุบัน พบว่า ส่วนใหญ่มีไฟฟ้าใช้ทุกครัวเรือน แต่การใช้อุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ มีการใช้น้ำมัน เชื้อเพลิง ซึ่งบริเวณพื้นที่โครงการมีสถานีน้ำมันเชื้อเพลิงที่สามารถรองรับการเพิ่มขึ้นของความต้องการ การใช้เชื้อเพลิง ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อพลังงาน</p> <p>เมื่อเปิดใช้โครงการ จะมีการติดตั้งเสาไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่โครงการ แต่การใช้ไฟฟ้ามีปริมาณ น้อย คาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานของชุมชน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	-
<p>3.5 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ</p>	<p>กิจกรรมการเปิดหน้าดิน การกองวัสดุก่อสร้าง อาจทำให้ตะกอนดินและเศษวัสดุก่อสร้างร่วง หล่นลงสู่แหล่งน้ำ จำนวน 16 แห่ง ได้แก่ ห้วยนาโพธิ์ (กม.3+500) ห้วยกมฝั่ง (กม.7+164)</p>	<b>มาตรการทั่วไป</b>





ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบต่อการกีดขวางทางไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำตามสภาพธรรมชาติ ระบบควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำที่มีอยู่เดิม	<p>ห้วยวังพระองค์ (กม.8+853) ห้วยวังพระองค์ (กม.9+344) ห้วยสร้างนก (กม.10+344) ห้วยภู (กม.12+569) ห้วยภู (กม.13+025) ห้วยดงปอ (กม.14+576) ห้วยดงปอ (กม.15+544) ห้วยดงไพรวัลย์ (กม.18+638) คลองไม่ทราบชื่อ (กม.20+211) คลองไม่ทราบชื่อ (กม.21+600) ห้วยคำมันปลา (กม.22+600) ห้วยหมูสิง (กม.24+450) ห้วยทวน (กม.24+787) และห้วยคำภู (กม.24+975) ได้โดยมีทิศทางไหลของน้ำจากขวาทางไปซ้ายทาง ทั้งนี้กิจกรรมสะพานไม่มีตอม่อลงน้ำซึ่งในช่วงที่มีฝนตกลงมาในปริมาณมาก อาจส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการได้ เนื่องจากไม่สามารถระบายน้ำได้ทันทำให้เกิดน้ำท่วมขังได้ และแนวเส้นทางโครงการอาจกีดขวางการไหลของน้ำได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำไม่ให้มีกีดขวางการไหลของน้ำ ได้แก่ สะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ ห้วยนาโพธิ์ (กม.3+500) ห้วยวังพระองค์ (กม.9+344) ห้วยสร้างนก (กม.10+344) ห้วยภู (กม.12+569) ห้วยดงปอ (กม.14+576) ห้วยหมูสิง (กม.24+450) ห้วยทวน (กม.24+787) ก่อสร้างท่อกรม จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ ห้วยคำภู (กม.24+975) และก่อสร้างท่อเหลี่ยม จำนวน 6 จุด ได้แก่ ห้วยกมิ่ง (กม.7+164) ห้วยวังพระองค์ (กม.8+853) ห้วยภู (กม.13+025) ห้วยดงปอ (กม.14+576) ห้วยดงไพรวัลย์ (กม.18+638) และห้วยคำมันปลา (กม.22+600) ซึ่งมีความเพียงพอต่อพื้นที่ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</p>	<p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ ข้อ 3.5 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด</p>
3.6 การเกษตรกรรม - ผลกระทบต่อการสูญเสียผลผลิตทางการเกษตร/พื้นที่ทางการเกษตร	<p>เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่โดยตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม ประเภทนาข้าว ยางพารา อ้อย ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นเส้นทางคมนาคม ส่งผลให้ต้องสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมและผลผลิตทางการเกษตรไปอย่างถาวร รวมถึงส่งผลกระทบต่อประกอบอาชีพเกษตรกรรมของคนในพื้นที่โครงการอีกด้วย ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับสูง</p> <p>กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะช่วยทำให้การคมนาคมมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น ทั้งความสะดวกในการเดินทางสัญจร และการขนส่งสินค้าทางการเกษตรก็สามารถสัญจรได้สะดวกรวดเร็วขึ้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง และในกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกรรมแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการเกษตรกรรม ข้อ 3.6 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านการโยกย้ายและการเวนคืนอย่างเคร่งครัด</p>



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.7 การอุตสาหกรรม - ผลกระทบต่อการประกอบอุตสาหกรรม	แนวเส้นทางโครงการไม่มีการตัดผ่านพื้นที่อุตสาหกรรมแต่อย่างใด ดังนั้น ทุกกิจกรรมการก่อสร้างจึงไม่มีผลกระทบต่อการประกอบอุตสาหกรรม กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ จะช่วยส่งเสริมการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าภาคอุตสาหกรรมได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลดีต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่อยู่ทั้งในและนอกพื้นที่จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง และในกิจกรรมการบำรุงรักษาเป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการประกอบอุตสาหกรรมแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
3.8 เหมืองแร่ - ผลกระทบต่อการพัฒนาเหมืองแร่	กิจกรรมการก่อสร้าง ไม่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเหมืองแร่แต่อย่างใด เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่เขตเหมืองแร่	-
3.9 สันทนาการ - ผลกระทบต่อการเป็นอุปสรรคหรือสูญเสีย/การใช้ประโยชน์พื้นที่ท่องเที่ยว/พื้นที่สันทนาการ	กิจกรรมการก่อสร้าง ไม่ส่งผลกระทบต่อการสันทนาการแต่อย่างใด เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่สันทนาการ กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวงจะทำให้เกิดความสะดวกสบายในการเข้าถึงแหล่งสันทนาการที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่โครงการในอำเภอบ้านดุง เช่น คำชะโนด วัดบุญมาวาส เป็นต้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบทางบวกระดับต่ำ	-
3.10 การใช้ที่ดิน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากสภาพปัจจุบัน	การใช้ที่ดินของพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประเภทนาข้าว ยางพารา อ้อย และบางส่วนเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งจากการดำเนินโครงการส่งผลให้รูปแบบการใช้ที่ดินในเขตทางต้องเปลี่ยนสภาพไปเป็นถนนอย่างถาวร ทำให้ประชาชนไม่สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมได้ดั้งเดิมและต้องสูญเสียพื้นที่ทำมาหากินไปอย่างถาวร ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับสูง เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะส่งผลให้การใช้ประโยชน์ที่ดิน 2 ข้างทางของโครงการมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยจะมีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคตามแนวเส้นทางโครงการ และอาจจะทำให้เกิดพื้นที่สถานประกอบการ อาคารพาณิชย์ ที่อยู่อาศัย ดังนั้น คาดว่าเป็นผลกระทบด้านบวกในระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการใช้ที่ดิน ข้อ 3.10 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านการโยกย้ายและการเวนคืนอย่างเคร่งครัด
<b>4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>		



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 เศรษฐกิจและสังคม - ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน	ระยะก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง งานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง อาจมีสิ่งกีดขวางบนผิวจราจรระหว่างทางเข้าออกหมู่บ้าน/ชุมชนจนทำให้การเดินทางไป-มาไม่สะดวก และอาจทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนลดน้อยลงและมีวิถีชีวิตเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวงจะช่วยเพิ่มศักยภาพด้านการคมนาคมขนส่ง ทำให้มีความปลอดภัยและความสะดวกสบายในการเดินทางต่อชุมชนในพื้นที่มากขึ้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านเศรษฐกิจและสังคม ข้อ 4.1 (ตารางที่ 7.2-5)
- ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชน	ระยะก่อสร้าง อาจมีแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ ทำให้คนงานเข้ามาจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่ทั้งเครื่องอุปโภคและบริโภคต่าง ๆ ส่งผลดีต่อผู้ประกอบการอาชีพค้าขาย และในระยะดำเนินการเมื่อโครงการดำเนินการแล้วเสร็จ ทำให้การเดินทางมีความสะดวก รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพของการคมนาคมบนโครงข่าย ส่งผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมและการท่องเที่ยวของท้องถิ่น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบทางบวกระดับต่ำ กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง อาจทำให้เกิดการพัฒนาพื้นที่ 2 ผังของถนนโครงการ ส่งผลดีต่อเศรษฐกิจชุมชนในพื้นที่ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ	
4.2 การโยกย้ายและการเวนคืน - ผลกระทบด้านการโยกย้ายถิ่นฐานการสูญเสียพื้นที่และกรรมสิทธิ์ที่ดิน	เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่ซึ่งตัดผ่านพื้นที่ในตำบลบ้านดาด อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เวนคืน 127,686.72 ตารางเมตร คิดเป็น 79 ไร่ 3 งาน 22 ตาราง ตำบลบ้านชัย อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เวนคืน 421,282.24 ตารางเมตร คิดเป็น 263 ไร่ 1 งาน 21 ตาราง ตำบลบ้านดุง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เวนคืน 892,064.26 ตารางเมตร คิดเป็น 557 ไร่ 2 งาน 16 ตาราง ตำบลวังทอง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เวนคืน 41,700.12 ตารางเมตร คิดเป็น 26 ไร่ 0 งาน 25 ตาราง และตำบลนาโหม อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เวนคืน 131,294.47 ตารางเมตร คิดเป็น 82 ไร่ 0 งาน 24 ตาราง ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่สูญเสียที่ดินทำกินและที่อยู่อาศัยอย่างถาวรและต้องหาที่ทำกิน และที่อยู่อาศัยใหม่มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ และการประกอบอาชีพของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม รวมทั้งผลกระทบด้านจิตใจโดยเฉพาะผู้ที่ตั้งรากฐานอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการมาเป็นเวลานาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการโยกย้ายและการเวนคืน ข้อ 4.2 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - จัดให้มีแผนการดำเนินการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเวนคืน ให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงในพื้นที่ตำบลบ้านดาด ตำบลบ้านชัย ตำบลบ้านดุง ตำบลวังทอง และตำบลนาโหม โดยมีการดำเนินการประชุมชี้แจงและรับฟังความคิดเห็นของผู้ได้รับผลกระทบหลังพระราชกฤษฎีกาเวนคืนประกาศบังคับใช้



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	กิจกรรมการก่อสร้างและการเปิดใช้โครงการ เป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ไม่มีการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้างและเวนคืนที่ดินของประชาชน และเนื่องจากผลกระทบด้านการโยกย้ายและเวนคืนได้สิ้นสุดตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างโดยไม่มีการโยกย้ายหรือเวนคืนที่ดินเพิ่มเติม ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ	
4.3 การศึกษา - ผลกระทบต่อโอกาสในการเข้ารับการศึกษา/การพัฒนาทางการศึกษา	แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านสถานศึกษา และสถานศึกษายังสามารถเปิดการเรียนการสอนได้ปกติ ดังนั้น ทั้งระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง รวมถึงระยะดำเนินการ จึงไม่มีผลกระทบต่อโอกาสในการศึกษา และการพัฒนาทางการศึกษาแต่อย่างใด	-
4.4 การสาธารณสุข - ผลกระทบต่อการบริการสาธารณสุขและสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชน	ระยะก่อสร้าง ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น ผลกระทบจากฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร การขนส่งเครื่องจักร การเปิดหน้าดิน และงานดินขุด/ดินถม เป็นต้น จึงมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการทั้ง 20 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการที่อาจมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 3 แห่ง คือ หมู่ 5 บ้านกำแมด หมู่ 7 บ้านโนนศรีทอง และหมู่ 8 บ้านมีชัยและอาจส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถในการให้บริการด้านสาธารณสุขของประชาชนในพื้นที่โครงการ เนื่องจากอาจมีแรงงานมารับบริการด้านสาธารณสุขด้วย ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับสูง  กิจกรรมการเปิดใช้โครงการ ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการจะทำให้การคมนาคมมีความสะดวกและปลอดภัยมากขึ้น รวมถึงปริมาณการจราจรเพิ่มมากขึ้น ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดด้านสาธารณสุขเกิดจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ และเสียงจากการจราจรบนท้องถนน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทางด้านสาธารณสุข สุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการได้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการสาธารณสุข ข้อ 4.4 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด
4.5 อาชีวอนามัย - ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยของแรงงานก่อสร้าง	ในช่วงระหว่างการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างคนงานอาจได้รับอันตรายและเกิดอุบัติเหตุจากการจัดการด้านความปลอดภัยที่ไม่เหมาะสมในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของคนงาน รวมถึงสภาวะการทำงานที่ไม่เหมาะสม การขาดประสบการณ์ของคนงาน และไม่มีความเชี่ยวชาญในการทำงาน เช่น การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านอาชีวอนามัย ข้อ 4.5 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับสถานบริการทางสาธารณสุขที่ใกล้เคียงในกรณีที่เกิดการบาดเจ็บ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>การทำงานบนที่สูง อาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อคนงานได้ และอาจเป็นอันตรายขั้นร้ายแรงจนเสียชีวิตได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานผูกเงิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และใช้จำนวนคนงานน้อย อีกทั้งยังใช้ระยะเวลาในการทำงานเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	<p>ตำบลนาไหม (ระยะห่าง 6 กิโลเมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านทุ่ง (ระยะห่าง 5 กิโลเมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านโพนสูงเหนือ (ระยะห่าง 6 กิโลเมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระแก้ว (ระยะห่าง 668 เมตร) และโรงพยาบาลสมเด็จพระพรราชบ้านดุง (ระยะห่าง 3 กิโลเมตร)</p>
<p>4.6 การแบ่งแยก</p> <p>- ผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างชุมชน และการเข้าถึงพื้นที่ที่ต้องการ</p>	<p>เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่ อย่างไรก็ตามพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมไม่ได้เป็นชุมชนหนาแน่น ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อ การแบ่งแยกชุมชน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p> <p>กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดใช้โครงการคนในชุมชนยังสามารถไปมาหาสู่กันระหว่างสองฝั่งได้เหมือนเดิม เนื่องจากโครงการไม่ได้มีการปิดกั้นหรือแบ่งแยกชุมชนออกเป็นสองฝั่งแต่อย่างใด มีความสะดวกและปลอดภัยในการเดินทางมากขึ้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบทางบวกระดับต่ำ และในกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างคนในชุมชน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	-
<p>4.7 อุบัติเหตุและความปลอดภัย</p> <p>- ผลกระทบด้านความเสี่ยงเนื่องจากอุบัติเหตุหรือความปลอดภัยต่อผู้ใช้รถ/ถนนและคนเดินเท้า/จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ</p>	<p>การขนส่งอุปกรณ์และวัสดุก่อสร้างจากถนนโครงข่ายบนทางหลวงหมายเลข 2022, ทางหลวงหมายเลข 2096, ทางหลวงหมายเลข 2270 และทางหลวงชนบทหมายเลข อด.4058 อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นจุดตัดถนนเดิมทั้ง 22 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงชนบทหมายเลข อด.4058 (กม.0+000) ทางหลวงหมายเลข 2096 (กม.14+475) ถนนท้องถิ่น (กม.1+900) ถนนท้องถิ่น (กม.3+025) ถนนท้องถิ่น (กม.4+800) ถนนท้องถิ่น (กม.5+450) ถนนท้องถิ่น (กม.7+200) ถนนท้องถิ่น (กม.10+100) ถนนท้องถิ่น (กม.11+650) ถนนท้องถิ่น (กม.13+125) ถนนท้องถิ่น (กม.13+650) ทางหลวงหมายเลข 2022 (กม.14+500) ถนนท้องถิ่น (กม.16+200) ถนนท้องถิ่น (กม.18+250) ถนนท้องถิ่น (กม.18+625) ถนนท้องถิ่น (กม.19+650) ถนนท้องถิ่น (กม.19+900) ถนนท้องถิ่น (กม.23+150) ถนนท้องถิ่น (กม.23+150) ถนนท้องถิ่น (กม.25+250) และทางหลวงหมายเลข 2096 (กม.26+155) เนื่องจากอาจมีการร่วกล่นของเศษวัสดุก่อสร้างจากรถบรรทุกขณะทำการขนส่งวัสดุก่อสร้าง และอาจมี</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านคมนาคม ข้อ 3.2 (ตารางที่ 7.2-5)</p>



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	การกีดขวางทางเข้าออกของถนนเดิม ซึ่งรวมถึงบริเวณที่เป็นจุดตัดกับถนนเดิม อาจเป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ใช้จำนวนคนงานน้อย และมีความถี่ในการดำเนินการกิจกรรมดังกล่าวน้อยมาก ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
4.8 ความปลอดภัยในสังคม - ผลกระทบต่อการเกิดอาชญากรรมและเกิดความไม่ปลอดภัยในสังคมของคนในชุมชน	ระยะก่อสร้าง อาจมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการทะเลาะวิวาทหรือการชิงทรัพย์ในพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นเพียงระยะเวลาสั้น ๆ ในระยะก่อสร้าง ประกอบกับการให้บริการด้านความปลอดภัยในพื้นที่ซึ่งอยู่ในขอบเขตการดูแลของ คือ สถานีตำรวจภูธรบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี มีความเพียงพอและสามารถดูแลพื้นที่ได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร เป็นกิจกรรมที่ใช้ระยะเวลาสั้น ๆ ในการดำเนินการและดำเนินการโดยแขวงการทางในพื้นที่ ซึ่งใช้แรงงานจากคนในพื้นที่โดยการเดินทางไป-กลับ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านความปลอดภัยในสังคม ข้อ 4.8 (ตารางที่ 7.2-5)
4.9 สุขภาพ - ผลกระทบต่อการจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียของชุมชน	การดำเนินกิจกรรมภายในสำนักงานควบคุมคนงานและบ้านพักคนงานบริเวณช่วงกม.1+475 ในพื้นที่ของหมวดทางหลวงบ้านดุง อาจจะทำให้เกิดขยะมูลฝอยขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเศษวัสดุจากการก่อสร้าง และขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงาน โดยคนงาน 150 คน ส่งผลให้เกิดขยะมูลฝอย 400 ลิตร/วัน หากไม่มีการจัดการโดยการหาถังรองรับมูลฝอยอย่างเพียงพอหรือนำไปกำจัดอย่างถูกต้องก็จะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดกลิ่นเน่าเหม็นและเป็นแหล่งแพร่พันธุ์ของเชื้อโรคได้ รวมทั้งเป็นผลเสียต่อสุขภาพของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง และน้ำเสียจากกิจกรรมบ้านพักคนงาน โดยคนงาน 150 คน ส่งผลให้เกิดน้ำเสีย 24 ลูกบาศก์เมตร/วัน หากโครงการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยไม่มีการบำบัดก่อน จะก่อให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อ การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอยในระดับปานกลาง	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสุขภาพ ข้อ 4.9 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - จัดให้มีน้ำใช้ภายในที่พักคนงานให้เพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้าง ในปริมาณน้ำใช้ 200 ลิตร/คน/วัน (สผ.,2560) ซึ่งมีคนงานก่อสร้างจำนวน 150 คน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมน้ำใช้ภายในที่พักคนงานประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอย หรือถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร ไว้ในบ้านพักคนงานให้เพียงพอ ซึ่งคาดว่าจะมีขยะจากกิจกรรมคนงานประมาณ 400 ลิตร/วัน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมถังพลาสติก



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร โดยใช้คนงานจำนวนน้อย ซึ่งเป็นการจ้างแรงงานแบบไป-กลับ ไม่มีการก่อสร้างบ้านพักคนงานภายในพื้นที่ จึงไม่มีผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสีย และขยะมูลฝอย ประกอบกับการดำเนินการบำรุงรักษาโครงการใช้เวลาดำเนินงานไม่นาน และดำเนินการภายในพื้นที่เขตทางที่มีการซ่อมบำรุงเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	ขนาด 200 ลิตร จำนวน 2 ถัง และประสานให้เทศบาลที่รับผิดชอบให้มีการเก็บขยะไปกำจัดทุก 1-2 วัน/ครั้ง เพื่อไม่ให้เป็นที่สะสมของพาหะนำโรค - จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่สำนักงานชั่วคราวและที่พักคนงานอย่างเพียงพอในอัตราส่วนคนงาน 15 คนต่อ 1 ห้อง ซึ่งมีคนงานก่อสร้างจำนวน 150 คน ดังนั้น ต้องจัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมจำนวน 10 ห้อง - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดกระโถน-กรองไร้อากาศให้เพียงพอสำหรับห้องส้วม น้ำเสียจากห้องอาบน้ำ ลานซักล้าง ห้องครัว บริเวณที่พักคนงาน ซึ่งคาดว่าจะมีน้ำเสียจากกิจกรรมคนงานประมาณ 24 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมถังกรองไร้อากาศขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง เพื่อให้สามารถรองรับน้ำทิ้งจากบ้านพักคนงาน
4.10 สารอันตราย - ผลกระทบจากสารอันตรายที่ใช้ในกิจกรรมโครงการ	ในการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างมีเพียงการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และน้ำมันหล่อลื่นในกิจกรรมการขนย้ายดินและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างออกจากพื้นที่ก่อสร้าง และใช้ในเครื่องจักรกลที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างโครงการเท่านั้น รวมถึงการใช้สารละลายโพลีเมอร์สำหรับการก่อสร้างฐานรากของโครงสร้างเสาเข็มเจาะซึ่งเก็บรักษาไว้ในภาชนะปิดมิดชิด ทั้งนี้ไม่ได้มีการใช้สารอันตรายอื่น ๆ ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบจากสารอันตรายที่ใช้สำหรับกิจกรรมโครงการ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจรซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร โดยไม่มีการใช้สารอันตรายแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
4.11 ความสำคัญเฉพาะชุมชน - ผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน	แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน จึงไม่ได้ไปทำลายอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่มีความสำคัญแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุก	-





ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	กิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และเนื่องด้วยแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
4.12 ผู้ใช้ทาง - ผลกระทบต่อระยะเวลา/ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	<p>ระยะก่อสร้าง จะมีการใช้รถบรรทุกในการขนย้ายอุปกรณ์/วัสดุการก่อสร้างและเครื่องจักรเข้ามายังบริเวณพื้นที่โครงการ ทำให้มีรถบรรทุกเข้า-ออกในบริเวณพื้นที่โครงการเป็นจำนวนมาก อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางและทำให้เกิดการจราจรติดขัดมากขึ้น นอกจากนี้ อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางและผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง การก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง มีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร เป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวง ทำให้การคมนาคมสะดวกรวดเร็วขึ้นสำหรับผู้ใช้ทาง ดังนั้น จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบทางด้านบวกในระดับต่ำ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านผู้ใช้ทาง ข้อ 4.12 (ตารางที่ 7.2-5)</p>
4.13 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี - ผลกระทบด้านความเสียหายต่อโบราณสถาน แหล่งประวัติศาสตร์ อุทยานประวัติศาสตร์ หรือโบราณวัตถุที่มีความสำคัญ	<p>พื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ไม่พบโบราณสถาน แหล่งโบราณคดีแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อความเสียหายของโบราณสถาน แหล่งประวัติศาสตร์ อุทยานประวัติศาสตร์ หรือโบราณวัตถุที่มีความสำคัญแต่อย่างใด</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อความเสียหายของโบราณสถาน แหล่งประวัติศาสตร์ อุทยานประวัติศาสตร์ หรือโบราณวัตถุที่มีความสำคัญแต่อย่างใด</p>	-



ตารางที่ 7.2-3 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.14 สุนทรียภาพ - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์/ทัศนียภาพและทัศนียภาพของโครงการต่อการมองเห็น	การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง งานปรับพื้นที่ งานดินตัด/ดินถมเพื่อก่อสร้างคันทาง รวมถึงการวางวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างกีดขวางอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพของโครงการต่อการมองเห็นได้ทำให้เกิดความไม่สวยงาม ดังนั้น จึงมีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง โครงการมีการก่อสร้างสะพานกัลปพฤกษ์ความสูง 5.5 เมตร จำนวน 7 แห่ง บริเวณช่วงกม.1+475, กม.4+800, กม.10+100, กม.14+500, กม.19+900, กม.23+150 และ กม.26+155 และความสูง 3.5 เมตร จำนวน 3 จุด บริเวณช่วงกม.7+200 กม.16+200 และ กม.21+750 ซึ่งโครงสร้างของสะพานอาจเกิดการบดบังทัศนียภาพหรือลดคุณค่าภูมิทัศน์ไปจากเดิม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม อย่างไรก็ตามบริเวณที่ก่อสร้างสะพานกัลปพฤกษ์ พบว่าไม่มีอาคารโบราณสถานที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ	<u>มาตรการทั่วไป</u> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสุนทรียภาพ ข้อ 4.14 (ตารางที่ 7.2-5)

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566



#### 4) โครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านฝ้อ จังหวัดอุดรธานี

การจัดทำรายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านฝ้อ จังหวัดอุดรธานี ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบ มีทั้งสิ้น จำนวน 22 ปัจจัย ได้แก่ ทรัพยากรดิน ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว น้ำผิวดิน อากาศและบรรยากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน ระบบนิเวศ การคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภค การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ การเกษตรกรรม การใช้ที่ดิน เศรษฐกิจ-สังคม การโยกย้ายและการเวนคืน การสาธารณสุข อาชีวอนามัย อุบัติเหตุและความปลอดภัย ความปลอดภัยในสังคม สุขภาพพล ผู้ใช้ทาง ประวัติศาสตร์และโบราณคดี และสุนทรียภาพ รายละเอียดดังตารางที่

7.2-4



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านฝ้อ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ</b>		
1.1 ภูมิทัศน์ฐาน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของลักษณะภูมิประเทศ	งานปรับพื้นที่/งานถมคันทาง อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับความสูงต่ำของพื้นที่ แต่เนื่องจากสภาพพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ และการก่อสร้างดำเนินการเฉพาะในพื้นที่เขตทาง 60 เมตร เท่านั้น ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของลักษณะภูมิประเทศแต่อย่างใด กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานดูแล เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรและในพื้นที่เขตทาง ซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องกับหรือส่งผลกระทบใด ๆ ต่อสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
1.2 ทรัพยากรดิน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน	กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ อาจมีการเปิดหน้าดิน ซึ่งดำเนินการบนผิวดินเท่านั้น และขุดดินทำตอม่อ โดยมีการตอกเสาเข็ม 12 จุด ได้แก่ บริเวณ ทางหลวงหมายเลข 2348 (กม.0+000) หัวยพา (กม.0+600) น้ำโมง (กม.1+068) ถนนท้องถื่น (กม.2+525) ถนนท้องถื่น (กม.4+900) หัวน้ำงาว (กม.5+416) หัวน้ำงาว (กม.5+943) หัวโดน (กม.6+609) และถนนท้องถื่น (กม.6+775) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 4 จุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2098 (กม.8+300) ทางหลวงหมายเลข 2411 (กม.11+875) ทางหลวงหมายเลข 2021 (กม.14+575) และทางหลวงหมายเลข 2020 (กม.20+000) เพื่อวางฐานรากโครงสร้างสะพาน แต่ทั้งนี้ ไม่ได้ขุดดินในระดับที่ทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมผิวจราจร รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านทรัพยากรดิน ข้อ 1.2 (ตารางที่ 7.2-5)
- ผลกระทบต่อการสูญเสียหน้าดิน และการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม	กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ได้แก่ การก่อสร้างฐานรากและเสาตอม่อ โดยมีการตอกเสาเข็ม 12 จุด ได้แก่ บริเวณ ทางหลวงหมายเลข 2348 (กม.0+000) หัวยพา (กม.0+600) น้ำโมง (กม.1+068) ถนนท้องถื่น (กม.2+525) ถนนท้องถื่น (กม.4+900) หัวน้ำงาว (กม.5+416) หัวน้ำงาว (กม.5+943) หัวโดน (กม.6+609) และถนนท้องถื่น (กม.6+775) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 4 จุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2098 (กม.8+300) ทางหลวงหมายเลข 2411	



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	(กม.11+875) ทางหลวงหมายเลข 2021 (กม.14+575) และทางหลวงหมายเลข 2020 (กม.20+000) จะมีการนำดินส่วนเกินออกจากการขุดฐานรากสะพาน รวมถึงการเปิดหน้าดินเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการมีปริมาณดินตัดทั้งหมด 445,369.13 ลบ.ม. และมีปริมาณดินถม 217,590.00 ลบ.ม. ดังนั้น การดำเนินงานดังกล่าวจึงอาจส่งผลกระทบต่อ การสูญเสียหน้าดินและการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตาม กำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการ คมนาคมบนทางหลวง ตามปกติ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยจะไม่ มีการเปิดหน้าดิน และไม่มีกิจกรรมใดที่จะรบกวนทรัพยากรดินแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มี ผลกระทบ	
- ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลง เสถียรภาพของดินและการทรุดตัวของ ดิน	กิจกรรมการก่อสร้างถนน อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการทรุดตัวของดินได้ แต่จะใช้เวลาในการ ดำเนินการในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ และลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนดินเหนียว ไม่ได้มีลักษณะเป็นดินเหนียวอ่อน ทั้งนี้ แนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่มใน ระดับต่ำ ดังนั้น กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและ การทรุดตัวของดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึง การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มีการเปิดหน้าดินดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและ การทรุดตัวของดินแต่อย่างใด	
- ผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน	งานก่อสร้างฐานรากของโครงสร้างเสาเข็มเจาะ 4 จุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2098 (กม. 8+300) ทางหลวงหมายเลข 2411 (กม.11+875) ทางหลวงหมายเลข 2021 (กม.14+575) และ ทางหลวงหมายเลข 2020 (กม.20+000) โดยโครงการกำหนดให้สะพาน/ทางยกระดับมีการใช้ สารช่วยพยุงดินในหลุมเจาะตลอดเวลาโดยให้ใช้สารละลายโพลีเมอร์ทดแทนการใช้สารเบนโท ไนต์ ซึ่งในระหว่างการใช้งาน หากมีการเคลื่อนย้ายหรือเก็บรักษาไม่ดี อาจก่อให้เกิดการรั่วไหล ของสารละลายโพลีเมอร์ ทำให้มีการปนเปื้อนลงสู่ดิน แต่โอกาสที่จะเกิดขึ้นในปริมาณเล็กน้อย จากการใช้สารดังกล่าวนี้ จึงคาดว่าผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มีการใช้สารเคมีที่จะส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนในดินได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบการปนเปื้อนของดิน	
- ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน	กิจกรรมการเปิดหน้าดินในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดการชะล้างของหน้าดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ประกอบกับลักษณะดินปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นทรายปนดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มีการเปิดหน้าดินดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน	
1.3 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว - ผลกระทบต่อโครงสร้างลักษณะทางธรณีวิทยา	กิจกรรมการก่อสร้างที่เกิดขึ้น ได้แก่ การตอกและการทำเสาเข็ม โครงสร้างฐานรากและตอม่อ โดยมีการตอกเสาเข็ม ตอกเสาเข็ม 12 จุด ได้แก่ บริเวณ ทางหลวงหมายเลข 2348 (กม.0+000) ห้วยฟา (กม.0+600) น้ำโมง (กม.1+068) ถนนท้องถื่น (กม.2+525) ถนนท้องถื่น (กม.4+900) ห้วยน้ำขาว (กม.5+416) ห้วยน้ำขาว (กม.5+943) ห้วยโดน (กม.6+609) และถนนท้องถื่น (กม.6+775) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 4 จุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2098 (กม.8+300) ทางหลวงหมายเลข 2411 (กม.11+875) ทางหลวงหมายเลข 2021 (กม.14+575) และทางหลวงหมายเลข 2020 (กม.20+000) ซึ่งสภาพธรณีวิทยาในปัจจุบันมีประสิทธิภาพสามารถรองรับโครงสร้างสะพานได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างลักษณะทางธรณีวิทยา เนื่องจากกิจกรรมที่เกิดขึ้น จะเกิดบริเวณผิวจราจรและในพื้นที่เขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
- ผลกระทบต่อรอยเลื่อนและการเกิดแผ่นดินไหว	กลุ่มรอยเลื่อนมีพลังประเทศไทยในระยะ 150 กิโลเมตร จากแนวเส้นทางโครงการ มีจำนวน 1 กลุ่มรอยเลื่อน ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนเพชรบูรณ์ โดยมีรอยเลื่อนย่อย คือ รอยเลื่อนหล่มเก่า อยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการประมาณ 133 กิโลเมตร ทั้งนี้แนวเส้นทางโครงการไม่ได้พาดผ่านแนว	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว ข้อ 1.3 (ตารางที่ 7.2-5)



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<p>รอยที่มีพลึงแต่อย่างใด และจากแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวในประเทศไทย พ.ศ. 2561 บริเวณพื้นที่โครงการระยะ 500 เมตร จากแนวเส้นทางโครงการ จำแนกอยู่ในเขต 1 ความรุนแรง I-III เมอร์คัลลี เมื่อเกิดแผ่นดินไหวคนจะไม่รู้สึก แต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้ และพื้นที่โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่เฝ้าระวังบริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 และบริเวณที่ 3 ตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2546 ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อกิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะไม่ส่งผลกระทบต่อกลุ่มรอยเลื่อนที่มีพลึง จำนวน 1 กลุ่มรอยเลื่อน ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนเพชรบูรณ์ โดยมีรอยเลื่อนย่อย คือ รอยเลื่อนหล่มเก่า ระยะทางประมาณ 133 กิโลเมตร จากแนวเส้นทางโครงการ รวมถึงกิจกรรมดังกล่าวไม่ได้เป็นสาเหตุทำให้เกิดแผ่นดินไหว ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อ</p>	
<p>1.4 ทรัพยากรแร่ธาตุ - ผลกระทบต่อการเสียประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรแร่ธาตุ</p>	<p>เนื่องจากบริเวณแนวเส้นทางโครงการไม่ได้มีแหล่งแร่ที่สำคัญตั้งอยู่ ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างทุกกิจกรรมทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง รวมถึงระยะดำเนินการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรแร่ธาตุแต่อย่างใด</p>	-
<p>1.5 น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน - ผลกระทบต่ออุทกวิทยาของน้ำผิวดิน</p>	<p>กิจกรรมการก่อสร้างจะมีการก่อดิน/หิน เศษวัสดุก่อสร้างไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างหากฝนตกน้ำฝนอาจไปชะล้างเศษวัสดุก่อสร้าง เศษหิน/ดิน ตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้ง 10 แห่ง ได้แก่ ห้วยฟา (กม.0+600) น้ำโมง (กม.1+068) ห้วยน้ำขาว (กม.5+416) ห้วยน้ำขาว (กม.5+943) ห้วยโดน (กม.6+609) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.7+407) ห้วยซิด (กม.10+140) ห้วยแก้ง (กม.15+830) ห้วยแก้ง (กม.17+215) และแหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.18+500) ที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน รวมถึงบางจุดมีการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ ห้วยฟา (กม.0+600) น้ำโมง (กม.1+068) ห้วยน้ำขาว (กม.5+416) ห้วยน้ำขาว (กม.5+943) ห้วยโดน (กม.6+609) และห้วยซิด (กม.10+140) อาจทำให้เศษวัสดุร่วงหล่นไปกีดขวางทางไหลของน้ำได้ และกิจกรรมสะพานไม่มีตอม่อลงน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวงเป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ข้อ 1.5 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - การก่อสร้างตัดผ่านแหล่งน้ำ 10 แห่ง ให้หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงที่มีฝนตกหนัก และใช้เวลาก่อสร้างตอม่อให้สั้นที่สุด - ในช่วงก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำใหม่ 6 แห่ง ได้แก่ ห้วยฟา (กม.0+600) น้ำโมง (กม.1+068) ห้วยน้ำขาว (กม.5+416) ห้วยน้ำขาว (กม.5+943) ห้วยโดน (กม.6+609) และห้วยซิด (กม.10+140) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องติดตั้งตาข่ายใต้สะพานเพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างตกลงลงสู่แหล่งน้ำ เช่น เศษเหล็ก เศษ</p>





ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน	กิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งจะมีการเปิดหน้าดินหากมีฝนตกอาจทำให้น้ำฝนชะล้างตะกอนดินไหลลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทั้ง 10 แห่ง ได้แก่ ห้วยฟา (กม.0+600) น้ำโมง (กม.1+068) ห้วยน้ำงาว (กม.5+416) ห้วยน้ำงาว (กม.5+943) ห้วยโดน (กม.6+609) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.7+407) ห้วยซืด (กม.10+140) ห้วยแก้ง (กม.15+830) ห้วยแก้ง (กม.17+215) และแหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.18+500) มีการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ ห้วยฟา (กม.0+600) น้ำโมง (กม.1+068) ห้วยน้ำงาว (กม.5+416) ห้วยน้ำงาว (กม.5+943) ห้วยโดน (กม.6+609) และห้วยซืด (กม.10+140) และก่อสร้างท่อลอดเหลี่ยม จำนวน 4 จุด ได้แก่ แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.7+407) ห้วยแก้ง (กม.15+830) ห้วยแก้ง (กม.17+215) และแหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.18+500) ทำให้น้ำมีปริมาณความขุ่นเพิ่มขึ้นส่งผลต่อคุณภาพน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	คอนกรีต และตะกอนดิน โดยใช้วัสดุตาข่ายเซฟตี้ (Safety Net) ซึ่งเป็นตาข่ายที่ทำจาก HDPE สีเขียวมีความเหนียวและทนทาน
- ผลกระทบต่ออุทกวิทยาของน้ำใต้ดิน	กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ในการสร้างฐานรากโครงสร้าง มีการใช้เสาเข็มตอกลึกลงไป 7 เมตร และเสาเข็มเจาะลึกลงไป 25 เมตร ทั้งนี้แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านบ่อบาดาลแต่อย่างใด รวมถึงไม่มีการรบกวนหรือสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมของโครงการ จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่ออุทกวิทยาของน้ำใต้ดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่มีการขุดเจาะลงไปยังชั้นน้ำใต้ดิน และไม่มีการรบกวนหรือสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
- ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน	กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ในการสร้างฐานรากโครงสร้าง มีการใช้เสาเข็มตอกลึกลงไป 7 เมตร และเสาเข็มเจาะลึกลงไป 25 เมตร ทั้งนี้แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านบ่อบาดาลแต่อย่างใด รวมถึงไม่มีการรบกวนหรือสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมของโครงการ จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อคุณภาพน้ำใต้ดินเนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	
1.6 น้ำทะเล - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางสมุทรศาสตร์	แนวเส้นทางโครงการ ไม่ได้ตัดผ่านหรืออยู่ใกล้กับน้ำทะเลอ่าวไทย โดยมีระยะห่างที่ใกล้ที่สุดประมาณ 494 กิโลเมตร ดังนั้นกิจกรรมการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการและบำรุงรักษา จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อคุณภาพน้ำทะเล	-
1.7 อากาศและบรรยากาศ - ผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม	<p>กิจกรรมการเตรียมพื้นที่โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน ปรับระดับพื้นที่ และงานผิวทางและชั้นทาง ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เนื่องจากมีการขุดและถมเพื่อปรับพื้นที่ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 17 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 15 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง มีรถบรรทุกเข้า-ออกในพื้นที่โครงการขนส่งวัสดุจากพื้นที่เก็บกองวัสดุ บริเวณหมวดทางหลวงบ้านผือ และหมวดทางหลวงพระธาตุบังพวน เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง อาจมีเศษวัสดุจำพวกเศษดิน หิน ตกหล่นและอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากรถบรรทุก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 17 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 15 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>งานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน ก่อให้เกิดฝุ่นละอองจากการเผาไหม้เครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใน</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านอากาศและบรรยากาศ ข้อ 1.7 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- บริเวณที่มีกิจกรรมการเปิดหน้าดินเพื่อการก่อสร้างใกล้กับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ต้องทำการฉีดพรมน้ำเป็นประจำทุกวันอย่างเคร่งครัด</p>



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<p>ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 17 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 15 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่อาจส่งผลกระทบต่อกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการ โดยเป็นฝุ่นละอองที่ปลดปล่อยจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่สัญจรไปมา ทั้งนี้คาดว่ามลสารที่เพิ่มขึ้นไม่ส่งผลให้คุณภาพอากาศมีค่าเกินมาตรฐานแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อระดับต่ำ</p>	
<p>- ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO<sub>2</sub> จากยานพาหนะ และเครื่องจักรต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</p>	<p>การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารทางอากาศที่ถูกปลดปล่อยจากรถบรรทุก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 17 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 15 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อระดับต่ำ</p> <p>งานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารทางอากาศจากเครื่องเจาะ/เครื่องตอก ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 17 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 15 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น มีผลกระทบต่อระดับต่ำ</p>	



