

บทที่ 5

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย (ระยะดำเนินการ) ซึ่งมีจุดเริ่มต้นของแนวเส้นทางที่ กม.327+997.178 (เดิม กม.110+671.660) บริเวณแยกวงสี่สูบ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ และสิ้นสุดโครงการที่ กม.370+063.461 (เดิม กม.150+000) บริเวณสามแยกปากจั่ว อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ รวมระยะทางทั้งสิ้น 42.066 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 5 ตำบล 2 อำเภอ 2 จังหวัด ประกอบด้วย ตำบลน้ำริด ตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ และตำบลห้วยไร่ ตำบลแม่จั่ว ตำบลเด่นชัย อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่

บริษัทที่ปรึกษาจึงได้วางแผนงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมครอบคลุมปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 12 ปัจจัย ตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา ดังตารางที่ 5.1-1 โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละปัจจัย ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ (ระยะดำเนินการ)						
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ		การปฏิบัติตามตาม**	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พหุมิติเตอร์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ			
1. พหุวิทยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน	- สภาพการชะล้างพังทลายของดิน - ความนำไฟฟ้า - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - BOD - ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) - ปริมาณตะกอนทั้งหมด (Total Solids) - ฟอสเฟต - ไนเตรต - น้ำมันและไขมัน - ไคลิออร์มและเคทีเรียที่ยังมีผล - ฟิโตรีโกลิฟิออร์แบบดัดที่เรีย	ตลอดแนวเส้นทางโครงการ ในระยะอย่างน้อย 500 เมตร	2 ครั้ง/ปี ในฤดูฝน และฤดูแล้ง	ดำเนินการตรวจสอบสภาพการชะล้างพังทลายของดิน ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 4 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.1) <ul style="list-style-type: none">- ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564- ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ.2564- ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565- ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 22-24 พฤศจิกายน พ.ศ.2565		
2. คุณภาพน้ำผิวดิน	- อุณหภูมิ - ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) - ความนำไฟฟ้า - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - BOD - ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) - ปริมาณตะกอนทั้งหมด (Total Solids) - ฟอสเฟต - ไนเตรต - น้ำมันและไขมัน - ไคลิออร์มและเคทีเรียที่ยังมีผล - ฟิโตรีโกลิฟิออร์แบบดัดที่เรีย	จำนวน 6 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none">- คลองแม่แยย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)- ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)- ห้วยน้ำวัด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/3+277)- ห้วยโป่ง** กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)- ห้วยจำแดง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)- ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)	2 ครั้ง/ปี ฤดูแล้งและฤดูฝน	ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โดยมีสถานีตรวจวัดและดัชนีตรวจวัดตามที่กำหนด จำนวน 4 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.2) <ul style="list-style-type: none">- ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ.2564- ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2564- ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ.2565- ครั้งที่ 4 วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2565		
3. นิเวศวิทยาทางน้ำ	- แหล่งต้นตอพิษ - แหล่งต้นตอสัตว์ - สัตว์น้ำพื้น - พรรณไม้น้ำ	จำนวน 6 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none">- คลองแม่แยย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)- ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)- ห้วยน้ำวัด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/3+277)- ห้วยโป่ง** กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)- ห้วยจำแดง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)- ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)	2 ครั้ง/ปี ฤดูแล้งและฤดูฝน	ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์สภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ โดยมีสถานีตรวจวัดและดัชนีตรวจวัดตามที่กำหนด จำนวน 4 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.3) <ul style="list-style-type: none">- ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ.2564- ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2564- ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ.2565- ครั้งที่ 4 วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2565		
4. คุณภาพอากาศ	- TSP (24 ชม.) - PM-10 (24 ชม.) - CO (1 ชม.) - NO ₂ (1 ชม.) - ความเร็วและทิศทางลม	จำนวน 4 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none">- รพ.สต.บ้านวังสลิบ กม.328+040 (เดิม กม.110+700)- ชุมชนบ้านแม่แยย กม.336+809 (เดิม กม.119+500)- วัดห้วยไร่ กม.358+470 (เดิม กม.138+500)- วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ กม.369+557 (เดิม กม.149+500)	ดำเนินการตรวจวัด 3 วัน ต่อเนื่องกัน (ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุดราชการ) ความถี่ 2 ครั้ง/ปี <ul style="list-style-type: none">- ครอบคลุมตรวจวัดออกเสียงเหนือ- ครอบคลุมตรวจวัดเสียงใต้	ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยมีสถานีตรวจวัดและดัชนีตรวจวัดตามที่กำหนด จำนวน 4 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.4) <ul style="list-style-type: none">- ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564- ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 23-26 ธันวาคม พ.ศ.2564- ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565- ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 24-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2565	เนื่องจากมีการสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และมาตรการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสลิบ ทำให้ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสลิบได้	เปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดชั่วคราวจาก รพ.สต.บ้านวังสลิบ เป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ ในการตรวจวัดครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับ รพ.สต.บ้านวังสลิบ และแนวเส้นทางโครงการ

