

## บทที่ 3

---

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### บทที่ 3

#### ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 3.1 การดำเนินการ

บริษัท ยูโนเด็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบรถไฟทางคู่เพื่อการขนส่งและการจัดการโลจิสติกส์ (ระยะที่ 1) แนวเส้นทางมาบะเปา-ชุมทางถนนจิระ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ในด้านต่างๆ ได้แก่ คุณภาพน้ำผิวดิน นิเวศวิทยาทางน้ำ คุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน นิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้และสัตว์ป่า) การใช้ที่ดินและเกษตรกรรม และเศรษฐกิจและสังคม

##### 3.2 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบรถไฟทางคู่เพื่อการขนส่งและการจัดการโลจิสติกส์ (ระยะที่ 1) แนวเส้นทางมาบะเปา-ชุมทางถนนจิระ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 แสดงดังตารางที่ 3-1

สำหรับการติดตามตรวจสอบผลกระทบในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือน ได้ดำเนินการเสร็จ ครบถ้วนเรียบร้อยแล้วในระหว่างปี พ.ศ. 2561-2562 และด้านคุณภาพอากาศ ได้ดำเนินการเสร็จครบถ้วนเรียบร้อยแล้วในระหว่างปี พ.ศ. 2561-2565

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ทำการตรวจสอบ	พื้นที่ดำเนินการ	ความถี่	รายละเอียด	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
1. คุณภาพน้ำผิวดิน	<b>ระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ความลึก (Depth)</li><li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li><li>- ความโปร่งแสง (Transparency)</li><li>- ความเค็ม (Salinity)</li><li>- ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)</li><li>- ความเร็วกระแสน้ำ (Velocity)</li><li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li><li>- ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)</li><li>- บีโอดี (BOD<sub>5</sub>)</li><li>- ของแข็งแขวนลอย (Suspend Solid)</li><li>- น้ำมันและไขมัน (Oil &amp; Grease)</li><li>- เหล็กทั้งหมด (Total Iron)</li><li>- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม (TCB)</li><li>- แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB)</li><li>- ตะกั่ว (Pb)</li><li>- แคดเมียม (Cd)</li></ul>	บริเวณจุดตัดแม่น้ำหรือลำคลอง <ul style="list-style-type: none"><li>1. คลองมวกเหล็ก (W1)</li><li>2. คลองอุปากันต์ (W2)</li><li>3. คลองสาขาของลำตะคอง (W3)<sup>1/</sup></li><li>4. คลองเมืองกลาง (W4)<sup>1/</sup></li></ul>	- ทุก 3 เดือน (4 ครั้ง/ปี) ตลอดระยะเวลาก่อสร้างที่ติดกับแหล่งน้ำ	<ul style="list-style-type: none"><li>- ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง</li><li>- สำหรับผลการดำเนินงานสำรวจที่ผ่านมารายละเอียดแสดงดังหัวข้อที่ 3.2.1</li></ul>	-
2.นิเวศวิทยาทางน้ำ	<b>ระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ความหลากหลายทางชีวภาพ</li><li>- ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์</li><li>- ความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน</li></ul>	บริเวณจุดตัดแม่น้ำหรือลำตะคอง <ul style="list-style-type: none"><li>1. คลองมวกเหล็ก (W1)</li><li>2. คลองอุปากันต์ (W2)</li><li>3. คลองสาขาของลำตะคอง (W3)<sup>1/</sup></li><li>4. คลองเหมือนกลาง (W4)<sup>1/</sup></li></ul>	- เป็นประจำทุก 3 เดือน (4 ครั้ง/ปี) ตลอดระยะเวลาก่อสร้างที่ติดกับแหล่งน้ำ	<ul style="list-style-type: none"><li>- ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง</li><li>- สำหรับผลการดำเนินงานสำรวจที่ผ่านมารายละเอียดแสดงดังหัวข้อที่ 3.2.2</li></ul>	-
3.อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ	<b>ระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ความเร็วลมและทิศทางลม</li><li>- ฝุ่นละอองรวม (TSP)</li><li>- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)</li><li>- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์</li><li>- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์</li></ul>	บริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมใกล้เคียงแนวเส้นทาง <ul style="list-style-type: none"><li>1. วัดหินลับ (A1)</li><li>2. วัดสิริสัมพันธ์ (A2)</li><li>3. สถานีอนามัยคลองไผ่ (A3)<sup>1/</sup></li><li>4. ศูนย์สุขภาพชุมชนโคกกรวด (A4)<sup>1/</sup></li><li>5. โรงเรียนสุขานารี (A5)<sup>1/</sup></li></ul>	- 1 ครั้ง เมื่อการก่อสร้างผ่านพื้นที่ไวต่อผลกระทบที่กำหนดไว้ (ตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง)	<ul style="list-style-type: none"><li>- ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง</li><li>- สำหรับผลการดำเนินงานสำรวจที่ผ่านมารายละเอียดแสดงดังหัวข้อที่ 3.2.3</li></ul>	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ไม่มีการดำเนินงานติดตามตรวจสอบ เนื่องจากเป็นมาตรการฯ ในขอบเขตการดำเนินงานของสัญญาที่ 2 ช่วงคลองขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระ ซึ่งยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างและยังอยู่ในระหว่าง การปรับแบบรายละเอียดและจัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ทำการตรวจสอบ	พื้นที่ดำเนินการ	ความถี่	รายละเอียด	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
4. เสียง	<b>ระยะก่อสร้าง</b> <div>- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L<sub>Aeq</sub> 24 hours)</div> <div>- ระดับเสียงสูงสุด (L<sub>Amax</sub>)</div> <div>- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L<sub>A90</sub>)</div> <div>- ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L<sub>Adn</sub>)</div>	บริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมใกล้เคียงแนวเส้นทาง 1. วัดมวกเหล็กนอก (N1) 2. วัดปางอโศก (N2) 3. วัดศิริवंต์ (N3) 4. วัดสีคิ้วคณาราม (N4) <sup>1/</sup> 5. วัดใหม่อัมพร (N5) <sup>1/</sup> 6. วัดป่าจิตสามัคคี (N6) <sup>1/</sup>	- 1 ครั้ง เมื่อการก่อสร้างผ่านพื้นที่ใดต่อผลกระทบที่กำหนดไว้ (โดยเป็นช่วงที่มีกิจกรรมที่มีเสียงดัง)	- ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง - สำหรับผลการดำเนินงานสำรวจที่ผ่านมารายละเอียดแสดงดังหัวข้อที่ 3.2.4	-
5. ความสั่นสะเทือน	<b>ระยะก่อสร้าง</b> <div>- ความเร็ว</div> <div>- ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity)</div>	บริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมใกล้เคียงแนวเส้นทาง 1. วัดมวกเหล็กนอก (V1) 2. วัดปางอโศก (V2) 3. วัดศิริवंต์ (V3) 4. วัดสีคิ้วคณาราม (V4) <sup>1/</sup> 5. วัดใหม่อัมพร (V5) <sup>1/</sup> 6. วัดป่าจิตสามัคคี (V6) <sup>1/</sup>	- 1 ครั้ง เมื่อการก่อสร้างผ่านพื้นที่ใดต่อผลกระทบที่กำหนดไว้ (โดยเป็นช่วงที่มีกิจกรรมที่มีความสั่นสะเทือนมาก (ตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง))	- ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง - สำหรับผลการดำเนินงานสำรวจที่ผ่านมารายละเอียดแสดงดังหัวข้อที่ 3.2.5	-
6. นิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้และสัตว์ป่า)	<b>ระยะก่อนก่อสร้าง</b> <div>- ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านวิทยาทางบก โดยการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางบก ได้แก่ ป่าไม้ และสัตว์ป่า พื้นที่ในรัศมี 100 เมตร จากจุดกึ่งกลางทางรถไฟตลอดแนวเส้นทางโครงการ</div>	- พื้นที่ในรัศมี 100 เมตร จากจุดกึ่งกลางทางรถไฟตลอดแนวเส้นทางโครงการ <sup>2/</sup>	- ดำเนินการ 1 ครั้ง	<b>ระยะก่อนก่อสร้างป่าไม้</b> โครงการได้ดำเนินการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้) เรียบร้อยแล้ว ในวันที่ 13-19 มีนาคม พ.ศ. 2561 ผลการสำรวจพบสภาพเป็นป่าเบญจพรรณ ผสมดิบแล้งและป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูน ไม้ที่พบส่วนใหญ่เป็นไม้ชั้น คุณภาพที่ 3 (ไม้ขนาดเล็ก) พบชนิดพันธุ์พืชไม่น้อยกว่า 63 ชนิด <b>สัตว์ป่า</b> โครงการได้ดำเนินการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางบก (สัตว์ป่า) เรียบร้อยแล้ว ในวันที่ 13-19 มีนาคม พ.ศ. 2561 ผลการสำรวจพบสัตว์ป่าไม่น้อยกว่า 89 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองและเป็นสัตว์จำพวกนก และไม่พบสัตว์ป่าสงวน	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ไม่มีการดำเนินงานติดตามตรวจสอบ เนื่องจากเป็นมาตรการฯ ในขอบเขตการดำเนินงานของสัญญาที่ 2 ช่วงคลองขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระ ซึ่งยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างและยังอยู่ในระหว่าง การปรับแบบรายละเอียดและจัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560

<sup>2/</sup> ดำเนินงานติดตามตรวจสอบเฉพาะในเขตพื้นที่ในแนวเส้นทางโครงการช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตร สำหรับแนวเส้นทางโครงการ ช่วงคลองขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการปรับแบบรายละเอียดและจัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ทำการตรวจสอบ	พื้นที่ดำเนินการ	ความถี่	รายละเอียด	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
6. นิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้และสัตว์ป่า) (ต่อ)	<b>ระยะก่อสร้าง</b>  - ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางบก โดยการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางบก ได้แก่ ป่าไม้ และสัตว์ป่า พื้นที่ในรัศมี 100 เมตรจากจุดกึ่งกลางทางรถไฟตลอดแนวเส้นทางโครงการ	- พื้นที่ในรัศมี 100 เมตร จากจุดกึ่งกลางทางรถไฟตลอดแนวเส้นทางโครงการ <sup>2/</sup>	- 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	<b>ระยะก่อสร้าง</b>  - ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง  - สำหรับผลการดำเนินงานสำรวจที่ผ่านมารายละเอียดแสดงดังหัวข้อที่ 3.2.6	-
7. การใช้ที่ดิน	<b>ระยะก่อสร้าง</b>  - การสำรวจ และติดตามตรวจสอบการใช้พื้นที่ในเขตทางสำหรับการกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักรและเครื่องมือต่างๆ สำนักงานโครงการให้อยู่ในเขตทาง  - การสำรวจ และติดตามตรวจสอบถึงความเดือดร้อนของประชาชนบริเวณทางเข้า-ออกชั่วคราวเพื่อเข้าพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่เกษตรกรรม ร้านค้า และสถานประกอบการ	- พื้นที่ตลอดแนวเส้นทางโครงการ <sup>2/</sup>	- 2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง  - สำหรับผลการดำเนินงานสำรวจที่ผ่านมารายละเอียดแสดงดังหัวข้อที่ 3.2.7	-
8. เศรษฐกิจ-สังคม	<b>ระยะก่อนก่อสร้าง</b>  - สัมภาษณ์ครัวเรือนที่อยู่ในเขตที่ต้องอพยพโยกย้ายทุกครัวเรือนที่สามารถติดตามได้อย่างน้อยจำนวน 350 ครัวเรือน  - สัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน สถานประกอบการ ผู้นำชุมชน ผู้แทนศาสนสถานและสถานศึกษา บริเวณใกล้เขตทางระยะ 500 เมตร อย่างน้อยจำนวน 400 ครัวเรือน	- กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง (ถูกเวนคืนและถูกอพยพโยกย้าย) <sup>2/</sup>  - กลุ่มผู้อยู่อาศัยในระยะ 500 เมตรจากเขตทาง (ผู้นำชุมชนและผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม) <sup>2/</sup>	- 1 ครั้ง โดยทำการสำรวจในช่วง 6 เดือนก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการ	<b>ระยะก่อนก่อสร้าง :</b>  <u><b>กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง</b></u> โครงการได้จัดให้มีการดำเนินงานลงพื้นที่สำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม จากครัวเรือนในเขตทางที่ต้องอพยพโยกย้ายที่สามารถติดตามได้ในวันที่ 22 มีนาคม 2561 และวันที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2562 ผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่ทราบข้อมูล/ประกาศให้อพยพโยกย้ายออกจากแนวเขตทางโครงการ (ร้อยละ 67.7) โดยผลกระทบที่ได้รับจากการอพยพโยกย้าย สูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ ด้านการเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัย/สถานที่ทำกิน (ร้อยละ 64.5) ด้านรายได้ (ร้อยละ 53.2) และด้านการเปลี่ยนแปลงอาชีพ (ร้อยละ 46.8)	-

หมายเหตุ : <sup>2/</sup> ดำเนินงานติดตามตรวจสอบเฉพาะในเขตพื้นที่ในแนวเส้นทางโครงการช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตร สำหรับแนวเส้นทางโครงการ ช่วงคลองขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการปรับแบบรายละเอียดและจัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ทำการตรวจสอบ	พื้นที่ดำเนินการ	ความถี่	รายละเอียด	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
8. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)				<b>กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม</b> โครงการได้จัดให้มีการดำเนินงานลงพื้นที่สำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม จากผู้ที่อยู่ในระยะ 500 เมตร จากเขตทาง ในวันที่ 22-23 มีนาคม และ 19 เมษายน พ.ศ. 2561 ผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่ทราบข้อมูล/ข่าวสารการดำเนิน โครงการ (ร้อยละ 94.2) โดยผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินโครงการสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ คุณภาพอากาศ/มลพิษทางอากาศ (ร้อยละ 16.5) เสียง (ร้อยละ 15.5) และความสั่นสะเทือน (ร้อยละ 12.1)	
	<b>ระยะก่อสร้าง</b>  - สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม สัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน สถานประกอบการ ผู้แทนศาสนาและสถานศึกษาที่อยู่ในระยะ 500 เมตรจากเขตทางอย่างน้อยจำนวน 400 ครัวเรือน	- กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง (ถูกเวนคืนและถูกอพยพโยกย้าย) <sup>2/</sup>  - กลุ่มผู้อยู่อาศัยในระยะ 500 เมตรจากเขตทาง (ผู้นำชุมชนและผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม) <sup>2/</sup>	- 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง กลุ่มผู้อยู่อาศัยในระยะ 500 เมตรจากเขตทาง (ผู้นำชุมชนและผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม) <sup>2/</sup>	<b>ระยะก่อสร้าง :</b>  - ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง  - สำหรับผลการดำเนินงานสำรวจที่ผ่านมารายละเอียดแสดงดังหัวข้อที่ 3.2.8	

หมายเหตุ : <sup>2/</sup> ดำเนินงานติดตามตรวจสอบเฉพาะในเขตพื้นที่ในแนวเส้นทางโครงการช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตร สำหรับแนวเส้นทางโครงการ ช่วงคลองขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการปรับแบบรายละเอียดและจัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560

### 3.2.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

#### 1) การดำเนินการ

มาตรการได้กำหนดให้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ทุก 3 เดือน (4 ครั้ง/ปี) ตลอดระยะเวลาก่อสร้างที่ติดกับแหล่งน้ำ ในบริเวณจุดตัดแม่น้ำหรือลำคลอง ได้แก่ W1 คลองม่วงเหล็ก W2 คลอง อุปากันต์ W3 คลองสาขาของลำตะคอง และ W4 คลองเหมืองกลาง ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ด้านกายภาพ ได้แก่ ความลึก (Depth) อุณหภูมิ (Temperature) ความโปร่งแสง (Transparency) ความเค็ม (Salinity) ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ความเร็วกระแสน้ำ (Velocity) ด้านเคมี ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ออกซิเจนละลาย น้ำ (DO) บีโอดี (BOD) ของแข็งแขวนลอย (SS) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) เหล็กทั้งหมด (Total Iron) ด้านชีวภาพ ได้แก่ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มทั้งหมด (FCB) และโลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่ว (Pb) และแคดเมียม (Cd)

ซึ่งมีวิธีเก็บตัวอย่างวิธีวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินดังตารางที่ 3-2 และตารางที่ 3-3 สำหรับตำแหน่งและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3-1และรูปที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษา และวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	ภาชนะ	การรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ	ระยะเวลาในการเก็บรักษา
1. ความเป็นกรด-ด่าง	-	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	-
2. อุณหภูมิ	-	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	-
3. ค่าการนำไฟฟ้า	-	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	-
4. ปริมาณออกซิเจนที่ละลาย	ขวดแก้วบีโอดี ขนาด 300 ลิตร	เติม $\text{MnSO}_4$ 1 มิลลิลิตร + AIA 1 มิลลิลิตรต่อขวด ดีโอขนาด 300 มิลลิลิตร, แช่เย็น $> 0^\circ\text{C}$ , $< 6^\circ\text{C}$	8 ชั่วโมง
5. ความสกปรกในรูปบีโอดี	ขวดพลาสติก 1 ลิตร	แช่เย็น $> 0^\circ\text{C}$ , $< 6^\circ\text{C}$	48 ชั่วโมง
6. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	ขวดพลาสติก 1 ลิตร	แช่เย็น $> 0^\circ\text{C}$ , $< 6^\circ\text{C}$	7 วัน
7. น้ำมันและไขมัน	ขวดแก้วปากกว้าง 1 ลิตร	เติมกรดซัลฟูริก ให้ $\text{pH} < 2$ , แช่เย็น $> 0^\circ\text{C}$ , $< 6^\circ\text{C}$	28 วัน
8. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	ขวดแก้วสีชาฆ่าเชื้อ 150 มิลลิลิตร	แช่เย็น $> 0^\circ\text{C}$ , $< 8^\circ\text{C}$	24 ชั่วโมง
9. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม	ขวดแก้วสีชาฆ่าเชื้อ 150 มิลลิลิตร	แช่เย็น $> 0^\circ\text{C}$ , $< 8^\circ\text{C}$	24 ชั่วโมง
10. ไนโตรเจนในหน่วยไนโตรเจน	ขวดแก้ว 250 มิลลิลิตร	แช่เย็น $> 0^\circ\text{C}$ , $< 6^\circ\text{C}$	48 ชั่วโมง
11. ฟอสเฟต	ขวดแก้ว 100 มิลลิลิตร	แช่เย็น $> 0^\circ\text{C}$ , $< 6^\circ\text{C}$	48 ชั่วโมง
12. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	ขวดพลาสติก 1 ลิตร	แช่เย็น $> 0^\circ\text{C}$ , $< 6^\circ\text{C}$	7 วัน

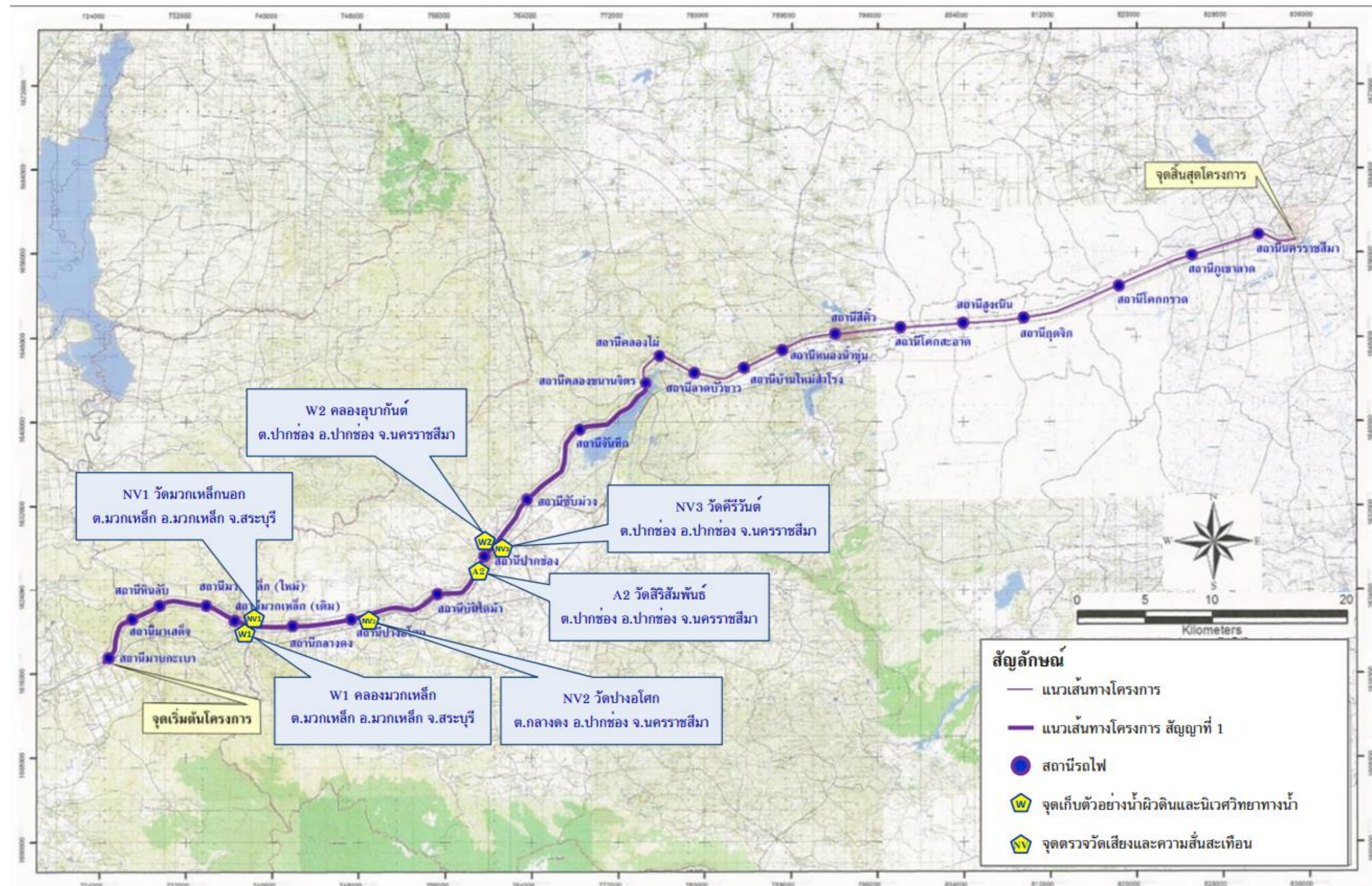
ตารางที่ 3-3 วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดินแต่ละดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	หน่วย	วิธีตรวจวิเคราะห์	ขีดจำกัดต่ำสุด
1. ความเป็นกรด-ด่าง	-	Electrometric Method (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	-
2. อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	Thermometer (SM:2550 B)	-
3. ค่าการนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร	Electrical Conductivity Method	-
4. ปริมาณออกซิเจนที่ละลาย	มิลลิกรัมต่อลิตร	Azide Modification Method (SM:4500-O C)	-
5. ความสกปรกในรูปบีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	Azide Modification Method (SM:4500-O AND 5210 B)	<1.0
6. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	มิลลิกรัมต่อลิตร	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (SM:2540 D)	<5.0
7. น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัมต่อลิตร	Partition-Gravimetric Method (SM:5520 B)	<3
8. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ 100 มิลลิลิตร	Multiple Fermentation Technique (SM:9221 B)	<1.8
9. แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม	เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร	Multiple Fermentation Technique (SM:9221 B)	<1.8
10. ไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	Cadmium Reduction Method (SM:4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E)	<0.02
11. ฟอสเฟต	มิลลิกรัมต่อลิตร	Ascorbic Acid Method (SM:4500-P E)	<0.03
12. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มิลลิกรัมต่อลิตร	In-House Method UAE.TP.DS.02* (Total Dissolved Solids Dried at 180 °C); SM:2540 C	<25