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน ปรับระดับพื้นที่ และงานผิวทางและชั้นทาง อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมลสารทางอากาศจากเครื่องยนต์ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 17 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 15 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง โดยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และไนโตรเจนไดออกไซด์และฝุ่นละอองถูกปลดปล่อยจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่สัญจรไปมา ทั้งนี้คาดว่าไม่เกินมาตรฐาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p>	
<p>1.8 เสียง</p> <p>- ผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</p>	<p>เสียงจากการใช้เครื่องเจาะ/เครื่องตอกสำหรับงานโครงสร้างสะพานส่วนกลางและส่วนบน โดยมีการตอกเสาเข็ม 12 จุด ได้แก่ บริเวณ ทางหลวงหมายเลข 2348 (กม.0+000) ห้วยฟ้า (กม.0+600) น้ำโหมง (กม.1+068) ถนนท้องถื่น (กม.2+525) ถนนท้องถื่น (กม.4+900) ห้วยน้ำขาว (กม.5+416) ห้วยน้ำขาว (กม.5+943) ห้วยโดน (กม.6+609) และถนนท้องถื่น (กม.6+775) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 4 จุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2098 (กม.8+300) ทางหลวงหมายเลข 2411 (กม.11+875) ทางหลวงหมายเลข 2021 (กม.14+575) และทางหลวงหมายเลข 2020 (กม.20+000) ซึ่งก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 17 แห่ง โดยเฉพาะชุมชน/หมู่บ้าน ในระยะ 100 เมตร โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ที่อาจมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 15 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>เสียงจากการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง ก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 17 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ที่</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านเสียง ข้อ 1.8 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ที่คาดว่าจะมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง โดยกำแพงกันเสียงในช่วงก่อสร้างเลือกใช้เหล็ก (steel), 24 ga ความหนา 0.64 ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง โดยมีความสูงประมาณ 2.5 เมตร ทั้งนี้ในการติดตั้งกำแพงกันเสียงจะต้องเว้นระยะบริเวณที่เป็นทางเข้า-ออก เพื่อให้ประชาชนยังสามารถเข้า-ออกได้ตามเดิม และจะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ได้รับผลกระทบให้ติดตั้งบริเวณหน้าบ้านได้</p>



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<p>อาจมีค่าระดับเสียงเกินค่ามาตรฐาน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 15 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>เสียงจากการใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการก่อสร้างและจากกิจกรรมในงานเตรียมพื้นที่ โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน งานผิวทางและชั้นทาง ก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 17 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ที่อาจมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 15 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง โดยเป็นระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะ ทั้งนี้คาดว่าระดับเสียงไม่เกินมาตรฐาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบระดับต่ำ</p>	
<p>1.9 ความสั่นสะเทือน</p> <p>- ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ความสั่นสะเทือนจากงานโครงสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน โดยการใช้เครื่องเจาะ/เครื่องตอกเสาเข็ม 12 จุด ได้แก่ บริเวณ ทางหลวงหมายเลข 2348 (กม.0+000) ห้วยฟ้า (กม.0+600) น้ำโมง (กม.1+068) ถนนท้องถื่น (กม.2+525) ถนนท้องถื่น (กม.4+900) ห้วยน้ำขาว (กม.5+416) ห้วยน้ำขาว (กม.5+943) ห้วยโดน (กม.6+609) และถนนท้องถื่น (กม.6+775) และจุดที่ใช้เสาเข็มเจาะ 4 จุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2098 (กม.8+300) ทางหลวงหมายเลข 2411 (กม.11+875) ทางหลวงหมายเลข 2021 (กม.14+575) และทางหลวงหมายเลข 2020 (กม.20+000) ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารประเภทที่ 2 และประเภทที่ 3 หรืออาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 17 แห่ง โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบระดับสูง</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านความสั่นสะเทือน ข้อ 1.9 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- ต้องทำการบันทึกภาพถ่ายของอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ บริเวณ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ก่อนที่จะดำเนินการกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งหากพบว่าอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างได้รับความเสียหายจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาจะต้องหยุดกิจกรรมการก่อสร้างและดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารโดยเร็ว</p>



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 15 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง การใช้รถชุด รถบรรทุกในงานเตรียมพื้นที่ โดยการแผ้วถางต้นไม้ เปิดหน้าดิน ปรับระดับพื้นที่ และการใช้รถบดในงานผิวทางและชั้นทาง อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารประเภทที่ 2 และประเภทที่ 3 หรืออาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 17 แห่ง โดยเฉพาะชุมชน/หมู่บ้าน ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยเฉพาะในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับสูง</p> <p>สำหรับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะมากกว่า 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งหมด 15 แห่ง เนื่องจากอยู่ค่อนข้างไกลจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง โดยเป็นความสั่นสะเทือนที่เกิดจากยานพาหนะ ทั้งนี้คาดว่าความสั่นสะเทือนไม่เกินมาตรฐาน ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำ</p>	
<b>2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ</b>		
<p>2.1 ระบบนิเวศ (1) ระบบนิเวศบนบก - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศบก</p>	<p>เนื่องจากสภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง และแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่ป่าไม้อย่างใด ซึ่งสภาพนิเวศเกษตรที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นเพียงพื้นที่เล็กน้อย ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นงานที่ไม่ได้มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะในเขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก</p>	-



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>(2) ระบบนิเวศน้ำ</p> <p>- ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน้ำ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ</p>	<p>กิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งจะมีการเปิดหน้าดินหากมีฝนตกอาจทำให้น้ำฝนชะล้างตะกอนดินไหลลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทำให้น้ำมีปริมาณความขุ่นเพิ่มขึ้นส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจำนวน 10 แห่ง ได้แก่ ห้วยพา (กม.0+600) น้ำโมง (กม.1+068) ห้วยน้ำขาว (กม.5+416) ห้วยน้ำขาว (กม.5+943) ห้วยโดน (กม.6+609) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.7+407) ห้วยซิด (กม.10+140) ห้วยแก้ง (กม.15+830) ห้วยแก้ง (กม.17+215) และแหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.18+500) และหากความขุ่นมีปริมาณสูงขึ้นผิดปกติจะส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของพืชน้ำ และเกิดการอุดตันของระบบการหายใจของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ ทำให้ออกซิเจนในน้ำมีจำนวนลดน้อยลงจากเดิม หากคุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไป อาจส่งผลกระทบต่อความหลากหลายลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน้ำของแหล่งน้ำได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศทางน้ำ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะในเขตทางเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านน้ำผิวดิน ข้อ 2.1.4 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด</p>
<p>2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ</p> <p>- ผลกระทบต่อการรบกวนแหล่งหากิน/แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ</p>	<p>กิจกรรมในระยะก่อสร้างเป็นกิจกรรมที่มีการใช้คนงานและเครื่องจักรอย่างมาก ทำให้มีการรบกวนทั้งจากกิจกรรมที่เกิดต่อเนื่องและจากเสียงดัง ส่งผลให้สัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงตื่นตกใจและเคลื่อนย้ายออกจากกิจกรรม อย่างไรก็ตาม เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการ ไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์หรือพื้นที่ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาแต่อย่างใด พื้นที่ก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นระบบนิเวศเกษตร สัตว์ที่พบเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปและสามารถเคลื่อนย้ายออกไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อการรบกวนแหล่งหากิน/แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ เนื่องจากเป็นงานที่ดำเนินการเฉพาะในเขตทางเท่านั้น และสัตว์ส่วนใหญ่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	-



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.3 พืชในระบบนิเวศ - ผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ	การดำเนินการก่อสร้างของโครงการเป็นการตัดถนนใหม่ โดยแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่อนุรักษ์หรือพื้นที่ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาแต่อย่างใด และสภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พรรณพืชที่พบเป็นพืชที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ  ในระยยะดำเนินการและบำรุงรักษา ไม่ได้มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบให้มีการตัดไม้หรือพืชพรรณในพื้นที่ ดังนั้น การคมนาคมบนทางหลวง และงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉินจะไม่ส่งผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศแต่อย่างใด	-
- ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบบนิเวศ	การดำเนินการก่อสร้างของโครงการเป็นการตัดถนนใหม่ แต่สภาพนิเวศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง สัตว์ที่พบเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปและสามารถเคลื่อนย้ายออกไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบบนิเวศ  เนื่องจากพื้นที่ดำเนินการโครงการที่มีพรรณพืชในแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีการนำออกไปในช่วงระยะก่อสร้างแล้ว ดังนั้น การดำเนินการในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน รวมถึงการเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในระบบนิเวศ	-
2.4 สิ่งมีชีวิตที่หายาก - ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตหายาก	เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง และไม่พบพืชหรือสัตว์ป่าหายากแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
<b>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>		
3.1 น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค - ผลกระทบต่อปริมาณ/คุณภาพน้ำอุปโภคและบริโภคของชุมชน	การดำเนินโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบประปาที่ประชาชนในพื้นที่ใช้ประโยชน์ เนื่องจากแหล่งน้ำเพื่ออุปโภคและบริโภคของชุมชนตามแนวเส้นทางส่วนใหญ่ใช้น้ำจากระบบประปาหมู่บ้าน และมีความเพียงพอต่อประชาชนในพื้นที่ ซึ่งไม่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น จึงไม่เกิดผลกระทบต่อน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค  กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การคมนาคมบนทางหลวง การบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ	-



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และกิจกรรมต่าง ๆ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาไม่มีการใช้น้ำในทุกกิจกรรม จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของประชาชนในพื้นที่	
3.2 การคมนาคมขนส่ง - ผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรของโครงข่ายเส้นทางคมนาคมหลักและโครงข่ายเส้นทางคมนาคมท้องถิ่น	กิจกรรมการก่อสร้าง จะมีการใช้รถบรรทุกในการขนย้ายอุปกรณ์/วัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรเข้ามายังบริเวณพื้นที่โครงการ ทำให้มีรถบรรทุกเข้า-ออกในบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสภาพจราจรหรือเป็นอุปสรรคต่อการคมนาคมบนทางหลวงโครงข่าย โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นจุดตัดถนนเดิมทั้ง 25 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2348 (กม.0+000) ถนนท้องถิ่น (กม.0+600) ถนนท้องถิ่น (กม.1+075) ถนนท้องถิ่น (กม.2+525) ถนนท้องถิ่น (กม.3+950) ถนนท้องถิ่น (กม.4+900) ถนนท้องถิ่น (กม.5+925) ถนนท้องถิ่น (กม.6+775) ทางหลวงหมายเลข 2098 (กม.8+300) ถนนท้องถิ่น (กม.8+950) ถนนท้องถิ่น (กม.9+225) ถนนท้องถิ่น (กม.10+525) ทางหลวงหมายเลข 2411 (กม.11+875) ถนนท้องถิ่น (กม.12+425) ถนนท้องถิ่น (กม.13+525) ทางหลวงหมายเลข 2021 (กม.14+575) ถนนท้องถิ่น (กม.15+525) ถนนท้องถิ่น (กม.15+700) ถนนท้องถิ่น (กม.16+075) ถนนท้องถิ่น (กม.17+700) ถนนท้องถิ่น (กม.18+075) ถนนท้องถิ่น (กม.18+450) ถนนท้องถิ่น (กม.18+700) ถนนท้องถิ่น (กม.19+300) และทางหลวงหมายเลข 2020 (กม.20+000) รวมถึงส่งผลกระทบต่อเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ทางหลวงหมายเลข 2 และทางหลวงหมายเลข 2021 ซึ่งปัจจุบันปริมาณจราจรของทางหลวงหมายเลข 2 สภาพจราจรหนาแน่นมาก และทางหลวงหมายเลข 2021 สภาพจราจรคล่องตัวดีมาก เมื่อมีการก่อสร้างโครงการอาจทำให้ปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้ระยะเวลาในการขนส่งเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ในระยะก่อสร้างและไม่ได้เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง  การใช้โครงการ จะเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้งาน ทำให้การคมนาคมสะดวก รวดเร็วขึ้น จราจรไม่ติดขัด ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นในด้านการคมนาคมจะเป็นผลกระทบด้านบวกระดับต่ำ  ส่วนกิจกรรมงานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งจะดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ในกรณีที่โครงการไม่มีการเสียหาย	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการคมนาคมขนส่ง ข้อ 3.2 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด (ความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางหลวง และใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชน) เพื่อป้องกันมิให้เส้นทางชำรุดเสียหายต่อเส้นทางคมนาคมที่ใช้ในการขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 และทางหลวงหมายเลข 2021 - จัดทำแผนการจราจรระหว่างก่อสร้างบนทางหลวงหมายเลข 2 และทางหลวงหมายเลข 2021 - ออกแบบให้มีการก่อสร้างจุดกลับรถขนาดใหญ่ ขนาดช่องลอด 5.5 เมตร จำนวน 7 จุด ได้แก่ กม.0+000 กม.4+900 กม.8+300 กม.11+875 กม.14+575 กม.18+075 และ กม.20+000 - ออกแบบให้มีการก่อสร้างจุดกลับรถขนาดเล็ก ขนาดช่องลอด 3.5 เมตร จำนวน 3 จุด ได้แก่ กม.2+525 กม.6+775 และ กม.16+075



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	และการข้อมมิวจจรจรจะเกิดขึ้นในบางช่วงของแนวเส้นทางใช้ระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น จึงส่งผลกระทบต่อการศึกษาการจราจรน้อยมาก ดังนั้น คาดว่ามีผลกระทบระดับต่ำ	
3.3 สาธารณูปโภค - ผลกระทบจากการรื้อย้ายระบบบริการสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ประปา สายโทรศัพท์ เป็นต้น	การดำเนินการโครงการหากโครงการตัดผ่านสาธารณูปโภคในพื้นที่จะต้องมีการรื้อย้ายสาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง ได้แก่ เสไฟฟ้า ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี และท่อประปา ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า ใช้น้ำประปาของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับปานกลาง กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เปิดใช้โครงการ การคมนาคมบนทางหลวง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคและการใช้ประโยชน์ต่อระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมใดเกี่ยวข้องกับการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสาธารณูปโภคข้อ 3.3 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ประชุมหารือกับหน่วยงานสาธารณูปโภคต่าง ๆ ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี และการประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี เพื่อวางแผนการรื้อย้ายสาธารณูปโภคที่อยู่ในเขตทาง เพื่อให้ช่วงเวลาการเกิดผลกระทบสั้นที่สุด รวมทั้งการทดสอบการใช้งานได้ดั้งเดิม - ให้งานที่เป็นเจ้าของระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี และการประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี ต้องดำเนินการรื้อย้ายให้แล้วเสร็จก่อนการก่อสร้าง
3.4 พลังงาน - ผลกระทบจากการเพิ่มของการใช้พลังงาน	กิจกรรมการก่อสร้างโครงการส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่ไม่ได้ใช้ไฟฟ้า ดังนั้น จะไม่ทำให้มีการใช้ปริมาณไฟฟ้าในพื้นที่มากขึ้นกว่าเดิม รวมทั้งจากสภาพการใช้พลังงานในปัจจุบัน พบว่าส่วนใหญ่มีไฟฟ้าใช้ทุกครัวเรือน แต่การใช้อุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ มีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งบริเวณพื้นที่โครงการมีสถานีน้ำมันเชื้อเพลิงที่สามารถรองรับการเพิ่มขึ้นของความต้องการการใช้เชื้อเพลิง ดังนั้น จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อพลังงาน เมื่อเปิดใช้โครงการ จะมีการติดตั้งเสไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่โครงการ แต่การใช้ไฟฟ้ามีปริมาณน้อย คาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานของชุมชน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-
3.5 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ - ผลกระทบต่อการกีดขวางทางไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำตาม	กิจกรรมการเปิดหน้าดิน การกองวัสดุก่อสร้าง อาจทำให้ตะกอนดินและเศษวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำ จำนวน 10 แห่ง ได้แก่ ห้วยพา (กม.0+600) น้ำโหมง (กม.1+068) ห้วยน้ำขาว (กม.5+416) ห้วยน้ำขาว (กม.5+943) ห้วยโดน (กม.6+609) แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม.7+407) ห้วย	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำข้อ 3.5 (ตารางที่ 7.2-5)



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สภาพธรรมชาติ ระบบควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำที่มีอยู่เดิม	ซีด (กม.10+140) ห้วยแก้ง (กม.15+830) ห้วยแก้ง (กม.17+215) และแหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม. 18+500) มีการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ ห้วยฟา (กม.0+600) น้ำโมง (กม. 1+068) ห้วยน้ำขาว (กม.5+416) ห้วยน้ำขาว (กม.5+943) ห้วยโดน (กม.6+609) และห้วยซีด (กม.10+140) และก่อสร้างท่อลอดเหลี่ยม จำนวน 4 จุด ได้แก่ แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม. 7+407) ห้วยแก้ง (กม.15+830) ห้วยแก้ง (กม.17+215) และแหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม. 18+500) ทั้งนี้ กิจกรรมสะพานไม่มีตอม่อลงน้ำ ซึ่งในช่วงที่มีฝนตกลงมาในปริมาณมาก อาจส่งผลกระทบต่อ การระบายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการได้ เนื่องจากไม่สามารถระบายน้ำได้ทันทำให้เกิดน้ำท่วมขังได้ และ แนวเส้นทางโครงการอาจกีดขวางการไหลของน้ำได้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับปานกลาง กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำ ไม่ให้มีกีดขวางการไหลของน้ำ ได้แก่ สะพานข้ามลำน้ำ จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ ห้วยฟา (กม. 0+600) น้ำโมง (กม.1+068) ห้วยน้ำขาว (กม.5+416) ห้วยน้ำขาว (กม.5+943) ห้วยโดน (กม. 6+609) และห้วยซีด (กม.10+140) และก่อสร้างท่อลอดเหลี่ยม จำนวน 4 จุด ได้แก่ แหล่งน้ำไม่ทราบชื่อ (กม. 7+407) ห้วยแก้ง (กม.15+830) ห้วยแก้ง (กม.17+215) ซึ่งมีความเพียงพอต่อพื้นที่ ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการเฉพาะ</b> - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด
3.6 การเกษตรกรรม - ผลกระทบต่อการสูญเสียผลผลิตทางการเกษตร/พื้นที่ทางการเกษตร	เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่โดยตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม ประเภทอ้อย นาข้าว ยางพารา ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นเส้นทางคมนาคม ส่งผลให้ต้องสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมและผลผลิตทางการเกษตรไปอย่างถาวร รวมถึงส่งผลกระทบต่อประกอบอาชีพเกษตรกรรมของคนในพื้นที่โครงการอีกด้วย ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับสูง กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะช่วยทำให้การคมนาคมมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น ทั้งความสะดวกในการเดินทางสัญจร และการขนส่งสินค้าทางการเกษตรก็สามารถสัญจรได้สะดวกรวดเร็วขึ้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง และในกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกรรมแต่อย่างใด จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการเกษตรกรรม ข้อ 3.6 (ตารางที่ 7.2-2) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านการโยกย้ายและการเวนคืนอย่างเคร่งครัด
การอุตสาหกรรม - ผลกระทบต่อการประกอบอุตสาหกรรม	แนวเส้นทางโครงการไม่มีการตัดผ่านพื้นที่อุตสาหกรรมแต่อย่างใด ดังนั้น ทุกกิจกรรมการก่อสร้างจึงไม่มีผลกระทบต่อประกอบอุตสาหกรรม	-



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ จะช่วยส่งเสริมการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าภาคอุตสาหกรรมได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลดีต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่อยู่ทั้งในและนอกพื้นที่ซึ่งคาดว่าจะมีผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง และในกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการประกอบอุตสาหกรรมแต่อย่างใด จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	
3.7 เหมืองแร่ - ผลกระทบต่อการพัฒนาเหมืองแร่	กิจกรรมการก่อสร้างและกิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ไม่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเหมืองแร่แต่อย่างใด เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่เขตเหมืองแร่	-
3.8 สัตนทางการ - ผลกระทบต่อการเป็นอุปสรรคหรือสูญเสีย/การใช้ประโยชน์พื้นที่ท่องเที่ยว/พื้นที่สัตนทางการ	กิจกรรมการก่อสร้าง ไม่ส่งผลกระทบต่อสัตนทางการแต่อย่างใด เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่สัตนทางการ กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะทำให้เกิดความสะดวกสบายในการเข้าถึงแหล่งสัตนทางการที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น วนอุทยานภูพระบาทบัวบก วนอุทยานนาอู้งน้ำโสม วัดพระพุทธรูปบัวบก เป็นต้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบทางบวกระดับต่ำ	-
3.9 การใช้ที่ดิน - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากสภาพปัจจุบัน	การใช้ที่ดินของพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งจากการดำเนินโครงการส่งผลให้รูปแบบการใช้ที่ดินในเขตทางต้องเปลี่ยนสภาพไปเป็นถนนอย่างถาวร ทำให้ประชาชนไม่สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมได้ดั้งเดิมและต้องสูญเสียพื้นที่ทำมาหากินไปอย่างถาวร จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับสูง เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะส่งผลให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดิน 2 ข้างทางของโครงการมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยจะมีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคตามแนวเส้นทางโครงการ อาจทำให้เกิดพื้นที่สถานประกอบการ อาคารพาณิชย์ แต่ไม่ถึงขั้นเป็นแหล่งอุตสาหกรรม ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบด้านบวกระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการใช้ที่ดิน ข้อ 3.10 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านการโยกย้ายและการเวนคืนอย่างเคร่งครัด
<b>4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>		
4.1 เศรษฐกิจ-สังคม - ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน	ระยะก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง อาจมีสิ่งกีดขวางบนผิวจราจรระหว่างทางเข้าออกหมู่บ้าน/ชุมชนจนทำให้การเดินทางไป-มาไม่สะดวก และอาจทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนลดน้อยลงและวิถีชีวิตเปลี่ยนแปลง จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านเศรษฐกิจ-สังคม ข้อ 4.1 (ตารางที่ 7.2-5)