ตารางที่ 5.1-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ (ระยะดำเนินการ) (ต่อ)						
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะป้อนไว้ในรายงานฯ		การปฏิบัติตาม**	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พหามิเตอร์	สถานีตรวจวัด				
5. ระดับเสียง	- L_{eq} 24 hr - L_{dn} - L_{max} - L_{90}	จำนวน 4 สถานี ได้แก่ - รพ.สบ.บ้านวังสีสุบ กม.328+040 (เดิม กม.110+700) - ชุมชนบ้านแม่เอย กม.336+809 (เดิม กม.119+500) - วัดห้วยไร่ กม.358+470 (เดิม กม.138+500) - วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ กม.369+557 (เดิม กม.149+500)	ดำเนินการตรวจวัด 3 วัน ต่อเนื่องกัน (ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุดราชการ) ความถี่ 2 ครั้ง/ปี	ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดระดับเสียง โดยมีสถานีตรวจวัดและดัชนีตรวจวัดตามที่กำหนด จำนวน 4 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.2.5) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 23-26 ธันวาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565 - ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 24-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2565	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และมาตรการการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ของโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลวังสีสุบ ทำให้ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในบริเวณ รพ.สบ.บ้านวังสีสุบได้	เปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดชั่วคราวจาก รพ.สบ.บ้านวังสีสุบ เป็นบริเวณ ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ ในการตรวจวัดครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับ รพ.สบ.บ้านวังสีสุบ และแนวเส้นทางโครงการ
6. ความสั่นสะเทือน	- ค่าความเร่งอนุภาคสูงสุด - ความถี่สูงสุด*	จำนวน 4 สถานี ได้แก่ - รพ.สบ.บ้านวังสีสุบ กม.328+040 (เดิม กม.110+700) - ชุมชนบ้านแม่เอย กม.336+809 (เดิม กม.119+500) - วัดห้วยไร่ กม.358+470 (เดิม กม.138+500) - วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ กม.369+557 (เดิม กม.149+500)	ดำเนินการตรวจวัด 3 วัน ต่อเนื่องกัน (ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุดราชการ) ความถี่ 2 ครั้ง/ปี	ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดความสั่นสะเทือน โดยมีสถานีตรวจวัดและดัชนีตรวจวัดตามที่กำหนด จำนวน 4 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.2.6) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 23-26 ธันวาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565 - ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 24-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2565	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และมาตรการการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ของโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลวังสีสุบ ทำให้ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในบริเวณ รพ.สบ.บ้านวังสีสุบได้	เปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดชั่วคราวจาก รพ.สบ.บ้านวังสีสุบ เป็นบริเวณ ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ ในการตรวจวัดครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับ รพ.สบ.บ้านวังสีสุบ และแนวเส้นทางโครงการ
7. ทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	- จำนวนต้นไม้มะเขือต้นพันธุ์ไม้ - ความสูงและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง - ปริมาตรไม้ - ความเด่นของพรรณไม้ - ความหนาแน่นของพรรณไม้ - ความถี่ของพรรณไม้ - ดัชนีความสำคัญ - ความหลากหลายของชนิด - การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	บริเวณแนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงอย่างน้อยในระยะ 100 เมตร	1 ครั้ง/ปี	ดำเนินการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ โดยมีรายละเอียดตามที่กำหนด จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.2.7) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 24-28 กันยายน พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 8-10 ตุลาคม พ.ศ.2565	เนื่องจากได้รับใบอนุญาตให้เข้าศึกษาวิจัยในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติจากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (ลำปาง) วันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2564และจากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 สาขาแพร่ วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ.2564 จึงทำไม่ได้ สำนักรักษาสำรวจทรัพยากรป่าไม้ได้ทันในเดือนกรกฎาคม ตามที่รายงาน EIA กำหนด	ได้มีการปรับช่วงเดือนในการเข้าสำรวจแต่ยังอยู่ในช่วงฤดูฝนเช่นเดียวกับที่รายงาน EIA กำหนด
8. ทรัพยากรสัตว์ป่า	- ชนิด ความชุกชุม สถานภาพ ถิ่นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร การลักลอบล่าสัตว์	บริเวณแนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงอย่างน้อยในระยะ 500 เมตร	1 ครั้ง/ปี (เดือนกรกฎาคม)	ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า โดยมีรายละเอียดตามที่กำหนด จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.2.8) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 7-10 ตุลาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม พ.ศ.2565	เนื่องจากได้รับใบอนุญาตให้เข้าศึกษาวิจัยในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติจากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (ลำปาง) วันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2564และจากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 สาขาแพร่ วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ.2564 จึงทำไม่ได้ สำนักรักษาสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าได้ทันในเดือนกรกฎาคมตามที่รายงาน EIA กำหนด	ได้มีการปรับช่วงเดือนในการเข้าสำรวจแต่ยังอยู่ในช่วงฤดูฝนเช่นเดียวกับที่รายงาน EIA กำหนด

ตารางที่ 5.1-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ (ระยะดำเนินการ) (ต่อ)						
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงาน		การปฏิบัติตาม**	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พหุภาคี	สถานตรวจวัด				
9. การคมนาคมขนส่ง	- ปริมาณจราจร - อุบัติเหตุ - ความเสียหายของผิวทางและโครงสร้างทาง	ตลอดแนวเส้นทางโครงการ	2 ครั้ง/ปี	ดำเนินการรวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และปริมาณจราจร รวมทั้งตรวจสอบความเสียหายของผิวทาง และอุปกรณ์งานทางต่างๆ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 4 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.9) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565 - ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 22-24 พฤศจิกายน พ.ศ.2565		
10. การควบคุมน้ำท่วม และการระบายน้ำ	- ปัญหาการอุดตันของท่อระบายน้ำ และทางระบายน้ำตามธรรมชาติ - การสะสมของเศษวัสดุและตะกอนใน อากาศระบายน้ำ - การกัดเซาะตลิ่งในพื้นที่	- อากาศรับน้ำตลอดแนวเส้นทางโครงการ - ตลอดแนวเส้นทางโครงการ - ลำน้ำตลอดแนวเส้นทางโครงการ	2 ครั้ง/ปี ฤดูฝนและฤดูร้อน	ดำเนินการตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ การอุดตันของท่อระบายน้ำ การสะสมของเศษวัสดุและตะกอนในอาคารระบายน้ำ รวมทั้งการเกิดน้ำหลากในพื้นที่ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 4 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.10) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565 - ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 22-24 พฤศจิกายน พ.ศ.2565		
11. เศรษฐกิจและสังคม	- สภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจสังคม - ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะการเปิดใช้เส้นทาง - ทัศนคติและความคิดเห็นต่อโครงการ - ปัญหาที่ได้รับและข้อเสนอแนะ	ชุมชนตามแนวเส้นทางโครงการ	1 ครั้ง/ปี	ดำเนินการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ตลอดแนวเส้นทางโครงการ ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.11) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-20 ธันวาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 26 กันยายน-7 ตุลาคม พ.ศ.2565		
12. การใช้ที่ดิน*	- การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ตลอดแนวเส้นทางโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงอย่างกว้างในระยะ 500 เมตร	1 ครั้ง/ปี	ดำเนินการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.12) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 23-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 15-16 มกราคม พ.ศ.2565 - ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 22-24 พฤศจิกายน พ.ศ.2565		

หมายเหตุ : * พื้นดินจากที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
** เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานขั้นสุดท้าย การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร(ระยะที่ 2)ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, 2559

5.2 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.2.1 ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดิน ตลอดแนวเส้นทาง โดยเน้นการตรวจสอบสภาพพืชคลุมดิน และการกัดเซาะของไหล่ทาง โครงสร้างที่ใช้ป้องกันปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ฯลฯ รายละเอียดดังนี้

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อศึกษาและติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการพัฒนาเส้นทางโครงการ ต่อสภาพการชะล้างพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทาง

1.2) เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อปัญหาการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากการกิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการ และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขหากพบว่ามีปัญหาผลกระทบเกิดขึ้น

1.3) เพื่อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดินให้มีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

2) วิธีการศึกษา

2.1) ทบทวนผลการศึกษาด้านทรัพยากรดิน : จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผล และเปรียบเทียบผลการตรวจสอบ

2.2) สถานีตรวจสอบ : ดำเนินการตรวจสอบสภาพการชะล้างพังทลายของดิน และความเสียหายของโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งจะส่งผลกระทบให้เกิดการตื้นเขินของลำน้ำ/ทางระบายน้ำ เช่น การระบายน้ำจากพื้นที่โครงการ อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบระบายน้ำตามแนวเส้นทาง ฯลฯ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่เคยพบปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ในการติดตามตรวจสอบ ด้านการชะล้างพังทลายของดิน ในระยะที่ผ่านมา