หมายเหตุ \* : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

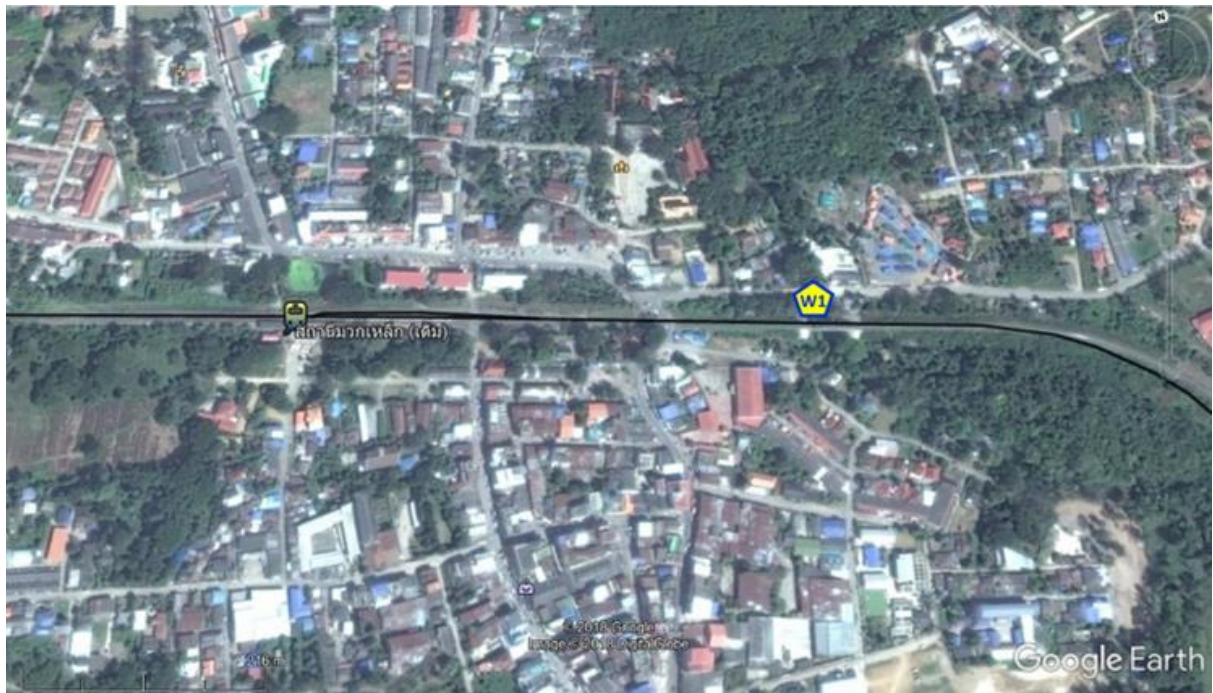
SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในครั้งนี้ ได้แก่ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537



ที่มาของแผนที่ : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบรถไฟเพื่อการขนส่ง และการจัดการโลจิสติกส์ ระยะที่ 1 แนวเส้นทางมาบะเภา-ชุมทางถนนจิระ, มีนาคม 2559

รูปที่ 3-1 ตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม



W1 คลองมวกเหล็ก ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

รูปที่ 3-2 ตำแหน่งและภาพการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน



W2 คลองอุปากันต์ ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

### รูปที่ 3-2 (ต่อ) ตำแหน่งและภาพการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

## 2) ผลการติดตามตรวจสอบ

ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง

## 3) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินที่ผ่านมา จำนวน 2 จุด บริเวณ W1 คลองม่วงเหล็ก และ W2 คลองอุปากันต์ (ตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-3) เมื่อนำมาเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 พบว่า ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) บีโอดี (BOD) ตะกั่ว (Pb) และ แคดเมียม (Cd) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 (แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำจากกิจกรรมบางประเภท สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภค-บริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยทั่วไปก่อนและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรม) สำหรับ ของแข็งแขวนลอย (SS) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) เหล็กทั้งหมด (Total Iron) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม ทั้งหมด (TCB) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ทั้งหมด (FCB) ตามประกาศในข้างต้นไม่ได้มีการกำหนดค่ามาตรฐานเพื่อการควบคุม อย่างไรก็ตาม จากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณสถานี W2 คลองอุปากันต์ ในวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 ที่ตรวจพบค่าของแข็งแขวนลอยในน้ำผิวดิน (มีค่าเท่ากับ 262 มิลลิกรัมต่อลิตร) และเหล็กทั้งหมด (มีค่าเท่ากับ 28.4 มิลลิกรัมต่อลิตร) มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในอดีต ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2565 (มีค่าอยู่ในช่วง 0.3-50.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และ <0.5-1.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ) ทั้งนี้ค่าของแข็งแขวนลอยในน้ำผิวดิน และเหล็กทั้งหมดที่สูงขึ้นไม่น่าจะมีสาเหตุมาจากกิจกรรมของโครงการ เนื่องจากโครงการได้ดำเนินงานก่อสร้างฐานราก งานโยธาและระบบรางแล้วเสร็จตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565

สำหรับสาเหตุคาดว่าเกิดจากการชะล้างตะกอนหน้าดินหรือน้ำไหลบ่าหน้าดิน (Runoff) บริเวณพื้นที่ด้านเหนือจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณสถานี W2 คลองอุปากันต์ เนื่องจากเป็นช่วงที่ประเทศไทยเริ่มเข้าสู่ช่วงต้นฤดูฝน (ประกาศกรมอุตุนิยมวิทยา เริ่มต้นฤดูฝนของประเทศไทย พ.ศ. 2566 ในวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2566) สอดคล้องกับช่วงก่อนเก็บตัวอย่างมีฝนตกหนักลงมาต่อเนื่อง เห็นได้จากสภาพน้ำที่พบมีสีน้ำตาลแดง/ขุ่น และมีตะกอนสีน้ำตาล ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลจากสำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน ที่พบว่า บริเวณพื้นที่โดยรอบของสถานี W2 คลองอุปากันต์ มีลักษณะดินเป็นชุดดินปากช่อง (Series Pc) กลุ่มชุดดินที่ 29 ซึ่งมีลักษณะสมบัติของดินเป็นดินเหนียวจัดร่วนซุย ดินบนเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนแดงเข้ม ดินล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีแดงเข้ม และอาจพบก้อนเหล็กและแมงกานีสสะสมในดินล่าง จึงคาดว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินพบค่าของแข็งแขวนลอยและค่าเหล็กทั้งหมดเพิ่มสูงขึ้น

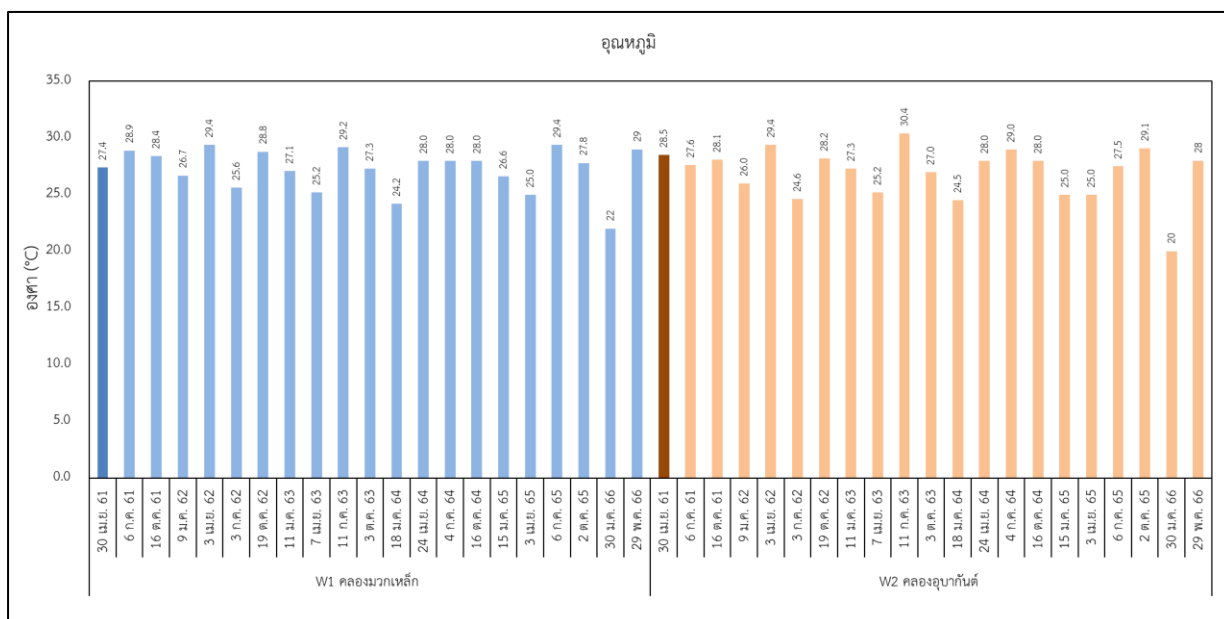
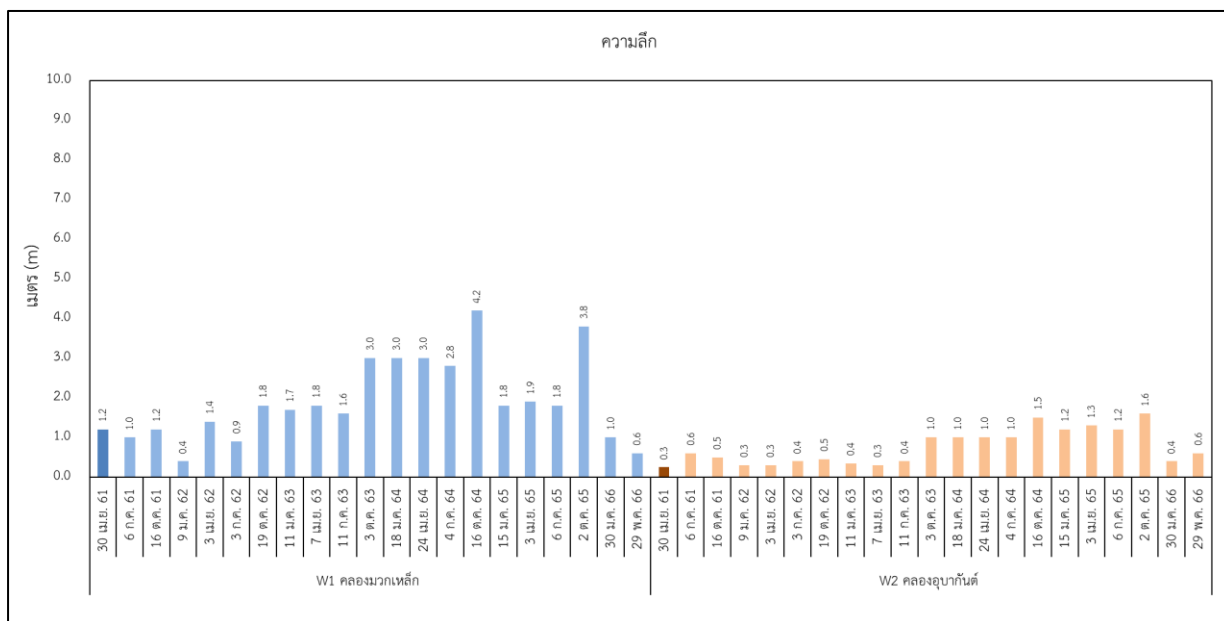
ตารางที่ 3-4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินที่ผ่านมา

วันที่เก็บตัวอย่าง	ทางกายภาพ						ทางเคมี						ทางชีวภาพ		โลหะหนัก	
	ความลึก (m)	อุณหภูมิ (°C)	ความโปร่งใส (m)	ความเค็ม (ppt)	การนำไฟฟ้า (µS/cm)	ความเร็ว (m/s)	ความเป็นกรดและด่าง	ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (mg/L)	ออกซิเจนละลาย (mg/L)	บีโอดี (mg/L)	น้ำมันและไขมัน (mg/L)	เหล็กทั้งหมด (mg/L)	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (MPN/100 mL)	แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (MPN/100 mL)	ตะกั่ว (mg/L)	แคดเมียม (mg/L)
W1 คลองมวกเหล็ก ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (47P 737387 E, 1620828 N)																
30/04/61 (Baseline)	1.2	27.4	0.9	0.5	939	0.3	7.88	6.8	3.7	3.5	3	<0.5	84,000	7,900	<0.005	<0.003
06/07/61	1.0	28.9	0.5	0.3	628	0.1	7.38	8	6.1	1.4	<2	<0.5	7,900	2,400	<0.005	<0.003
16/10/61	1.2	28.4	0.1	0.3	648	0.2	7.49	6.3	5.8	1.1	<2	<0.5	18,000	9,400	0.008	<0.003
09/01/62	0.4	26.7	0.15	0.4	697	0.1	7.96	2	5.6	0.9	<2	<0.5	13,000	7,900	0.010	<0.003
03/04/62	1.4	29.4	0.4	0.7	1,395	0.1	7.60	8	4.2	1.7	<2	<0.5	15,000	8,400	<0.005	<0.003
03/07/62	0.9	25.6	0.15	0.5	910	0.2	7.64	77.5	3.2	3.7	<2	0.63	11,000	3,300	<0.005	<0.003
19/10/62	1.8	28.8	0.2	0.3	612	0.4	7.65	13.5	4.6	1.5	<2	0.5	13,000	4,900	0.005	0.003
11/01/63	1.7	27.1	0.2	0.37	734	0.4	7.41	2.2	5.2	0.9	<2	<0.5	13,000	7,900	<0.005	<0.003
07/04/63	1.8	25.2	0.2	0.3	687	0.3	7.91	8.8	5.7	0.5	<2	<0.5	2,400	490	<0.005	<0.003
11/07/63	1.6	29.2	0.2	0.5	1,000	0.4	7.73	17.2	4.8	2.7	<2	<0.5	8,400	1,700	0.010	<0.003
03/10/63	3.0	27.3	0.3	0.2	310	0.5	7.66	6.2	4.4	1.0	<2	<0.5	3,300	1,300	<0.005	<0.003
18/01/64	3	24.2	0.4	0.4	723	0.5	7.07	2	5.6	1	<2	<0.5	11,000	840	<0.005	<0.003
24/04/64	3.0	28.0	0.3	0.5	885	0.5	7.41	2.6	5.7	1.4	<2	<0.5	17,000	3,800	<0.005	<0.003
04/07/64	2.8	28.0	0.3	0.4	765	0.5	7.64	3.6	4.7	1.8	<2	<0.5	13,000	2,200	<0.005	<0.003
16/10/64	4.2	28.0	0.3	0.1	262	0.8	7.39	27.6	5.5	1.5	<2	<0.5	14,000	2,700	<0.005	<0.003
15/01/65	1.8	26.6	0.3	0.4	706	0.7	7.98	3.1	6.3	1.0	<2	<0.5	15,000	3,100	0.00311	<0.00002
03/04/65	1.9	25.0	0.3	0.4	767	0.8	7.74	41.3	6.1	1.7	<2	0.5	2,400	1,300	0.0022	<0.00002
06/07/65	1.8	29.4	0.3	0.3	646	0.8	8.3	2	8.1	1.2	<2	<0.5	1,300	490	0.01139	<0.00002
02/10/65	3.8	27.8	0.3	0.2	351	0.8	7.82	16.5	8.8	0.9	<2	0.37	4,900	3,300	0.00434	0.00018
30/01/66	1.0	22	1.0	0.4	707	0.2 <sup>2/</sup>	7.8	<5.0	6.6	1.0	<3	<sup>3/</sup>	24,000	3,300	<sup>3/</sup>	<sup>3/</sup>
29/05/66	0.6	29	0.5	0.5	875	0.069	8.3	<5.0	5.9	1.4	<3	0.156	35,000	24,000	<0.003	<0.002
มาตรฐานประเภทที่ 4 <sup>1/</sup>	-	๙'	-	-	-	-	5.0-9.0	-	≥2.0	≤4.0	-	-	-	-	≥0.05	≥0.005* ≥0.05**

ตารางที่ 3-4 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินที่ผ่านมา

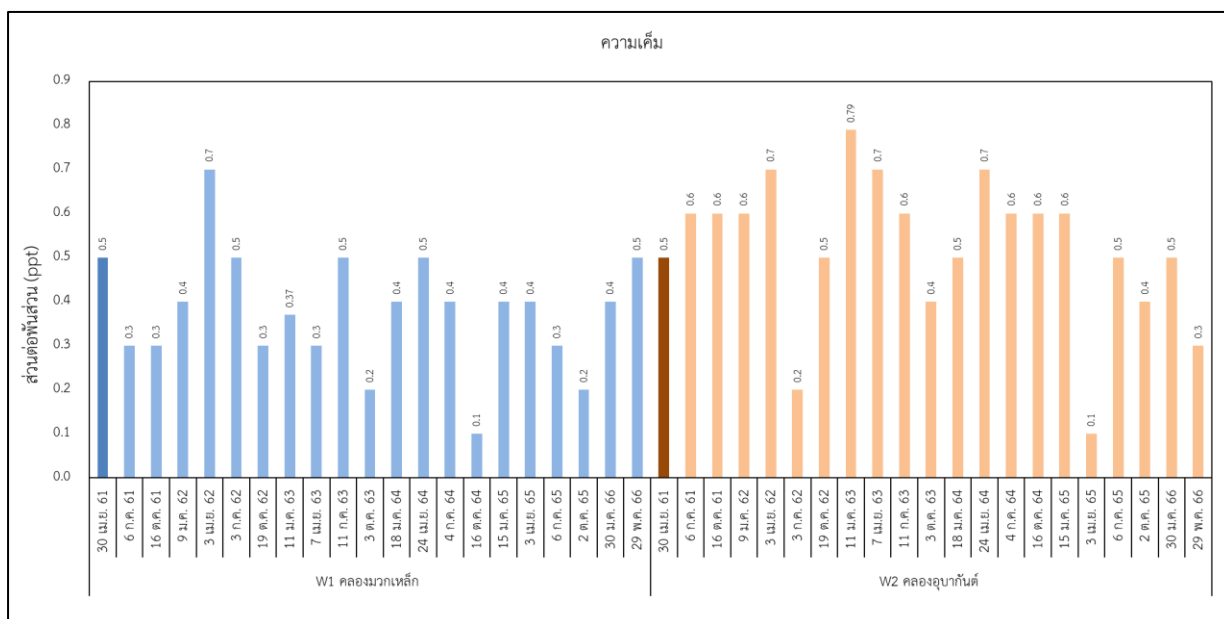
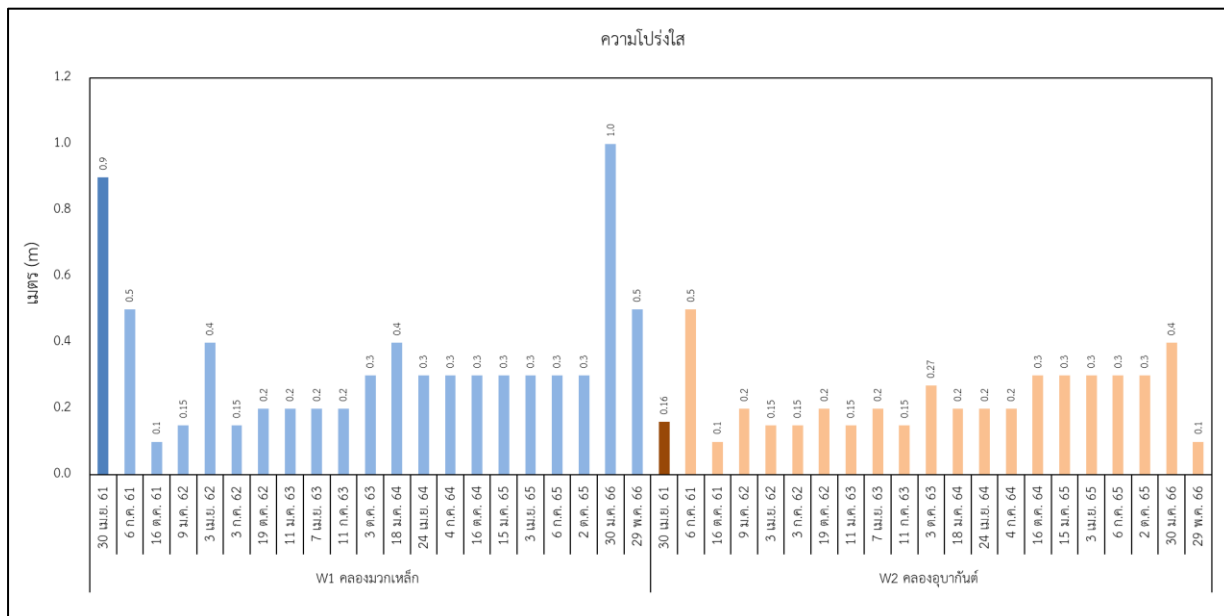
วันที่เก็บตัวอย่าง	ทางกายภาพ						ทางเคมี						ทางชีวภาพ		โลหะหนัก	
	ความลึก (m)	อุณหภูมิ (°C)	ความโปร่งใส (m)	ความเค็ม (ppt)	การนำไฟฟ้า (µS/cm)	ความเร็ว (m/s)	ความเป็นกรด และด่าง	ของแข็ง แขวนลอย ทั้งหมด (mg/L)	ออกซิเจนละลาย (mg/L)	บีโอดี (mg/L)	น้ำมันและไขมัน (mg/L)	เหล็กทั้งหมด (mg/L)	แบคทีเรียกลุ่ม โคลิฟอร์มทั้งหมด (MPN/100 mL)	แบคทีเรียกลุ่ม ฟิคอลโคลิฟอร์ม (MPN/100 mL)	ตะกั่ว (mg/L)	แคดเมียม (mg/L)
W2 คลองอุบากันต์ ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (47P 759903 E, 1627545 N)																
30/04/61 (Baseline)	0.25	28.5	0.16	0.5	937	0.6	7.51	25.7	3.1	3.8	<2	1.6	92,000	54,000	<0.005	<0.003
06/07/61	0.6	27.6	0.5	0.6	1,075	0.3	7.57	3.3	3.7	2.8	<2	<0.5	24,000	13,000	<0.005	<0.003
16/10/61	0.5	28.1	0.1	0.6	1,116	0.2	7.51	35.3	3.8	3.5	2	0.8	24,000	13,000	0.010	<0.003
09/01/62	0.3	26.0	0.2	0.6	1,236	0.1	7.71	4	4.2	3.6	<2	<0.5	21,000	12,000	0.013	<0.003
03/04/62	0.3	29.4	0.15	0.7	1,377	0.1	8.04	7.8	3.6	3.1	<2	<0.5	18,000	9,300	<0.005	<0.003
03/07/62	0.4	24.6	0.15	0.2	326	0.2	7.55	42.6	3.2	3.5	<2	0.69	>160,000	>160,000	<0.005	<0.003
19/10/62	0.45	28.2	0.2	0.5	1,086	0.2	7.84	22	3.2	3.8	<2	0.8	24,000	13,000	0.005	0.003
11/01/63	0.35	27.3	0.15	0.79	1,588	0.2	7.6	7.2	4.5	1.4	<2	0.8	17,000	8,400	<0.005	<0.003
07/04/63	0.3	25.2	0.2	0.7	1,305	0.1	7.85	5.6	3.2	3.1	<2	0.6	24,000	13,000	<0.005	<0.003
11/07/63	0.40	30.4	0.15	0.6	1,206	0.2	7.9	6.2	4.6	2.8	<2	<0.5	12,000	3,500	0.007	<0.003
03/10/63	1.0	27.0	0.27	0.4	886	0.2	7.62	30.0	3.5	2.0	<2	0.6	24,000	4,900	<0.005	<0.003
18/01/64	1.00	24.5	0.2	0.5	1,087	0.2	7.04	7.6	4.8	2.2	<2	<0.5	35,000	17,000	<0.005	<0.003
24/04/64	1.0	28.0	0.2	0.7	1,318	0.3	7.36	14.8	3.0	2.8	<2	<0.5	54,000	22,000	<0.005	<0.003
04/07/64	1	29.0	0.2	0.6	1,260	0.2	7.57	20.5	4.2	2.1	<2	0.5	17,000	3,300	0.007	<0.003
16/10/64	1.5	28.0	0.3	0.6	1,232	0.5	7.2	32.3	4.5	2.2	<2	0.6	24,000	14,000	0.008	<0.003
15/01/65	1.2	25.0	0.3	0.6	1,152	0.3	8	12.9	4.9	1.4	<2	0.3	26,000	17,000	0.00528	<0.00002
03/04/65	1.3	25.0	0.3	0.1	806	0.5	7.88	50.3	4.8	1.2	<2	0.7	1,700	220	0.00136	<0.00002
06/07/65	1.2	27.5	0.3	0.5	994	0.5	7.56	8.3	5	0.7	<2	<0.5	1,300	330	0.00225	0.00010
02/10/65	1.6	29.1	0.3	0.4	808	0.7	7.82	8	6.9	1.2	<2	1.4	92,000	54,000	0.00345	0.00017
30/01/66	0.4	20	0.4	0.5	867	0.2 <sup>2/</sup>	8.0	9.7	5.1	1.4	<3	<sup>3/</sup>	92,000	35,000	<sup>3/</sup>	<sup>3/</sup>
29/05/66	0.6	28	0.1	0.3	545	0.055	8.1	262	5.5	2.5	<3	28.4	160,000	54,000	<0.003	<0.002
มาตรฐานประเภทที่ 4 <sup>1/</sup>	-	ธ'	-	-	-	-	5.0-9.0	-	≥2.0	≤4.0	-	-	-	-	≥0.05	≥0.005* ≥0.05**