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง จะช่วยเพิ่มศักยภาพด้านการคมนาคมขนส่ง ทำให้มีความปลอดภัยและความสะดวกสบายในการเดินทางต่อชุมชนในพื้นที่มากขึ้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ	
- ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชน	<p>ระยะก่อสร้าง อาจมีแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ ทำให้คนงานเข้ามาจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่ที่ทั้งเครื่องอุปโภคและบริโภคต่าง ๆ ส่งผลดีต่อผู้ประกอบการอาชีพค้าขาย และในระยะดำเนินการ เมื่อโครงการดำเนินการแล้วเสร็จ ทำให้การเดินทางมีความสะดวก รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพของการคมนาคมบนโครงข่าย ส่งผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมและการท่องเที่ยวของท้องถิ่น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ</p> <p>กิจกรรมในช่วงการเปิดใช้โครงการ ได้แก่ การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง อาจทำให้เกิดการพัฒนาพื้นที่ 2 ฟังของถนนโครงการ ส่งผลดีต่อเศรษฐกิจชุมชนในพื้นที่ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ</p>	-
4.2 การโยกย้ายและการเวนคืน - ผลกระทบด้านการโยกย้ายถิ่นฐานการสูญเสียพื้นที่และกรรมสิทธิ์ที่ดิน	<p>เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่ซึ่งตัดผ่านพื้นที่ในตำบลโนนทอง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 74 ไร่ 3 งาน 37 ตร.วา ตำบลบ้านผือ อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 379 ไร่ 2 งาน 80 ตร.วา ตำบลเมืองพาน อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 38 ไร่ 3 งาน 73 ตร.วา และตำบลหายโศก อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 299 ไร่ 3 งาน 39 ตร.วา ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อผู้สูญเสียที่ดินทำกินและที่อยู่อาศัยอย่างถาวร และต้องหาที่ทำกินและที่อยู่อาศัยใหม่ มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ และการประกอบอาชีพของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม รวมทั้งผลกระทบด้านจิตใจโดยเฉพาะผู้ที่ตั้งรากฐานอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการมาเป็นเวลานาน จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับสูง</p> <p>กิจกรรมการก่อสร้างและการเปิดใช้โครงการ เป็นการคมนาคมขนส่งของผู้ใช้ทางเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ไม่มีการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้างและเวนคืนที่ดินของประชาชน และเนื่องจากผลกระทบด้านการโยกย้ายและเวนคืนได้สิ้นสุดตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างโดยไม่มีการโยกย้ายหรือเวนคืนที่ดินเพิ่มเติม จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ</p>	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการโยกย้ายและการเวนคืน ข้อ 4.2 (ตารางที่ 7.2-5)</p> <p><b>มาตรการเฉพาะ</b></p> <p>- จัดให้มีแผนการดำเนินการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเวนคืนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงในพื้นที่ตำบลโนนทอง ตำบลบ้านผือ ตำบลเมืองพาน และตำบลหายโศก โดยมีการดำเนินการประชุมชี้แจงและรับฟังความคิดเห็นของผู้ได้รับผลกระทบหลังพระราชกฤษฎีกาเวนคืนประกาศบังคับใช้</p>
4.3 การศึกษา - ผลกระทบต่อโอกาสในการเข้ารับการศึกษา/การพัฒนาทางการศึกษา	แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านสถานศึกษา และสถานศึกษายังสามารถเปิดการเรียนการสอนได้ปกติ ดังนั้น ทั้งระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง รวมถึงระยะดำเนินการ จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อโอกาสในการศึกษา และการพัฒนาทางการศึกษาแต่อย่างใด	-



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.4 การสาธารณสุข - ผลกระทบต่อการบริการสาธารณสุขและสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชน	ระยะก่อสร้าง ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น ผลกระทบจากฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร การขนส่งเครื่องจักร การเปิดหน้าดิน และงานดินขุด/ดินถม เป็นต้น จึงมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้ง 17 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการที่อาจมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หมู่ 6 บ้านแวง และวัดป่าภูทอง และอาจส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถในการให้บริการด้านสาธารณสุขของประชาชนในพื้นที่โครงการ เนื่องจากการมีแรงงานเข้ามาใช้บริการด้านสาธารณสุขเพิ่มขึ้นจากเดิม ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบระดับสูง กิจกรรมการเปิดใช้โครงการ ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการ จะทำให้การคมนาคมมีความสะดวกและปลอดภัยมากขึ้น รวมถึงปริมาณการจราจรเพิ่มมากขึ้น ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดด้านสาธารณสุขเกิดจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ และเสียงจากการจราจรบนท้องถนน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ สุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการได้ จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านการสาธารณสุข ข้อ 4.4 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะด้านอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด
4.5 อาชีวอนามัย - ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยของพนักงานก่อสร้าง	ในช่วงระหว่างการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างคนงานอาจได้รับอันตรายและเกิดอุบัติเหตุจากการจัดการด้านความปลอดภัยที่ไม่เหมาะสมในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เช่น การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การทำงานบนที่สูง เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของคนงาน รวมถึงสภาวะการทำงานที่ไม่เหมาะสม การขาดประสบการณ์ของคนงานและไม่มีผู้เชี่ยวชาญในการทำงาน จะทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อคนงานได้ และอาจเป็นอันตรายขั้นร้ายแรงจนเสียชีวิตได้ จึงคาดว่าผลกระทบระดับปานกลาง กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานผูกเสี้ยน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และใช้จำนวนคนงานน้อย อีกทั้งยังใช้ระยะเวลาในการทำงานเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านอาชีวอนามัย ข้อ 4.5 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับสถานบริการทางสาธารณสุขที่ใกล้เคียงในกรณีที่เกิดการบาดเจ็บ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านดงหวาย (ระยะห่าง 1.5 กิโลเมตร) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านค้อ (ระยะห่าง 9.0 กิโลเมตร) และโรงพยาบาลบ้านผือ (ระยะห่าง 4.1 กิโลเมตร) เป็นต้น
4.6 การแบ่งแยก	เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่ อย่างไรก็ตาม พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมไม่ได้เป็นชุมชนหนาแน่น ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อ การแบ่งแยกชุมชน ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างชุมชน และการเข้าถึงพื้นที่ที่ต้องการ	กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดใช้โครงการ คนในชุมชนยังสามารถไปมาหาสู่กันระหว่างสองฝั่งได้เหมือนเดิม เนื่องจากโครงการไม่ได้มีการปิดกั้นหรือแบ่งแยกชุมชนออกเป็นสองฝั่งแต่อย่างใด มีความสะดวกและปลอดภัยในการเดินทางมากขึ้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบทางลบระดับต่ำ และในกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างคนในชุมชน จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
4.7 อุบัติเหตุและความปลอดภัย - ผลกระทบด้านความเสี่ยงเนื่องจากอุบัติเหตุหรือความปลอดภัยต่อผู้ใช้รถ/ถนนและคนเดินเท้า/จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ	การขนส่งอุปกรณ์และวัสดุก่อสร้างจากถนนโครงข่ายบนทางหลวงหมายเลข 2021 อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นจุดตัดถนนเดิมทั้ง 25 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2348 (กม.0+000) ถนนท้องถื่น (กม.0+600) ถนนท้องถื่น (กม.1+075) ถนนท้องถื่น (กม.2+525) ถนนท้องถื่น (กม.3+950) ถนนท้องถื่น (กม.4+900) ถนนท้องถื่น (กม.5+925) ถนนท้องถื่น (กม.6+775) ทางหลวงหมายเลข 2098 (กม.8+300) ถนนท้องถื่น (กม.8+950) ถนนท้องถื่น (กม.9+225) ถนนท้องถื่น (กม.10+525) ทางหลวงหมายเลข 2411 (กม.11+875) ถนนท้องถื่น (กม.12+425) ถนนท้องถื่น (กม.13+525) ทางหลวงหมายเลข 2021 (กม.14+575) ถนนท้องถื่น (กม.15+525) ถนนท้องถื่น (กม.15+700) ถนนท้องถื่น (กม.16+075) ถนนท้องถื่น (กม.17+700) ถนนท้องถื่น (กม.18+075) ถนนท้องถื่น (กม.18+450) ถนนท้องถื่น (กม.18+700) ถนนท้องถื่น (กม.19+300) และทางหลวงหมายเลข 2020 (กม.20+000) เนื่องจากอาจมีการร่ว่งหล่นของเศษวัสดุก่อสร้างจากรถบรรทุกขณะทำการขนส่งวัสดุก่อสร้าง และอาจมีการกีดขวางทางเข้าออกของถนนเดิม ซึ่งรวมถึงบริเวณที่เป็นจุดตัดกับถนนเดิม อาจเป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกละเอิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ใช้จำนวนคนงานน้อย และมีความถี่ในการดำเนินการกิจกรรมดังกล่าว น้อยมาก รวมถึงมีการใช้ระยะเวลาในการดำเนินการสั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านคมนาคม ข้อ 3.2 (ตารางที่ 7.2-5)
4.8 ความปลอดภัยในสังคม	ระยะก่อสร้าง อาจมีแรงงานในท้องถิ่นและต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการทะเลาะวิวาท หรือการชิงทรัพย์ในพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นเพียงระยะเวลาสั้น ๆ ในระยะก่อสร้าง ประกอบกับการให้บริการด้านความปลอดภัยในพื้นที่ซึ่งอยู่ในขอบเขตการ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านความปลอดภัยในสังคม ข้อ 4.8 (ตารางที่ 7.2-5)





ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบต่อการเกิดอาชญากรรมและเกิดความไม่ปลอดภัยในสังคมของคนในชุมชน	ดูแลของสถานีตำรวจภูธรบ้านผือ มีความเพียงพอและสามารถดูแลพื้นที่ได้อย่างทั่วถึง จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร เป็นกิจกรรมที่ใช้ระยะเวลาสั้นๆ ในการดำเนินการ และดำเนินการโดยแขวงทางหลวงในพื้นที่ ซึ่งใช้แรงงานจากคนในพื้นที่ โดยการเดินทางไป-กลับ จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	
4.9 สุขภาพ - ผลกระทบต่อการจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียของชุมชน	การดำเนินกิจกรรมภายในสำนักงานควบคุมคนงานและบ้านพักคนงาน บริเวณ กม.14+575 จะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเศษวัสดุจากการก่อสร้าง และขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงาน โดยคนงาน 200 คน ส่งผลให้เกิดขยะมูลฝอย 533.33 ลิตร/วัน หากไม่มีการจัดการโดยการหาถังรองรับมูลฝอยอย่างเพียงพอหรือนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง ก็ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและเป็นแหล่งแพร่พันธุ์ของเชื้อโรคได้รวมทั้งเป็นผลเสียต่อสุขภาพของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง และน้ำเสียจากกิจกรรมบ้านพักคนงาน โดยคนงาน 200 คน ส่งผลให้เกิดน้ำเสีย 32 ลูกบาศก์เมตร/วัน หากโครงการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยไม่มีการบำบัดก่อนจะก่อให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงได้ จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย ในระดับปานกลาง กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร โดยใช้คนงานจำนวนน้อย ซึ่งเป็นการจ้างแรงงานแบบไป-กลับ ไม่มีการก่อสร้างบ้านพักคนงานภายในพื้นที่ จึงไม่มีผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย ประกอบกับการดำเนินงานบำรุงรักษาโครงการใช้เวลาดำเนินงานไม่นาน และดำเนินการภายในพื้นที่เขตทางที่มีการซ่อมบำรุงเท่านั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสุขภาพ ข้อ 4.9 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - จัดให้มีน้ำใช้ภายในที่พักคนงานให้เพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้าง ในปริมาณน้ำใช้ 200 ลิตร/คน/วัน (สม.,2560) ซึ่งมีคนงานก่อสร้างจำนวน 200 คน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมน้ำใช้ภายในที่พักคนงานประมาณ 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอย หรือถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร ไว้ในบ้านพักคนงานให้เพียงพอ ซึ่งคาดว่าจะมีขยะจากกิจกรรมคนงานประมาณ 533.33 ลิตร/วัน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร จำนวน 3 ถัง และประสานให้เทศบาลที่รับผิดชอบ ให้มีการเก็บขนขยะไปกำจัดทุก 1-2 วัน/ครั้ง เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค - จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่สำนักงานชั่วคราวและที่พักคนงานอย่างเพียงพอในอัตราส่วนคนงาน 15 คนต่อ 1 ห้อง ซึ่งมีคนงานก่อสร้างจำนวน 200 คน ดังนั้น ต้องจัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมจำนวน 14 ห้อง - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเอเอ-กรองไร้อากาศ ให้เพียงพอสำหรับห้องส้วม น้ำเสียจากห้องอาบอาบน้ำ ลานซักล้าง ห้องครัว บริเวณที่



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		พักคนงาน ซึ่งคาดว่าจะมีน้ำเสียจากกิจกรรมคนงานประมาณ 32 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมถังเก็บรองรับน้ำทิ้งจากบ้านพักคนงาน
4.10 สารอันตราย - ผลกระทบจากสารอันตรายที่ใช้ในกิจกรรมโครงการ	ในการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างมีเพียงการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และน้ำมันหล่อลื่นในกิจกรรมการขนย้ายดินและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างออกจากพื้นที่ก่อสร้าง และใช้ในเครื่องจักรกลที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างโครงการเท่านั้น รวมถึงการใช้สารละลายโพลีเมอร์สำหรับการก่อสร้างฐานรากของโครงสร้างเสาเข็มเจาะซึ่งเก็บรักษาไว้ในภาชนะปิดมิดชิด ทั้งนี้ ไม่ได้มีการใช้สารอันตรายอื่น ๆ ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบจากสารอันตรายที่ใช้สำหรับกิจกรรมโครงการ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร โดยไม่มีการใช้สารอันตรายแต่อย่างใด จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	-
4.11 ความสำคัญเฉพาะชุมชน - ผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน	แนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน จึงไม่ไปทำลายอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่มีความสำคัญแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และเนื่องด้วยแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตัดผ่านสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	-
4.12 ผู้ใช้ทาง - ผลกระทบต่อระยะเวลา/ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	ในระยะก่อสร้าง จะมีการใช้รถบรรทุกในการขนย้ายอุปกรณ์/วัสดุการก่อสร้างและเครื่องจักรเข้ามายังบริเวณพื้นที่โครงการ ทำให้มีรถบรรทุกเข้า-ออกในบริเวณพื้นที่โครงการเป็นจำนวนมาก อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางและทำให้เกิดการจราจรติดขัดมากขึ้น นอกจากนี้ อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อผู้ใช้ทางและผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงเขตการก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง มีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร เป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยงโครงข่ายทาง	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านผู้ใช้ทาง ข้อ 4.12 (ตารางที่ 7.2-5)



ตารางที่ 7.2-4 รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ของโครงการทางเลี่ยงเมือง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	หลวง ทำให้การคมนาคมสะดวกเร็วขึ้น สำหรับผู้ใช้ทาง จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบทางด้านบวกในระดับต่ำ	
4.13 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี - ผลกระทบด้านความเสียหายต่อโบราณสถาน แหล่งประวัติศาสตร์ อุทยานประวัติศาสตร์ หรือโบราณวัตถุที่มีความสำคัญ	พื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี จำนวน 1 แห่ง คือ สิมวัดโพธิ์ชัยศรี ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 386 เมตร เป็นแหล่งโบราณคดีที่ยังไม่ขึ้นทะเบียน ซึ่งในระยะก่อสร้างกิจกรรมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อด้านอากาศและบรรยากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนของโบราณสถานได้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบระดับปานกลาง กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง งานบำรุงรักษา/งานบูรณะ/งานผูกเดิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อความเสียหายของโบราณสถาน แหล่งประวัติศาสตร์ อุทยานประวัติศาสตร์ หรือโบราณวัตถุที่มีความสำคัญแต่อย่างใด	<b>มาตรการทั่วไป</b> - ปฏิบัติตามมาตรการด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี ข้อ 4.13 (ตารางที่ 7.2-5) <b>มาตรการเฉพาะ</b> - ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องแจ้งให้สำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น ทราบก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการ - ขณะดำเนินการก่อสร้างหากพบหลักฐานทางโบราณคดีในพื้นที่ใดๆ จะต้องหยุดดำเนินงานและรีบแจ้งต่อสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น ที่รับผิดชอบในพื้นที่ทราบโดยทันที เพื่อทำการตรวจสอบหลักฐานและปฏิบัติตามหลักกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ตามกฎหมายอย่างเคร่งครัดต่อไป
4.14 สุนทรียภาพ - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์/ทัศนียภาพ และทัศนียภาพของโครงการต่อการมองเห็น	การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง งานปรับพื้นที่ งานดินตัด/ดินถมเพื่อก่อสร้างคันทาง รวมถึงการวางวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างกีดขวาง อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อทัศนียภาพของโครงการต่อการมองเห็นได้ทำให้เกิดความไม่สวยงาม ดังนั้น จึงมีผลกระทบระดับต่ำ กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดดำเนินการคมนาคมบนทางหลวง โดยโครงการมีการก่อสร้างสะพานกั้นรถความเร็วสูง 5.5 เมตร จำนวน 7 จุด ได้แก่ บริเวณ กม.0+000 กม.4+900 กม.8+300 กม.11+875 กม.14+575 กม.18+075 และ กม.20+000 และความสูง 3.5 เมตร จำนวน 3 แห่ง บริเวณ กม.2+525 กม.6+775 และ กม.16+075 ซึ่งโครงสร้างของสะพานอาจเกิดการบดบังทัศนียภาพหรือลดคุณค่าภูมิทัศน์ไปจากเดิม ทั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม อย่างไรก็ตาม บริเวณที่ก่อสร้างสะพานกั้นรถ พบว่าไม่มีอาคารโบราณสถานใกล้เคียง ดังนั้นจึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	<b>มาตรการทั่วไป</b> ปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปด้านสุนทรียภาพ ข้อ 4.14 (ตารางที่ 7.2-5)

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566



จากการจัดทำรายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) และกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น พบว่า มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นมาตรการทั่วไป สามารถนำไปกำหนดเป็นมาตรการฯ สำหรับทุกโครงการ ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมโดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 7.2-5