2.3) วิธีการศึกษา : การตรวจสอบจะใช้วิธีการสังเกตการณ์และวิเคราะห์สภาพพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ และจะถ่ายรูปประกอบกับการแสดงตำแหน่งที่มีปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดิน ตำแหน่งที่เกิดการตื้นเขินของทางระบายน้ำจากการสะสมของตะกอนดิน ลงในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 หรือภาพถ่ายทางอากาศ หรือภาพถ่ายดาวเทียม

2.4) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการดำเนินการตรวจสอบในภาคสนามตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน มีความถี่ในการติดตามตรวจสอบ ปีละ 2 ครั้ง รวมจำนวนทั้งสิ้น 4 ครั้ง โดยในช่วงที่ผ่านมา ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบแล้วจำนวน 4 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565

ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 22-24 พฤศจิกายน พ.ศ.2565

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ทรัพยากรดินตามแนวเส้นทางตัดผ่านมีจำนวน 13 หน่วย ซึ่งจำแนกตามลักษณะธรณีสัณฐานและภูมิประเทศ ได้เป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย

3.1.1) ที่ราบตะกอนลำนํ้าระหว่างร่องนํ้าและหุบเขา ได้แก่ ดินตะกอนลำนํ้าทับถมเชิงซ้อน

3.1.2) ที่ราบขั้นบันไดระดับต่ำ ได้แก่ ชุดดินทางดง ชุดดินแม่สาย หน่วยดินสัมพันธ์ของชุดดินลำปาง และหน่วยดินสัมพันธ์ของชุดดินธาตุพนม

3.1.3) พื้นที่เหลือค้ำจากการกัดกร่อน ได้แก่ ชุดดินเชียงคาน ชุดดินบ้านจ้องที่มีความลาดชัน 5-8% ชุดดินมวกเหล็กที่มีความลาดชัน 3-8% ชุดดินมวกเหล็กที่มีความลาดชัน 8-16% หน่วยดินสัมพันธ์ของชุดดินมวกเหล็ก/ลิ้/บ้านจ้อง และหน่วยดินสัมพันธ์ของชุดดินมวกเหล็ก/ลิ้/เชียงคาน

3.1.4) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ พื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชันสูงกว่า 30%

ผลการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ศึกษาโดยใช้สมการสูญเสียดินสากล (USLE) พบว่า ในพื้นที่ศึกษามีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ระหว่าง 0.18-2.83 ตัน/ไร่/ปี หรือเฉลี่ยประมาณ 0.77 ตัน/ไร่/ปี อย่างไรก็ตาม บริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง ได้แก่ บริเวณพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ซึ่งมีอัตราการสูญเสียดินประมาณ 2.83 ตัน/ไร่/ปี รองลงมาได้แก่ บริเวณชุดดินมวกเหล็กบนพื้นที่ลอนลาดต่ำ และชุดดินเชียงคาน ซึ่งมีอัตราการสูญเสียดินประมาณ 1.53 ตัน/ไร่/ปี และ 1.17 ตัน/ไร่/ปี ตามลำดับ

ผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดินในระยะก่อสร้าง พบว่า บริเวณที่มีระดับการชะล้างพังทลายของดินในระดับสูงมาก ได้แก่ บริเวณพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ซึ่งมีอัตราการชะล้างพังทลายของดินประมาณ 209.41 ตัน/ไร่/ปี ส่วนบริเวณที่มีระดับการชะล้างพังทลายของดินในระดับสูง ได้แก่ บริเวณชุดดินเชียงคาน ชุดดินมวกเหล็กที่มีความลาดชัน 3-8% และบริเวณหน่วยดินสัมพันธ์ของดินชุดมวกเหล็ก/ลิ้/เชียงคาน ซึ่งมีอัตราการชะล้างพังทลายของดิน ระหว่าง 50.57-65.56 ตัน/ไร่/ปี ส่วนบริเวณอื่นๆ จะมีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับปานกลางและต่ำ (ตารางที่ 5.2.1-1)

ตารางที่ 5.2.1-1 บริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง		
อัตราการชะล้างพังทลายของดิน	ชุดดิน	บริเวณที่มีความเสี่ยง
209.41 ตัน/ไร่/ปี (ระดับสูงมาก)	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	กม.339+040 ถึง กม.339+504 (เดิม กม.121+700 ถึง กม.122+200)
		กม.340+700 ถึง กม.341+738 (เดิม กม.123+400 ถึง กม.124/1+240)
		กม.345+002 ถึง กม.360+466 (เดิม กม.125+000 ถึง กม.140+500)
50.57-65.56 ตัน/ไร่/ปี (ระดับสูง)	ชุดดินเชียงคาน	กม.327+997 ถึง กม.329+925 (เดิม กม.110+671 ถึง กม.112+600)
	ชุดดินมวกเหล็ก ที่มีความลาดชัน 3-8 %	กม.329+925 ถึง กม.333+254 (เดิม กม.112+600 ถึง กม.115+930)
	ชุดดินมวกเหล็ก/ลิ้/เชียงคาน	กม.366+577 ถึง กม.369+455 (เดิม กม.146+560 ถึง กม.149+400)

ที่มา : รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการศึกษามลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)
ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ 2548

ส่วนในระยะดำเนินการพบว่า ผลกระทบต่อทรัพยากรดินจะอยู่ในระดับน้อยมาก เนื่องจากพื้นที่ที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างถนน จะกลายเป็นผิวจราจรที่มีการลาดยางแอสฟัลท์ ส่วนบริเวณไหล่ทางจะมีการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของดินตามมาตรฐานของการก่อสร้างทาง อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหายของโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะ อาจส่งผลให้มีการชะล้างพังทลายของดินได้

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550-2552) : จากการทบทวนรูปแบบการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ พบว่า รูปแบบของโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.1-2