หมายเหตุ :	1/	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537
		แหล่งน้ำประเภทที่ 4 หมายถึง แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ (ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน (ข) การอุตสาหกรรม
	2/	วัดความเร็วกระแสน้ำด้วยวิธีการจับเวลาที่วัสดุเคลื่อนที่ เนื่องจากอุปกรณ์ตรวจวัดกระแสน้ำชำรุด
	3/	ตัวอย่างได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่ง
	ธ'	อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
	*	น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO <sub>3</sub> ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
	**	น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO <sub>3</sub> เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
	-	มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้



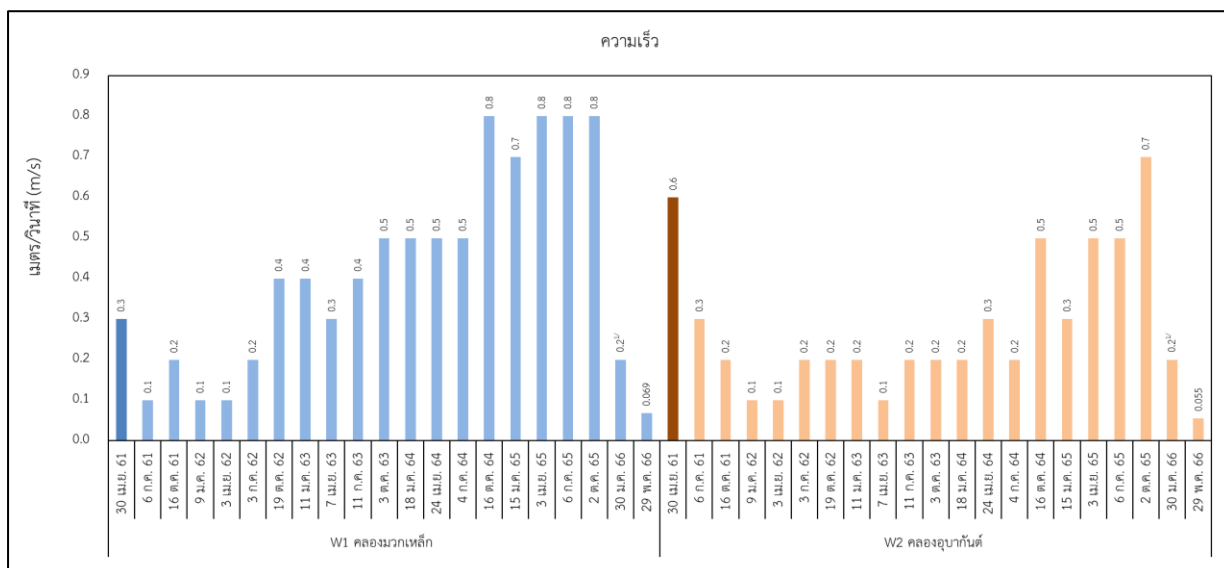
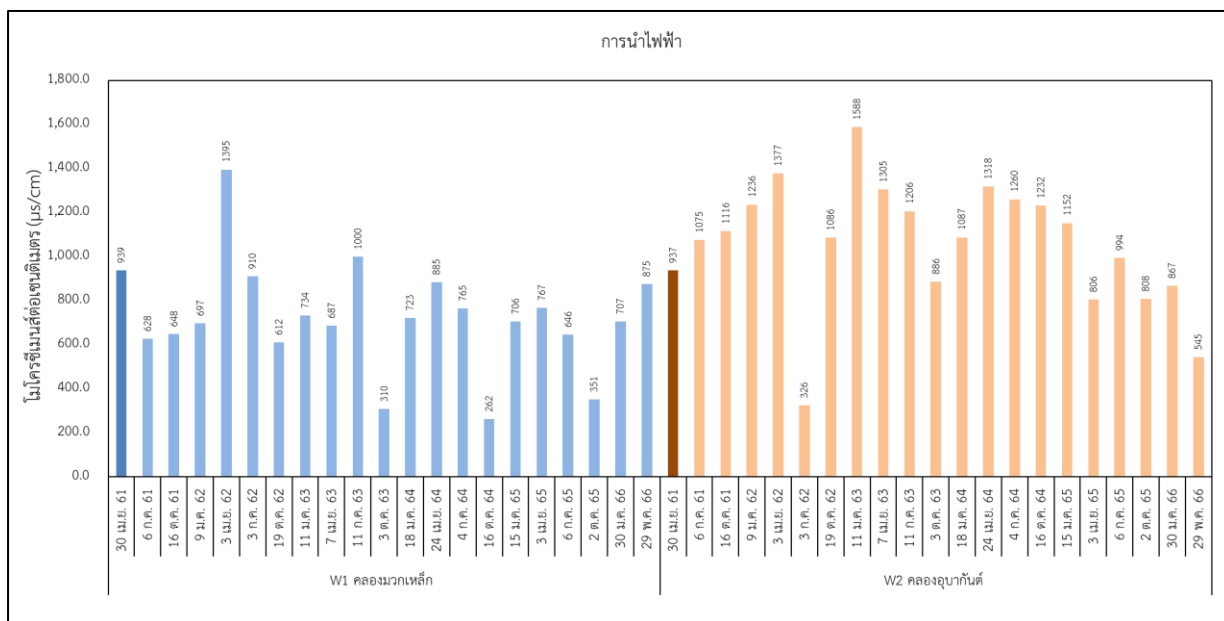
มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 4)

รูปที่ 3-3 กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน



มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 4)

รูปที่ 3-3 (ต่อ) กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

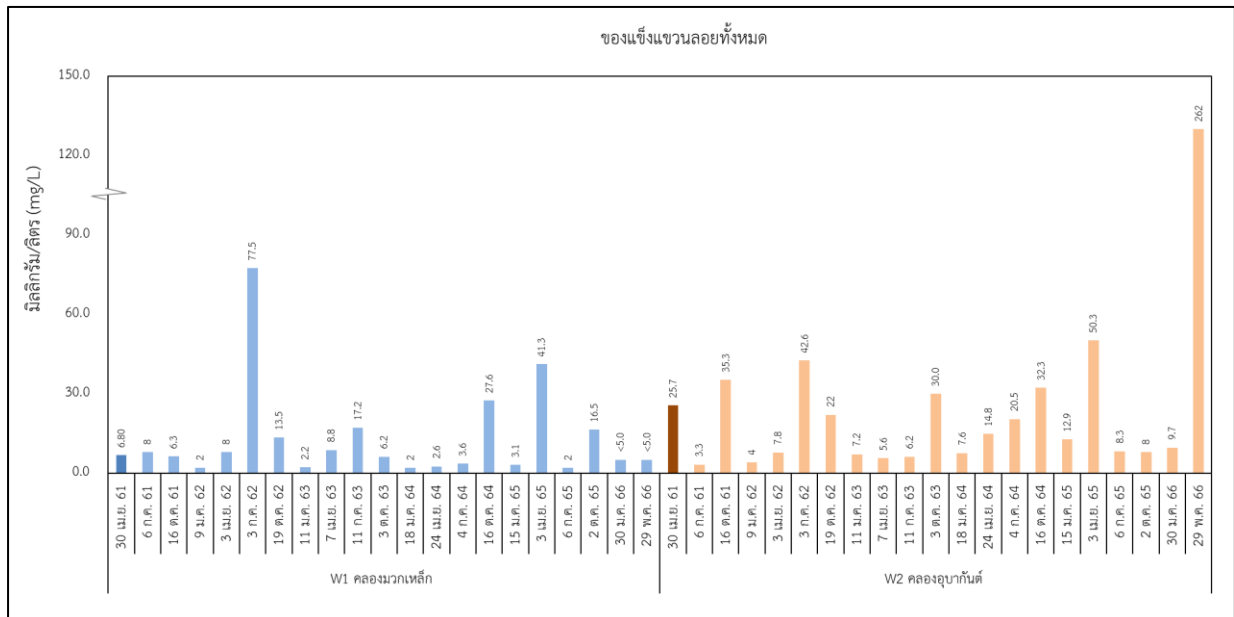
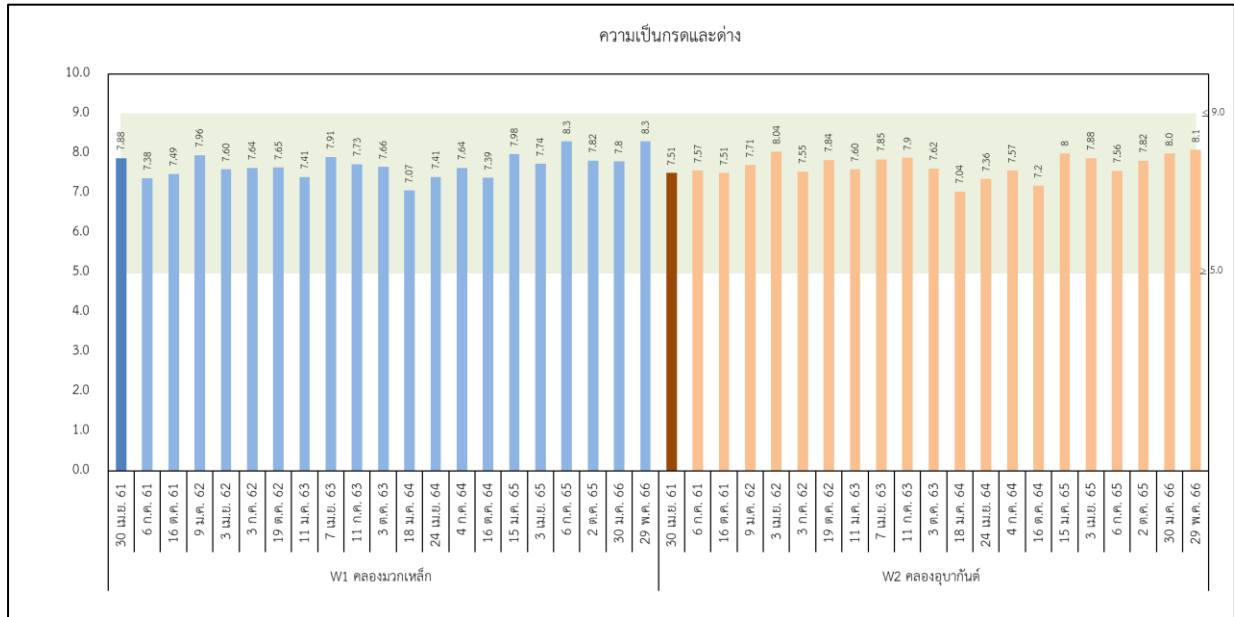


มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 4)

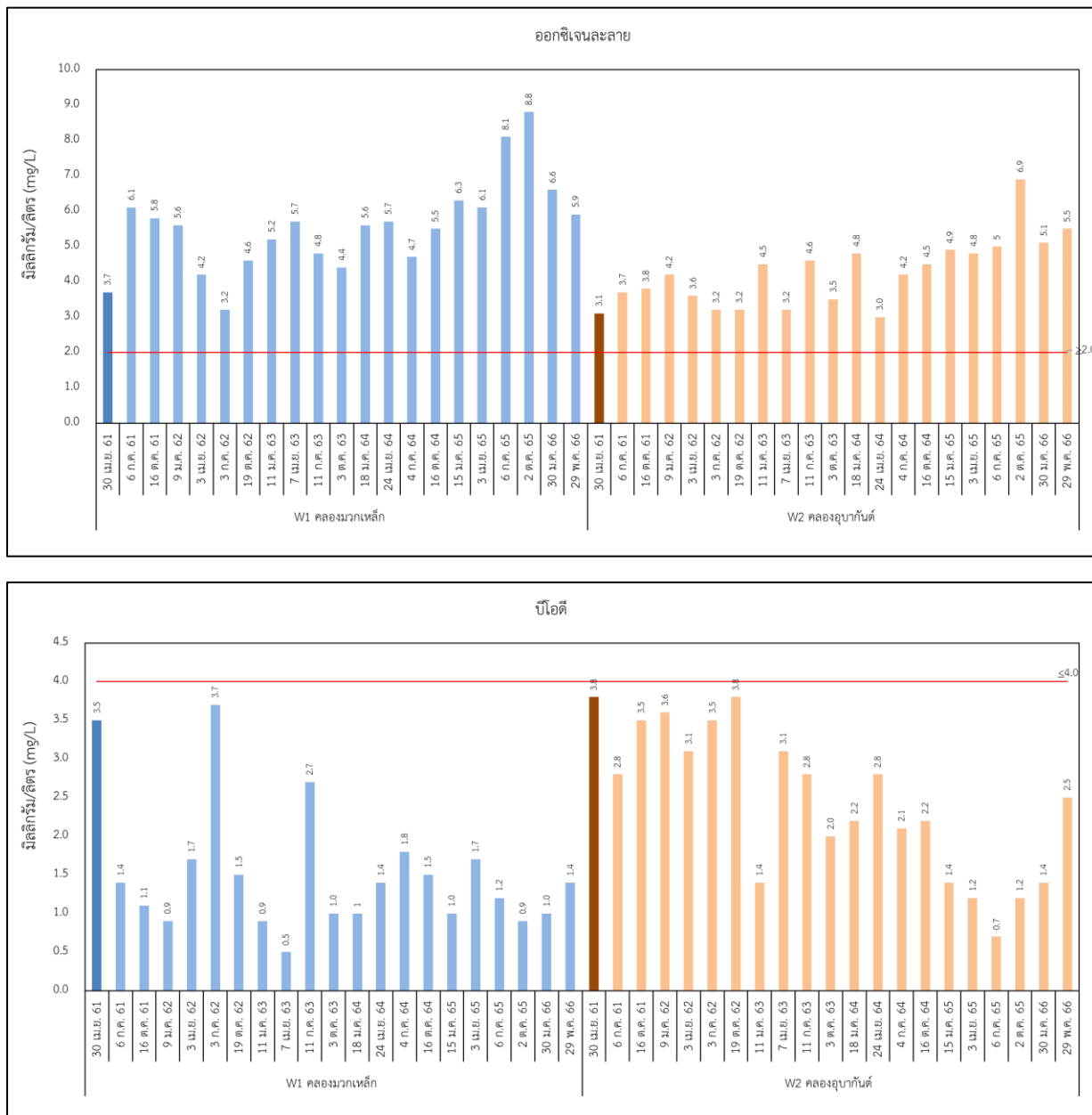
1/ : วัดความเร็วกระแสน้ำด้วยวิธีการจับเวลาที่วัสดุเคลื่อนที่ เนื่องจากอุปกรณ์ตรวจวัดกระแสน้ำชำรุด

### รูปที่ 3-3 (ต่อ) กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน



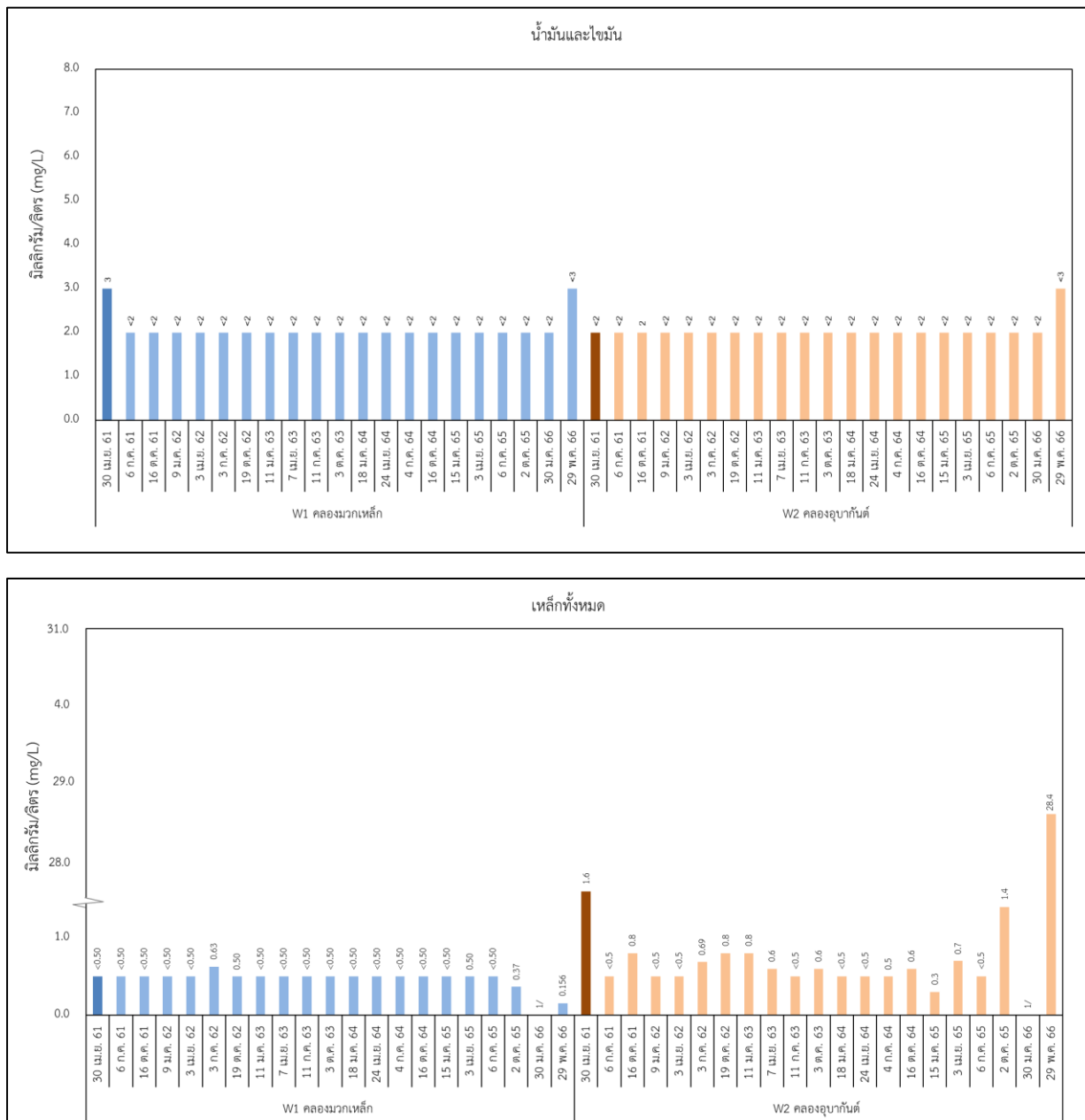
มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 4)

รูปที่ 3-3 (ต่อ) กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน



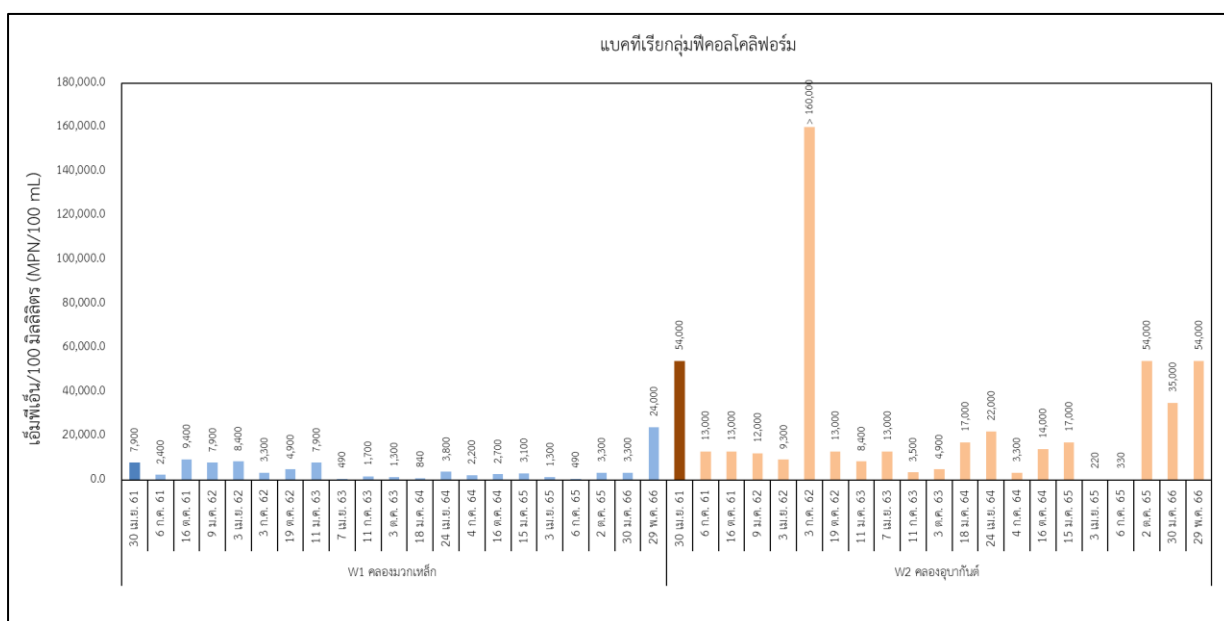
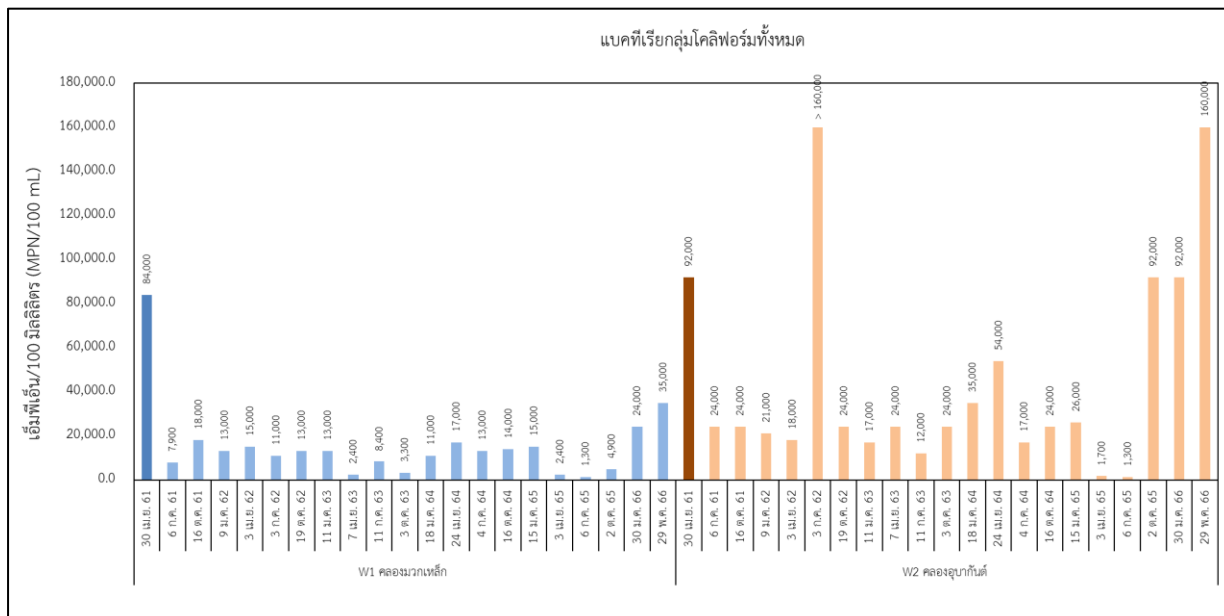
**มาตรฐาน :** ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 4)