ตารางที่ 7.2-5 สรุปมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ</b>	
1.1 ภูมิทัศน์	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน	<p>1.2.1 กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทยอยเปิดหน้าดินเฉพาะพื้นที่ที่จะก่อสร้างเท่านั้น เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน</p> <p>1.2.2 หลีกเลี่ยงการรื้อย้ายสารอันตรายปนเปื้อนทั้งหมด และในระหว่างการรื้อย้ายให้มีการบดอัดดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน</p> <p>1.2.3 กิจกรรมก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับงานดินและอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ให้หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงที่มีฝนตกหนัก</p> <p>1.2.4 การนำดินเข้ามาถมในพื้นที่โครงการต้องเก็บกองไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่เป็นเขตทางของโครงการเท่านั้น และต้องมีวัสดุปิดคลุมอย่างมิดชิด</p> <p>1.2.5 การนำดินเข้ามาในพื้นที่ต้องรีบดำเนินการบดดินให้แน่น เพื่อป้องกันการชะล้างของดินออกจากพื้นที่โครงการ</p> <p>1.2.6 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องนำดินไปกองเก็บในที่ดินสงวนนอกเขตทางที่อยู่ในความรับผิดชอบของแขวงทางหลวงที่รับผิดชอบ</p> <p>1.2.7 ในการก่อสร้างฐานรากของโครงสร้างสะพาน/ทางยกระดับ จะใช้เสาเข็มเจาะ กำหนดให้ใช้สารช่วยพยุงดินในหลุมตลอดเวลาเป็นสารละลายโพลีเมอร์ ซึ่งสารละลายโพลีเมอร์จะต้องนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) และเมื่อกิจกรรมก่อสร้างเสาเข็มแล้วเสร็จจะต้องรวบรวมสารละลายโพลีเมอร์โดยเก็บรักษาไว้ในภาชนะปิดมิดชิดบริเวณสำนักงานโครงการ เมื่อกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการแล้วเสร็จ ให้ผู้รับเหมานำกลับมาใช้สำนักงานของผู้รับเหมา เพื่อให้ผู้รับเหมานำไปใช้สำหรับการก่อสร้างโครงการอื่นต่อไป โดยไม่มีการเหลือทิ้งไว้ในพื้นที่โครงการ</p> <p>1.2.8 บริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน ขุดดิน ถมดินหรือกองดิน ต้องจัดหาวัสดุคลุมหน้าดินให้มิดชิด ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการชะล้างของดินโดยน้ำฝนลงสู่แหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน</p>
1.3 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	<p>1.3.1 ออกแบบโครงสร้างสะพานของโครงการ ให้เป็นไปตามคู่มือการออกแบบสะพานและถนนเพื่อต้านทานแผ่นดินไหว ของกรมทางหลวง ปี พ.ศ.2559 และให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนักความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่ดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 และออกแบบให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการออกแบบและคำนวณโครงสร้างเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564</p> <p>1.3.2 เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ หากเส้นทางชำรุดเสียหายจากการเกิดแผ่นดินไหว แขวงทางหลวงที่รับผิดชอบต้องเร่งประสานประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนผู้ใช้เส้นทางทราบ และเร่งดำเนินการตรวจสอบความชำรุดเสียหายของโครงการและเร่งดำเนินการปรับปรุงให้กลับมาใช้ได้ตามปกติ</p>
1.4 ทรัพยากรแร่ธาตุ	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน	<p>1.5.1 กองดินและเศษวัสดุก่อสร้าง ต้องวางกองให้ห่างจากลำน้ำและทางระบายน้ำไม่น้อยกว่า 150 เมตร เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายลงไปที่คางขวางการไหลของน้ำ</p> <p>1.5.2 ให้อยู่เปิดหน้าดินเฉพาะส่วนที่จะดำเนินการเท่านั้น และหลีกเลี่ยงการถางพืชคลุมดินในบริเวณที่ไม่จำเป็น</p>



ตารางที่ 7.2-5 สรุปมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>1.5.3 ห้ามมิให้คนงานทิ้งน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำของโครงการ เพื่อป้องกันน้ำเสียระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ</p> <p>1.5.4 การก่อสร้างตัดผ่านแหล่งน้ำ ให้หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงที่มีฝนตกหนัก และใช้เวลาก่อสร้างตามข้อให้สั้นที่สุด</p>
1.6 น้ำทะเล	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.7 อากาศและบรรยากาศ	<p>1.7.1 การเปิดพื้นที่ก่อสร้างต้องดำเนินการเปิดพื้นที่ให้น้อยที่สุด และต้องดำเนินการบดอัดดินให้เรียบร้อยก่อนเปิดพื้นที่ส่วนอื่น ๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ</p> <p>1.7.2 บริเวณที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างใกล้กับพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมจะต้องทำการฉีดพรมน้ำเป็นประจำทุกวัน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</p> <p>1.7.3 ผู้รับเหมาต้องดูแลรักษาเครื่องยนต์ เครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการปล่อยเขม่า ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์</p> <p>1.7.4 จำกัดความเร็วในการวิ่งของรถบรรทุกไม่ให้เกินอัตราที่กฎหมายกำหนด (ความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางหลวง และใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชน) เพื่อลดปัญหาการฟุ้งกระจายของเศษวัสดุหรือฝุ่นละอองขณะขนส่ง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน ถมดิน และบริเวณชุมชน</p> <p>1.7.5 รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุ ต้องมีผ้าใบคลุมส่วนกระบะบรรทุกวัสดุอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกลงของเศษวัสดุที่บรรทุกนั้น</p> <p>1.7.6 ติดตั้งแผ่นกันฝุ่นที่ล้อทั้ง 4 ข้างของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างและพนักงานในพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>1.7.7 จัดสถานที่ในพื้นที่ก่อสร้างและ camp site เพื่อใช้สำหรับล้างล้อและตัวรถ ก่อนที่รถจะวิ่งออกจากพื้นที่ก่อสร้าง และ camp site เพื่อป้องกันไม่ให้เศษดินที่ติดล้อรถตกลงบริเวณถนนสาธารณะ</p>
1.8 เสียง	<p>1.8.1 กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการกิจกรรมการก่อสร้างที่มีเสียงดังสูง ในช่วงเวลากลางวัน 8.00-17.00 น. เท่านั้น รวมถึงเร่งดำเนินการก่อสร้างโดยเร็วเพื่อลดผลกระทบต่อประชาชนให้น้อยที่สุด</p> <p>1.8.2 กำหนดให้ผู้รับเหมาฯ จัดเตรียมพนักงานเพื่อควบคุม ดูแล บำรุงรักษา หรือตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง</p> <p>1.8.3 ประชาสัมพันธ์ วิธีการก่อสร้าง และระยะเวลาการก่อสร้าง สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อให้ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างได้เตรียมตัวล่วงหน้า</p>
1.9 ความสั่นสะเทือน	<p>1.9.1 จำกัดน้ำหนักรถบรรทุก และความเร็วของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้อยู่ในอัตราที่กฎหมายกำหนด (ความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางหลวง และใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชน) เพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน โดยเฉพาะบริเวณที่ใกล้เคียงพื้นที่ชุมชนหรือบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>1.9.2 บำรุงรักษาผิวจราจรที่ชำรุด ขรุขระหรือเป็นหลุมบ่อ บนเส้นทางการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันการกระแทกซึ่งก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง</p> <p>1.9.3 กิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น การก่อสร้างฐานรากต้องดำเนินการก่อสร้างในเวลากลางวันเท่านั้น (08.00-17.00 น.)</p> <p>1.9.4 ดำเนินการตรวจสอบสภาพการใช้งานของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระบบขับเคลื่อนเพื่อลดความสั่นสะเทือน</p> <p>1.9.5 บันทึกภาพโครงสร้างอาคารบริเวณที่อยู่ติดกับพื้นที่ก่อสร้าง ก่อนที่จะดำเนินการกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งหากพบว่ากิจกรรมการก่อสร้างส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของอาคารที่อยู่ใกล้เคียง ผู้รับเหมาจะต้องหยุดกิจกรรมการก่อสร้างและดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารโดยทันที</p>



**ตารางที่ 7.2-5 สรุปมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป**

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>3. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ</b>	
2.1 ระบบนิเวศ (1) ระบบนิเวศบก	<p>2.1.1 การตัดต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชคลุมดินต้องดำเนินการเฉพาะพื้นที่ในเขตทางที่จะดำเนินการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อให้สภาพนิเวศของพื้นที่ถูกทำลายน้อยที่สุด และเปลี่ยนแปลงเป็นบริเวณแคบที่สุด รวมถึงเพื่อลดพื้นที่สัมผัสกับน้ำฝนที่จะก่อให้เกิดการชะล้างพังทลาย ทั้งนี้ ต้องทำการหมยแนวเขตทางที่จะก่อสร้างให้เด่นชัด</p> <p>2.1.2 กรมทางหลวงต้องประสานกับกรมป่าไม้ เพื่อตรวจสอบขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างในระยะก่อนก่อสร้างก่อนดำเนินการถางป่า/ปรับพื้นที่</p> <p>2.1.3 การตัดต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชคลุมดินต้องดำเนินการเฉพาะพื้นที่ในเขตทางที่จะดำเนินการก่อสร้างเท่านั้น และต้องทำการหมยแนวเขตทางที่จะก่อสร้างให้เด่นชัด</p>
(2) ระบบนิเวศน้ำ	2.1.4 ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ	<p>2.2.1 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการตัดฟันต้นไม้บริเวณแนวถนนที่จะดำเนินการก่อสร้างเฉพาะที่จำเป็นจะใช้เพื่อก่อสร้างถนน เพื่อให้การตัดฟันต้นไม้มีน้อยที่สุดซึ่งจะทำให้สภาพนิเวศของพื้นที่เปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด</p> <p>2.2.2 ต้องควบคุมคนงานที่ก่อสร้างโครงการฯ ไม่ให้ลักลอบล่าสัตว์ในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงโดยถือเป็นกฎระเบียบ และให้คนงานปฏิบัติอย่างเคร่งครัด</p> <p>2.2.3 วางแผนและกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานตลอดจนควบคุมให้การก่อสร้างทางหลวงเป็นไปอย่างต่อเนื่องและใช้เวลาน้อยที่สุด เพื่อให้กิจกรรมก่อสร้างรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าและผลกระทบลักษณะอื่นที่อาจเกิดขึ้นกับสัตว์ป่ามีช่วงเวลาสั้นที่สุด</p>
2.3 พืชในระบบนิเวศ	<p>2.3.1 จำกัดการใช้พื้นที่ก่อสร้างให้อยู่เฉพาะบริเวณเขตทางที่กำหนด รวมถึงควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่จะไปรบกวนพื้นที่ใกล้เคียงเขตทางให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้</p> <p>2.3.2 ออกกฎข้อบังคับหรือข้อห้ามต่าง ๆ มิให้คนงานของโครงการเข้าไปลักลอบตัดต้นไม้ในพื้นที่โครงการ โดยกำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืนด้วย โดยควรทำการชี้แจงให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทุกระดับได้รับทราบเพื่อให้การปฏิบัติมีประสิทธิภาพ</p> <p>2.3.3 การวางเครื่องจักร อุปกรณ์ หรือกองวัสดุก่อสร้าง จะต้องดำเนินการภายในระยะเขตทางเท่านั้น เพื่อป้องกันการรุกราน หรือก่อให้เกิดผลกระทบกับพื้นที่ป่าไม้ หรือพื้นที่เกษตรกรรมในบริเวณใกล้เคียงแนวเขตทาง</p> <p>2.3.4 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่และแผ้วถางพรรณพืชเฉพาะพื้นที่ในเขตทางที่จะดำเนินการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อให้สภาพนิเวศของพื้นที่ถูกทำลายน้อยที่สุด และเปลี่ยนแปลงเป็นบริเวณแคบที่สุด ทั้งนี้ ต้องทำการหมยแนวเขตทางที่จะก่อสร้างให้เด่นชัด</p> <p>2.3.5 การทำไม้ในเขตทางที่เป็นการดำเนินการตัดฟัน ภายหลังจากได้รับใบอนุญาตขอใช้พื้นที่จากกรมป่าไม้แล้ว ให้กรมทางหลวงปฏิบัติตามหนังสือบันทึกข้อความของสำนักการอนุญาต กรมป่าไม้ที่ ทส 1602.34/ว52581 ลงวันที่ 12 มีนาคม 2563 เรื่อง ชักซ้อมแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการขออนุญาตและการอนุญาตทำไม้ในเขตทางหลวง</p>
2.4 สิ่งมีชีวิตที่หายาก	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>4. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>	
3.1 น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 การคมนาคมขนส่ง	3.2.1 จัดเตรียมพื้นที่จอดรถ พื้นที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์และจัดเก็บเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างในสำนักงานควบคุมงานและที่พักคนงาน เพื่อมิให้เกิดขวางการจราจรของผู้ที่สัญจรในท้องถิ่น



**ตารางที่ 7.2-5 สรุปมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป**

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>3.2.2 ควบคุมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้ขับรถอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้เหมาะสมกับขนาดรถ และเป็นไปตามกฎหมาย</p> <p>3.2.3 การจอดเครื่องจักรหลังเลิกงานในแต่ละวัน จะต้องหาที่จอดที่เหมาะสมนอกเขตทาง หากจำเป็นและหลีกเลี่ยงไม่ได้ ให้จอดชิดเขตทางหรือขอบไหล่ทางมากที่สุดและมีไฟส่องสว่างหรือไฟกระพริบ ณ บริเวณที่จอดพร้อมทั้งให้มีเครื่องหมายนำทาง เช่น กรวยหรือหลักนำทางติดแถบสะท้อนแสง เป็นต้น ก่อนถึงบริเวณที่จอดประมาณ 100 เมตร</p> <p>3.2.4 หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงโมงเร่งด่วนช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) และช่วงเย็น (16.00-18.00 น.) จำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด (ความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางหลวง และใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชน) ในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชน เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</p> <p>3.2.5 จัดทำป้ายเตือนรถบรรทุกเข้า/ออก และไฟกระพริบ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างในระยะ 100 เมตร และ 50 เมตร ก่อนเข้าถึงเขตการก่อสร้างโครงการ พร้อมทั้งติดตั้งสัญญาณเตือนประกอบด้วยแผงกัน กรวย ถังกลม เครื่องหมายจราจรแขวนสูง</p> <p>3.2.6 การขนส่งอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะอิฐ หิน ปูน ทราย ต้องจัดให้มีผ้าใบคลุมมิดชิดเพื่อป้องกันวัสดุร่วงหล่นและฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อประชาชนที่ใช้เส้นทางขนส่ง พร้อมทั้งตรวจสอบและควบคุมไม่ให้มีวัสดุตกหล่นกีดขวางเส้นทางคมนาคม กรณีที่มีการร่วงหล่นของเศษหินและดินจากการขนส่งบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบให้ดำเนินการเก็บกวาดให้สะอาดเรียบร้อย</p> <p>3.2.7 ต้องมีการประชาสัมพันธ์ หรือติดประกาศรวมทั้งป้ายเตือนให้กับผู้ใช้รถใช้ถนนและประชาชนให้ทราบล่วงหน้า 15 วัน เกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการ ทั้งสถานที่ ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ ช่วงเวลาทำงาน รวมทั้งวัน-เวลาที่จะมีการขนส่งวัสดุหรือเครื่องจักรขนาดใหญ่ผ่าน เพื่อให้ผู้ใช้ทางได้หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางดังกล่าว หรือใช้อย่างระมัดระวัง โดยเฉพาะในเวลากลางคืน ควรมีการตั้งป้ายประชาสัมพันธ์และไฟฟาส่องสว่างในจุดที่เห็นได้ชัดเจน</p> <p>3.2.8 กรณีได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคมนาคมจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะต้องหยุดกิจการก่อสร้าง และรีบดำเนินการแก้ไขตามแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียน</p> <p>3.2.9 กำหนดเขตพื้นที่ก่อสร้างบริเวณที่แนวเส้นทางโครงการตัดกับโครงข่ายถนนเดิมให้ชัดเจน โดยการวางกรวยหรือแผงคอนกรีต เพื่อแยกเขตพื้นที่ก่อสร้างออกจากการจราจรผ่านบริเวณนั้น อย่างเหมาะสม</p> <p>3.2.10 ห้ามจอดรถบรรทุกหรือกองวัสดุก่อสร้างบริเวณริมถนน โดยเฉพาะช่วงที่ตัดผ่านถนนท้องถิ่นเพื่อไม่ให้กีดขวางเส้นทางสัญจรของประชาชน</p> <p>3.2.11 จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่เป็นจุดตัดกับโครงข่ายถนนเดิม ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ</p> <p>3.2.12 ในกรณีที่ผิวจราจรชำรุดเสียหายจากกิจกรรมของโครงการต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาด้านจราจร</p> <p>3.2.13 การจัดให้มีทางเบี่ยงให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มก่อสร้างพร้อมจัดให้มีป้ายหรือสัญญาณเตือนที่ได้มาตรฐาน เพื่อแสดงให้เห็นพื้นที่ก่อสร้างเส้นทางอย่างเด่นชัด ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน เช่น สัญญาณแสดงพื้นที่ก่อสร้างด้วยไฟส่องสว่าง สัญญาณเตือนอันตราย เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้ทางได้เห็นชัดเจน จะได้เกิดความระมัดระวังอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้</p> <p>3.2.14 ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง จะต้องประสานงานกับแขวงทางหลวงที่รับผิดชอบ รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น ตำรวจจราจรและหน่วยงานในท้องถิ่นเพื่อหาข้อสรุปในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชน</p>



ตารางที่ 7.2-5 สรุปมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	หรือผู้ที่ต้องเดินทางผ่านพื้นที่ก่อสร้างจะได้ทราบถึงเส้นทางเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้างอย่างทั่วถึง และเพื่อประสานงานในการปรับปรุงเส้นทางการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรระหว่างการก่อสร้าง 3.2.15 ติดตั้งกล่องรับเสียงรบกวนของโครงการ 2 แห่ง คือที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ และที่แขวงทางหลวงที่รับผิดชอบ
3.3 สาธารณูปโภค	3.3.1 แจ้งให้ประชาชนในพื้นที่ได้ทราบล่วงหน้า โดยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่าง ๆ (แผ่นพับ ป้าย ประกาศในพื้นที่ที่จะทำการรื้อย้าย) ไม่น้อยกว่า 15 วัน ก่อนการรื้อย้ายสาธารณูปโภค รวมถึงประชาสัมพันธ์กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างให้ประชาชนทราบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบถึงกิจกรรมต่าง ๆ ของการก่อสร้างโครงการ 3.3.2 ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดทำแผนรื้อย้ายสาธารณูปโภคในแนวเขตทางที่ชัดเจนให้กับกรมทางหลวง 3.3.3 ระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายระบบสาธารณูปโภค ควรดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน 09.00-15.00 น. เพื่อไม่ก่อให้เกิดปัญหาการรบกวนชุมชน หรือดำเนินการในช่วงวันหยุดราชการ 3.3.4 ระยะเวลาในการตัดต่อสายไฟเข้าสู่ตำแหน่งใหม่ ควรดำเนินการในช่วงเวลา 09.00-15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ปริมาณการใช้ไฟน้อยที่สุดในแต่ละวัน เพื่อรบกวนการใช้ไฟฟ้าของชุมชนให้น้อยที่สุด 3.3.5 เมื่อทำการรื้อย้ายเสาไฟฟ้าในพื้นที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ จะต้องเก็บกวาดเศษดิน/หิน และเศษวัสดุต่าง ๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน
3.4 พลังงาน	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.5 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	3.5.1 การวางระบบระบายน้ำของโครงการควรดำเนินการในช่วงฤดูแล้งเพื่อป้องกันการชะล้างดินและเศษวัสดุก่อสร้างลงทางระบายน้ำ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดขวางการไหลของน้ำได้ 3.5.2 ห้ามเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เช่น กองดิน หิน และทราย ขวางทางระบายน้ำตามธรรมชาติในปัจจุบัน 3.5.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง หากโครงการฯ ไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานแล้ว ต้องรีบนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างทันที หรือต้องมีการจัดเก็บให้เป็นระเบียบ เพื่อการนำออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เป็นการไม่ให้เกิดขวางทางไหลของน้ำ 3.5.4 จัดให้มีคนงานตรวจตราและเก็บวัสดุต่าง ๆ จากการก่อสร้างออกจากทางระบายน้ำเป็นประจำเพื่อป้องกันปัญหาการกีดขวางการไหลของน้ำ 3.5.5 หากมีการทับถมของตะกอนหรือเศษวัสดุก่อสร้างในลำน้ำให้ทำการขุดลอกทันที 3.5.6 ในช่วงดำเนินการขุดเจาะฐานรากของโครงสร้างสะพานผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีรถบรรทุกหรือรถบรรทุกดินจากการดำเนินงานก่อสร้าง ลำเลียงออกจากพื้นที่ทันทีโดยการนำถมบริเวณพื้นที่โครงการ 3.5.7 ดำเนินการก่อสร้างอาคารระบายน้ำตามการออกแบบโดยให้มีช่องเปิดที่เพียงพอสำหรับอาคารระบายน้ำ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความปลอดภัย (Factor of Safety) มากกว่า 1 เท่า 3.5.8 กำหนดให้มีระบบระบายน้ำแบบท่อลอดเหลี่ยม และท่อลอดกลม ให้มีความเหมาะสมและเพียงพอต่อการระบายน้ำ 3.5.9 การก่อสร้างในฤดูฝนต้องระมัดระวังการเกิดน้ำท่วมขังในด้านใดด้านหนึ่งของถนนหากพบการท่วมขังเกิดขึ้นต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำ หรือหาทางระบายน้ำฝนให้ออกจากเขตน้ำท่วมโดยด่วนเพื่อไม่ให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อน
3.6 การเกษตรกรรม	3.6.1 จำกัดการใช้พื้นที่ก่อสร้าง โดยต้องทำงานอยู่ในขอบเขตแนวเขตทางที่กำหนดไว้เท่านั้น รวมถึงควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่จะไปรบกวนพื้นที่เกษตรให้น้อยที่สุด เพื่อลดการสูญเสียพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเกษตร 3.6.2 การปฏิบัติงานบริเวณริมเขตทางที่อยู่ใกล้พื้นที่เกษตรกรรมต้องใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด และไม่เกินตามแผนการก่อสร้างที่กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำเกษตรของประชาชนในบริเวณใกล้เคียงน้อยที่สุด