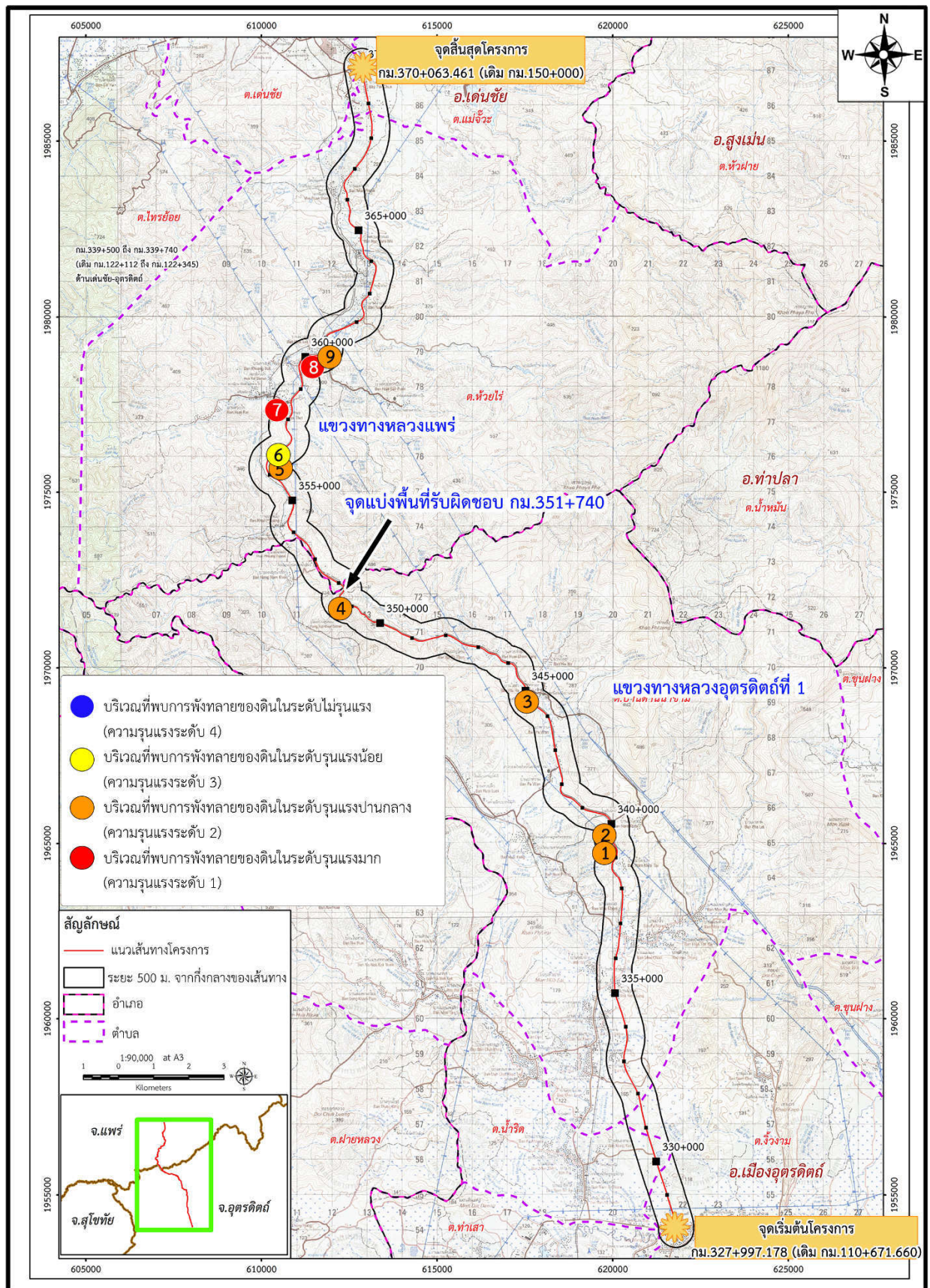
ตารางที่ 5.2.1-2 สรุปรูปแบบโครงสร้างการป้องกันการพังทลายของดิน ในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง			
ช่วงที่	ช่วงกิโลเมตร	ระยะทาง (กม.)	รูปแบบโครงสร้างการป้องกันการพังทลายของดิน
1	กม.339+040-กม.339+504 (กม.121+700-กม.122+164)	0.464	การปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน
2	กม.340+700-กม.341+738 (กม.123+360-กม.124+398)	1.038	การปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน
3	กม.345+002-กม.345+340 (กม.125+000-กม.128+000)	3.000	การปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน
4	กม.345+340-กม.346+540 (กม.128+000-กม.129+200)	1.200	บริเวณลาดถม ใช้วิธีการปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน ส่วนบริเวณลาดตัดใช้ Concrete Square Grid
5	กม.346+450-กม.348+140 (กม.129+200-กม.130+800)	1.600	บริเวณลาดถม ใช้วิธีการปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน ส่วนบริเวณลาดตัดใช้วิธีการปรับระดับความลาดชันแบบขั้นบันได และจัดให้มีรางรับน้ำ (Concrete Interceptor)
6	กม.348+140-กม.355+540 (กม.130+800-กม.138+200)	7.400	บริเวณลาดถม ใช้การบดอัดดินถมแบบเสริมความแข็งแรง (Reinforce Earth) และใช้ Reinforced Earth Block เพื่อความแข็งแรงของลาดงานถม ส่วนบริเวณลาดตัดใช้วิธีการปรับระดับความลาดชันแบบขั้นบันได และจัดให้มีรางรับน้ำ (Concrete Interceptor) และติดตั้ง Precast Concrete Facing Panels เพื่อป้องกันการเลื่อนไถลของดิน
7	กม.355+540-กม.357+840 (กม.138+200-กม.140+500)	2.300	บริเวณลาดถม ใช้วิธีการปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน ส่วนบริเวณลาดตัดใช้วิธีการปรับระดับความลาดชันแบบขั้นบันได และจัดให้มีรางรับน้ำ (Concrete Interceptor)

ที่มา : รายงานขั้นสุดท้าย การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ.2553

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ.2556-2558) : ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในบริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา พบว่า

บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall ส่วนใหญ่มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นแทรกตามช่องของ MSE Wall ซึ่งได้มีข้อเสนอแนะให้แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพร่ ดำเนินการกำจัดต้นไม้ และวัชพืชที่ขึ้นแทรกตามช่อง MSE Wall ออก เพื่อป้องกันมิให้เกิดความเสียหายต่อ MSE Wall

สำหรับบริเวณลาดตัดแบบขั้นบันได พบการพังทลายของดินในบริเวณลาดตัดขั้นบันไดที่ไม่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ Shotcrete Slope Protection โดยพบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) ซึ่งเกิดจากน้ำฝนที่ชะผ่านหน้าดินลงสู่ที่ต่ำ ในบริเวณที่เป็นลาดตัดแบบขั้นบันไดดิน ทั้งสิ้น 9 บริเวณ ดังนี้ (รูปที่ 5.2.1-1)



รูปที่ 5.2.1-1 ความรุนแรงของการพังทลายของดินจากการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา

พื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 พบการพังทลายของดินทั้งสิ้น 4 บริเวณ ได้แก่

- (1) กม.339+230 (เดิม กม.121+850) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- (2) กม.339+700 (เดิม กม.122+306) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- (3) กม.344+840 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- (4) กม.351+340 (เดิม กม.131+349) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

พื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ พบการพังทลายของดินทั้งสิ้น 5 บริเวณ ได้แก่