**รูปที่ 3-3 (ต่อ) กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน**



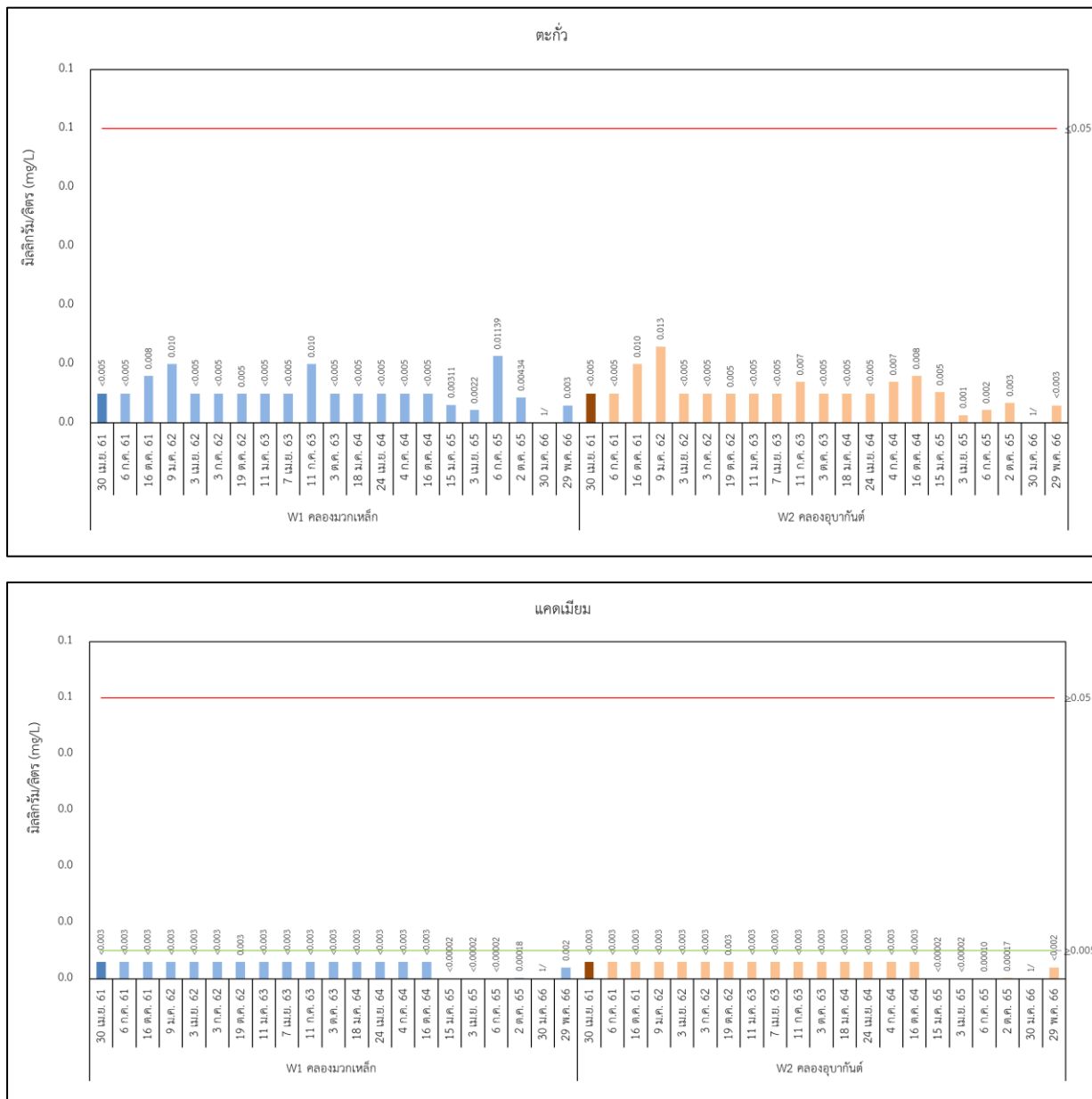
**มาตรฐาน :** ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 4)  
1/ : ตัวอย่างได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่ง

รูปที่ 3-3 (ต่อ) กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน



มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 4)

### รูปที่ 3-3 (ต่อ) กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน



**มาตรฐาน :** ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 4)  
1/ : ตัวอย่างได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่ง

**รูปที่ 3-3 (ต่อ) กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน**

### 3.2.2 การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

#### 1) การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ ทุก 3 เดือน (4 ครั้ง/ปี) ตลอดระยะเวลาก่อสร้างที่ติดกับแหล่งน้ำ ในบริเวณจุดตัดแม่น้ำหรือลำคลอง ได้แก่ บริเวณ W1 คลองม่วงเหล็ก บริเวณ W2 คลองอุปากันต์ บริเวณ W3 คลองสาขาของลำตะคอง และบริเวณ W4 คลองเหมืองกลาง ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ได้แก่ ชนิด ความหนาแน่น และความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) และแพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) และชนิด ความชุกชุม และความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์น้ำดิน (Benthos)

ซึ่งมีวิธีเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำดังตารางที่ 3-5 สำหรับ ตำแหน่ง และภาพการเก็บตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3-4 และรูปที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษา และวิธีตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ

ดัชนี	ภาชนะ	วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีตรวจวิเคราะห์
1. แพลงก์ตอนพืช	G	Added 10 mL Conc. Formalin, Refrigerated	Identification by Microscopic Technique
2. แพลงก์ตอนสัตว์	G	Added 10 mL Conc. Formalin, Refrigerated	Identification by Microscopic Technique
3. สัตว์น้ำดิน	PE Zip	Added Formalin, Refrigerated	Identification by Microscopic Technique

หมายเหตุ : G หมายถึง ภาชนะบรรจุแก้ว, Polyethylene zipper bag (PE zip) หมายถึง ถุงพลาสติกซิปปิดสนิท

เกณฑ์ที่ใช้เปรียบเทียบผลการศึกษานิเวศวิทยาทางน้ำในครั้งนี้ ได้แก่ ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของ Wilhm and DOrris, 1978

#### 2) วิธีการประเมินผลการวิเคราะห์ทรัพยากรชีวภาพแหล่งน้ำ

หลังจากการจำแนกชนิด และปริมาณของแพลงก์ตอนและสัตว์น้ำดินที่สำรวจพบบริเวณสถานีเก็บตัวอย่าง นำจำนวนและชนิดของแพลงก์ตอนและสัตว์น้ำดินที่สำรวจพบมาประเมินสภาพของแหล่งน้ำ โดยพิจารณาจากดัชนี ความหลากหลายของแพลงก์ตอนและสัตว์น้ำดินที่พบ ซึ่งมีดัชนีที่ใช้ในการพิจารณาประกอบด้วยจำนวนชนิด (Sum of Species, S) ดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index, H) และดัชนีค่าความสมดุลของการกระจาย (Evenness Index, J) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- จำนวนชนิด (Sum of Species, S) จัดเป็นดัชนีที่ง่ายที่สุดในการบอกความหลากหลายของจำนวน และชนิดของแพลงก์ตอนและสัตว์น้ำดินในแหล่งน้ำ โดยหาค่าได้จากผลรวมของชนิดแพลงก์ตอน และสัตว์น้ำดินที่พบในแต่ละสถานี
- ดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index, H) โดยใช้สูตรของ Shannon-Weiner เป็นดัชนีความหลากหลายมีค่าเปลี่ยนแปลงตามจำนวนชนิดที่พบและปริมาณของแต่ละชนิด ซึ่งถ้าในแหล่งน้ำนั้นมีจำนวนชนิดที่พบสูง และ

มีปริมาณในแต่ละชนิดใกล้เคียงกันก็จะทำให้ค่าดัชนีความหลากหลายที่คำนวณได้มีค่าสูงขึ้น ดัชนีความหลากหลายสามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

$$H = -\sum_{i=1}^n P_i \ln P_i$$

โดยที่

H = ดัชนีความหลากหลาย

$P_i$  = สัดส่วนของสิ่งมีชีวิตที่ i ต่อจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งหมดของประชากร

n = จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตที่พบทั้งหมดในประชากร

● ดัชนีค่าความสมดุลของการกระจาย (Evenness Index, J) จัดเป็นดัชนีอีกตัวที่สามารถนำไปเปรียบเทียบค่าความหลากหลายได้ โดยสามารถคำนวณจากสมการ

$$J = H/\ln S$$

โดยที่

J = ดัชนีค่าความสมดุลการกระจาย

H = ดัชนีความหลากหลาย

S = จำนวนชนิดที่พบที่จุดสำรวจนั้น

● สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายนั้น อ้างอิงตามข้อเสนอแนะของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายไว้ดังนี้

$H < 1.0$  หมายถึง คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

$1.0 \leq H \leq 3.0$  หมายถึง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้

$H > 3.0$  หมายถึง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ



W1 คลองหมวกเหล็ก ตำบลหมวกเหล็ก อำเภอหมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

รูปที่ 3-4 ตำแหน่งและภาพการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ



W2 คลองอุบากันต์ ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

### รูปที่ 3-4 (ต่อ) ตำแหน่งและภาพการการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

### 3) ผลการติดตามตรวจสอบ

ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง

### 4) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำที่ผ่านมาในปี 2561-ปัจจุบัน (เมษายน พ.ศ. 2566) จำนวน 2 จุด บริเวณ W1 คลองม่วงเหล็ก และ W2 คลองอุบากันต์ (ตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-5) เมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์ของ Wilhm and Dorris (1968) พบว่าลักษณะนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำส่วนใหญ่มีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิต (แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน) จะอาศัยอยู่ได้ ทั้งนี้ จากผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำที่ผ่านมาในช่วงต้นไม่ได้แสดงถึงแนวโน้มผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำแต่อย่างใด

ตารางที่ 3-6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน

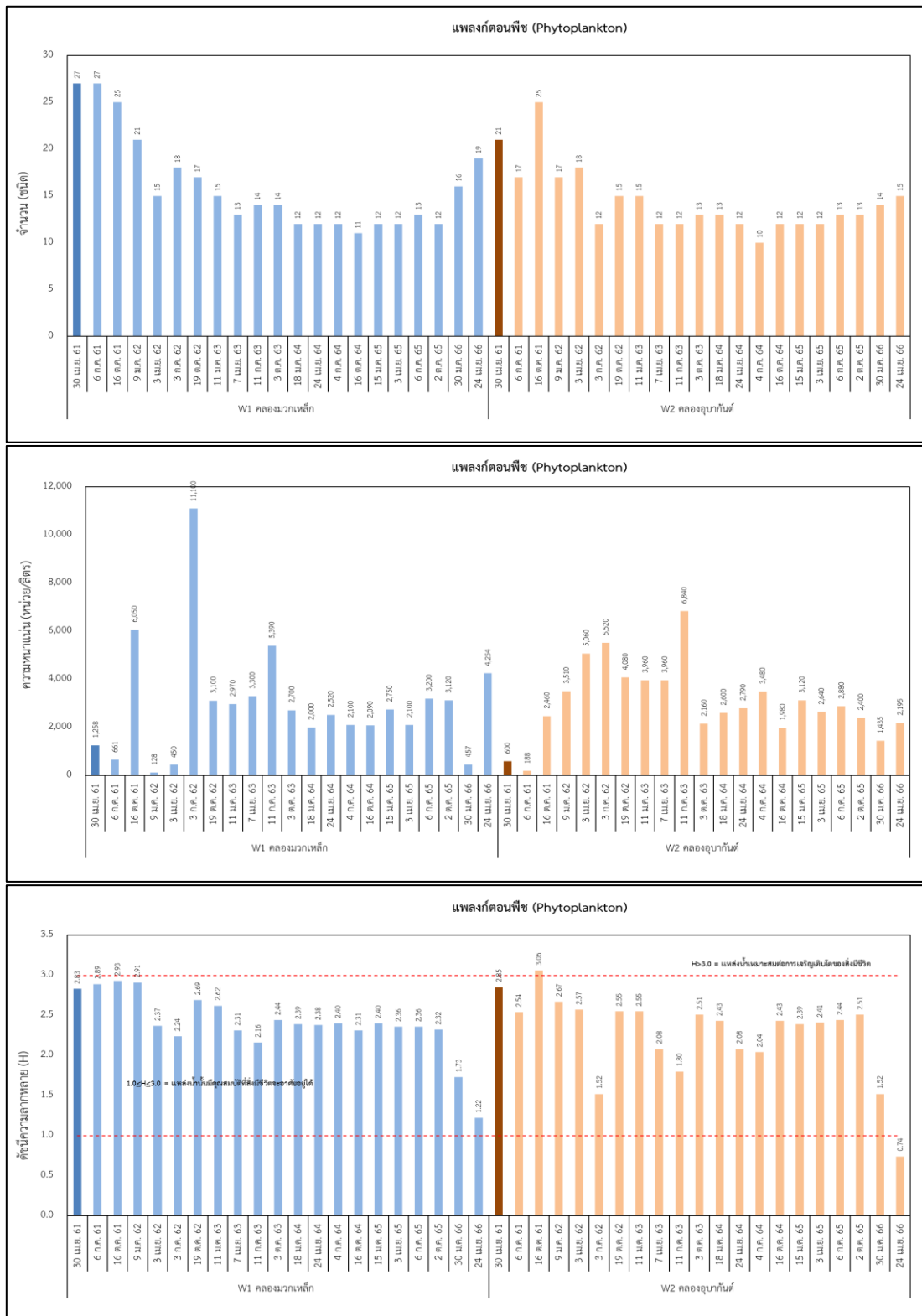
วันที่ตรวจวัด	ผลการติดตามตรวจสอบ								
	แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)			แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)			สัตว์หน้าดิน (Benthos)		
	จำนวน (ชนิด)	ความหนาแน่น (หน่วย/ลิตร)	ดัชนีความหลากหลาย (H)	จำนวน (ชนิด)	ความหนาแน่น (ตัว/ลิตร)	ดัชนีความหลากหลาย (H)	จำนวน (ชนิด)	ความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)	ดัชนีความหลากหลาย (H)
W1 คลองมวกเหล็ก ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี									
30/04/61 (Baseline)	27	1,258	2.83	6	32	1.36	5	240	1.04
06/07/61	27	661	2.89	8	28	1.65	4	56	1.35
16/10/61	25	6,050	2.93	7	108	1.80	5	88	1.41
09/01/62	21	128	2.91	6	32	1.45	4	96	1.08
03/04/62	15	450	2.37	4	51	1.35	3	80	1.03
03/07/62	18	11,100	2.24	4	50	1.22	3	48	1.01
19/10/62	17	3,100	2.69	5	75	1.46	3	31	1.02
11/01/63	15	2,970	2.62	4	48	1.33	3	120	1.04
07/04/63	13	3,300	2.31	4	102	1.40	3	150	1.03
11/07/63	14	5,390	2.16	5	83	1.49	3	133	1.06
03/10/63	14	2,700	2.44	5	70	1.57	4	134	1.15
18/01/64	12	2,000	2.39	5	50	1.47	3	134	1.00
24/04/64	12	2,520	2.38	5	54	1.44	4	49	1.37
04/07/64	12	2,100	2.4	5	60	1.52	3	48	1.07
16/10/64	11	2,090	2.31	5	78	2.31	3	32	1
15/01/65	12	2,750	2.4	5	78	1.52	3	64	1.01
03/04/65	12	2,100	2.36	5	65	1.48	3	59	1.07
06/07/65	13	3,200	2.36	5	50	1.47	4	84	1.22
02/10/65	12	3,120	2.32	6	78	1.59	4	31	1.28
30/01/66	16	457	1.73	7	18	1.77	3	539	0.15
24/04/66	19	4,254	1.22	10	64	1.52	2	49	0.41
W2 คลองอุปากันต์ ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา									
30/04/61 (Baseline)	21	600	2.85	7	33	1.57	3	270	1.01
06/07/61	17	188	2.54	6	23	1.41	4	152	1.14
16/10/61	25	2,460	3.06	7	69	1.85	4	80	1.28
09/01/62	17	3,510	2.67	6	70	1.63	3	80	1.03
03/04/62	18	5,060	2.57	6	90	1.58	3	64	1.04
03/07/62	12	5,520	1.52	4	56	1.30	4	104	1.07
19/10/62	15	4,080	2.55	5	60	1.56	3	70	1.04
11/01/63	15	3,960	2.55	5	102	1.52	3	135	1.00
07/04/63	12	3,960	2.08	4	78	1.27	3	60	1.04
11/07/63	12	6,840	1.80	4	72	1.31	3	119	1.04
03/10/63	13	2,160	2.51	5	78	1.48	3	119	1.04
18/01/64	13	2,600	2.43	5	70	1.44	3	119	1.04
24/04/64	12	2,790	2.08	5	60	1.42	3	48	1.07
04/07/64	10	3,480	2.04	5	66	1.55	3	32	1.00
16/10/64	12	1,980	2.43	5	90	1.49	3	54	1.03
15/01/65	12	3,120	2.39	5	96	1.54	4	42	1.20
03/04/65	12	2,640	2.41	5	72	1.52	4	42	1.24
06/07/65	13	2,880	2.44	5	2,946	1.55	4	47	1.2
02/10/65	13	2,400	2.51	6	84	1.63	4	29	1.31
30/01/66	14	1,435	1.52	5	20	1.55	1	203	0.0
24/04/66	15	2,195	0.74	7	41	1.35	1	7	0.0

เกณฑ์ : ดัชนีทางชีวภาพของ Wilhm and DOrris, 1978

H<1.0 = แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต

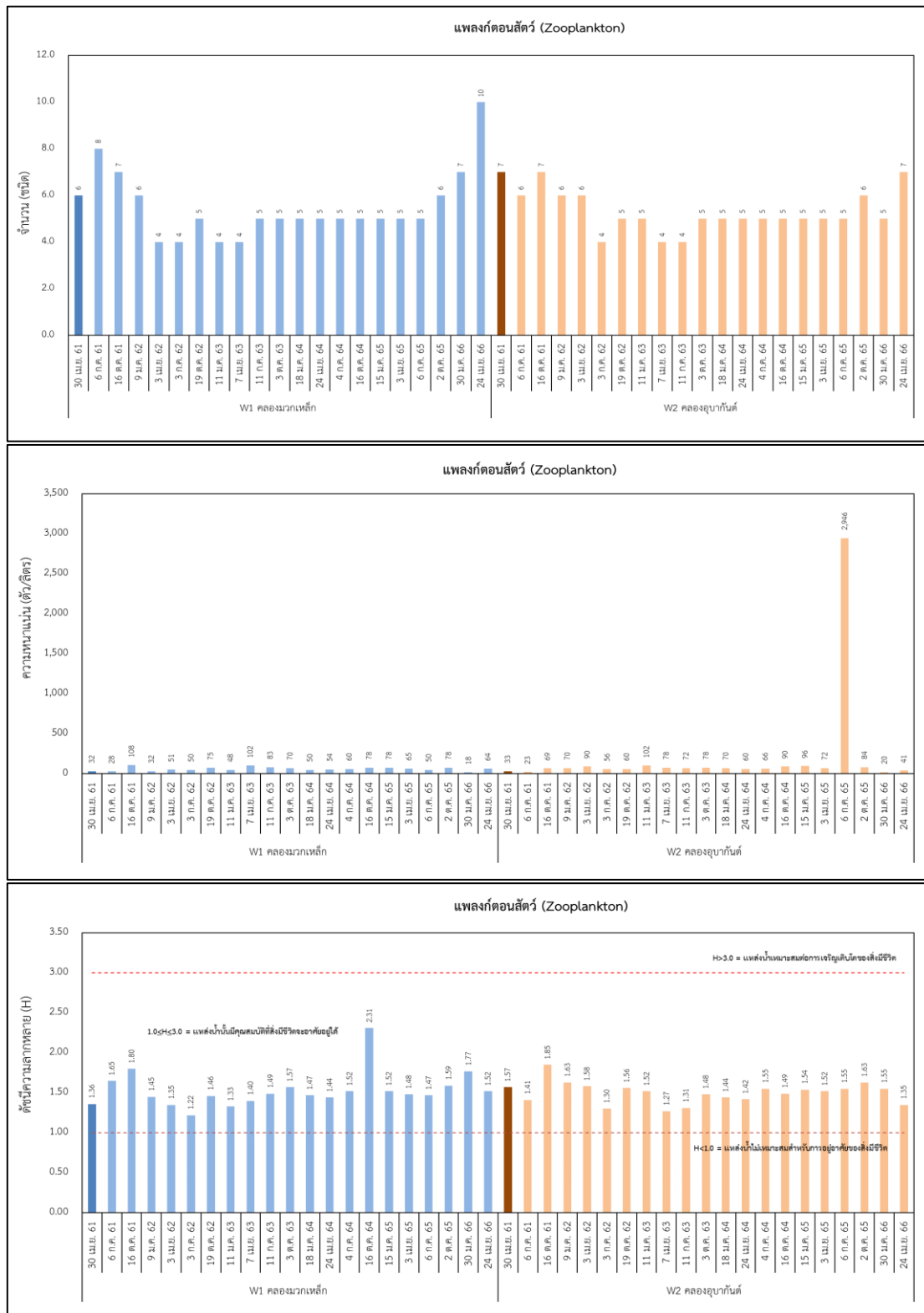
1.0≤H≤3.0 = แหล่งน้ำนั้นมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตจะอาศัยอยู่ได้

H >3.0 = แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

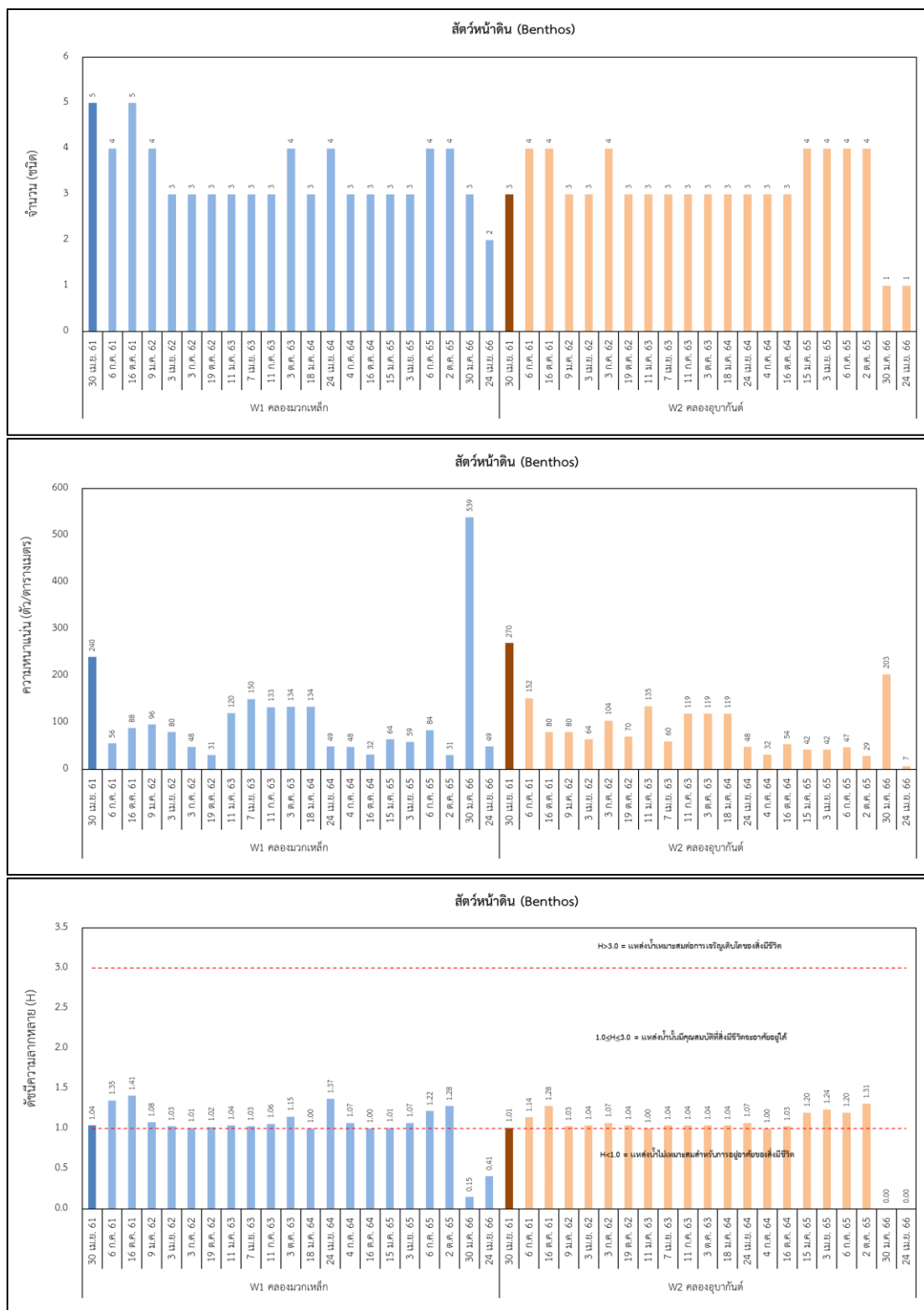


เกณฑ์ : ดัชนีทางชีวภาพของ Wihm and DOrris, 1978  
 $H < 1.0$  = แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต  
 $1.0 \leq H < 3.0$  = แหล่งน้ำนั้นมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตจะอาศัยอยู่ได้  
 $H > 3.0$  = แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