**ตารางที่ 7.2-5 สรุปมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป**

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>3.6.3 ควบคุมผู้รับเหมาก่อนสร้างไม่ให้บุกรุกหรือทำความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม หรือกระทบต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของประชาชนในท้องถิ่น</p> <p>3.6.4 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องแจ้งแผนการก่อสร้างให้เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกอยู่ในเขตทางที่ต้องถูกเวนคืนทราบก่อนฤดูเพาะปลูก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่นาข้าว พืชไร่ เพื่อวางแผนการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวให้เรียบร้อยก่อนการก่อสร้าง</p>
3.7 การอุตสาหกรรม	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.8 เหมืองแร่	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.9 สัตว์นก	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.10 การใช้ที่ดิน	<p>3.10.1 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านเกษตรกรรมอย่างเคร่งครัด</p> <p>3.10.2 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจำกัดความกว้างของเขตทางเท่าที่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างให้น้อยที่สุด</p> <p>3.10.3 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรที่เพาะปลูกนาข้าวหรือพืชการเกษตรอื่น ๆ ในพื้นที่เขตทางทราบล่วงหน้า 6 เดือน ก่อนที่จะมีการดำเนินการก่อสร้างโครงการ</p>
<b>5. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>	
4.1 เศรษฐกิจ-สังคม	<p>4.1.1 จัดตั้งหน่วยประชาสัมพันธ์โครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น จะได้รับทราบวิธีการก่อสร้างและแผนการดำเนินงานโครงการ</p> <p>4.1.2 ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง กรมทางหลวงโดยกำกับผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลโครงการ แผนงานก่อสร้างให้ประชาชนที่อยู่ตามแนวเส้นทางโครงการทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน โดยให้แจ้งผ่านทางผู้นำชุมชน รวมทั้งประชาสัมพันธ์กิจกรรมก่อสร้างโครงการอย่างต่อเนื่องให้ประชาชนทราบจัดประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลโครงการ</p> <p>4.1.3 ประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการ โดยการแจ้งหรือติดประกาศให้ผู้ใช้รถใช้ถนน และประชาชนทราบล่วงหน้า บริเวณจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดโครงการ เกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการ ทั้งสถานที่ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ ช่วงเวลาทำงานเพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางได้หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางดังกล่าวและไปมาหาสู่กันได้อย่างไม่มีอุปสรรค</p> <p>4.1.4 ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า 15 วัน ในกรณีที่มีการปิดช่องทางสัญจร หรือมีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ พร้อมรายชื่อและเบอร์โทร ติดต่อสำหรับผู้ต้องการขอข้อมูลเพิ่มเติมในงานก่อสร้าง</p> <p>4.1.5 กำหนดให้ผู้รับเหมาให้ความสำคัญในการพิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรกเพื่อลดปัญหาด้านสังคม/ลดปัญหาการว่างงาน และการอพยพแรงงาน และให้โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานกับโครงการให้มากที่สุด เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับคนในชุมชน</p> <p>4.1.6 ห้ามกองวัสดุจากการรื้อย้าย หรือวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษดิน หิน ทราย เหล็กเส้น เป็นต้น หรือก่อสร้างเสร็จแล้วต้องขนย้ายออกจากพื้นที่ทันที เพื่อป้องกันการกีดขวางทางเข้า-ออก ชุมชนหรือพื้นที่เกษตรกรรม</p> <p>4.1.7 ผู้รับเหมาต้องดูแลจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อยทุกครั้งที่ก่อสร้างแล้วเสร็จในแต่ละวัน ห้ามเก็บกองหรือจอดรถขวางทางเข้า-ออก ชุมชนหรือพื้นที่เกษตรกรรม</p> <p>4.1.8 หากได้รับเรื่องร้องเรียนถึงผลกระทบจากการก่อสร้าง จะต้องดำเนินการตรวจสอบและเร่งแก้ไขติดตามผลการดำเนินการ รวมทั้งตอบกลับข้อร้องเรียนภายใน 15 วัน</p>



**ตารางที่ 7.2-5 สรุปมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป**

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	4.1.9 จัดให้มีผู้รับเรื่องร้องเรียน เพื่ออำนวยความสะดวกในการรับเรื่องร้องเรียนสำหรับประชาชนที่เกิดจากโครงการไว้ที่สำนักงานโครงการ และแขวงทางหลวงที่รับผิดชอบ โดยมีหมายเลขโทรศัพท์ และระบุชื่อผู้รับผิดชอบ
4.2 การโยกย้ายและการเวนคืน	4.2.1 กรมทางหลวงต้องประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการชดเชยทรัพย์สินต่อประชาชนที่ได้รับผลกระทบก่อนการก่อสร้าง โดยให้จัดประชุมชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการเวนคืนและการจ่ายค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สิน รวมทั้งสิทธิของผู้ถูกเวนคืนให้กับประชาชนที่ถูกเวนคืนได้รับทราบ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง รวมถึงเพื่อคลายความกังวลและลดผลกระทบด้านจิตใจต่อผู้ถูกเวนคืน 4.2.2 กรมทางหลวงต้องจ่ายค่าทดแทนสิ่งหามิทรัพย์สินที่ถูกเวนคืนและค่าทดแทนความเสียหายที่ได้จากการเวนคืนพิจารณาตาม พรบ.ว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งสิ่งหามิทรัพย์สิน พ.ศ.2562 4.2.3 ในกรณีของการเวนคืนที่ดินส่วนบุคคล ให้ดำเนินการตามการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และชดเชยทรัพย์สินตลอดแนวเส้นทางโครงการก่อสร้าง โดยดำเนินการตามขั้นตอนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างโปร่งใส และเป็นธรรม โดยดำเนินการตามขั้นตอนการจัดสรรกรรมสิทธิ์ที่ดินของกรมทางหลวง 4.2.4 กรมทางหลวงจะต้องดำเนินการจ่ายค่าชดเชยเวนคืนทั้งหมดในงวดเดียว ให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการ
4.3 การศึกษา	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.4 การสาธารณสุข	4.4.1 ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศและบรรยากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน ด้านการคมนาคมขนส่ง และอุบัติเหตุและความปลอดภัย ด้านอาชีวอนามัย อย่างเคร่งครัด 4.4.2 จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น บริเวณสำนักงานโครงการสำหรับคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการ เพื่อลดผลกระทบด้านความเพียงพอของการให้บริการของหน่วยงานให้บริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่
4.5 อาชีวอนามัย	4.5.1 ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2566 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2564 4.5.2 จัดให้มีการอบรมผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีใช้ ดุแล และบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับประเภทของงานก่อนการปฏิบัติงาน และกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้คืออยู่เสมอ หากพบว่าเครื่องจักรอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมทันทีเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน 4.5.3 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม และเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559 4.5.4 จัดให้มีวิศวกรควบคุมงานก่อสร้าง ดุแลและควบคุมอย่างใกล้ชิด 4.5.5 จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคขั้นสูงหรือวิชาชีพ ประจำพื้นที่ก่อสร้างจำนวน 1 คน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549, 2553 ซึ่งกฎกระทรวงนี้บังคับใช้แก่การประกอบกิจการ (3) งานก่อสร้าง 4.5.6 จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ แวนตา หน้ากาก เครื่องป้องกันเสียง รองเท้ายางหุ้มส้น และปลั๊กอุดหู (Ear Plug) หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ให้เพียงพอต่อ



ตารางที่ 7.2-5 สรุปมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ผู้ปฏิบัติงาน และควบคุมให้พนักงานที่ ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด</p> <p>4.5.7 กำหนดให้สับเปลี่ยนคนงานที่ทำงานบริเวณที่มีระดับเสียงเกิน 90 เดซิเบล(เอ) โดยให้ทำงานได้วันละไม่เกิน 8 ชม.</p>
4.6 การแบ่งแยก	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.7 อุบัติเหตุและความปลอดภัย	<p>4.7.1 ปฏิบัติตามมาตรการด้านการคมนาคมอย่างเคร่งครัด</p> <p>4.7.2 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องอบรมพนักงานขับรถส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการให้ยึดปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับขึ้นทางพาหนะอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทั้งต่อตัวผู้ขับขี่เองและผู้ร่วมใช้เส้นทาง ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ</p> <p>4.7.3 ควบคุมและจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างรวมทั้งรถขนส่งคนงานก่อสร้างตามกฎหมายที่กำหนดโดยเฉพาะทางร่วม ทางแยก และบริเวณชุมชน โดยให้ใช้ความเร็ว 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางหลวง และใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชนและกวดขันพนักงานขับรถของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดและขับขึ้นทางพาหนะอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</p> <p>4.7.4 ออกแบบจุดกลับรถให้มีรูปแบบที่เหมาะสมและเพียงพอ</p> <p>4.7.5 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานและขอความร่วมมือจากตำรวจท้องที่ให้จัดเจ้าหน้าที่มาตรวจตราดูแลการจราจรและอุบัติเหตุบนเส้นทาง</p> <p>4.7.6 หากพบว่าผิวจราจรชำรุดเสียหายอันเนื่องมาจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาการจราจรและอุบัติเหตุ</p> <p>4.7.7 ผู้รับเหมาจะต้องบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่มีผลจากการก่อสร้าง เช่น อุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการกองวัสดุก่อสร้างหรือการก่อสร้างอื่น ๆ กีดขวางการจราจร รวมทั้งบันทึกสภาพการชำรุดเสียหายของแนวเส้นทางรวมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งบนแนวเส้นทางก่อสร้างโครงการ และเส้นทางการขนส่งวัสดุก่อสร้าง รวมทั้งให้ผู้รับเหมาก่อสร้างรายงานต่อนายช่างผู้รับผิดชอบโครงการเป็นประจำทุกเดือนตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง</p> <p>4.7.8 จัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างของแนวเส้นทางโครงการ บริเวณชุมชน บริเวณทางเชื่อม และจุดกลับรถ</p> <p>4.7.9 กรมทางหลวงกำกับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างติดตั้งเครื่องหมายชนิดที่สะท้อนแสง เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางสามารถสังเกตเห็นสิ่งกีดขวางได้ชัดเจนในเวลากลางคืนและอาจติดตั้งไฟกระพริบในบริเวณที่จำเป็น</p>
4.8 ความปลอดภัยในสังคม	<p>4.8.1 การจ้างคนงานก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้างควรพิจารณาการจ้างแรงงานในท้องถิ่น เพื่อช่วยลดปัญหากันความปลอดภัยในสังคม และความขัดแย้งระหว่างคนงานเนื่องจากคนงานต่างถิ่น</p> <p>4.8.2 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงานและตรวจสอบสุขภาพก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาสุขภาพเสียดและปัญหาอาชญากรรม</p> <p>4.8.3 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องให้ความร่วมมือกับเจ้าพนักงานตำรวจในพื้นที่ ในการเข้าตรวจสอบบ้านพักคนงานก่อสร้าง ในกรณีมีปัญหาระหว่างคนงานกับคนในชุมชน เช่น ทะเลาะวิวาท รวมทั้งปัญหาอาชญากรรมและปัญหาสุขภาพเสียด</p>
4.9 สุขภาพ	<p>4.9.1 บริเวณที่พักคนงานจะต้องมีสภาพความเป็นอยู่ที่ดี สุขลักษณะและสุขภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>4.9.2 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องอบรมและกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับในการปฏิบัติ โดยห้ามคนงานทั้งชายและหญิง เป็นต้น และเศษวัสดุก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำ ตลอดจนบริเวณบ้านพักคนงานไฟแจ้งพนักงานและคนงานทุกคนในเรื่องการรักษาความสะอาด และให้ถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดและธรรมาภิบาล เรื่องการรักษาความสะอาดในบริเวณพื้นที่คนงาน</p>



ตารางที่ 7.2-5 สรุปมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	4.9.3 ดำเนินการประสานงานไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบ ให้เข้ามาดำเนินการจัดเก็บสิ่งปฏิกูลไปกำจัดทุก 1-2 วัน เพื่อไม่ให้มีขยะตกค้างในพื้นที่
4.10 สารอันตราย	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.11 ความสำคัญเฉพาะชุมชน	เนื่องจากไม่มีผลกระทบ จึงไม่กำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.12 ผู้ใช้ทาง	4.12.1 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านการคมนาคมขนส่ง และอุบัติเหตุและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
4.13 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี	4.13.1 ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการกำกับของกรมทางหลวง จะต้องดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันด้านอากาศและบรรยากาศ และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด
4.14 คุณภาพ	4.14.1 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดวางวัสดุจากการรื้อย้าย และอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย โดยให้วางอยู่ในเขตทางเท่านั้น และไม่กีดขวางเส้นทางการสัญจรของผู้ใช้ทางหลังจากเลิกงานในแต่ละวัน 4.14.2 วัสดุที่ทำการรื้อย้ายรวมทั้งเศษต้นไม้ ตอไม้ที่ตัดบริเวณเขตทาง ซึ่งไม่เกี่ยวกับการก่อสร้างต้องนำออกไปทิ้งบริเวณอื่น เพื่อไม่ให้เกะกะและเกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม 4.14.3 รถบรรทุกที่ขนอุปกรณ์ก่อสร้างและบรรทุกดิน ทราย จะต้องมียาปกคลุมมิติดชิดอย่างดี เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และเศษวัสดุหล่นลงสู่ถนน 4.14.4 รักษาความสะอาดและจัดระเบียบพื้นที่ก่อสร้าง โดยการเก็บขยะมูลฝอยออกจากพื้นที่โครงการสม่ำเสมอ รวมทั้งการกองวัสดุก่อสร้างให้เป็นสัดส่วน มีผ้าใบหรือผ้าพลาสติกคลุมให้มิดชิด

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2566



## 8. การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

### 8.1 แผนการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบข้อมูลอย่างถูกต้องเกี่ยวกับการดำเนินโครงการตลอดระยะเวลาการศึกษา และเปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ตลอดจนความต้องการผ่านช่องทางต่าง ๆ โดยมีกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนจำนวน 5 กิจกรรม มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. การประชาสัมพันธ์โครงการ

การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร การดำเนินงานของโครงการ ให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบอย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาการศึกษาของโครงการ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อโครงการ และเป็นช่องทางให้กลุ่มเป้าหมายได้ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม รวมถึงการให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการ โดยมีการประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ Facebook ของโครงการ Line Official ของโครงการ รวมถึงสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ

#### 2. การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)

เพื่อให้ทราบถึงหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมและมีศักยภาพเป็นโครงข่ายทางเลี่ยงเมือง รวมทั้งแนะนำโครงการและเผยแพร่ภาพรวมของโครงการเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นมาโครงการ กรอบการจัดทำแผนแม่บท ร่วมกับกระบวนการดำเนินงาน ตลอดจนรวบรวมข้อมูลพื้นฐานจากหน่วยงานต่าง ๆ และแผนการดำเนินงานในขั้นต่อไป

#### 3. การประชุมเพื่อชี้แจงผลการรวบรวมข้อมูลโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

นำเสนอข้อมูลรายละเอียดโครงการ พื้นที่โครงการที่เหมาะสมและมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นโครงข่ายทางเลี่ยงเมือง รวมทั้งผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมาและแผนการดำเนินงานในขั้นต่อไป

#### 4. การประชุมเพื่อชี้แจงผลการจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)

นำเสนอผลการกำหนดแนวเส้นทางโครงการที่เหมาะสมเบื้องต้น ผลการศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม ผลการศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง และผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมาและแผนการดำเนินงานในขั้นต่อไป

#### 5. การประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

สรุปผลการดำเนินงาน การจัดทำแผนแม่บท การจัดทำแบบจำลองการจราจร และการแสดงผลการจัดทำระบบช่วยในการตัดสินใจ



## 8.2 ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

### 8.2.1 การประชาสัมพันธ์โครงการ

เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารการดำเนินงานโครงการให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อโครงการ และเพื่อเป็นช่องทางให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบและติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม รวมถึงการให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการโดยมีกิจกรรมการประชาสัมพันธ์ ดังนี้



(1) เว็บไซต์โครงการ (www.doh-bypass.com)



(2) Facebook แผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองกรมทางหลวง



(3) Line Official doh-bypass  
(@021rouzs)



(4) การติดป้ายประชาสัมพันธ์การประชุม  
ดำเนินการติดป้ายประชาสัมพันธ์ภายในสถานที่จัดประชุม  
จำนวน 30 แห่ง

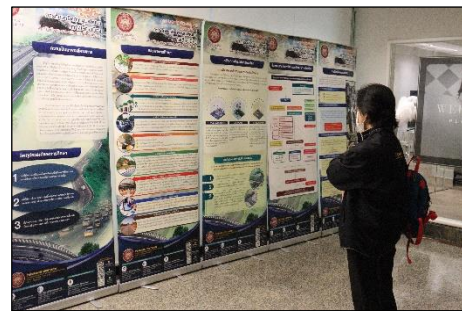


## 8.2.2 การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)

การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1) การศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมือง เพื่อแก้ไขปัญหาจราจรบริเวณเขตเมืองในภูมิภาค โดยดำเนินการวันศุกร์ที่ 3 มีนาคม 2566 เวลา 08.30 – 12.00 น. ณ ห้องประชุมกมลทิพย์ ชั้น 2 โรงแรม เดอะ สุโกศล กรุงเทพฯ โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 125 หน่วยงาน (158 คน) คิดเป็นร้อยละ 75.3 จากกลุ่มเป้าหมายที่เชิญประชุมทั้งสิ้น 166 หน่วยงาน (166 คน) ประกอบด้วย หน่วยงานส่วนกลางกรมทางหลวง สำนักทางหลวง แขวงทางหลวง หน่วยงานในกระทรวงคมนาคม หน่วยงานราชการส่วนกลางที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานสาธารณูปโภค และสื่อมวลชน โดยมีรายละเอียด จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม บรรยากาศการประชุมดังรูปที่ 8.2-1 และสามารถสรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมได้ดังตารางที่ 8.2-1



บรรยากาศการลงทะเบียน



บรรยากาศการชมบอร์ดนิทรรศการ



กล่าวรายงานโดย นายอาทิตย์ สืบศิริวิริยะกุล  
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ



เปิดการประชุมโดย นายมนตรี เดชสกุลสม  
รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ



ที่ปรึกษานำเสนอรายละเอียดโครงการ



ผู้เข้าร่วมการประชุมรับฟังการบรรยาย

รูปที่ 8.2-1 บรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)วันศุกร์ที่ 3 มีนาคม พ.ศ.2566  
เวลา 08.30 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมกมลทิพย์ ชั้น 2 โรงแรม เดอะ สุโกศล กรุงเทพฯ





บรรยากาศการรับฟังความคิดเห็น

รูปที่ 8.2-1 บรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1) วันศุกร์ที่ 3 มีนาคม พ.ศ.2566  
เวลา 08.30 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมกมลทิพย์ ชั้น 2 โรงแรม เดอะ สุโกศล กรุงเทพฯ (ต่อ)

ตารางที่ 8.2-1

ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อชี้แจงเพื่อนำมาประกอบการศึกษา

ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงและการนำมาใช้พิจารณาประกอบการศึกษา
<b>ด้านวิศวกรรม</b>	
มีวิธีการหรือแนวทางใดบ้าง เพื่อให้ทางเลี่ยงเมืองเข้ากันได้กับวิถีชีวิตของชุมชนและรองรับการเดินทางผ่านเขตเมืองอย่างสมดุล	ในการสร้างทางเลี่ยงเมือง มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณการจราจรในเขตเมือง ให้รถที่ไม่จำเป็นต้องเข้าเมืองมาใช้ทางเลี่ยงเมือง โดยการออกแบบให้สามารถเข้ากันได้กับวิถีชีวิตของชุมชนและรองรับการเดินทางผ่านเขตเมืองได้นั้น ต้องดูจากระดับของชุมชนเพื่อรองรับการพัฒนาพื้นที่ที่เป็นชุมชนได้ในอนาคต พิจารณาร่วมกับการใช้ประโยชน์ของที่ดินทั้งในเมืองและเกษตรกรรม ซึ่งชุมชนนั้นจะต้องรับทราบเกี่ยวกับรูปแบบทางเลี่ยงเมือง รวมถึงผลกระทบในด้านปริมาณการจราจร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ ราคาที่ดินที่สูงขึ้นเมื่อมีการตัดผ่านทางเลี่ยงเมือง และต้องควบคุมการเกิดชุมชนทั้งสองข้างทาง ที่อาจทำให้การจราจรในทางเลี่ยงเมืองติดขัดได้
ในเรื่องการระบายน้ำ ควรที่จะศึกษาโครงการเก่าที่ทางกรมทรัพยากรน้ำได้ทำเอาไว้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น โดยไม่ให้เกิดผลกระทบกับประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ในเรื่องของน้ำท่วม น้ำเน่าเสีย และควรลงทุนในการออกแบบพื้นที่รับน้ำ เช่น สะพาน ท่อลอดต่าง ๆ เป็นต้น	ในการทำถนนหากจะไม่ให้เกิดผลกระทบในทุกเส้นทางต้องทำทางยกระดับทั้งหมด แต่เนื่องจากงบประมาณของประเทศที่มีอย่างจำกัด จึงไม่สามารถทำทางยกระดับทั้งหมดได้ แต่จะมีการกำหนดเส้นทางและพิจารณาเพิ่มช่องลอดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
ในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุและความปลอดภัย อยากให้ทางโครงการนำประเด็นเรื่องจุดตัดทางรถไฟเข้ามาพิจารณา ทบทวนและบูรณาการกับระบบขนส่งทางรถ ทางราง และทางเรือ เข้าด้วยกัน	โครงการจะนำข้อคิดเห็นไปผนวกรวมกับการศึกษาของโครงการ
การจัดลำดับความสำคัญของโครงการที่ปรึกษาที่จะต้อง ทบทวนโครงการ MR-map R-map แผนโลจิสติกส์ของ	ที่ปรึกษาขอรับไปพิจารณาศึกษาเพิ่มเติมและจะนำมาปรับปรุงในรายละเอียดของโครงการ ส่วนในเรื่องโครงข่าย