- (1) กม.356+040 (เดิม กม.136+063) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- (2) กม.356+600 (เดิม กม.136+624) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- (3) กม.359+540 (เดิม กม.139+573) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- (4) กม.360+040 (เดิม กม.140.074) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- (5) กม.360+540 (เดิม กม.140+576) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

การติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินครั้งนี้ แบ่งพื้นที่การศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ บริเวณลาดถมที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall และบริเวณลาดตัด/ลาดดินถม ที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาการระดับการพังทลายของดิน แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 : รุนแรงมาก ได้แก่ บริเวณที่พบการพังทลายของดินอย่างต่อเนื่อง และ/หรือ มีปัญหาการพังทลายของดินอย่างรุนแรง ซึ่งจำเป็นต้องเร่งดำเนินการซ่อมแซม

ระดับที่ 2 : รุนแรงปานกลาง ได้แก่ บริเวณที่พบว่ามีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และพบว่ามีปัญหาการพังทลายของดินในระดับปานกลาง และมีโอกาสในการพังทลายของดินสูง ซึ่งแขวงทางหลวงจำเป็นต้องจัดเตรียมแผนการซ่อมบำรุง เพื่อจัดทำงบประมาณในลำดับต่อไป

ระดับที่ 3 : รุนแรงน้อย ได้แก่ บริเวณที่พบว่ามีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด แต่ไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม เนื่องจากลาดตัด/ลาดดินถม มีเสถียรภาพดี หรือมีวัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัดแล้ว และ / หรือเป็นบริเวณที่มีปัญหาการพังทลายของดินเล็กน้อย ซึ่งยังสามารถเฝ้าระวังการพังทลายของดินได้โดยยังไม่จำเป็นต้องวางแผนของงบประมาณในการซ่อมแซม รวมถึงบริเวณที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างหรือซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน

ระดับที่ 4 : ไม่รุนแรง ได้แก่ บริเวณที่โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินอยู่ในสภาพดี หรือเป็นบริเวณที่ได้รับการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ

การติดตามตรวจสอบสภาพการพังทลายของดินในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย การติดตามตรวจสอบบริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall และบริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ โดยมีผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall แสดงดังรูปที่ 5.2.1-2 และ ตารางที่ 5.2.1-3 สำหรับผลการติดตามตรวจสอบบริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ แสดงดังรูปที่ 5.2.1-3 และตารางที่ 5.2.1-4 โดยมีรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบในแต่ละครั้ง ดังนี้

3.3.1) ครั้งที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2564 : ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินครั้งที่ 1 ดำเนินการระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการติดตามตรวจสอบในช่วงฤดูฝน มีรายละเอียดดังนี้

(1) **บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall :** ผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี แต่พบว่ามีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นปกคลุมหนาแน่น ซึ่งรากของต้นไม้อาจทำให้โครงสร้าง MSE Wall ขาดเสียหายได้ ดังนั้น แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพร่ ควรเร่งกำจัดวัชพืชและต้นไม้ต่างๆ ที่ขึ้นปกคลุมโครงสร้าง MSE Wall ดังกล่าวออก

(2) **บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ :** ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบบริเวณที่บริเวณที่เคยพบปัญหาการพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา จำนวน 9 แห่ง และพบบริเวณที่มีร่องรอยการพังทลายของดินเพิ่มขึ้น จำนวน 10 แห่ง มีรายละเอียดดังนี้

(2.1) **บริเวณที่มีการพังทลายของดินอย่างรุนแรง (ความรุนแรงระดับ 1) :** ได้แก่ บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม จำนวน 3 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิวดินของแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 1 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิวดินของแนวทางหลวงแพร่ จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

(2.1.1) แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 : ได้แก่
- กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

(2.1.2) แนวทางหลวงแพร่ : ได้แก่
- กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.359+242 ถึง กม.359+550
(เดิม กม.139+274 ถึง กม.139+583) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

(2.2) **บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินในระดับปานกลาง (ความรุนแรงระดับ 2) :** ได้แก่ บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม จำนวน 3 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิวดินของแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 2 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิวดินของแนวทางหลวงแพร่ จำนวน 1 แห่ง ดังนี้

(2.2.1) แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 : ได้แก่
- กม.349+300 ถึง กม.349+488
(เดิม กม.129+390 ถึง กม.129+492) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.351+530 (เดิม กม.131+540) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

(2.2.2) แนวทางหลวงแพร่ : ได้แก่
- กม.352+270 (เดิม กม.132+282) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

(2.3) **บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินเล็กน้อย (ความรุนแรงระดับ 3) :** ได้แก่ บริเวณที่เคยพบการพังทลายของดินในระยะเวลาที่ผ่านมา จำนวน 5 แห่ง บริเวณที่อยู่ระหว่างการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน จำนวน 1 แห่ง และบริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม จำนวน 4 แห่ง ดังนี้

(2.3.1) **บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินเล็กน้อย :** ได้แก่ บริเวณที่พบการพังทลายของดินในระยะเวลาที่ผ่านมา ซึ่งจากการตรวจสอบยังคงพบร่องรอยของการพังทลายของดิน แต่บริเวณลาดตัดมีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมเกือบเต็มพื้นที่ โดยลาดตัดยังคงมีเสถียรภาพ จำนวน 6 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 4 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.339+226 ถึง กม.339+425
(เดิม กม.121+846 ถึง กม.122+046) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.339+500 ถึง กม.339+740
(เดิม กม.122+112 ถึง กม.122+345) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.344+830 ถึง กม.344+900
(เดิม กม.124/4+807 ถึง กม.124/4+894) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.350+025 ถึง กม.351+426
(เดิม กม.130+030 ถึง กม.131+435) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

แขวงทางหลวงแพร่ :

- กม.355+900 ถึง กม.356+175
เดิม กม.135+922 ถึง กม.136+198) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.360+872 ถึง กม.361+137
(เดิม กม.140+909 ถึง กม.141+175) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

(2.3.2) **บริเวณที่อยู่ระหว่างการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน :** ได้แก่ บริเวณ กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1

(2.3.3) **บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม :** จำนวน 3 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ ดังนี้

- กม.354+010 (เดิม กม.134+027) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.354+800 ถึง กม.355+100
(เดิม กม.134+819 ถึง กม.135+120) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.360+277 ถึง กม.360+531
(เดิม กม.140+312 ถึง กม.140+567) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

(2.4) **ระดับไม่รุนแรง :** บริเวณที่มีการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ และโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินอยู่ในสภาพดี (ความรุนแรงระดับ 4) : จำนวน 3 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ ดังนี้

- กม.356+309 ถึง กม.356+738 (เดิม กม.136+333 ถึง กม.136+763)
ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

- กม.357+035 ถึง กม.357+300 (เดิม กม.137+061 ถึง กม.137+326)
ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.359+918 ถึง กม.360+100 (เดิม กม.139+952 ถึง กม.140+135)
ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