รูปที่ 3-5 กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ



รูปที่ 3-5 (ต่อ) กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ



เกณฑ์ : ดัชนีทางชีวภาพของ Wihm and DOris, 1978

- H <1.0 = แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต  
1.0≤H<3.0 = แหล่งน้ำมีคุณภาพปานกลางสิ่งมีชีวิตจะอาศัยอยู่ได้  
H >3.0 = แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

### รูปที่ 3-5 (ต่อ) กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

### 3.2.3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

#### 1) การดำเนินการ

มาตรการได้กำหนดให้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ 1 ครั้ง เมื่อการก่อสร้างผ่านพื้นที่ไวต่อผลกระทบที่กำหนดไว้ (ตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง) ได้แก่บริเวณ A1 วัดหินลับ บริเวณ A2 วัดสิริสัมพันธ์ บริเวณ A3 สถานีอนามัยคลองไผ่ บริเวณ A4 ศูนย์สุขภาพชุมชนโคกกรวด และบริเวณ A5 โรงเรียนสุขานารี ดัชนีที่ตรวจวัดได้แก่ ความเร็วและทิศทางลม (WS&WD), ฝุ่นละอองรวม (TSP), ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ), ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $NO_2$ )

โครงการได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เมื่อการก่อสร้างผ่านพื้นที่ไวต่อผลกระทบที่กำหนดไว้ ได้แก่ บริเวณ A1 วัดหินลับ เมื่อวันที่ 26-31 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 และบริเวณ A2 วัดสิริสัมพันธ์ เมื่อวันที่ 22-27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว สำหรับบริเวณ A3 สถานีอนามัยคลองไผ่ บริเวณ A4 ศูนย์สุขภาพชุมชนโคกกรวด และบริเวณ A5 โรงเรียนสุขานารี ไม่มีการดำเนินงานติดตามตรวจสอบ เนื่องจากอยู่ในขอบเขตการดำเนินงานของสัญญาที่ 2 ช่วงคลองขนาบ-ชุมทางถนนจิระ ซึ่งยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง

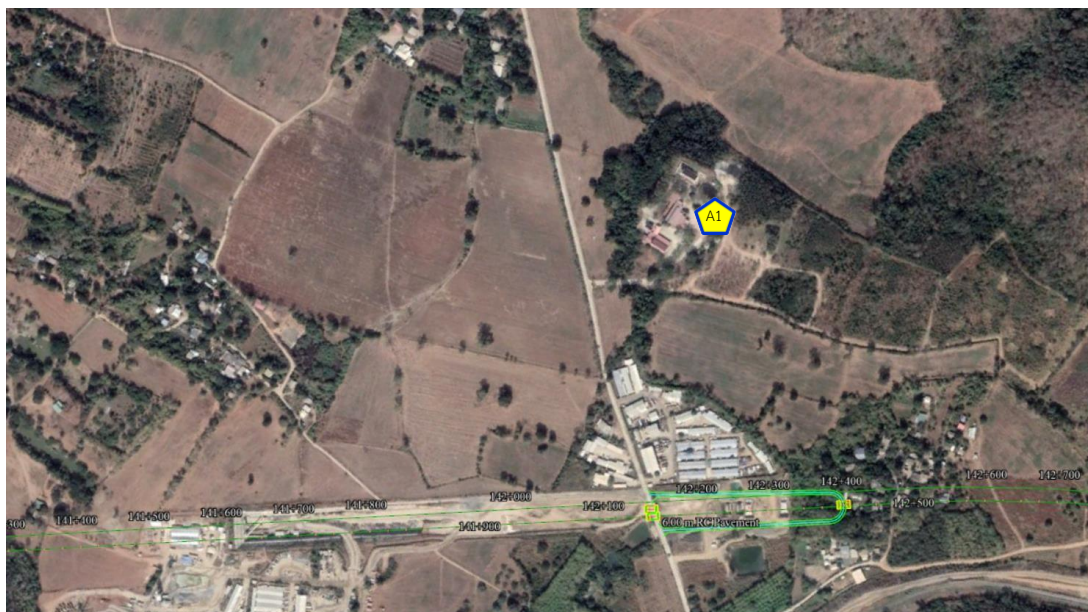
ซึ่งมีวิธีเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพอากาศดังตารางที่ 3-7 สำหรับตำแหน่งและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3-6

ตารางที่ 3-7 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพอากาศ

ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (TSP)	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50, Appendix B
2. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $PM_{10}$ )	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method	U.S. EPA, 40 CFR Part 50, Appendix J
3. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	CO Analyzer	Non-Dispersive Infrared Method	U.S.EPA 088
4. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $NO_2$ )	$NO_2$ Analyzer	Chemiluminescence	U.S.EPA RFNA-1194-099
5. ความเร็วและทิศทางลม - Wind Speed (WS) - Wind Direction (WD)	Wind Vane Anemometer	Wind Speed & Wind Direction Sensor	-

มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

2. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547



A1 วัดหินลับ ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

## 2) ผลการติดตามตรวจสอบ

ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง

## 3) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

จากผลการตรวจติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ผ่านมา จำนวน 2 จุด บริเวณ A1 วัดหินลับ และบริเวณ A2 วัดสิริสัมพันธ์ (ตารางที่ 3-8) เมื่อนำมาเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547 ที่กำหนดให้ฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนใน เวลา 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 42 ง วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538 ที่กำหนดให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ใน เวลา 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114 ง วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2552 ที่กำหนดให้ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน พบว่า ทุกดัชนีที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ผ่านมาในช่วงต้นไม่ได้ แสดงถึงแนวโน้มผลกระทบด้านคุณภาพอากาศแต่อย่างใด

ตารางที่ 3-8 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ความเร็วและทิศทางลม ช่วงก่อสร้าง (Construction) ที่ผ่านมา

วันที่ตรวจวัด	คุณภาพอากาศ				ความเร็วและทิศทางลม		
	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> <sup>1/</sup> (ppm)	CO <sup>1/</sup> (ppm)	Wind Speed (Km/hr)	Wind Direction <sup>2/</sup>	ผังแสดงความเร็วและทิศทางลม
A1 วัดหินลับ ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (47P 729471 E, 1622837 N)							
26-27/05/65	0.055	0.024	0.0247	1.36	1.6-8.0	SW (76.666 %)	
27-28/05/65	0.089	0.037	0.0225	1.25	1.6-9.7		
28-29/05/65	0.088	0.039	0.0219	1.30	3.2-8.0		
29-30/05/65	0.078	0.032	0.0245	1.30	1.6-6.4		
30-31/05/65	0.103	0.058	0.0250	1.18	1.6-6.4		
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0.055-0.103	0.024-0.058	0.0219-0.0250	1.18-1.36	1.6-9.7	-	
มาตรฐาน	≥0.33 <sup>[2]</sup>	≥0.12 <sup>[2]</sup>	≥0.17 <sup>[3]</sup>	≥30.0 <sup>[1]</sup>	-		

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง (Max 1 hr) จากการตรวจวัด 24 ชั่วโมง

: <sup>2/</sup> ร้อยละของทิศทางลมที่สูงที่สุดในช่วงเวลาที่ตรวจวัด

มาตรฐาน : <sup>[1]</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 42 ง วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ 2538

: <sup>[2]</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

: <sup>[3]</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114 ง วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2552

ชื่อบริษัทผู้เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

ตารางที่ 3-8 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ความเร็วและทิศทางลม ช่วงก่อสร้าง (Construction) ที่ผ่านมา

วันที่ตรวจวัด	คุณภาพอากาศ				ความเร็วและทิศทางลม		
	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> <sup>1/</sup> (ppm)	CO <sup>1/</sup> (ppm)	Wind Speed (Km/hr)	Wind Direction <sup>2/</sup>	ผังแสดงความเร็วและทิศทางลม
A2 วัดสิริสัมพันธ์ ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (47P 0759011 E, 1626010 N)							
22-23/02/62	0.092	0.044	1.00	0.0152	1.6-6.4	SW (20.831 %)	
23-24/02/62	0.072	0.034	1.04	0.0157	1.6-6.4		
24-25/02/62	0.085	0.041	0.89	0.0175	1.6-6.4		
25-26/02/62	0.076	0.036	0.98	0.0169	1.6-6.4		
26-27/02/62	0.067	0.032	1.06	0.0154	1.6-8.0		
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0.067-0.092	0.032-0.044	0.89-1.06	0.0152-0.175	1.6-8.0	-	
มาตรฐาน	≥0.33 <sup>[2]</sup>	≥0.12 <sup>[2]</sup>	≥0.17 <sup>[3]</sup>	≥30.0 <sup>[1]</sup>	-		

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง (Max 1 hr) จากการตรวจวัด 24 ชั่วโมง

: <sup>2/</sup> ร้อยละของทิศทางลมที่สูงที่สุดในช่วงเวลาที่ตรวจวัด

มาตรฐาน : <sup>[1]</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 42 ง วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538

: <sup>[2]</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

: <sup>[3]</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114 ง วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2552

ชื่อบริษัทผู้เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

### 3.2.4 การติดตามตรวจสอบเสียง

#### 1) การดำเนินการ

มาตรการได้กำหนดให้ดำเนินการตรวจวัดเสียง 1 ครั้ง เมื่อการก่อสร้างผ่านพื้นที่ไวต่อผลกระทบที่กำหนดไว้ (โดยเป็นช่วงที่มีกิจกรรมที่มีเสียงดัง) ได้แก่ บริเวณ N1 วัดมวกเหล็กนอก บริเวณ N2 วัดปางอโศก บริเวณ N3 วัดศรีवंต์ บริเวณ N4 วัดสี่คิ้วคณาราม บริเวณ N5 วัดใหม่อัมพร และบริเวณ N6 วัดป่าจิตตสามัคคี ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ ได้แก่ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hours}$ ) ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 ( $L_{A90}$ ) และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน ( $L_{Adn}$ )

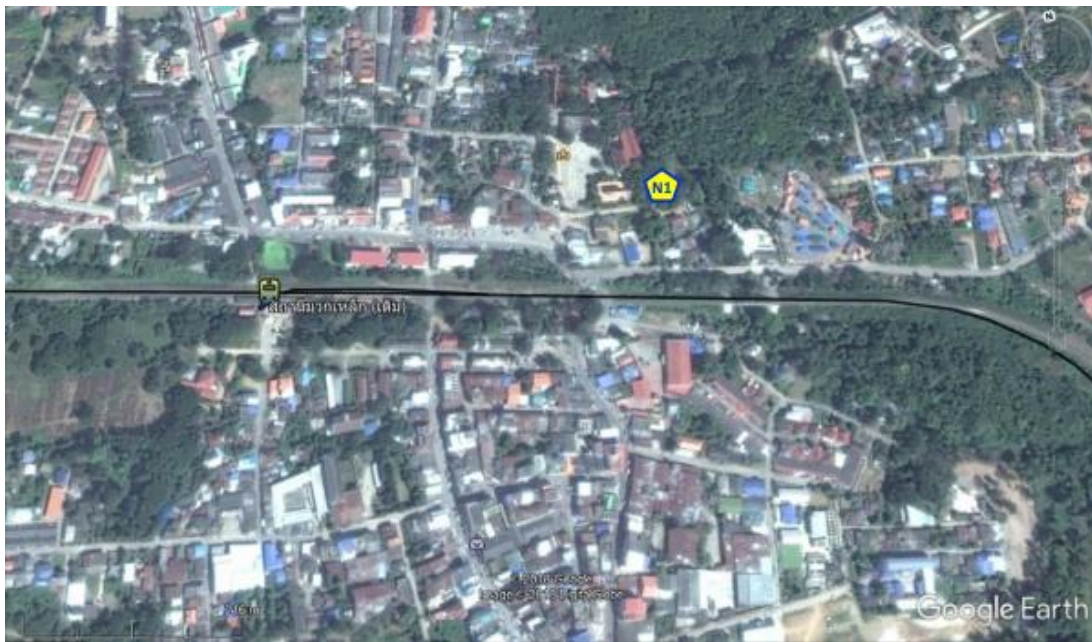
โครงการได้ดำเนินการตรวจติดตามตรวจสอบเสียงบริเวณ N1 วัดมวกเหล็กนอก เมื่อวันที่ 25-30 กันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงที่มีการดำเนิน Main Line-Elevated (Bore Pile, Footing, Column, Pier Head) บริเวณ N2 วัดปางอโศก เมื่อวันที่ 27 มีนาคม-1 เมษายน พ.ศ. 2562 ในช่วงเวลาที่มีการดำเนินงาน U-Bridge (กม.160+999) และงาน Renovate สถานีปางอโศก (PANG ASOK Station) (กม.161+156) และบริเวณ N3 วัดศรีवंต์ ระหว่างวันที่ 27 มีนาคม-1 เมษายน พ.ศ. 2562 ในช่วงที่มีการดำเนินงานก่อสร้างสถานีปากช่อง (PAK CHONG Station) (กม.175+476.685) และงาน Drainage ระหว่าง วันที่ 22-27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 สำหรับบริเวณ A4 วัดสี่คิ้วคณาราม บริเวณ A5 วัดใหม่อัมพร และบริเวณ A6 วัดป่าจิตตสามัคคี ไม่มีการดำเนินงานติดตามตรวจสอบ เนื่องจากอยู่ในขอบเขตการดำเนินงานของสัญญาที่ 2 ช่วงคลองขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระ ซึ่งยังไม่ได้มีการดำเนินการกิจกรรมการก่อสร้าง

มีวิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3-9 สำหรับตำแหน่งและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3-7

ตารางที่ 3-9 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์เสียง

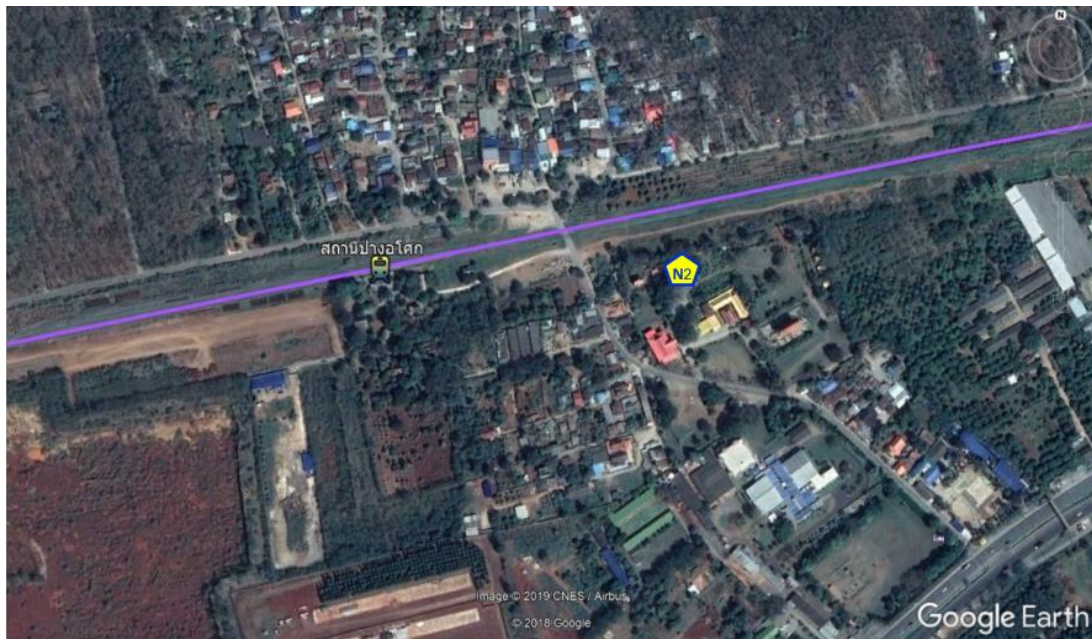
ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 1\ hour}$ )	Integrated Sound Level Meter	Integrated Sound Level Meter	ISO 1996-1
2. ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hours}$ )			
3. ระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา กลางวันและกลางคืน ( $L_{Adn}$ )			
4. ระดับเสียงพื้นฐาน( $L_{A90}$ )			
5. ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ )			

มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ได้แก่ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540



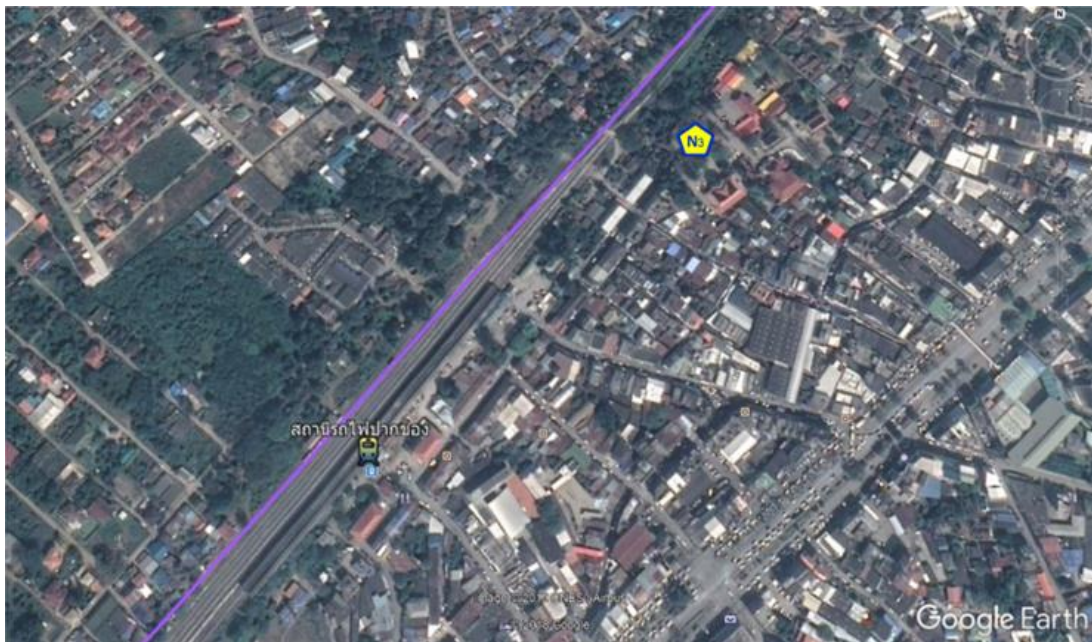
N1 วัดมวกเหล็กนอก ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

### รูปที่ 3-7 ตำแหน่งและภาพการติดตามตรวจสอบระดับเสียง



N2 วัดปางอโศก ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

รูปที่ 3-7 (ต่อ) ตำแหน่งและภาพการติดตามตรวจสอบระดับเสียง



N3 วัดศรีवंต์ ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

### รูปที่ 3-7 (ต่อ) ตำแหน่งและภาพการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

## 2) ผลการติดตามตรวจสอบ

ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพเสียง เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง

## 3) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

จากผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงที่ผ่านมา จำนวน 3 จุด บริเวณ N1 วัดมวกเหล็กนอก N2 วัดปางอโศก และ N3 วัดศิริวันต์ (ตารางที่ 3-10) เมื่อนำมาเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540 ที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hours}$ ) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) มีค่าไม่เกิน 70.0 และ 115.0 เดซิเบลเอ ตามลำดับ พบว่า ดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สำหรับระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 ( $L_{A90}$ ) และ ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน ( $L_{Adn}$ ) ตามประกาศดังกล่าวไม่ได้มีการกำหนดค่ามาตรฐานเพื่อการควบคุม ทั้งนี้ จากผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงที่ผ่านมาในข้างต้นไม่ได้แสดงถึงแนวโน้มผลกระทบด้านเสียงแต่อย่างใด

ตารางที่ 3-10 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงที่ผ่านมา

วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ			
	L <sub>Aeq</sub> 24 hr [dB(A)]	L <sub>Amax</sub> [dB(A)]	L <sub>A90</sub> [dB(A)]	L <sub>Adn</sub> [dB(A)]
<b>N1 วัดมวกเหล็กนอก ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (47P 737309 E, 1620968 N)</b>				
25-26/09/61	51.3	83.7	47.0-49.5	56.2
26-27/09/61	55.0	89.8	50.2-53.4	60.5
27-28/09/61	52.3	83.9	47.1-50.6	57.1
28-29/09/61	56.7	87.1	51.3-56.0	61.9
29-30/09/61	55.7	88.7	50.6-54.3	61.6
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	51.3-56.7	83.7-89.8	47.0-56.0	56.2-61.9
<b>N2 วัดปางอโศก ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (47P 747972 E, 1621257 N)</b>				
27-28/03/62	52.8	88.4	42.4-52.2	56.9
28-29/03/62	53.1	86.5	41.1-49.9	58.0
29-30/03/62	51.2	89.0	44.8-49.8	56.2
30-31/03/62	50.8	90.7	42.8-50.1	55.0
31/03-01/04/62	53.3	91.9	41.4-50.7	58.0
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	50.8-53.3	86.5-91.9	41.1-52.2	55.0-58.0
<b>N3 วัดศิรีวันต์ ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (47P 759843 E, 1627369 N)</b>				
27-28/03/62	58.4	91.6	45.5-57.5	64.2
28-29/03/62	58.3	91.1	45.9-56.2	64.6
29-30/03/62	58.9	95.1	46.4-57.4	65.0
30-31/03/62	58.8	95.6	42.9-57.9	63.6
31/03-01/04/62	58.9	96.6	44.0-56.1	64.5
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	58.3-58.9	91.1-96.6	42.9-57.9	63.6-65.0
มาตรฐาน	≥70.0	≥115.0	-	-
สรุปผล	ผ่านเกณฑ์	ผ่านเกณฑ์	-	-

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม : บริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

### 3.2.5 การติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน

#### 1) การดำเนินการ

มาตรการได้กำหนดให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน 1 ครั้ง เมื่อการก่อสร้างผ่านพื้นที่ไวด่อ ผลกระทบที่กำหนดไว้ โดยเป็นช่วงที่มีกิจกรรมที่มีความสั่นสะเทือนมาก (ตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง) ได้แก่ บริเวณ V1 วัดมวกเหล็กนอก บริเวณ V2 วัดปางอโศก บริเวณ V3 วัดศรีवंต์ บริเวณ V4 วัดสี่คิ้วคณาราม บริเวณ V5 วัดใหม่อัมพร และบริเวณ V6 วัดป่าจิตตสามัคคี ดัชนีที่ตรวจวัดได้แก่ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (PPV) และความถี่ (Frequency)