ตารางที่ 8.2-1

ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อชี้แจงเพื่อนำมาประกอบการศึกษา

ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงและการนำมาใช้พิจารณาประกอบการศึกษา
สำนักนโยบายการขนส่งและจราจร (สนข.) ปี 66 - 70 แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่งของกระทรวงคมนาคม ปี 66 - 70 แผนวิสาหกิจของการรถไฟแห่งประเทศไทย ระบบผังเมืองของกรมโยธาธิการ แผนพัฒนาระบบขนส่งในภูมิภาคของการรถไฟฯขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย แผนพัฒนาระบบขนส่งจังหวัด และแบบจำลองที่เกี่ยวข้อง ควรระวังเรื่องการใช้แบบจำลองในการสำรวจ 50 พื้นที่ และการพิจารณาขนส่งผู้โดยสารและสินค้าในระบบราง ควรนำมาพิจารณาด้วยว่าโครงการที่กล่าวมามีผลกระทบต่อระบบโครงข่ายถนนของกรมทางหลวงหรือไม่	ระบบราง ปัจจุบันได้มีการวางแผนเป็นเส้นทางสายใหม่ โดยจะนำเข้าไปสู่แบบจำลองโครงข่ายระบบขนส่งของโครงการ จะสร้างจุดตัดและออกแบบให้มีความปลอดภัย มีการออกแบบแบบจำลองในระดับพื้นที่ที่จะพัฒนาใน 50 พื้นที่ และจะเก็บข้อมูลในเชิงรายละเอียดในพื้นที่ 50 พื้นที่ เพื่อที่จะเทียบแบบจำลอง ซึ่งจะนำมาใช้เป็นข้อมูลในด้านวิศวกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านประโยชน์ นำมาวิเคราะห์ประโยชน์ในกรณีที่มีและไม่มีโครงการ
อยากให้ทางที่ปรึกษาคัดเลือกโครงการที่สำคัญในระยะเวลา 5 ปี มาบรรจุไว้ในโครงการเพื่อนำไปใช้ในแผนปฏิบัติการด้านการคมนาคม ซึ่งเป็นแผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมในระยะ 5 ปี ที่ทางสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคมได้จัดทำขึ้น โดยทางสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติจะนำแผนนี้ไปเสนอต่อคณะรัฐมนตรีต่อไป	โครงการรับดำเนินการ โดยจะส่งแผนปฏิบัติการของโครงการให้กับสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม เพื่อใช้ในการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมในระยะ 5 ปี ต่อไป
โครงการทางเลี่ยงเมืองเป็นส่วนหนึ่งของการทำให้เกิดน้ำท่วมขังในบริเวณชุมชน อยากให้ที่ปรึกษา Contour line การพัฒนาเมืองแต่ละเมืองที่เปลี่ยนแปลงไป เพราะแต่ละปีซึ่งบกลางในการแก้ไขปัญหาอุทกภัยจำนวนมาก ส่วนหนึ่งนำไปใช้ในการซ่อมแซมบำรุงรักษาทางเลี่ยงเมือง	การศึกษาด้านชลศาสตร์ และข้อมูลน้ำท่วม เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลที่สำคัญในการกำหนดแนวเส้นทางเบื้องต้นของโครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่ต่าง ๆ และไม่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังซ้ำซากในพื้นที่
การออกแบบความสูงของถนน ขอให้พิจารณาให้เรือสามารถลอดได้อย่างปลอดภัย โดยเฉพาะความสูงและความกว้าง ทั้งนี้ขอให้ประสานกรมเจ้าท่าหรือการเข้าหารือกับกรมเจ้าท่าโดยตรง	โครงการจะรับข้อคิดเห็นไปดำเนินการ และจะดำเนินการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
ในการออกแบบทางเลี่ยงเมืองควรออกแบบให้กลับรถได้สะพาน และมีสัญญาณไฟเขียวไฟแดงเพื่อลดอุบัติเหตุ	การออกแบบบริเวณจุดตัดของถนนต่าง ๆ จะดำเนินการให้มีความสอดคล้องกับรูปแบบของปริมาณจราจร และความปลอดภัยอย่างสูงที่สุด
<b>ด้านการจราจรและขนส่ง</b>	
อยากให้ทางเลี่ยงเมืองเน้นเรื่องการขนส่งเป็นหลัก ไม่อยากให้เป็นทางเลี่ยงเมืองเพื่อการขยายตัวของชุมชน และเรื่องระบบระบายน้ำให้พิจารณาจากพื้นที่ของจังหวัดต่าง ๆ ที่เกิดน้ำท่วม	โครงการจะนำข้อคิดเห็นไปผนวกรวมกับการศึกษาของโครงการ
ในเรื่องของงบประมาณ การสร้างทางเลี่ยงเมืองเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนนโยบายการเปิดพื้นที่ใหม่ของ MR map ซึ่ง	การศึกษาของโครงการฯ คำนึงถึงบริบทการพัฒนาทั้งโครงการต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต 20 ปี เพื่อให้เกิดการ



ตารางที่ 8.2-1

ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อชี้แจงเพื่อนำมาประกอบการศึกษา

ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงและการนำมาใช้พิจารณาประกอบการศึกษา
มีการหักท้วงจากกรมมาธิการ ถ้ามีการสร้าง MR map มีความคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด เนื่องจากในแต่ละจังหวัดไม่มีทางเลี่ยงเมืองที่โครงการ MR map ผ่าน จะเป็นการสนับสนุน MR map โดยจะสอดคล้องกับแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองในระยะ 20 ปี ไม่อยากให้ตัดโครงการออก เช่น การพัฒนาทางเลี่ยงเมืองโคราช เชียงใหม่ ที่ทางหลวงได้ทำไว้แล้ว ในแผนระยะ 20 ปี อยากจะให้มีความคุ้มค่าในแผนระยะ 20 ปี ของโครงการแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองด้วย	เสริมศักยภาพในการพัฒนารูปแบบการขนส่งหลายรูปแบบ ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญในการช่วยลดระยะเวลาในการเดินทาง และต้นทุนในด้านการขนส่ง ซึ่งจะสอดคล้องตามแผนการพัฒนาของกระทรวงคมนาคมที่ได้กำหนดไว้
มีข้อห่วงกังวลเรื่องการสร้างถนนในทางนโยบายของกระทรวงคมนาคม ไม่อยากให้การสร้างถนนเป็นการสร้างปัญหาให้กับประชาชน เช่น การเวนคืนที่ดิน แนวทางที่พาดผ่านชุมชน อยากให้ที่ปรึกษาศึกษาเส้นทางเลี่ยงเมืองให้รอบคอบ ไม่ควรผ่านชุมชนที่หนาแน่นและให้สอดคล้องกับสภาพของชุมชน	การศึกษาของโครงการจะกำหนดแนวเส้นทางให้มีความเหมาะสมกับการแก้ปัญหาจราจร การพัฒนาพื้นที่ และเกิดผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบน้อยที่สุด
อยากทราบความคาดหวังของผู้ใช้ทาง ผู้กำกับดูแลโครงการคมนาคม กับการสร้างทางเลี่ยงเมืองในอนาคต	สำหรับผู้ใช้ทางมีความคาดหวังที่จะได้ใช้ทางเลี่ยงเมืองเพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรติดขัดในเขตเมือง ซึ่งหน่วยงานที่กำกับดูแลโครงการคมนาคมคาดหวังว่าปัญหาของคนในพื้นที่จะลดลงและสามารถบรรเทาปัญหาที่มีได้ โดยนอกจากทางเลี่ยงเมืองจะแก้ไขปัญหาเรื่องการจราจรติดขัดในเขตเมืองแล้ว ยังเป็นเส้นทางที่ใช้ขนส่งสินค้า รวมทั้งเข้าถึงพื้นที่ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งอุตสาหกรรมได้ ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาการจราจรและส่งเสริมกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
<b>ด้านสาธารณูปโภค</b>	
ควรชี้แจงเรื่องการใช้เขตทาง และระบบสาธารณูปโภคภายในเล่มเอกสารประกอบของโครงการ เช่น สายไฟฟ้า สายสื่อสารที่จะต้องฝังลงในใต้ดิน และการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่าง	โครงการจะนำข้อมูลงานระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ระบุไว้ในแบบเบื้องต้นของโครงการ
อยากให้ทางโครงการประสานงานกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กรณีมีการพาดผ่านสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ในการยกระดับหรือการสร้างสะพาน เพื่อความปลอดภัย	หากแนวเส้นทางของโครงการตัดผ่านแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงจะนำไปหารือกับการไฟฟ้าเพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมในการกำหนดแนวเส้นทางของโครงการต่อไป
<b>ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน</b>	
การทำทางเลี่ยงเมือง ทำอย่างไรให้เข้ากันได้กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยต้องคำนึงถึงลักษณะภูมิประเทศ และใน	โครงการจะมีการประชุมการมีส่วนร่วมของประชาชนกับพื้นที่โครงการที่มีความเหมาะสมในการทำทางเลี่ยงเมืองจำนวน 2 ครั้ง เพื่อนำข้อคิดเห็น และข้อจำกัดในแต่ละพื้นที่



ตารางที่ 8.2-1

ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อชี้แจงเพื่อนำมาประกอบการศึกษา

ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงและการนำมาใช้พิจารณาประกอบการศึกษา
การออกแบบเพื่อที่จะไม่ให้เกิดการปิดถนน ไม่ให้เกิดการร้องเรียนมีวิธีอย่างไร	มาศึกษาและกำหนดแนวเส้นทางให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะภูมิประเทศอย่างสูงที่สุด
หากมีการดำเนินการจัดทำผังเมืองการคมนาคมขนส่ง และการใช้ประโยชน์ที่ดินขึ้นมาใหม่ ควรศึกษาผังเมืองที่กรมโยธาธิการและผังเมืองทำไว้แล้ว เพื่อประกอบการพิจารณาลดการใช้งบประมาณที่สิ้นเปลืองและให้เกิดประโยชน์สูงสุด	ทางโครงการมีแนวทางในการใช้ผังเมืองระดับประเทศของกรมโยธาธิการและผังเมืองอยู่แล้ว โดยมีลำดับพื้นที่ที่มีแนวโน้มในการสร้างทางเลี้ยวเมืองตามหลักเกณฑ์ของโครงการ ที่มีความพร้อมในการสร้างทางเลี้ยวเมือง และมีการคัดกรองชุมชนที่มีแนวโน้มในการเติบโต หรือมีความสำคัญระดับประเทศและระดับภาค โดยจะกำหนดรูปแบบของโครงการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่มีในผังเมืองของแต่ละพื้นที่
การพัฒนาทางเลี้ยวเมืองที่ตัดผ่านแม่น้ำลำคลอง ที่ต้องขออนุญาตจากกรมเจ้าท่า ขอให้ดำเนินการตามระเบียบตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ทางโครงการขอรับข้อคิดเห็นไปพิจารณาเพื่อใช้ในการประกอบการศึกษา
<b>ด้านอื่น ๆ</b>	
อยากทราบหลักเกณฑ์และความจำเป็นในการสร้างทางเลี้ยวเมือง ข้อจำกัดเขตทางถนนในเมือง และปัญหาสิ่งแวดล้อมของเมือง มีอย่างอื่นอีกหรือไม่	ข้อจำกัดเส้นทางในเมืองบางเส้นทางที่มีความจำเป็นต้องใช้เฉพาะกิจ เช่น เส้นทางในการอพยพเมื่อเกิดภัยพิบัติ หากมีทางเลี้ยวเมืองอาจแก้ปัญหาในการอพยพจากภัยพิบัติได้ และหลักเกณฑ์ในการคิดจะมีปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อรวบรวมข้อมูล
ความมีศักยภาพในการพัฒนาของเมืองวัดได้อย่างไร อยากทราบเกณฑ์ และยกตัวอย่างที่จับต้องได้	ความมีศักยภาพในการพัฒนาของเมืองวัดได้จากระดับศักดิ์ของเมืองแต่ละส่วนของพื้นที่ทั่วประเทศ ว่าชุมชนไหนมีบทบาทที่จะเป็นส่วนกลางในระดับภาค โดยเบื้องต้นมีปัจจัยที่ใช้ในการประเมินทางด้านเศรษฐกิจ ด้านการท่องเที่ยว ด้านอุตสาหกรรม ด้านการค้า และด้านสาธารณูปโภค เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับการเติบโตของเมืองและประชากรที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ส่วนลำดับศักดิ์ของเมืองจะใช้ 3 Scale คือ ศูนย์กลางระดับภาค 8 เมือง ศูนย์กลางรองระดับภาค 28 เมือง และศูนย์กลางหลัก 90 เมือง Scale ที่กล่าวมานำเข้า Long List ในเบื้องต้นและนำไปผนวกกับปัจจัยอื่น ๆ ในโครงการ และมีการศึกษาในส่วนที่อ้างอิงจากหน่วยงานการทำผังเมืองที่สามารถนำมาใช้ในการตอบโจทย์
เห็นด้วยกับโครงการ แต่อยากให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด	โครงการจะรับข้อคิดเห็นไปดำเนินการ และกำหนดรูปแบบของโครงการให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด



## 8.2.3 การประชุมเพื่อชี้แจงผลการรวบรวมข้อมูลโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

### (1) สถานที่ดำเนินงาน

การจัดประชุมเพื่อชี้แจงผลการรวบรวมข้อมูลโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) แบ่งพื้นที่ดำเนินการครอบคลุมพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือก จำนวน 30 กลุ่ม โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ทีม บรรยากาศการประชุมในภาพรวมดังรูปที่ 8.2-2 รายละเอียดดังตารางที่ 8.2-2

ตารางที่ 8.2-2 สถานที่ดำเนินการการประชุมเพื่อชี้แจงผลการรวบรวมข้อมูลโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

กลุ่มที่	ที่ตั้งโครงการ	สถานที่จัดประชุม	วันที่
<b>ทีมที่ 1</b>			
1	อ.บางปะหัน จ.อยุธยา	ห้องประชุมบึงพระราม ชั้น 1 ศาลากลางจังหวัดพระนครศรีอยุธยา	15 สิงหาคม 2566 09.00-12.00 น.
	อ.ภาชี จ.อยุธยา		
2	อ.หนองกี่ จ.บุรีรัมย์	ห้องประชุมนารายณ์บรมมศิลป์ ชั้น 4 ศาลากลางจังหวัดบุรีรัมย์	16 สิงหาคม 2566 09.00-16.00 น.
	อ.ประโคนชัย จ.บุรีรัมย์		
	อ.ปะคำ จ.บุรีรัมย์		
3	อ.เมือง จ.ยโสธร	ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอเมืองยโสธร ชั้น 2 จังหวัดยโสธร	17 สิงหาคม 2566 09.00-12.00 น.
4	อ.โกสุมพิสัย จ.มหาสารคาม	ห้องประชุมพระบรมธาตุนาดูน ศาลากลางจังหวัดมหาสารคาม	18 สิงหาคม 2566 09.00-12.00 น.
	อ.วาปีปทุม จ.มหาสารคาม		
5	อ.บ้านไผ่ จ.ขอนแก่น	หอประชุมที่ว่าการอำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	21 สิงหาคม 2566 09.00-16.00 น.
	อ.มัญจาคีรี จ.ขอนแก่น		
	อ.พล จ.ขอนแก่น		
6	อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น	ห้องประชุมเสียงแคน ชั้น 2 ศาลากลางจังหวัดขอนแก่น (หลังเก่า)	22 สิงหาคม 2566 09.00-12.00 น.
	อ.กระนวน จ.ขอนแก่น		
7	อ.วังสะพุง จ.เลย	ห้องประชุมชั้น 2 ที่ว่าการอำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย	23 สิงหาคม 2566 09.00-12.00 น.
8	อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย	ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย	24 สิงหาคม 2566 09.00-12.00 น.
9	อ.กุมภวาปี จ.อุดรธานี	ห้องประชุมกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ศาลากลางจังหวัดอุดรธานี	25 สิงหาคม 2566 09.00-16.00 น.
	อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี		
	อ.บ้านผือ จ.อุดรธานี		
	อ.เมือง จ.อุดรธานี		
10	อ.ทับปุด จ.พังงา	ห้องประชุมภูผา ชั้น 2 ศาลากลางจังหวัดพังงา	1 กันยายน 2566 09.00-16.00 น.
	อ.ตะกั่วทุ่ง จ.พังงา		
	อ.ท้ายเหมือง จ.พังงา		
11	อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย	ห้องประชุมธรรมลังกา ชั้น 3 ศาลากลางจังหวัดเชียงราย	4 กันยายน 2566 09.00-16.00 น.
	อ.แม่จัน จ.เชียงราย		
	อ.เทิง จ.เชียงราย		
12	อ.เมือง จ.ลำพูน	ห้องประชุมบัวขาว ที่ว่าการอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน	5 กันยายน 2566 09.00-12.00 น.



ตารางที่ 8.2-2 สถานที่ดำเนินการการประชุมเพื่อชี้แจงผลการรวบรวมข้อมูลโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

กลุ่มที่	ที่ตั้งโครงการ	สถานที่จัดประชุม	วันที่
13	อ.เมือง จ.แพร่	ห้องประชุมเวียงโกศัย ชั้น 2 ศาลากลางจังหวัดแพร่	6 กันยายน 2566 09.00-12.00 น.
14	อ.ศรีสัชนาลัย จ.สุโขทัย	ห้องประชุมอำเภอศรีสัชนาลัย ชั้น 2 จังหวัดสุโขทัย	7 กันยายน 2566 09.00-12.00 น.
15	อ.เมือง จ.ตาก	ห้องประชุมเขตอุทยาน เทศบาลเมืองตาก จังหวัดตาก	8 กันยายน 2566 09.00-12.00 น.
<b>ทีมที่ 2</b>			
1	อ.เมือง จ.ตราด	ห้องประชุมชั้น 2 ที่ว่าการอำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด	15 สิงหาคม 2566 09.00-12.00 น.
2	อ.เมือง จ.จันทบุรี	ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอเมืองจันทบุรี ชั้น 2 จังหวัดจันทบุรี	16 สิงหาคม 2566 09.00-12.00 น.
3	อ.บ้านค่าย จ.ระยอง อ.เมือง จ.ระยอง	ห้องประชุมภักดีศรีสงคราม ชั้น 4 (มุขหลัง) ศาลากลางจังหวัดระยอง	17 สิงหาคม 2566 13.00-16.00 น.
4	อ.เมือง จ.นครนายก	ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอเมืองนครนายก จังหวัด นครนายก	18 สิงหาคม 2566 13.00-16.00 น.
5	อ.เมือง จ.นครพนม	ห้องประชุมชั้น 2 อาคารที่ว่าการอำเภอเมือง นครพนม จังหวัดนครพนม	21 สิงหาคม 2566 09.00-12.00 น.
6	อ.อากาศอำนวย จ.สกลนคร	ห้องประชุมที่ว่าการอำเภออากาศอำนวย ชั้น 2 จังหวัดสกลนคร	22 สิงหาคม 2566 09.00-12.00 น.
7	อ.สมเด็จพระ จ.กาฬสินธุ์	ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอสมเด็จพระ ชั้น 2 จังหวัดกาฬสินธุ์	23 สิงหาคม 2566 09.00-12.00 น.
8	อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู	ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู	24 สิงหาคม 2566 09.00-12.00 น.
9	อ.ทุ่งใหญ่ จ.นครศรีธรรมราช อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีธรรมราช	ห้องประชุมศรีปราชญ์ ชั้น 3 ศาลากลางจังหวัดนครศรีธรรมราช	1 กันยายน 2566 09.00-16.00 น.
10	อ.ตะพานหิน จ.พิจิตร	ห้องประชุมเงินพัฒนา ชั้น 2 ที่ว่าการอำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร	4 กันยายน 2566 09.00-12.00 น.
11	อ.โคกพระ จ.นครสวรรค์ อ.เมือง จ.นครสวรรค์ อ.ลาดยาว จ.นครสวรรค์	ห้องประชุม 203 ชั้น 2 อาคารศาลากลางจังหวัดนครสวรรค์ หลังเก่า	5 กันยายน 2566 09.00-12.00 น.
12	อ.เมือง จ.อุทัยธานี	ห้องประชุมเทศบาลเมืองอุทัยธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี	5 กันยายน 2566 14.00-17.00 น.
13	อ.เมือง จ.สิงห์บุรี	ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอเมืองสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี	6 กันยายน 2566 09.00-12.00 น.
14	อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี อ.อู่ทอง จ.สุพรรณบุรี	ห้องประชุมขุนช้าง ชั้น 3 ศาลากลางจังหวัดสุพรรณบุรี	7 กันยายน 2566 09.00-12.00 น.
15	อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม	หอประชุมที่ว่าการอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม	8 กันยายน 2566 09.00-12.00 น.