3.3.2) ครั้งที่ 2 ธันวาคม พ.ศ.2564 : ผลการติดตามตรวจสอบระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการติดตามตรวจสอบในช่วงฤดูแล้ง มีรายละเอียดดังนี้

(1) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall : ผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี รวมทั้ง ยังคงมีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น เช่นเดียวกับผลการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ที่ผ่านมา ซึ่งรากของต้นไม้อาจทำให้โครงสร้าง MSE Wall ชำรุดเสียหายได้ ดังนั้น แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพร่ ควรเร่งกำจัดวัชพืช และต้นไม้ต่างๆ ที่ขึ้นปกคลุมโครงสร้าง MSE Wall ดังกล่าวออก

(2) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ : ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบบริเวณที่เคยพบปัญหาการพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา และการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ครั้งที่ 1 จำนวน 19 แห่ง และพบบริเวณที่มีร่องรอยการพังทลายของดินเพิ่มขึ้นในการติดตามตรวจสอบครั้งนี้ จำนวน 2 แห่ง รวมทั้งสิ้น 21 แห่ง มีรายละเอียดดังนี้

(2.1) บริเวณที่มีการพังทลายของดินอย่างรุนแรง (ความรุนแรงระดับ 1) : เป็นบริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินรุนแรงอย่างต่อเนื่องจำนวน 2 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงแพร่ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่

- กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.359+242 ถึง กม.359+550 (เดิม กม.139+274 ถึง กม.139+583)
ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

(2.2) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินในระดับปานกลาง (ความรุนแรงระดับ 2) : จำนวนทั้งสิ้น 5 แห่ง ประกอบด้วย บริเวณที่เคยสำรวจพบการพังทลายของดินในการติดตามตรวจสอบที่ผ่านมา จำนวน 3 แห่ง และบริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม จำนวน 2 แห่ง รายละเอียดดังนี้

(2.2.1) บริเวณที่เดิมที่เคยสำรวจพบการพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา : ได้แก่ บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง จำนวน 1 แห่ง และบริเวณที่พบการพังทลายเพิ่มมากขึ้น จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง
จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ บริเวณ กม.349+390 ถึง กม.349+488 (เดิม กม.129+390 ถึง กม.129+492) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1

บริเวณที่พบการพังทลายเพิ่มขึ้น จำนวน 2 แห่ง ได้แก่

- กม.355+900 ถึง กม.356+175
(เดิม กม.135+922 ถึง กม.136+198) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.356+309 ถึง กม.356+738
(เดิม กม.136+333 ถึง กม.136+763) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

(2.2.2) บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม : จำนวน 2 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงแพร่ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่

- กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ลาดถม
ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.357+250 (เดิม กม.137+276) ลาดถม
ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

(2.3) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินเล็กน้อย (ความรุนแรงระดับ 3) : จำนวนทั้งสิ้น 10 แห่ง ซึ่งเป็นบริเวณที่เดิมที่เคยสำรวจพบการพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา ดังนี้

(2.3.1) บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินในระดับเล็กน้อย : จำนวน 8 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 4 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบแนวทางหลวงแพร่ จำนวน 4 แห่ง ดังนี้

แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.339+226 ถึง กม.339+425
(เดิม กม.121+846 ถึง กม.122+046) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.339+500 ถึง กม.339+740
(เดิม กม.122+112 ถึง กม.122+345) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.344+830 ถึง กม.344+900
(เดิม กม.124/4+807 ถึง กม.124/4+894)
ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.350+025 ถึง กม.351+426
(เดิม กม.130+030 ถึง กม.131+435) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

แนวทางหลวงแพร่ :

- กม.354+010 (เดิม กม.134+027) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.354+800 ถึง กม.355+100
(เดิม กม.134+819 ถึง กม.135+120) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.360+277 ถึง กม.360+531
(เดิม กม.140+312 ถึง กม.140+567) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.360+872 ถึง กม.361+137
(เดิม กม.140+909 ถึง กม.141+175) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

(2.3.2) บริเวณที่พบการพังทลายลดลง : จำนวน 2 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 1 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงแพร่ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่

แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ได้แก่

- กม.351+530 (เดิม กม.131+540) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

แนวทางหลวงแพร่ ได้แก่

- กม.352+270 (เดิม กม.132+282) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

(2.4) ระดับไม่รุนแรง : บริเวณที่มีการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ และโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินอยู่ในสภาพดี (ความรุนแรงระดับ 4) : จำนวนทั้งสิ้น 4 แห่ง เป็นบริเวณที่โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินยังคงอยู่ในสภาพดี 2 แห่ง และบริเวณที่มีการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ 2 แห่ง ดังนี้

(2.4.1) บริเวณโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินยังคงอยู่ในสภาพดี : ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

- กม.357+035 ถึง กม.357+300
(เดิม กม.137+061 ถึง กม.137+326) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.359+918 ถึง กม.360+100
(เดิม กม.139+952 ถึง กม.140+135) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

(2.4.2) บริเวณที่มีการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ : ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

- กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.347+200 ถึง กม.347+450
(เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

3.3.3) ครั้งที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ.2565 : ผลการติดตามตรวจสอบระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการติดตามตรวจสอบในช่วงฤดูฝน มีรายละเอียดดังนี้

(1) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall : ผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี รวมทั้ง ยังคงมีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น เช่นเดียวกับผลการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม และธันวาคม พ.ศ.2564 ที่ผ่านมา ซึ่งรากของต้นไม้อาจทำให้โครงสร้าง MSE Wall ชำรุดเสียหายได้ ดังนั้น แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแขวงทางหลวงแพร่ ควรเร่งกำจัดวัชพืช และต้นไม้ต่างๆ ที่ขึ้นปกคลุมโครงสร้าง MSE Wall ดังกล่าวออก

(2) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ : ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดี โดยไม่พบบริเวณใดที่มีการพังทลายเพิ่มเติม สำหรับผลการติดตามตรวจสอบบริเวณที่พบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 ที่ผ่านมา จำนวน 21 แห่ง มีรายละเอียดดังนี้

(2.1) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินในระดับปานกลาง (ความรุนแรงระดับ 2) : บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลางจำนวน 2 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ ได้แก่

- กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ลาตถม ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.357+250 (เดิม กม.137+276) ลาตถม ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

(2.2) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินเล็กน้อย (ความรุนแรงระดับ 3) : จำนวนทั้งสิ้น 9 แห่ง รายละเอียดดังนี้

(2.2.1) บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินในระดับเล็กน้อย : จำนวน 4 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 1 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ จำนวน 3 แห่ง ดังนี้

แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.351+530 (เดิม กม.131+540) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