โครงการได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน บริเวณ N1 วัดมวกเหล็กนอก เมื่อวันที่ 25-30 กันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงที่มีการดำเนิน Main Line-Elevated (Bore Pile, Footing, Column, Pier Head) บริเวณ N2 วัดปางอโศก เมื่อวันที่ 27 มีนาคม-1 เมษายน พ.ศ. 2562 ในช่วงเวลาที่มีการดำเนินงาน U-Bridge (กม.160+999) และงาน Renovate สถานีปางอโศก (PANG ASOK Station) (กม.161+156) และบริเวณ N3 วัดศรีवंต์ เมื่อวันที่ 27 มีนาคม-1 เมษายน พ.ศ. 2562 ในช่วงที่มีการ ดำเนินงานก่อสร้างสถานีปากช่อง (PAK CHONG Station) (กม.175+476.685) และงาน Drainage ระหว่าง วันที่ 22-27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 สำหรับบริเวณ A4 วัดสี่คิ้วคณาราม บริเวณ A5 วัดใหม่อัมพร และบริเวณ A6 วัดป่าจิตตสามัคคี ไม่มีการดำเนินงานติดตามตรวจสอบ เนื่องจากอยู่ในขอบเขตการดำเนินงานของสัญญาที่ 2 ช่วงคลองขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระ

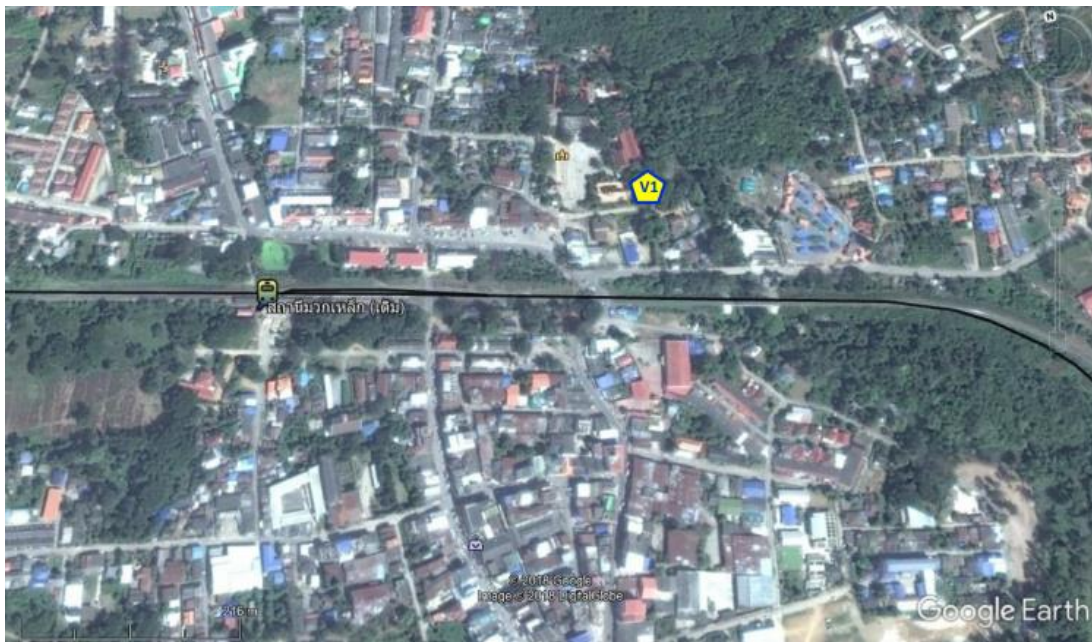
ซึ่งยังไม่ได้มีการดำเนินการกิจกรรมการก่อสร้าง มีวิธีการเก็บตัวอย่าง วิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3-11 สำหรับตำแหน่งและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3-8

ตารางที่ 3-11 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ความสั่นสะเทือน

ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. ความเร็วอนุภาคสูงสุด (PPV)	Vibration Meter	Ground Vibration	ISO 2631-2
2. ความถี่ (Frequency)		method	

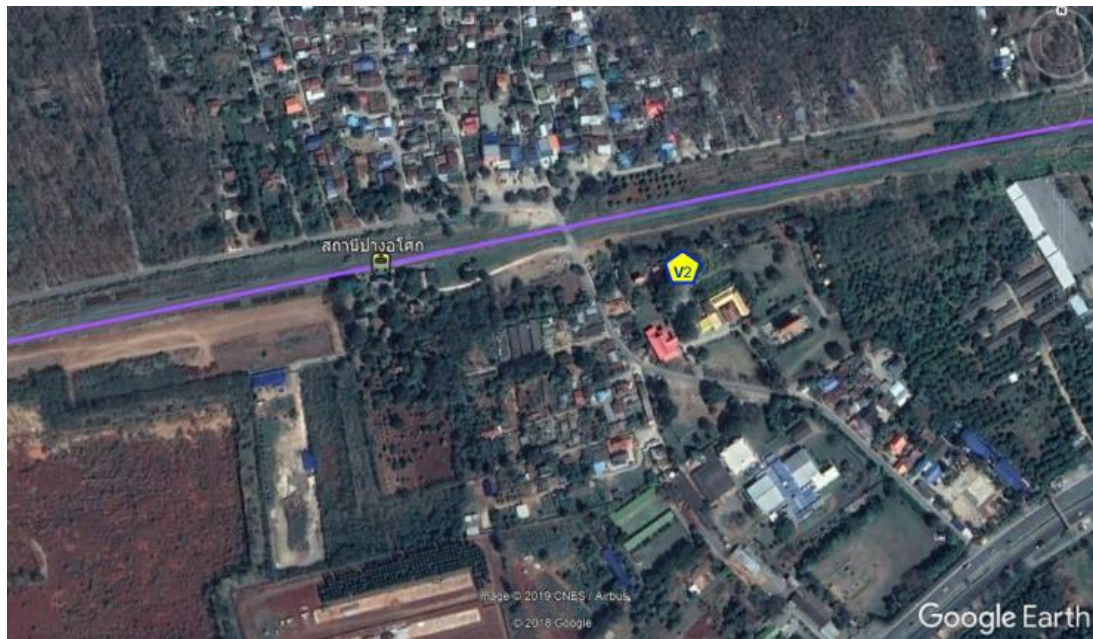
มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553
2. Guideline values for vibration velocity to be used When evaluating the effects of short- term vibration on structures (DIN 4150-3: 1999-02, Germany)



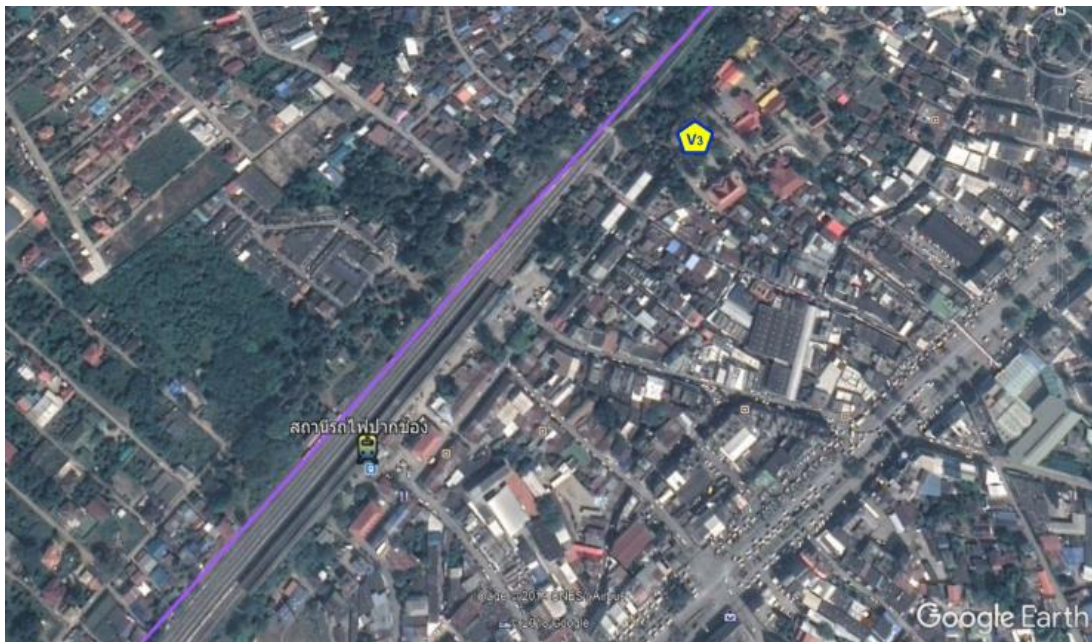
V1 วัดหมวกเหล็กนอก ตำบลหมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

### รูปที่ 3-8 ตำแหน่งและภาพการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน



V2 วัดปางอโศก ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

รูปที่ 3-8 (ต่อ) ตำแหน่งและภาพการติดตามตรวจสอบความั่นสะเทือน



V3 วัดศรีवंต์ ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

### รูปที่ 3-8 (ต่อ) ตำแหน่งและภาพการติดตามตรวจสอบความสิ้นสะท้อน

## 2) การดำเนินการ

ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ไม่มีการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือนเนื่องจากโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง

## 3) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน

จากผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือนที่ผ่านมา จำนวน 3 จุด บริเวณ V1 วัดมวกเหล็กนอก บริเวณ V2 วัดปางอโศก และบริเวณ V3 วัดศิรีวันต์ (ตารางที่ 3-12) เมื่อนำมาเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553 (เทียบกับความสั่นสะเทือนกรณี 1 จุด ตรวจวัดบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร) และ Guideline values for vibration velocity to be used when evaluating the effects of short-term vibration on structures (DIN 4150-3 : 1999-02, Germany) พบว่า ความสั่นสะเทือนที่ตรวจวัดได้อยู่ในระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่อ โครงสร้างอาคาร ทั้งนี้ จากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนที่ผ่านมาในข้างต้นไม่ได้แสดงถึงแนวโน้มผลกระทบ ด้านความสั่นสะเทือนแต่อย่างใด

ตารางที่ 3-12 ผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือนที่ผ่านมา

ผลการตรวจวัด <sup>1/</sup>					มาตรฐาน (mm/s) <sup>[1],[2]</sup>				สรุปผล
วันที่	เวลา (น.)	Trigger	PPV (mm/s)	Frequency (Hz)	ผลกระทบต่ออาคารประเภทที่	1	2	3	
V1 วัดมวกเหล็กนอก ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (47P 737309 E, 1620968 N)									
27/09/61	09:43	Tran	0.950	50.00	PPV ต้องไม่เกิน	40.00	15.00	8.00	อยู่ในเกณฑ์
V2 วัดปางอโศก ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (47P 747972 E, 1621257 N)									
27/03/62	14:09	Long	0.500	50.00	PPV ต้องไม่เกิน	40.00	15.00	8.00	อยู่ในเกณฑ์
V3 วัดศรีวันต์ ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (47P 759843 E, 1627369 N)									
30/03/62	09:57	Vert	0.625	50.00	PPV ต้องไม่เกิน	40.00	15.00	8.00	อยู่ในเกณฑ์

**หมายเหตุ** : <sup>1/</sup> เป็นเหตุการณ์ที่มีค่า Peak Vector Sum สูงสุดในช่วงวันที่ตรวจวัด  
: N/A = NOt Applicable (ไม่สามารถระบุความถี่และระยะการขจัดที่เกิดขึ้นได้)  
: Vert = Vertical (แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนตั้ง)  
: Long = Longitudianl (แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนนอน)  
: Tran = Transverse (แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนขวาง)

**มาตรฐาน** : <sup>[1]</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553 (เทียบกับความสั่นสะเทือนกรณีที่ 1 จุดตรวจวัดบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร)  
: <sup>[2]</sup> Guideline values for vibration velocity to be used when evaluating the effects of short-term vibration on structures, DIN 4150-3: 1999-02, Germany

**ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม** : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

### 3.2.6 การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้และสัตว์ป่า)

#### ป่าไม้

##### 1) การดำเนินการ

มาตรการได้กำหนดให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางบก โดยการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้) พื้นที่ในรัศมี 100 เมตร จากจุดกึ่งกลางทางรถไฟตลอดแนวเส้นทางโครงการ 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

โครงการได้ดำเนินการศึกษาและสำรวจป่าไม้ ระยะก่อสร้าง ปี 2561 ระหว่างวันที่ 29 ตุลาคม-2 พฤศจิกายน 2561, ปี 2562 ระหว่างวันที่ 20-26 กรกฎาคม 2562 ปี 2563 ระหว่างวันที่ 1-5 กรกฎาคม 2563 ปี 2564 ระหว่างวันที่ 2-9 กรกฎาคม 2564 และปี 2565 ระหว่างวันที่ 11-17 กรกฎาคม 2565 โดยการวางแผนสำรวจแบบชั่วคราวจำนวน 10 แปลง มีขอบเขต และวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

##### ดัชนีที่ศึกษา :

- ชนิด (Forest Type)
- ความหลากหลาย (Species Diversity)
- ความเด่น (Species Dominance)
- ความถี่ (Species Frequency)
- ความหนาแน่น (Density)
- ดัชนีความสำคัญ (IVI)

##### ขอบเขตและวิธีการศึกษา :

1. **รวบรวมและค้นคว้าเอกสาร (Literature Review)** โดยอ้างอิงข้อมูลการศึกษาศาสตร์ต่าง ๆ เกี่ยวกับพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่ได้มีการศึกษาไว้

##### 2. **รวบรวมข้อมูลทรัพยากรสัตว์ป่าภาคสนาม**

- **รวบรวมข้อมูล/บทวนเอกสาร** จากรายงาน/งานวิจัย และแผนที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรป่าไม้ ข้อมูลป่าไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงตามที่ได้มีการศึกษาไว้เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล

- **สำรวจ/ตรวจสอบสภาพพื้นที่ภาคสนาม** เพื่อสำรวจ/ตรวจสอบสภาพภูมิประเทศ สังคมพืช รวมทั้งลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน โดยพิจารณาจากข้อมูลเชิงพื้นที่ร่วมกับข้อมูลจากแผนที่สภาพภูมิประเทศ ภาพถ่ายดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ รวมทั้งข้อมูลจากระบบสารสนเทศ เช่น Google Earth, Pointasia เป็นต้น เพื่อประกอบการวางแผนการเก็บข้อมูล

- **สำรวจทรัพยากรป่าไม้** ใช้วิธีวางแผนสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Sampling Plots) ด้วยวิธี Line Plot System โดยดำเนินการวางแผนสำรวจแปลงนับป่าไม้ จำนวน 10 แปลง ในพื้นที่ที่ยังมีสภาพป่าตามธรรมชาติในศึกษา รวมทั้งตรวจสอบสภาพการใช้ที่ดินที่ปรากฏในสภาพปัจจุบัน หากบริเวณตำแหน่งแปลงสำรวจบริเวณใดที่ยังมีพื้นที่ป่าหลงเหลืออยู่จะทำการวางแผนสำรวจแปลงนับทรัพยากรป่าไม้ (Forest Inventory) เพื่อเป็นตัวแทนของระบบนิเวศป่าไม้ ส่วนระบบนิเวศที่ไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ จะรวบรวมข้อมูลของระบบนิเวศนั้นๆ

## ขนาดของแปลงศึกษา

### 1. การสำรวจแก่นับทรัพยากรป่าไม้ ใช้วิธีการวางแปลงศึกษาแบบแปลงชั่วคราว (Temporally

Sample Plot) แบบแปลงวงกลมซ้อนกันสามวง (Concentric Sample Plot)

- แปลงวงกลมขนาดรัศมี 17.85 เมตร (พื้นที่ 1,000 ตารางเมตร หรือ 0.1 เฮกเตอร์) ศึกษาข้อมูลไม้ใหญ่ (Trees) ซึ่งเป็นไม้ยืนต้นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก หรือขนาดความโต (Diameter at breast height : DBH) ตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป รวมทั้งศึกษาไม้ไผ่ ปาล์ม หวาย และไม้พื้นล่าง

- แปลงวงกลมขนาดรัศมี 12.62 เมตร (พื้นที่ 500 ตารางเมตร หรือ 0.05 เฮกเตอร์) ศึกษาข้อมูลลูกไม้ หรือไม้หนุม (Saplings) ซึ่งเป็นต้นไม้ที่มีความสูงมากกว่า 1.30 เมตรขึ้นไป และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 4-10 เซนติเมตร

- แปลงวงกลมขนาดรัศมี 5.64 เมตร (พื้นที่ 100 ตารางเมตร หรือ 0.01 เฮกเตอร์) ศึกษาข้อมูลกล้าไม้ (Seedlings) ซึ่งมีความสูงน้อยกว่า 1.30 เมตร ทั้งนี้เพื่อแสดงถึงการกระบวนการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของพื้นที่ป่า

### 2. สำหรับการสำรวจในพื้นที่ที่ไม่ปรากฏสภาพสังคมพืช ใช้วิธีการสังเกตโดยศึกษาสภาพภูมิ

ประเทศ การสำรวจและบันทึกข้อมูลชนิดของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ รวมทั้งไม้ชนิดอื่นๆ ที่พบในพื้นที่รวมทั้งตรวจสอบสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์/ประเมินสถานภาพ และศักยภาพของทรัพยากรป่าไม้

อนึ่ง การสำรวจของแต่ละพื้นที่ จะทำการระบุลักษณะทางกายภาพของพื้นที่แปลงตัวอย่าง (Site Description) ทุกแปลงโดยละเอียด เช่น พิกัด ความลาดเอียง ความสูง สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น

### การรวบรวมและบันทึกข้อมูลการสำรวจ

บันทึกรายละเอียดและข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางนิเวศวิทยา เพื่อประกอบการอธิบายลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้ลงในตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจ (Tally Sheet) โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ ตำแหน่งที่ตั้งการใช้ที่ดิน (Land Use) ชนิดป่า (Forest Type) รวมทั้งลักษณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางนิเวศวิทยาของป่าโดยมีรายละเอียดการสำรวจ ดังนี้

#### 1. แปลงสำรวจแบบชั่วคราว

- แปลงวงกลมขนาดรัศมี 17.85 เมตร บันทึกรายละเอียดชนิดไม้ (Species) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก ความสูงของไม้ยืนต้น และข้อมูลสำหรับการประเมินปริมาตรไม้ ประกอบด้วย ความสูงของไม้ที่สามารถทำเป็นสินค้าได้ (Total and merchantable height) คุณภาพของท่อนไม้ (Timber Quality : TQ) และจำนวนท่อนไม้ที่ใช้เป็นสินค้าได้ (No.of Log) ซึ่งใช้ความยาวไม้ท่อนท่อนละ 5 เมตร โดยแปลงศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ลักษณะนิเวศวิทยาของไม้ใหญ่ในพื้นที่ เช่น ชนิดไม้ ความหนาแน่น ปริมาตรไม้ เป็นต้น นอกจากนี้ยังทำการศึกษาไม้ไผ่ และไม้พื้นล่างอื่นๆ ที่พบจากการสำรวจ

- แปลงวงกลมขนาดรัศมี 12.62 เมตร บันทึกรายละเอียดชนิด จำนวน ความสูง เฉลี่ย และขนาดความโต (สำหรับลูกไม้ หรือไม้หนุมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ระหว่าง 4-10 เซนติเมตร ของลูกไม้ เพื่อนำมาคำนวณหาความหนาแน่นของลูกไม้ สำหรับการประเมินสถานภาพทางนิเวศวิทยาป่าไม้ในด้าน ชนิดไม้ ความหนาแน่นของลูกไม้ และโอกาสในการทดแทนตามธรรมชาติของสังคมพืชเป็นไม้ใหญ่ต่อไป

- แปลงวงกลมขนาดรัศมี 5.64 เมตร บันทึกรายละเอียดชนิด และจำนวนของกล้าไม้ เพื่อวิเคราะห์ความหนาแน่นของกล้าไม้ สำหรับการประเมินศักยภาพของการทดแทนสังคมพืชตามธรรมชาติเป็นลูกไม้ต่อไป

## 2. การสำรวจในพื้นที่ที่ไม่ปรากฏสภาพสังคมพืช

ศึกษาสภาพภูมิประเทศ ศักยภาพชนิด ขนาดความโต ความสูง และรายละเอียดสำคัญของต้นไม้ที่พบในพื้นที่ และตรวจสอบสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

## 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์องค์ประกอบด้านชนิดป่า (Forest Type) ความหลากหลายชนิด (Species Diversity) ไม้เด่น (Species Dominance) ความถี่ในการปรากฏของพรรณไม้ (Species Frequency) และความหนาแน่นของหมู่ไม้ (Density)

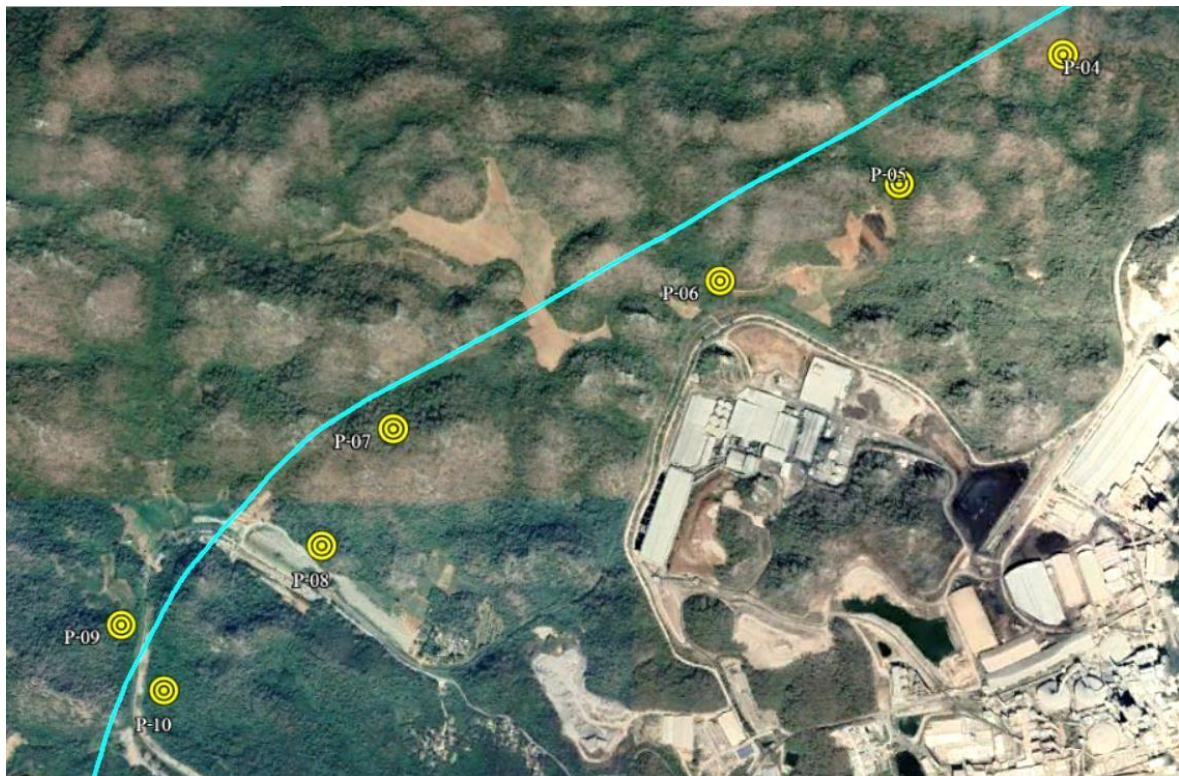
- วิเคราะห์ลักษณะของระบบนิเวศป่าไม้ ด้วยดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของ พรรณไม้แต่ละชนิด (Important Value Index: IVI)

- วิเคราะห์ลักษณะการปกคลุมของเรือนยอด (Crown Cover) และโครงสร้างด้านตั้งของป่า (Plant Profile)