รูปที่ 8.2-2 บรรยากาศภาพรวมการประชุมเพื่อชี้แจงผลการรวบรวมข้อมูลโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)



## (2) สรุปผลการประชุมเพื่อชี้แจงผลการรวบรวมข้อมูลโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) จังหวัดอุดรธานี

การประชุมเพื่อชี้แจงผลการรวบรวมข้อมูลโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) การศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรบริเวณเขตเมืองในภูมิภาค ดำเนินการเมื่อวันศุกร์ที่ 25 สิงหาคม 2566 เวลา 09.00-16.00 น. ณ ห้องประชุมกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ศาลากลางจังหวัดอุดรธานี มีผู้เข้าร่วมการประชุมทั้งสิ้น 42 หน่วยงาน (52 คน) คิดเป็นร้อยละ 39.3 จากกลุ่มเป้าหมายที่เชิญประชุม 107 หน่วยงาน ประกอบด้วย หน่วยงานราชการระดับจังหวัด หน่วยงานเจ้าของโครงการ (กรมทางหลวง) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานราชการระดับอำเภอ ประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ ผู้นำชุมชนในพื้นที่ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน/องค์กรเอกชน/สถาบันการศึกษา และสื่อมวลชน (ประชาสัมพันธ์จังหวัด) โดยบรรยากาศในการประชุมเพื่อชี้แจงผลการรวบรวมข้อมูลโครงการ (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) ดังรูปที่ 8.2-3 และสามารถสรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมได้ดังตารางที่ 8.2-3





### กลุ่มที่ 17 จังหวัดอุดรธานี

ดำเนินการเมื่อวันศุกร์ที่ 25 สิงหาคม 2566 เวลา 09.00-16.00 น. ณ ห้องประชุมกรมหลวง  
ประจักษ์ศิลปาคม ศาลากลางจังหวัดอุดรธานี



บรรยากาศการลงทะเบียน



บรรยากาศการชมบอร์ดนิทรรศการ



นายสุภชัย จันทร์ธง

รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงอุดรธานีที่ 2  
(หนองหาน) กล่าวรายงานการประชุม



นางคณิตา ราษฎร์นุ้ย

รองผู้ว่าราชการจังหวัดอุดรธานี  
ประธานเปิดการประชุม



ที่ปรึกษานำเสนอรายละเอียดโครงการ



ผู้เข้าร่วมการประชุมรับฟังการบรรยาย



บรรยากาศการรับฟังความคิดเห็น



รูปที่ 8.2-3 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 กลุ่มที่ 17 จังหวัดอุดรธานี



ตารางที่ 8.2-3 ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อชี้แจงเพื่อนำมาประกอบการศึกษา

การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 กลุ่มที่ 17 จังหวัดอุดรธานี

ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงและการนำมาประกอบการศึกษา
<b>อำเภอเมืองอุดรธานี</b>	
<b>ด้านวิศวกรรม</b>	
แนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมีความเชื่อมโยงกับโครงการทางหลวงแนวใหม่เชื่อมโยงจังหวัดอุดรธานี - จังหวัดบึงกาฬหรือไม่	แนวเส้นทางเลี่ยงเมืองในการศึกษาค้างนี้ไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับแนวเส้นทางหลวงแนวใหม่เชื่อมโยงจังหวัดอุดรธานี - จังหวัดบึงกาฬ แต่มีจุดตัดกับแนวเส้นทางบริเวณเขตอำเภอบ้านดุง และอำเภอกุมภวาปี ซึ่งที่ปรึกษาจะไปปรับแนวให้สอดคล้องกันอีกครั้ง
ฝากให้ที่ปรึกษาคำนึงถึงการระบายน้ำ ไม่ให้เกิดน้ำท่วม	ที่ปรึกษาได้นำเรื่องของการระบายน้ำมาประกอบการพิจารณาในการออกแบบทางเลี่ยงเมืองเรียบร้อยแล้ว
เห็นด้วยกับแนวเส้นทางโครงการบริเวณตำบลสามพร้าว เพราะมีปัญหาการติด และเกิดอุบัติเหตุมาก โดยเฉพาะบริเวณส่วนราชการ	ที่ปรึกษาขอรับข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะดังกล่าวไปพิจารณาประกอบการจัดลำดับความสำคัญของโครงการให้มีความเหมาะสม
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุดรธานีมีแผนจะทำผังเมืองรวมและมีการกำหนดเส้นทางเลี่ยงเมืองไว้ด้วย โดยแนวเส้นทางโครงการมีทิศทางการขยายตัวของเมืองมาทางทิศตะวันออกมากกว่า และจะมีรถติดมากกว่าทางด้านทิศตะวันตก จึงมีความคุ้มค่ามากกว่าทางด้านตะวันตก เนื่องจากทางด้านตะวันตกส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม	ที่ปรึกษาดำเนินการกำหนดแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองอุดรธานีในเบื้องต้นแล้ว โดยจะนำแนวเส้นทางประสานกับสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุดรธานีต่อไป
บริเวณเขตอำเภอบ้านดาด มีพื้นที่ของกองทัพบกบริเวณด้านหลังวัดป่าบ้านดาดประมาณ 50,000 ไร่ ซึ่งแนวเส้นทางอาจมีการทับซ้อน ซึ่งในอนาคตจะมีการคืนพื้นที่ให้กรมธนารักษ์ดูแล หากมีการเวนคืนจะต้องมีการพิสูจน์สิทธิ์ และหากเป็นพื้นที่ของกรมธนารักษ์ในการก่อสร้างให้ขออนุญาตจากกรมธนารักษ์ต่อไป	ที่ปรึกษาจะดำเนินการตรวจสอบการซ้อนทับของพื้นที่ดังกล่าว เพื่อนำไปประกอบการกำหนดของเส้นทางโครงการ รวมถึงตรวจสอบหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการดังกล่าว
การพัฒนาทางหลวงเลี่ยงเมืองรอบ 2 หากอยู่ไกลจากเมืองมาก อาจมีแรงจูงใจให้ไปใช้เส้นทางน้อย ขอให้พิจารณาให้มีระยะทางใกล้ เพื่อเป็นตัวเลือกไปใช้เส้นทางเพื่อลดระยะทาง ดังนั้นให้พิจารณาวางแนวให้แคบลง	เนื่องจากแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมีหน้าที่รองรับรถที่ไม่จำเป็นต้องเข้าเมืองได้ใช้เป็นเส้นทางเลี่ยงการเข้าตัวเมือง และวางแนวเส้นทางจากผังเมืองรองรับการเติบโตของเมืองในอนาคต หากกำหนดวงแคบไปจะไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
เนื่องจากบ้านสามพร้าว หมู่ที่ 2 มีการระบายน้ำไม่สะดวกอยากให้ทางโครงการวางแผนการพัฒนาให้ระบบระบายน้ำไหลสะดวก ไม่ท่วมขัง	เนื่องจากในขั้นตอนการศึกษาค้างนี้เป็นการศึกษาเพื่อจัดทำแผนพัฒนา ซึ่งเมื่อถึงวาระตามแผนที่วางไว้ กรมทางหลวงจะได้มีการศึกษาสำรวจและออกแบบรายละเอียดอีกครั้ง ซึ่งจะมีการลงรายละเอียดการศึกษาาระบบระบายน้ำตามแนวเส้นทางอย่างชัดเจน  อย่างไรก็ตาม เมื่อกำหนดแนวเส้นทางแล้วเสร็จ ผู้ออกแบบจะดำเนินการรวบรวมข้อมูล



ตารางที่ 8.2-3 ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อชี้แจงเพื่อนำมาประกอบการศึกษา

การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 กลุ่มที่ 17 จังหวัดอุดรธานี

ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงและการนำมาประกอบการศึกษา
	และออกแบบระบบระบายน้ำในเบื้องต้น ตามหลักวิชาการ และให้สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่ต่อไป
ในอนาคตจะมีการก่อสร้างนิคมอุตสาหกรรมอุดรธานี อยากจะสอบถามว่าแนวเส้นทางนี้รองรับนิคมอุตสาหกรรมหรือไม่	นิคมอุตสาหกรรมจะอยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการประมาณ 5 กิโลเมตรซึ่งการขนส่งสินค้าจากนิคมอุตสาหกรรมไปยัง สปป.ลาวในอนาคตสามารถใช้เส้นทางนี้ได้
แนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมีความเชื่อมโยงกับโครงการทางหลวงแนวใหม่เชื่อมโยงจังหวัดอุดรธานี - จังหวัดบึงกาฬหรือไม่	แนวเส้นทางเลี่ยงเมืองในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับแนวเส้นทางหลวงแนวใหม่เชื่อมโยงจังหวัดอุดรธานี - จังหวัดบึงกาฬ แต่มีจุดตัดกับแนวเส้นทางบริเวณเขตอำเภอบ้านดุง และอำเภอกุมภวาปี ซึ่งที่ปรึกษาจะไปปรับแนวให้สอดคล้องกันอีกครั้ง
<b>ด้านสิ่งแวดล้อม</b>	
ให้ที่ปรึกษาเพิ่มเติมข้อมูลโบราณสถาน 4 แห่ง ดังนี้ 1.บ้านนาแอง ต.นิคมสงเคราะห์ มีระยะห่าง 815 ม. 2.วัดท่าสว่างโนนยาง มีระยะห่าง 340 ม. 3.โรงเรียนบ้านโนนยางโนนบ่อ มีระยะห่าง 285 ม. 4.วัดสว่างสามัคคี มีระยะห่าง 720 ม.	ที่ปรึกษาดำเนินการตรวจสอบและเพิ่มเติมข้อมูลโบราณคดีดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว และดำเนินการประสานงานขอข้อมูลจากสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น เพื่อนำข้อมูลไปประกอบการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป
<b>อำเภอกุมภวาปี</b>	
<b>ด้านวิศวกรรม</b>	
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุดรธานี มีแผนจะทำผังเมืองรวมของอำเภอกุมภวาปี และมีการกำหนดเส้นทางเลี่ยงเมืองด้วย โดยจะวางเส้นทางคมนาคมทางด้านใต้ของอำเภอกุมภวาปีจากถนนมิตรภาพถึงทางหลวงหมายเลข 2023 เนื่องจากมีโรงงานน้ำตาลขนาดใหญ่ โดยเห็นว่เส้นทางโครงการทางด้านใต้มีความสำคัญมากกว่าด้านเหนือ เนื่องจากด้านเหนือมีข้อจำกัดเรื่องพื้นที่รับน้ำแนวเส้นทางอาจเกิดขวางทางน้ำได้	ที่ปรึกษาดำเนินการกำหนดแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองกุมภวาปีในเบื้องต้นแล้ว โดยจะนำแนวเส้นทางประสานกับสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุดรธานีต่อไป
แนวเส้นทางด้านบนเป็นพื้นที่รับน้ำและพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองหานกุมภวาปี โดยเส้นทางที่เชื่อมระหว่างอำเภอนองหานมาอำเภอกุมภวาปีมีปัญหาถดถุดมาก และหากต้องสร้างสะพานข้ามหนองหานต้องใช้งบประมาณมาก แนะนำให้สร้างด้านทิศตะวันออกก่อนเพื่อเชื่อมถนนมิตรภาพจะดีกว่า	ที่ปรึกษาดำเนินการปรับแนวเส้นทางของโครงการโดยหลีกเลี่ยงพื้นที่รับน้ำและพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองหานกุมภวาปี
<b>ด้านสิ่งแวดล้อม</b>	
ขอให้ตรวจสอบแนวเส้นทางโครงการว่าตัดผ่านพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองหานกุมภวาปีหรือไม่	แนวเส้นทางโครงการที่นำเสนอตัดผ่านเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองหานกุมภวาปี



ตารางที่ 8.2-3 ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อชี้แจงเพื่อนำมาประกอบการศึกษา

การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 กลุ่มที่ 17 จังหวัดอุดรธานี

ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงและการนำมาประกอบการศึกษา
<p>ขอให้ที่ปรึกษาเพิ่มเติมข้อมูลแหล่งโบราณสถานและโบราณคดีจำนวน 2 แห่ง ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.บ้านดอนแก้ว ระยะห่าง 450 เมตร</li> <li>2.วัดเกาะเกตุวาริการาม (ร้าง) ระยะห่าง 190 เมตร</li> </ol>	<p>ที่ปรึกษาดำเนินการตรวจสอบเพิ่มเติม ทั้งนี้ มีการปรับแนวเส้นทางใหม่ภายหลัง และดำเนินการประสานงานกับสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น เพื่อตรวจสอบและขอข้อมูลแหล่งโบราณคดีเพิ่มเติม หากกรมทางหลวงจะนำโครงการนี้ไปก่อสร้างในอนาคตจะต้องมีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งในขั้นตอนการจัดทำรายงาน EIA จะมีการจ้างผู้เชี่ยวชาญด้านโบราณคดีสำรวจข้อมูลโบราณสถาน แหล่งโบราณคดีในระยะ 1 กิโลเมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความชัดเจน</p>
<b>อำเภอบ้านผือ</b>	
<b>ด้านวิศวกรรม</b>	
<p>สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุดรธานีมีแผนจะทำผังเมืองรวมของบ้านผือ และมีการกำหนดเส้นทางเลี่ยงเมืองด้วย โดยเห็นว่าเส้นทางโครงการทางด้านใต้มีความสำคัญมากกว่าเส้นทางเหนือ เนื่องจากมีรถบรรทุกผ่านจำนวนมาก โดยเฉพาะหน้าโรงพยาบาลบ้านผือ และทิศเหนือมีอ่างเก็บน้ำที่เป็นข้อจำกัดเรื่องพื้นที่รับน้ำซึ่งแนวเส้นทางอาจกีดขวางทางน้ำได้ ดังนั้นจึงเสนอให้ทำด้านใต้ก่อน</p>	<p>ที่ปรึกษาดำเนินการกำหนดแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองบ้านผือในเบื้องต้นแล้ว โดยจะนำแนวเส้นทางประสานกับสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุดรธานีต่อไป</p>
<p>เนื่องจากถนนในเขตเทศบาลอำเภอบ้านผือค่อนข้างแคบและมีรถติด จึงเห็นด้วยกับแนวเส้นทางด้านใต้จากทางหลวงหมายเลข 2098 ไปยังทางหลวงหมายเลข 2020 (ช่วงอำเภอบำบอไปจังหวัดหนองบัวลำภู) โดยอยากให้พิจารณาแนวเส้นทางนี้ก่อน ส่วนเส้นทางจากทางหลวงหมายเลข 2098 ไปยังทางหลวงหมายเลข 2348 เป็นพื้นที่รับน้ำ น้ำท่วมเป็นประจำ อยากให้เลี่ยงแนวเส้นทางนี้</p>	<p>ที่ปรึกษาขอรับข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะดังกล่าวไปพิจารณาประกอบการจัดลำดับความสำคัญของโครงการให้มีความเหมาะสม</p>
<b>ด้านสิ่งแวดล้อม</b>	
<p>ขอให้ที่ปรึกษาเพิ่มเติมข้อมูลแหล่งโบราณสถานและโบราณคดีจำนวน 2 แห่ง ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พระธาตุบ้านภูกองร้าง ระยะห่าง 150 เมตร</li> <li>2. วัดป่าภูกอง ระยะห่าง 250 เมตร</li> </ol>	<p>ที่ปรึกษาดำเนินการตรวจสอบเพิ่มเติม ทั้งนี้ มีการปรับแนวเส้นทางใหม่ภายหลัง และดำเนินการประสานงานกับสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น เพื่อตรวจสอบและขอข้อมูลแหล่งโบราณคดีเพิ่มเติม หากกรมทางหลวงจะนำโครงการนี้ไปก่อสร้างในอนาคตจะต้องมีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งในขั้นตอนการจัดทำรายงาน EIA จะมีการจ้างผู้เชี่ยวชาญด้านโบราณคดีสำรวจข้อมูลโบราณสถาน แหล่งโบราณคดีในระยะ 1</p>



ตารางที่ 8.2-3 ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อชี้แจงเพื่อนำมาประกอบการศึกษา

การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 กลุ่มที่ 17 จังหวัดอุดรธานี

ประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจงและการนำมาประกอบการศึกษา
	กิโลเมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความชัดเจน
<b>อำเภอบ้านดุง</b>	
<b>ด้านสิ่งแวดล้อม</b>	
เนื่องจากแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองอยู่ใกล้แหล่งโบราณคดีบ้านดอนกอกต้องประมาณ 70 เมตร หากมีการพัฒนาอาจจะต้องมีการขุดค้นทางโบราณคดีในช่วงระยะก่อนก่อสร้าง	ในขั้นตอนของการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขั้นของการสำรวจและออกแบบรายละเอียดจะมีการศึกษาและสำรวจอย่างละเอียดอีกครั้ง หากมีผลกระทบจะเสนอเป็นมาตรการขุดค้นทางโบราณคดีในช่วงก่อนการก่อสร้าง แต่ในเบื้องต้นที่ปรึกษาจะพิจารณาเลี่ยงแนวเส้นทางไม่ให้ส่งผลกระทบต่อแหล่งโบราณคดีก่อน

9. การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

9.1 ด้านวิศวกรรม

- (1) จัดทำร่างแนวคิดแบบเบื้องต้น
- (2) ประมาณราคาเบื้องต้นเพื่อวิเคราะห์โครงการ

9.2 ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

- (1) สรุปผลการประชุมเพื่อชี้แจงผลการจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) เผยแพร่ทางเว็บไซต์โครงการ Facebook โครงการ และติดประกาศที่บอร์ดประชาสัมพันธ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- (2) ดำเนินการจัดการประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2) เพื่อนำเสนอสรุปผลการศึกษาในด้านต่าง ๆ และผลการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมาแก่กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง
- (3) ประชาสัมพันธ์โครงการอย่างต่อเนื่องผ่านทาง เว็บไซต์โครงการ Facebook โครงการ รวมถึง Line official โครงการ

## 10. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

### กรมทางหลวง



#### สำนักแผนงาน กรมทางหลวง

ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2354 6668 – 75 ต่อ 23797

โทรสาร : 0 2354 6593

### บริษัทที่ปรึกษา



#### ด้านวิศวกรรม

##### บริษัท เอ็ม เอ เอ คอนซัลแตนท์ จำกัด

221/1 ซอยประชาชื่น 37 ถนนประชาชื่น แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ

กรุงเทพมหานคร 10800

โทรศัพท์ : 0 2975 9300

โทรสาร : 0 2975 9311

ผู้ประสานงานด้านวิศวกรรม : คุณณัฐ บัวแย้ม



##### บริษัท ซิตี แพลน โพรเฟสชันนอล จำกัด

1199 ชั้น 15 อาคารปิยวรรณ ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท

กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ : 0 2617 0522

โทรสาร : 0 2617 0524

ผู้ประสานงานด้านวิศวกรรม : นายวันเฉลิม ดวงกันยา



#### ด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

##### บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด

288/172 ถนนสายไหม แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพฯ 10220

โทรศัพท์ : 0 2003 5230

ผู้ประสานงานด้านสิ่งแวดล้อม : คุณนิตยา บัวงาม

ผู้ประสานงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน : คุณจิรพร หายทุกข์



เว็บไซต์โครงการ :  
[www.doh-bypass.com](http://www.doh-bypass.com)



Facebook : แผนพัฒนาทางเลี่ยง  
เมืองกรมทางหลวง



Line Official : doh-bypass  
(@021rouzs)