แขวงทางหลวงแพร่ ได้แก่

- กม.352+270 (เดิม กม.132+282) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

- กม.354+010 (เดิม กม.134+027) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

- กม.354+800 ถึง กม.355+100

(เดิม กม.134+819 ถึง กม.135+120) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

(2.2.2) บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายลดลง : จำนวน 5 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 1 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ จำนวน 4 แห่ง ดังนี้

แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.349+390 ถึง กม.349+488

(เดิม กม.129+390 ถึง กม.129+492) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

แขวงทางหลวงแพร่ :

- กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

- กม.355+900 ถึง กม.356+175

(เดิม กม.135+922 ถึง กม.136+198) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

- กม.356+309 ถึง กม.356+738

(เดิม กม.136+333 ถึง กม.136+763) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

- กม.359+242 ถึง กม.359+550

(เดิม กม.139+274 ถึง กม.139+583) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

(2.3) ระดับไม่รุนแรง : บริเวณที่มีการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ และโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินอยู่ในสภาพดี (ความรุนแรงระดับ 4) : จำนวนทั้งสิ้น 10 แห่ง รายละเอียดดังนี้

(2.3.1) บริเวณโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินยังคงอยู่ในสภาพดี : จำนวน 4 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 2 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

- กม.347+200 ถึง กม.347+450

(เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

แขวงทางหลวงแพร่ :

- กม.357+035 ถึง กม.357+300

(เดิม กม.137+061 ถึง กม.137+326) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

- กม.359+918 ถึง กม.360+100

(เดิม กม.139+952 ถึง กม.140+135) ด้านแพร์-อุตรดิตถ์

(2.3.2) บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายลดลง /ลาดตัดมี

เสถียรภาพมากขึ้น : จำนวน 6 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 4 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร์ จำนวน 3 แห่ง รายละเอียดดังนี้

แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.339+226 ถึง กม.339+425

(เดิม กม.121+846 ถึง กม.122+046) ด้านอุตรดิตถ์-แพร์

- กม.339+500 ถึง กม.339+740

(เดิม กม.122+112 ถึง กม.122+345) ด้านแพร์-อุตรดิตถ์

- กม.344+830 ถึง กม.344+900

(เดิม กม.124/4+807 ถึง กม.124/4+894)

ด้านอุตรดิตถ์-แพร์

- กม.350+025 ถึง กม.351+426

(เดิม กม.130+030 ถึง กม.131+435) ด้านอุตรดิตถ์-แพร์

แขวงทางหลวงแพร์ :

- กม.360+277 ถึง กม.360+531

(เดิม กม.140+312 ถึง กม.140+567) ด้านแพร์-อุตรดิตถ์

- กม.360+872 ถึง กม.361+137

(เดิม กม.140+909 ถึง กม.141+175) ด้านแพร์-อุตรดิตถ์

อย่างไรก็ตาม ได้เกิดมีฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลานาน ในพื้นที่จังหวัดแพร์ เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ.2565 เป็นผลให้เกิดการพังทลายของดิน ช่วงระหว่าง กม.353+300 ถึง กม.368+650 ซึ่งแขวงทางหลวงแพร์ ได้ดำเนินการแก้ไขเบื้องต้น โดยการเก็บดินและหินที่ร่วงหล่นลงสู่รางระบายน้ำและพื้นผิวจราจร ระหว่างรอการจัดสรรงบประมาณเพื่อซ่อมแซม โดยจะดำเนินการซ่อมแซม ดังนี้

- ขุดซ่อมคันทางที่ชำรุดเสียหาย และปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางให้แข็งแรง
- ก่อสร้าง Shotcrete Slope Protection บริเวณลาดตัด
- ก่อสร้างแนวป้องกันน้ำกัดเซาะ (Gabion Wall) และระบบระบายน้ำ

3.3.4) ครั้งที่ 4 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 : ผลการติดตามตรวจสอบระหว่างวันที่ 20-24 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการติดตามตรวจสอบในช่วงฤดูแล้ง มีรายละเอียดดังนี้

(1) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall : ผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี โดยแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแขวงทางหลวงแพร์ อยู่ระหว่างการถากถางต้นไม้และวัชพืชออกจากโครงสร้าง MSE Wall

(2) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ : ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบบริเวณที่มีร่องรอยการพังทลายเพิ่มเติมจากผลการสำรวจในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 จำนวน 5 แห่ง รวมบริเวณที่พบการพังทลายของดินทั้งสิ้น 26 แห่ง มีรายละเอียดดังนี้

(2.1) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินในระดับปานกลาง (ความรุนแรงระดับ 2) : จำนวน 9 แห่ง รายละเอียดดังนี้

(2.1.1) บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง จำนวน 1 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ ได้แก่ กม.357+250 (เดิม กม.137+276) ลาดถม ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

(2.1.2) บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายเพิ่มขึ้น จำนวน 3 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ ได้แก่

- กม.352+270 (เดิม กม.132+282) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.354+010 (เดิม กม.134+027) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.356+309 ถึง กม.356+738
(เดิม กม.136+333 ถึง กม.136+763) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

(2.1.3) บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม จำนวน 5 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ ได้แก่

- กม.353+000 (เดิม กม.133+017) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.353+400 (เดิม กม.133+419) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.358+000 (เดิม กม.138+030) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.358+775 (เดิม กม.138+808) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.358+775 (เดิม กม.138+808) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

(2.2) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินเล็กน้อย (ความรุนแรงระดับ 3) : จำนวนทั้งสิ้น 7 แห่ง รายละเอียดดังนี้

(2.2.1) บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินในระดับเล็กน้อย : จำนวน 6 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 2 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบแขวงทางหลวงแพร่ จำนวน 4 แห่ง ดังนี้

แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.349+390 ถึง กม.349+488
(เดิม กม.129+390 ถึง กม.129+492) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.351+530 (เดิม กม.131+540) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

แขวงทางหลวงแพร่ ได้แก่

- กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.354+800 ถึง กม.355+100
(เดิม กม.134+819 ถึง กม.135+120) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.355+900 ถึง กม.356+175
(เดิม กม.135+922 ถึง กม.136+198) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.359+242 ถึง กม.359+550
(เดิม กม.139+274 ถึง กม.139+583) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์

(2.2.2) บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายลดลงเนื่องจากอยู่ระหว่างการซ่อมแซมเบื้องต้น : จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ลาดถม ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่

(2.3) ระดับไม่รุนแรง : บริเวณที่มีการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ และโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินอยู่ในสภาพดี (ความรุนแรงระดับ 4) : ได้แก่ บริเวณที่โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินยังอยู่ในสภาพดี จำนวนทั้งสิ้น 10 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 6 แห่ง และในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ จำนวน 4 แห่ง รายละเอียดดังนี้