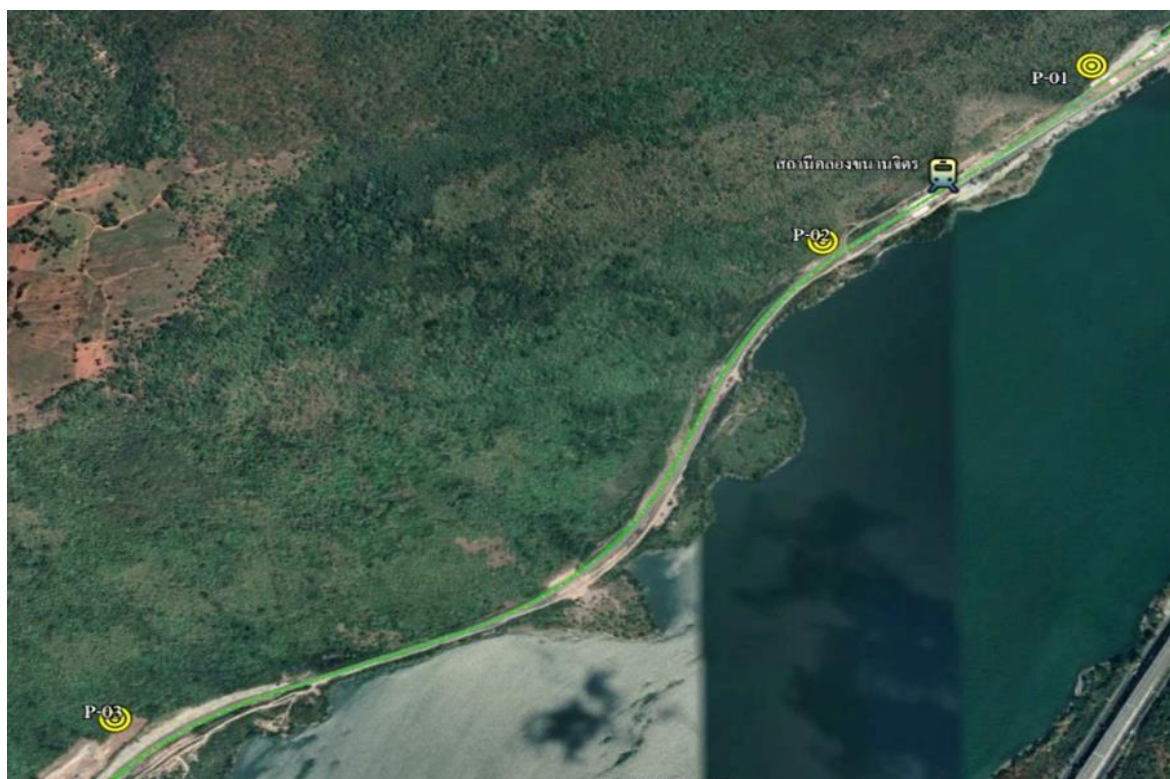
- วิเคราะห์ปริมาตรไม้ วิเคราะห์โดยใช้ตารางปริมาตรไม้ (Standard Volume) ส่วนปริมาตรไม้ประเภทไม้พื้น

- บรรยายคุณค่าของระบบนิเวศป่าไม้ เช่น การเป็นแหล่งพืชสมุนไพร พืชอาหาร สัตว์ พืชหายาก พืชประจำถิ่น รวมทั้งการทำหน้าที่ด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ รวมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และความเชื่อมโยงของทรัพยากรป่าไม้ และองค์ประกอบต่างๆ ในระบบนิเวศที่เกี่ยวข้อง

- ประเมินสถานภาพของทรัพยากรป่าไม้ โดยวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหาและข้อจำกัดต่างๆ



รูปที่ 3-9 ตำแหน่งแปลงสำรวจนิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้)



รูปที่ 3-9 (ต่อ) ตำแหน่งแปลงสำรวจนิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้)

## 2) ผลการติดตามตรวจสอบ

ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ไม่มีการดำเนินงานสำรวจนิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้) เนื่องจากโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง

## 3) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้)

ผลการสำรวจป่าไม้ในระยะก่อสร้างที่ผ่านมาในช่วงก่อสร้างปี พ.ศ. 2561 ระหว่างวันที่ 29 ตุลาคม-2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561, ปี พ.ศ. 2562 ระหว่างวันที่ 20-26 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ปี พ.ศ. 2563 ระหว่างวันที่ 1-5 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ปี พ.ศ. 2564 ระหว่างวันที่ 2-9 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 และปี พ.ศ. 2565 ระหว่างวันที่ 11-17 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 เมื่อนำมาเทียบกับผลการสำรวจในช่วงเตรียมการก่อสร้างระหว่างวันที่ 13-19 มีนาคม 2561 แปลงตัวอย่างที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่ยังมีสภาพป่าปกคลุมและสภาพค่อนข้างสมบูรณ์ตามแบบของป่าเบญจพรรณชั้นสองที่เคยผ่านการ บุกรุกทำลายและอยู่ในขอบเขตทดแทนตามธรรมชาติ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-13

ตารางที่ 3-13 สรุปผลการสำรวจด้านนิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้) ที่ผ่านมา

ประเด็นการศึกษา	ผลการสำรวจ <sup>1/</sup>
1. สภาพปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา	- ในบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะ 100 เมตร จากแนวขอบทางรถไฟนั้น จากการสำรวจป่าไม้ช่วงก่อสร้างในระหว่างวันที่ 11-17 กรกฎาคม 2565 พบว่า สภาพปัจจุบันยังคงมีสภาพป่าปกคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่ากระถินยักษ์ พื้นที่ประทุนบตรเหมืองหินปูน และพื้นที่เกษตรกรรมประเภทข้าวโพดและมันสำปะหลัง ทั้งนี้ พื้นที่โครงการส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ชุมชนสลับกับพื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่รกร้างว่างเปล่าเป็นช่วงๆ จนถึงสถานีคลองขนานจิตร และอยู่ภายในเขตทางรถไฟทั้งหมด สำหรับพื้นที่บนเขากระโดนริมอ่างเก็บน้ำลำตะคอง และบริเวณโดยรอบสถานีคลองขนานจิตรมีลักษณะสังคมพืชเป็นป่าเบญจพรรณผสมป่าไผ่ สำหรับพื้นที่รกร้างว่างเปล่าภายในเขตทางรถไฟมีการเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ โดยเฉพาะช่วงจากสถานีคลองขนานจิตรถึงปากอุโมงค์รถไฟ ช่วงที่สองมีการเปิดพื้นที่เพิ่มเติมเพื่อปรับสภาพให้เป็นที่ราบและมีการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จเกือบทั้งหมดเช่นเดียวกัน

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ดำเนินการสำรวจเฉพาะในแนวเส้นทางโครงการช่วงมาบะแ่น-คลองขนานจิตร สำหรับแนวเส้นทางโครงการ ช่วงคลอง ขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระ ยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการปรับแบบรายละเอียดและ จัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560

ตารางที่ 3-13 (ต่อ) สรุปผลการสำรวจด้านนิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้) ที่ผ่านมา

ประเด็นการศึกษา	ผลการสำรวจ <sup>1/</sup>
2. ลักษณะสังคมพืชในบริเวณ พื้นที่ศึกษา	<p>- ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบทางด้านป่าไม้ในช่วงปีที่ผ่านมามีพบว่ามีลักษณะสังคมพืชและโครงสร้างของป่าในบริเวณพื้นที่ศึกษา ยังคงไม่มีการเปลี่ยนแปลงและมีลักษณะสังคมพืชเป็นป่าเบญจพรรณผสมดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูน</p> <p>- ในการวางแผนสำรวจแบบชั่วคราว จำนวน 10 แปลง ตามพิกัดภูมิศาสตร์ของแปลงสำรวจนิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้) เป็นการวางแผนชั่วคราวไม่ได้ติดเครื่องหมายลำดับไม้รายต้น และมีความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือระบุพิกัดภูมิศาสตร์อยู่ระหว่าง 3-7 เมตร จึงไม่สามารถกำหนดขอบเขตแปลงให้ทับซ้ำกับแปลงเดิมได้ ผลการศึกษา จึงมีความแตกต่างกันเล็กน้อยดังนี้</p> <p><b>ช่วงเตรียมการก่อสร้าง</b></p> <p>- ระหว่างวันที่ 13-19 มีนาคม 2561 พบชนิดพันธุ์ไม้ในพื้นที่ศึกษาทั้งหมดไม่น้อยกว่า 63 ชนิด ประกอบด้วยไม้ใหญ่ 47 ชนิด มีขนาดความโต (dbh) เฉลี่ยประมาณ 19 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยประมาณ 12 เมตร ลูกไม้ 35 ชนิด กิ่งไม้ 25 ชนิด</p> <p><b>ช่วงระยะก่อสร้าง</b></p> <p>- ระหว่างวันที่ 29 ตุลาคม ถึง 2 พฤศจิกายน 2561 พบชนิดพันธุ์ไม้ในพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้นเป็น 77 ชนิด ประกอบด้วยไม้ใหญ่ 51 ชนิด มีขนาดความโต (dbh) เฉลี่ย ประมาณ 17 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยประมาณ 11 เมตร ลูกไม้ 48 ชนิด กิ่งไม้ 30 ชนิด</p> <p>- ระหว่างวันที่ 20-26 กรกฎาคม 2562 มีผลการศึกษาใกล้เคียงกับการสำรวจ ในช่วงระหว่างวันที่ 29 ตุลาคม ถึง 2 พฤศจิกายน 2561 กล่าวคือ พบชนิดพันธุ์ไม้ในพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้นเป็น 84 ชนิด ประกอบด้วยไม้ใหญ่ 64 ชนิด มีขนาดความ โต (dbh) เฉลี่ยประมาณ 19 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยประมาณ 15 เมตร ลูกไม้ 51 ชนิด และกิ่งไม้ 34 ชนิด</p> <p>- ระหว่างวันที่ 1-5 กรกฎาคม 2563 มีผลการศึกษาใกล้เคียงกับการสำรวจในช่วงระหว่างวันที่ 20-26 กรกฎาคม 2562 กล่าวคือ พบชนิดพันธุ์ไม้ในพื้นที่ศึกษาลดลงเป็น 81 ชนิด ประกอบด้วยไม้ใหญ่ 56 ชนิด มีขนาดความโต (dbh) เฉลี่ยประมาณ 20 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยประมาณ 15 เมตร ลูกไม้ 49 ชนิด และกิ่งไม้ 27 ชนิด</p> <p>- ระหว่างวันที่ 2-9 กรกฎาคม 2564 มีผลการศึกษาใกล้เคียงกับการสำรวจในช่วง ระหว่างวันที่ 1-5 กรกฎาคม 2563 กล่าวคือ พบชนิดพันธุ์ไม้ในพื้นที่ศึกษาลดลง เป็น 80 ชนิด ประกอบด้วยไม้ใหญ่ 64 ชนิด มีขนาดความโต (dbh) เฉลี่ย ประมาณ 35 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยประมาณ 15 เมตร ลูกไม้ 52 ชนิด และ กิ่งไม้ 35 ชนิด</p> <p>- ระหว่างวันที่ 11-17 กรกฎาคม 2565 (การสำรวจในครั้งนี้) มีผลการศึกษาใกล้เคียงกับการสำรวจในช่วงระหว่างวันที่ 2-9 กรกฎาคม 2564 กล่าวคือ พบชนิดพันธุ์ไม้ในพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้นเป็น 100 ชนิด ประกอบด้วยไม้ใหญ่ 55 ชนิด ลูกไม้ 50 ชนิด และกิ่งไม้ 46 ชนิด</p>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ดำเนินการสำรวจเฉพาะในแนวเส้นทางโครงการช่วงมาบะเขว-คลองขนานจิตร สำหรับแนวเส้นทางโครงการ ช่วงคลอง ขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระ ยังไม่มีการดำเนินการกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการปรับแบบรายละเอียด และจัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560

ตารางที่ 3-13 (ต่อ) สรุปผลการสำรวจด้านนิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้) ที่ผ่านมา

ประเด็นการศึกษา	ผลการสำรวจ <sup>1/</sup>
3. ลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้	- เมื่อพิจารณาลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้ พบว่า แปลงตัวอย่างที่ทำการสำรวจทั้งหมดส่วนใหญ่ยังมีสภาพป่าปกคลุมและสภาพค่อนข้างสมบูรณ์ตามแบบของป่าเบญจพรรณ ชั้นสองที่เคยผ่านการบุกรุกทำลายและอยู่ในขบวนการทดแทนตามธรรมชาติ พื้นที่ป่าส่วนใหญ่หลงเหลืออยู่น้อยจะพบตามบริเวณที่เป็นเขาหินปูนลูกโดด รวมทั้งปัจจุบันในบางพื้นที่ยังคงพบร่องรอยของการบุกรุกเข้าไปตัดฟันต้นไม้ขนาดใหญ่ออกมาจากพื้นที่
4. คุณค่าทางนิเวศวิทยาป่าไม้	- เมื่อพิจารณาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species Diversity) จากการสำรวจที่ผ่านมา เมื่อพิจารณาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species Diversity) แสดงให้เห็นถึงจำนวนชนิดพันธุ์ (Species Richness) และความสม่ำเสมอ (Species Evenness) ของต้นไม้ในพื้นที่ศึกษาที่มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ที่สูง สำหรับความหนาแน่นของไม้ใหญ่พบว่า ปริมาณกล้าไม้ลดน้อยลงเนื่องจากการเจริญเติบโตขึ้นเป็นไม้ใหญ่และกล้าไม้ยังมีปริมาณค่อนข้างสูงกว่าปีที่ผ่านมา

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ดำเนินการสำรวจเฉพาะในแนวเส้นทางโครงการช่วงมาบะเขว-คลองขนานจิตร สำหรับแนวเส้นทางโครงการ ช่วงคลอง ขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระ ยังไม่ได้มีการดำเนินการก่อสร้าง เนื่องจากอยู่ระหว่างการปรับแบบรายละเอียด และจัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติ คณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560

### สัตว์ป่า

#### 1) การดำเนินการ

มาตรการได้กำหนดให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางบก โดยการสำรวจ สภาพนิเวศวิทยาทางบก (สัตว์ป่า) พื้นที่ในรัศมี 100 เมตรจากจุดกึ่งกลางทางรถไฟตลอดแนวเส้นทางโครงการ 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

โครงการได้ดำเนินการศึกษาและสำรวจป่าไม้ ระยะก่อสร้าง ปี 2561 ระหว่างวันที่ 29 ตุลาคม-2 พฤศจิกายน 2561, ปี 2562 ระหว่างวันที่ 20-26 กรกฎาคม 2562 ปี 2563 ระหว่างวันที่ 1-5 กรกฎาคม 2563 ปี 2564 ระหว่างวันที่ 2-9 กรกฎาคม 2564 และปี 2565 ระหว่างวันที่ 11-17 กรกฎาคม 2565 มีขอบเขต และวิธีการดำเนินงาน ดังนี้ มีขอบเขตและวิธีการดำเนินงานดังนี้

#### ดัชนีที่ศึกษา :

- ความหลากหลายชนิด (Species Diversity)
- ความชุกชุม (Abundance)
- สถานภาพ (Status)

#### ขอบเขตและวิธีการศึกษา :

1. รวบรวมและค้นคว้าเอกสาร (Literature Review) โดยอ้างอิงข้อมูลการศึกษาทรัพยากรสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่ได้มีการศึกษาไว้

## 2. รวบรวมข้อมูลทรัพยากรสัตว์ป่าภาคสนาม

2.1 รวบรวมข้อมูล โดยการอ้างอิงข้อมูลในรายงานที่ได้มีการศึกษาในพื้นที่ใกล้เคียง

2.2 เก็บข้อมูลภาคสนาม บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง โดยมีวิธีการดังนี้

- **สำรวจทางตรง (Direct Count)** เดินสำรวจสัตว์ป่าในแต่ละพื้นที่เพื่อให้พบเห็น ตัว หรือการจำแนกโดยพิจารณาจากร่องรอยและหลักฐานต่างๆ เช่น รอยเท้า กองมูล ขน รอยกัดกินใบไม้ เสียง ร้อง รัง แหล่งที่อยู่อาศัย เป็นต้น รวมทั้งการดักจับโดยใช้กรงสำหรับสัตว์เลื้อยคลานด้วยขนาดเล็ก และการดักตาข่ายสำหรับนกและสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมจำพวกค้างคาว บันทึกจำนวนครั้งที่พบเห็นสัตว์ป่าแต่ละชนิด โดยในการสำรวจแบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลา คือ การสำรวจเวลาเช้า (5.00-9.00 น.) เวลาเย็น (15.00-19.00 น.) และ เวลากลางคืน (22.00-2.00 น.)

- **สำรวจทางอ้อม (Indirect Count)** โดยการสอบถาม (Inquiry) จากชาวบ้าน พราน และเจ้าหน้าที่ป่าไม้ซึ่งอาศัยหรือปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่นั้น โดยข้อมูลที่ได้นี้ใช้เป็นข้อมูลเสริมกับการสำรวจ ภาคสนาม และเป็นข้อมูลเพิ่มเติมด้านการล่าและการใช้ประโยชน์จากสัตว์ป่าของชาวบ้านในพื้นที่โดยรอบ

- **ศึกษาจากแหล่งอาหารและสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า** โดยสังเกตและ บันทึกชนิดของพืชที่สัตว์ป่าใช้เป็นอาหารที่พบในถิ่นที่อยู่อาศัยต่างๆ และทำการวิเคราะห์ชนิดพืชอาหารของสัตว์ป่า

- **ศึกษาแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์ป่า** โดยสังเกตจากการสำรวจภาคสนาม เช่น โพรง ถ้ำ รู พื้นที่หลบภัย พื้นที่เกาะนอน พื้นที่ทำรังวางไข่ เป็นต้น

## 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

- **ความหลากหลายชนิด (Species Diversity)** วิเคราะห์ชนิดของสัตว์ป่าเพื่อให้ทราบว่า มี สัตว์ป่า กลุ่มใดบ้าง แต่ละกลุ่มมีกี่ชนิด ประกอบด้วยชนิดอะไรบ้าง โดยจัดทำเป็นบัญชีรายชื่อสัตว์ป่า

- **ความชุกชุม (Abundance)** วิเคราะห์ว่าสัตว์ป่าแต่ละชนิดมีความชุกชุมมากหรือน้อยอย่างไร โดยใช้สูตรการคำนวณของ Pettingill (1970) ซึ่งได้กำหนดระดับความชุกชุมได้ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ความชุกชุมน้อย ความชุกชุมปานกลาง และความชุกชุมมาก

- **สถานภาพของสัตว์ป่า** อ้างอิงสถานภาพตามที่กำหนดโดยพระราชบัญญัติสงวน และคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 การกำหนดโดย Humphrey และ Bain (1990) และการกำหนดโดยสำนักงาน นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2560) รวมทั้งการกำหนดโดย International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)

## 2) ผลการติดตามตรวจสอบ

ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ไม่มีการดำเนินงานสำรวจนิเวศวิทยาทางบก (สัตว์ป่า) เนื่องจากโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง

## 3) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางบก (สัตว์ป่า)

ผลการสำรวจสัตว์ป่าในระยะก่อสร้างที่ผ่านมาในช่วงก่อสร้างปี พ.ศ. 2561 ระหว่างวันที่ 29 ตุลาคม- 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561, ปี พ.ศ. 2562 ระหว่างวันที่ 20-26 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ปี พ.ศ. 2563 ระหว่างวันที่ 1-5 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ปี พ.ศ. 2564 ระหว่างวันที่ 2-9 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 และปี พ.ศ. 2565 ระหว่างวันที่ 11-17 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 เมื่อนำมาเทียบกับผลการสำรวจในช่วงเตรียมการก่อสร้างระหว่างวันที่ 13-19 มีนาคม พ.ศ. 2561 ไม่ได้แสดงถึงแนวโน้มผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางบก (สัตว์ป่า) แต่อย่างไรก็ดี รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-14

### ตารางที่ 3-14 สรุปผลการสำรวจด้านนิเวศวิทยาทางบก (สัตว์ป่า) ที่ผ่านมา

ประเด็นที่ศึกษา	ผลการสำรวจ <sup>1/</sup>
1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	- สัตว์ป่ากลุ่มนี้จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระดับปานกลาง โดยเฉพาะสัตว์ประเภทที่ต้องการถิ่นอาศัยที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ เช่น ชะมด กระต่ายป่า และสัตว์ในกลุ่มค้างคาว เป็นต้น และสัตว์กลุ่มนี้เป็นสัตว์ที่มีความหวาดระแวงสูงและมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ การดำเนินโครงการอาจทำให้เกิดการ รบกวนและคุกคามการดำรงชีวิต จนอาจส่งผลให้สัตว์ป่าเหล่านี้ถูกผลักดันให้อพยพลึก เข้าไปในพื้นที่ป่าและหายหรือสูญพันธุ์ไปจากพื้นที่โครงการได้ แต่เนื่องจากพื้นที่ป่าไม้ เหล่านี้เป็นพื้นที่ในลักษณะเกาะป่าไม้ที่รายล้อมไปด้วยพื้นที่เกษตรกรรมที่ต่อเนื่อง กว้างใหญ่ สัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่เกษตรกรรมจึงสามารถพบได้ในพื้นที่ป่าไม้เหล่านี้ด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจึงสามารถพบการกระจายพันธุ์ในพื้นที่ป่าไม้ได้ทั้งสิ้น
2. นก	- สัตว์ป่าในกลุ่มนี้จะได้รับผลกระทบโดยตรงจากการดำเนินโครงการในระดับค่อนข้างต่ำจนถึงไม่ได้รับผลกระทบ กล่าวคือ นกที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในพื้นที่โครงการบางชนิดได้รับผลกระทบในระดับค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะนกที่ต้องการถิ่นอาศัยเป็นพื้นที่ป่าไม้ รวมทั้งนกที่มีอุปนิสัยการหากินใกล้พื้นหรือตามพื้นดิน แต่ในส่วนของนกที่มีถิ่นอาศัย ในพื้นที่โครงการบางชนิดที่มีความต้องการในการดำรงชีวิตที่ต่างออกไป รวมทั้งนกที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยแบบพื้นที่เกษตรกรรมแต่ไม่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่โครงการจะไม่ได้รับ ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ เนื่องมาอุปนิสัยการดำรงชีวิตและการหากินที่แตกต่างกัน ประกอบกับนกเป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ดีสามารถเคลื่อนย้ายเพื่อหลบภัยจากปัญหาต่างๆ หรือใช้ประโยชน์พื้นที่ได้เป็นบริเวณกว้างอีก ทั้งพื้นที่โดยรอบโครงการมีถิ่นที่อยู่อาศัยที่สามารถรองรับประชากรของนกได้จำนวนมาก ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสัตว์ป่าในกลุ่มนกจึงมีผลกระทบน้อย ถึงแม้ว่าสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยในพื้นที่โครงการจะถูกทำลายไป แต่นกสามารถเคลื่อนย้ายประชากรอพยพออกไปจากพื้นที่หรือปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ ดังจะเห็นได้อย่างชัดเจนจาก นกจู๋เต็นเขาปูน (Turdinus crispifrons) ซึ่งจัดเป็นสัตว์ป่าที่อยู่ในกลุ่ม ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) และยังมีสถานะเป็นนกเฉพาะถิ่น (Endemic Specie) ของเขาหินปูนแถบ จังหวัดสระบุรี ที่ไม่พบในการสำรวจตลอด 5 ปี ที่ผ่านมา แต่สามารถสำรวจพบในพื้นที่โครงการช่วงผาเสด็จจากการสำรวจในปี ปัจจุบันแสดงถึงการปรับตัวจนเกิดความคุ้นชินต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ไป และการดำเนินโครงการไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อนกที่มีความอ่อนไหวตามธรรมชาติเลย

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ดำเนินการสำรวจเฉพาะในแนวเส้นทางโครงการช่วงมาบะเขว-คลองขนานจิตร สำหรับแนวเส้นทางโครงการ ช่วงคลอง ขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการปรับแบบรายละเอียด และจัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติ คณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560

ตารางที่ 3-14 (ต่อ) สรุปผลการสำรวจด้านนิเวศวิทยาทางบก (สัตว์ป่า) ที่ผ่านมา

ประเด็นที่ศึกษา	ผลการสำรวจ <sup>1/</sup>
3. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	- สัตว์ป่ากลุ่มนี้จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระดับค่อนข้างต่ำ เนื่องจากสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในพื้นที่โครงการจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง จากการถูกคุกคามหรือเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่อาศัย แต่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในการสำรวจเหล่านี้มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ส่วน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่ไม่อยู่ในพื้นที่โครงการจะไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรม ของโครงการ ดังนั้น สัตว์ป่าในกลุ่มนี้จึงสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไปได้ หรืออาจอพยพออกจากพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่อื่นได้
4. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	- สัตว์ป่ากลุ่มนี้จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการในระดับต่ำจนถึง ไม่ได้รับผลกระทบ โดยสัตว์ป่ากลุ่มนี้มีถิ่นที่อยู่อาศัยตามแหล่งน้ำหลากหลายประเภท แต่พื้นที่ศึกษามีลำห้วยเพียงแห่งเดียว ซึ่งเป็นแหล่งน้ำลึกเปิดโล่งขนาดใหญ่ที่ไม่เหมาะสม แก่การเป็นถิ่นอาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกหลายๆ ชนิด อีกทั้งสัตว์สะเทินน้ำ สะเทินบกที่พบในพื้นที่โครงการเป็นกลุ่มที่มีถิ่นอาศัยแบบจำเพาะในแหล่งน้ำนั้น แม้จะมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ แต่สัตว์ป่ากลุ่มนี้มีความสามารถในการขยายพันธุ์สูงและมีการกระจายพันธุ์ได้กว้างและมีจำนวนประชากรสูงในสภาพธรรมชาติ ประกอบกับสัตว์ป่ากลุ่มนี้มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ส่วนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ไม่พบในพื้นที่โครงการจะไม่ได้รับผลกระทบ เนื่องจากโดยรอบพื้นที่โครงการมีพื้นที่แหล่งน้ำมากกว่าในพื้นที่โครงการสามารถรองรับประชากรสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในกลุ่มที่สำรวจพบได้จำนวนมาก

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ดำเนินการสำรวจเฉพาะในแนวเส้นทางโครงการช่วงมาบะเขว-คลองขนานจิตร สำหรับแนวเส้นทางโครงการ ช่วงคลอง ขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการปรับแบบรายละเอียด และจัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติ คณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560

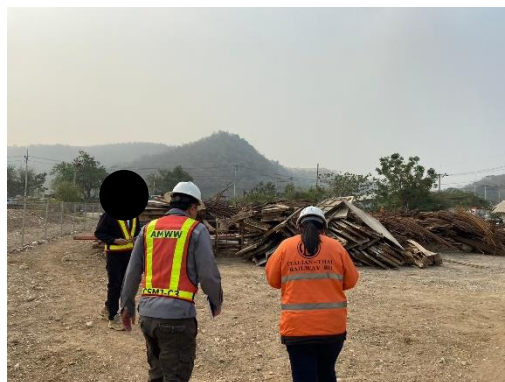
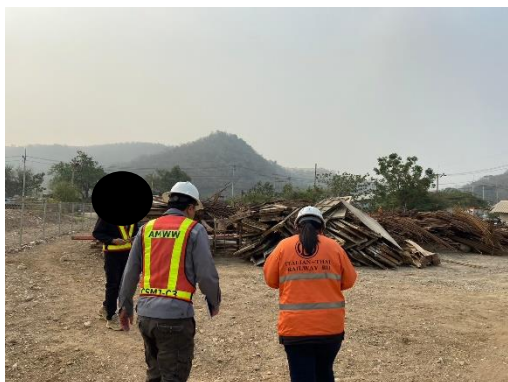
### 3.2.7 การใช้ที่ดินและเกษตรกรรม

#### 1) การดำเนินการ

มาตรการได้กำหนดให้ดำเนินการสำรวจและติดตามตรวจสอบการใช้พื้นที่ในเขตทาง สำหรับการกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักรและเครื่องมือต่างๆ สำนักงานโครงการให้อยู่ในเขตทาง และตรวจสอบถึงความเดือดร้อนของประชาชนบริเวณทางเข้า-ออกชั่วคราว เพื่อเข้าพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่เกษตรกรรม ร้านค้า และสถานประกอบการ 2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

โครงการได้ดำเนินการตรวจสอบการใช้พื้นที่ในเขตทาง โครงการช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตรรอบ

(รูปที่ 3-10)



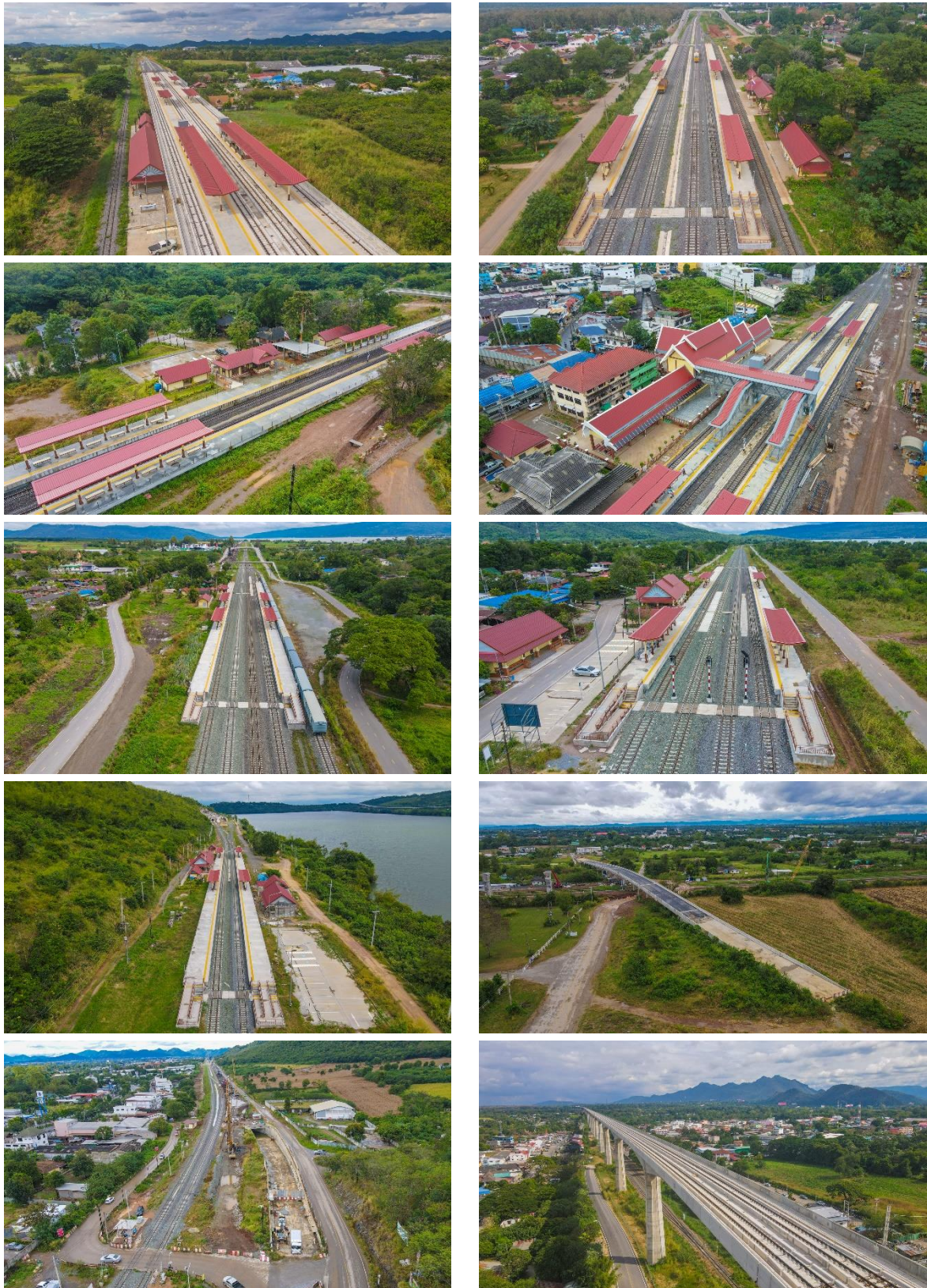
รูปที่ 3-10 การตรวจสอบการใช้พื้นที่ในเขตทางโครงการ

#### 2) ผลการติดตามตรวจสอบ

ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ไม่มีการดำเนินงานสำรวจ เนื่องจากโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง

#### 3) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบการใช้ที่ดินและเกษตรกรรม

ผลการสภาพการใช้พื้นที่ในเขตทางตามแนวเส้นทางโครงการที่ผ่านมาในช่วงปี พ.ศ. 2561-ปัจจุบัน (ธันวาคม พ.ศ. 2566) (ตารางที่ 3-15) พบว่า โครงการได้มีการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร/เครื่องมือ ตลอดจนจัดตั้งสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต ทั้งนี้ไม่พบการใช้พื้นที่ที่แสดงถึงแนวโน้มผลกระทบด้านการใช้ที่ดินและเกษตรกรรมแต่อย่างใด



พื้นที่ก่อสร้างสถานีและทางวิ่ง

รูปที่ 3-11 การใช้ที่ดินในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต



พื้นที่จัดเก็บวัสดุก่อสร้าง  
รูปที่ 3-11 (ต่อ) การใช้ที่ดินในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต

### ตารางที่ 3-15 สรุปผลการใช้ที่ดินและเกษตรกรรมที่ผ่านมา

รอบ/ปี	วันที่สำรวจ	ผลการสำรวจ <sup>1/</sup>
1/2561	18 และ 25 มิ.ย. 61	- โครงการได้มีการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร/เครื่องมือ ตลอดจนจัดตั้งสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต
2/2561	17-18 ธ.ค. 61	- โครงการได้มีการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร/เครื่องมือ ตลอดจนจัดตั้งสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต
1/2562	6-7 ก.ค. 62	- โครงการได้มีการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร/เครื่องมือ ตลอดจนจัดตั้งสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต
2/2562	16-17 ธ.ค. 62	- โครงการได้มีการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร/เครื่องมือ ตลอดจนจัดตั้งสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต
1/2563	19 และ 22 มิ.ย. 63	- โครงการได้มีการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร/เครื่องมือ ตลอดจนจัดตั้งสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต
2/2563	9 และ 11 ธ.ค. 63	- โครงการได้มีการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร/เครื่องมือ ตลอดจนจัดตั้งสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต
1/2564	10 พ.ค. 64	- โครงการได้มีการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร/เครื่องมือ ตลอดจนจัดตั้งสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต
2/2564	16 พ.ย. 64	- โครงการได้มีการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร/เครื่องมือ ตลอดจนจัดตั้งสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต
1/2565	17 พ.ค. 65	- โครงการได้มีการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร/เครื่องมือ ตลอดจนจัดตั้งสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต
2/2565	18 พ.ย. 65	- โครงการได้มีการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร/เครื่องมือ ตลอดจนจัดตั้งสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต
1/2566	25 พ.ค. 66	- โครงการได้มีการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร/เครื่องมือ ตลอดจนจัดตั้งสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงานอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาต

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ดำเนินการสำรวจเฉพาะในแนวเส้นทางโครงการช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตร สำหรับแนวเส้นทางโครงการ ช่วงคลอง ขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการปรับแบบรายละเอียด และจัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560

### 3.2.8 การติดตามตรวจสอบเศรษฐกิจ-สังคม

#### 1) การดำเนินการ

มาตรการได้กำหนดให้สัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน สถานประกอบการ ผู้นำชุมชน ผู้แทน ศาสนสถาน และสถานศึกษาบริเวณใกล้เคียงทางระยะ 500 เมตร (กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม) โดยทำการสำรวจ 1 ครั้ง ในช่วง 6 เดือน ก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการ และ 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

โครงการได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลด้าน เศรษฐกิจ-สังคม 1 ครั้ง ในระยะก่อนก่อสร้าง และปีละ 1 ครั้ง ในระยะก่อสร้าง จากผู้ที่อยู่อาศัยในรัศมี 500 เมตร จากเขตทางโครงการ ช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตร โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็น เครื่องมือในการเก็บข้อมูล มีโครงสร้างของแบบสอบถามครอบคลุมประเด็นที่ศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 : ความพึงพอใจต่อบริการสาธารณะ/โครงสร้างพื้นฐานในชุมชน

ตอนที่ 3 : ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในชุมชน

ตอนที่ 4 : ความคิดเห็นต่อสภาพความเป็นอยู่ในชุมชน

ตอนที่ 5 : การรับทราบข้อมูลข่าวสารและความคิดเห็นต่อการก่อสร้างโครงการ

ตอนที่ 6 : ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาโครงการ

ตอนที่ 7 : ผลกระทบที่ได้รับจากการพัฒนาโครงการ

ตอนที่ 8 : ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล มีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (IBM SPSS Statistics Version 22) และ Microsoft Excel ในการวิเคราะห์ผลการสำรวจโดยประมวลผลและแปลผลค่าทางสถิติต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency Analysis) และอัตราส่วนร้อยละ (Percentage)

#### 2) ผลการติดตามตรวจสอบ

ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ไม่มีการดำเนินงานสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม เนื่องจากโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง

#### 3) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบเศรษฐกิจ-สังคม

ผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม ที่ผ่านมา ในช่วงก่อนก่อสร้าง (ระหว่างวันที่ 22-23 มีนาคม และ 19 เมษายน พ.ศ. 2561) และช่วงก่อสร้างปี พ.ศ. 2561 (ระหว่างวันที่ 17, 21, 23 และ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2561) ปี พ.ศ. 2562 (ระหว่างวันที่ 2-3 และ 16-17 ธันวาคม พ.ศ. 2562) ปี พ.ศ. 2563 (ระหว่างวันที่ 2-3 และ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2563) ปี พ.ศ. 2564 (ระหว่างวันที่ 17-18 ตุลาคม พ.ศ. 2564) และปี พ.ศ. 2565 (ระหว่างวันที่ 29 กันยายน-3 ตุลาคม พ.ศ. 2565) มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-16

ตารางที่ 3-16 สรุปผลการดำเนินงานสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม ที่ผ่านมา

ปี พ.ศ.	วันที่สำรวจ	จำนวน	ผลการสำรวจ <sup>1/</sup>
2561	22-23 มี.ค. และ 19 เม.ย. 61 (ช่วงก่อนก่อสร้าง)	206 ตัวอย่าง	- ส่วนใหญ่ทราบข้อมูล/ข่าวสารการดำเนินโครงการ (ร้อยละ 94.2) โดยผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินโครงการ สูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ คุณภาพอากาศ/มลพิษทางอากาศ (ร้อยละ 16.5) เสียง (ร้อยละ 15.5) และความสั่นสะเทือน (ร้อยละ 12.1) สำหรับดำเนินการสำรวจข้อมูลจากกลุ่มผู้ถูกเวนคืนและถูกอพยพโยกย้าย ยัง ดำเนินการได้ไม่ครบทุกพื้นที่เนื่องจากโครงการ ยังดำเนินงานด้านการเวนคืนและอพยพโยกย้ายไม่แล้วเสร็จ
	17, 21, 23 และ 24 ธ.ค. 61 (ช่วงก่อสร้าง)	253 ตัวอย่าง	- ส่วนใหญ่รับทราบข้อมูล/ข่าวสารการดำเนินโครงการฯ (ร้อยละ 87.4)  - ได้รับประโยชน์สูงสุด 3 อันดับ ในด้านความสะดวกรวดเร็ว ใน การเดินทาง (ร้อยละ 76.7) ด้านความปลอดภัยในการเดินทาง (ร้อยละ 76.7) และการเพิ่มทางเลือกในการเดินทาง (ร้อยละ 73.5)  - ได้รับผลกระทบสูงสุด 3 อันดับ ในด้านคุณภาพอากาศ/ มลพิษทางอากาศ (ร้อยละ 36.8) ด้านเสียง (ร้อยละ 32.0) และด้านการคมนาคมขนส่ง (ร้อยละ 19.4)  - มีข้อเสนอแนะต่อการก่อสร้างโครงการในประเด็นเกี่ยวกับการพิจารณาการจัดทำทางข้ามทางรถไฟที่ปลอดภัยสำหรับใช้ สัญจร ไปมาในบริเวณพื้นที่ชุมชน วัด และโรงเรียน ทั้งนี้ ควรออกแบบให้ผู้สูงอายุและเด็กสามารถใช้งานได้โดยสะดวก การเพิ่มการฉีดพรมน้ำ เนื่องจากฝุ่นละอองมีปริมาณเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับช่วงที่ไม่มีการก่อสร้างโครงการ และควรปรับรอบ ความถี่การฉีดพรมน้ำให้เพียงพอโดยเฉพาะบริเวณผิวถนน จัดให้มีการล้างถนนในเวลา กลางคืน การประชาสัมพันธ์ข้อมูล รายละเอียดโครงการให้ ประชาชนได้รับทราบอย่างทั่วถึง การควบคุมความเร็วรถขนส่ง วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้วิ่งด้วย ความเร็วต่ำ การปิดคลุมท้ายรถบรรทุกในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชน อย่างเคร่งครัดการให้มี ประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดเรื่อง การระบายน้ำ เนื่องจาก ระดับของทางรถไฟอยู่สูงกว่าหมู่บ้าน

ตารางที่ 3-16 (ต่อ) สรุปผลการดำเนินงานสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม ที่ผ่านมา

ปี พ.ศ.	วันที่สำรวจ	จำนวน	ผลการสำรวจ <sup>1/</sup>
2561			การประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดแนวรั้วของโครงการ การควบคุมดูแลไม่ให้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างที่มี เสียงดังในเวลากลางคืน ช่วงเวลา 20:00-21:00 น. และควร เพิ่มมาตรการ/วิธีการลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่ เกิดจากกิจกรรมการบดดิน
2562	2-3 และ 16-17 ธ.ค. 62	248 ตัวอย่าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนใหญ่รับทราบข้อมูล/ข่าวสารการดำเนินโครงการฯ (ร้อยละ 97.0)</li> <li>- ได้รับประโยชน์สูงสุด 3 อันดับ ในด้านความสะดวกรวดเร็ว ในการเดินทาง (ร้อยละ 75.81) การเพิ่มทางเลือกในการ เดินทาง (ร้อยละ 74.60) และด้านความปลอดภัยในการ เดินทาง (ร้อยละ 71.37)</li> <li>- ได้รับผลกระทบสูงสุด 3 อันดับ ในด้านเสียง (ร้อยละ 65.7) ด้านคุณภาพอากาศ/มลพิษทางอากาศ (ร้อยละ 65.3) และ ด้านความสั่นสะเทือน (ร้อยละ 47.6)</li> <li>- มีข้อเสนอแนะต่อการก่อสร้างโครงการในประเด็นเกี่ยวกับ การพิจารณาจัดทำทางข้ามทางรถไฟที่ปลอดภัยสำหรับใช้ สัญจรไป-มาในบริเวณพื้นที่ชุมชน วัด และโรงเรียน ทั้งนี้ควร ออกแบบให้ผู้สูงอายุและเด็กสามารถใช้งานได้โดยสะดวก การให้เพิ่มการฉีดพรมน้ำ เนื่องจากฝุ่นละอองมีปริมาณ เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงที่ไม่มีการก่อสร้างโครงการและควร ปรับรอบความถี่ การฉีดพรมน้ำให้เพียงพอโดยเฉพาะบริเวณ ผิวถนน การประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดโครงการให้ ประชาชนได้รับทราบอย่างทั่วถึงการควบคุมความเร็วรถ ขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างให้วิ่งด้วยความเร็วต่ำ และการ ควบคุมดูแลไม่ให้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างที่มีเสียง ดังในเวลากลางคืน</li> </ul>
2563	2-3 และ 7 ธ.ค. 63	260 ตัวอย่าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนใหญ่รับทราบข้อมูล/ข่าวสารการดำเนินโครงการฯ (ร้อยละ 91.5)</li> <li>- ได้รับประโยชน์สูงสุด 3 อันดับ ในด้านความปลอดภัยใน การเดินทางและการเพิ่มทางเลือกในการเดินทาง (ร้อยละ 95.77) ด้านการพัฒนาเศรษฐกิจในชุมชน (ร้อยละ 95.38)</li> </ul>

ตารางที่ 3-16 (ต่อ) สรุปผลการดำเนินงานสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม ที่ผ่านมา

ปี พ.ศ.	วันที่สำรวจ	จำนวน	ผลการสำรวจ <sup>1/</sup>
			<p>และด้านความสะดวกรวดเร็วในการเดินทาง (ร้อยละ 95.00)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้รับผลกระทบสูงสุด 3 อันดับ ในด้านเสียง (ร้อยละ 44.2) ด้านคุณภาพอากาศ/มลพิษทางอากาศ (ร้อยละ 39.6) และด้านความสั่นสะเทือน (ร้อยละ 38.1)</li> <li>- มีข้อเสนอแนะต่อการก่อสร้างโครงการในประเด็นเกี่ยวกับการตรวจสอบและซ่อมแซมบ้านที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง บริเวณชุมชนบ้านหินลับ การประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียด โครงการให้ประชาชนได้รับทราบอย่างทั่วถึง และการตรวจสอบและซ่อมแซมผิวจราจรที่ใช้ร่วมกับชุมชนอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>
2564	17-18 ต.ค. 64	240 ตัวอย่าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนใหญ่รับทราบข้อมูล/ข่าวสารการดำเนินโครงการฯ (ร้อยละ 97.5)</li> <li>- ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาโครงการในด้านความสะดวก รวดเร็วในการเดินทางอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 45.42) ด้านความปลอดภัยในการเดินทางอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 45.42) การเพิ่มทางเลือกในการเดินทางอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 43.75) ด้านการพัฒนาเศรษฐกิจในชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 43.33) ด้านการจัดหางาน/ รายได้อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 43.75) และด้านการบริการสาธารณะ/โครงสร้างพื้นฐานอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 40.00)</li> <li>- ได้รับผลกระทบสูงสุด 3 อันดับ ในด้านคุณภาพอากาศ/มลพิษทางอากาศ ด้านเสียงและด้านการระบายน้ำ (ร้อยละ 31.3) รองลงมาด้านความสั่นสะเทือน การคมนาคมขนส่ง และขยะมูลฝอย/เศษวัสดุจากการก่อสร้าง (ร้อยละ 30.8) และด้านการประกอบอาชีพ/รายได้ (ร้อยละ 30.4) ตามลำดับ</li> <li>- มีข้อเสนอแนะต่อการก่อสร้างโครงการในประเด็นเกี่ยวกับการให้เร่งดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมบ้านที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ, การให้เพิ่มการประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดโครงการให้ประชาชนได้รับทราบและเข้าร่วมกิจกรรม</li> </ul>

ตารางที่ 3-16 (ต่อ) สรุปผลการดำเนินงานสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม ที่ผ่านมา

ปี พ.ศ.	วันที่สำรวจ	จำนวน	ผลการสำรวจ <sup>1/</sup>
			ชุมชนอย่างทั่วถึง, การให้มีการตรวจสอบและซ่อมแซมผิวจราจรที่ใช้ร่วมกับชุมชนอย่างสม่ำเสมอ, ต้องการให้มีการดูแลเรื่องการก่อสร้างให้ได้อย่างสม่ำเสมอไม่ให้เดือดร้อนถึงชุมชน
2565	29 ก.ย.-3 ต.ค. 65	210 ตัวอย่าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนใหญ่ทราบข้อมูล/ข่าวสารการดำเนินโครงการ (ร้อยละ 98.1)</li> <li>- ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาโครงการในด้านการเพิ่มทางเลือกในการเดินทาง ด้านการพัฒนาเศรษฐกิจในชุมชน ด้านการจัดหางาน/รายได้ และด้านการบริการสาธารณะ/โครงสร้างพื้นฐาน (ร้อยละ 70.48) รองลงมาด้านความปลอดภัยในการเดินทางอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 55.24) และด้านความสะดวกรวดเร็ว (ร้อยละ 48.57)</li> <li>- ได้รับผลกระทบสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ ด้านคุณภาพอากาศ/มลพิษทางอากาศและด้านขยะมูลฝอย/เศษวัสดุจากการก่อสร้าง (ร้อยละ 29.5) รองลงมาด้านการประกอบอาชีพ/รายได้ (ร้อยละ 29.0) และด้านการคมนาคมขนส่ง (ร้อยละ 27.1) ตามลำดับ</li> <li>- มีข้อเสนอแนะต่อการก่อสร้างโครงการในประเด็นเกี่ยวกับการให้เพิ่มการประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดโครงการให้ประชาชนได้รับทราบและเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนอย่างทั่วถึง</li> </ul>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ดำเนินการสำรวจเฉพาะในแนวเส้นทางโครงการช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตร สำหรับแนวเส้นทางโครงการ ช่วงคลองขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการปรับแบบรายละเอียด และจัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติ คณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560