(2.3.1) แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

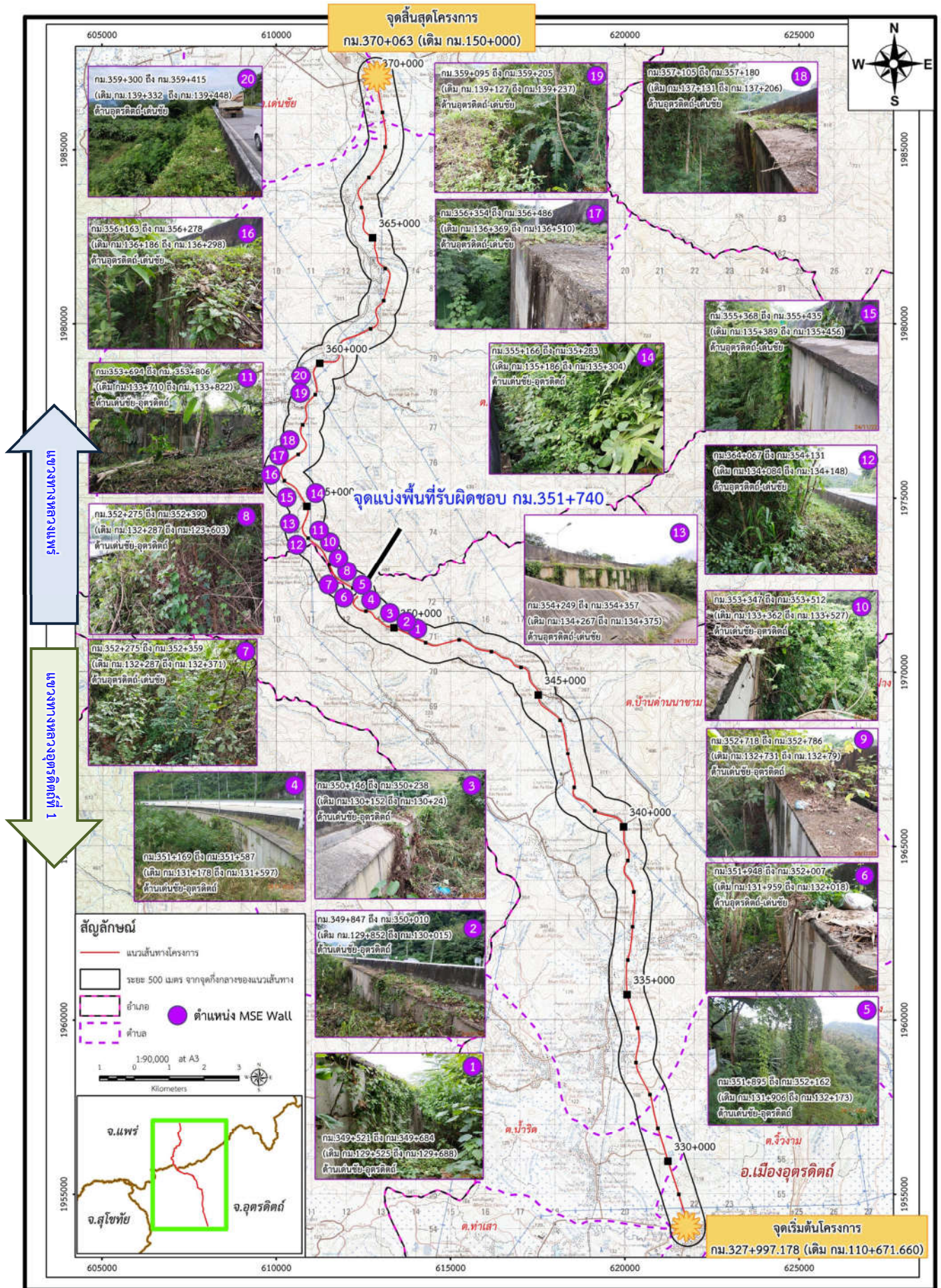
- กม.339+226 ถึง กม.339+425
(เดิม กม.121+846 ถึง กม.122+046) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.339+500 ถึง กม.339+740
(เดิม กม.122+112 ถึง กม.122+345) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.344+830 ถึง กม.344+900
(เดิม กม.124/4+807 ถึง กม.124/4+894)
ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.347+200 ถึง กม.347+450
(เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.350+025 ถึง กม.351+426
(เดิม กม.130+030 ถึง กม.131+435) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่

(2.3.2) แขวงทางหลวงแพร่ :

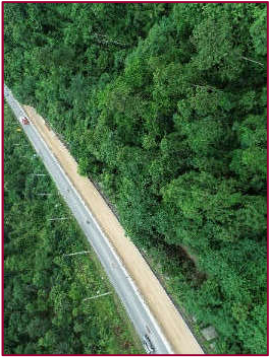
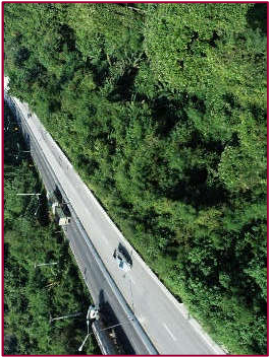

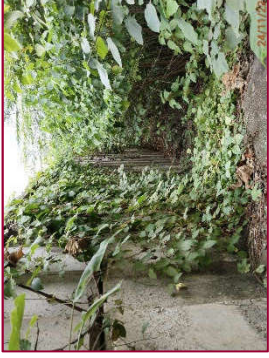
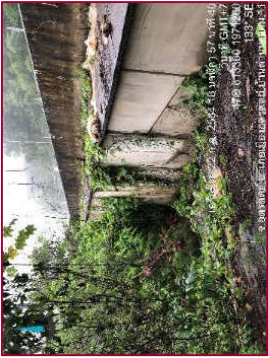
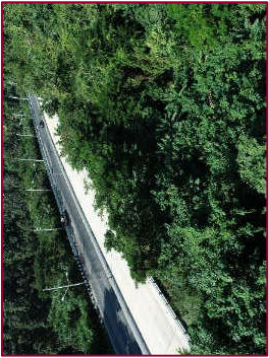
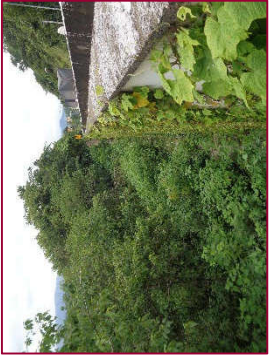

- กม.357+035 ถึง กม.357+300
(เดิม กม.137+061 ถึง กม.137+326) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่
- กม.359+918 ถึง กม.360+100
(เดิม กม.139+952 ถึง กม.140+135) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.360+277 ถึง กม.360+531
(เดิม กม.140+312 ถึง กม.140+567) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์
- กม.360+872 ถึง กม.361+137
(เดิม กม.140+909 ถึง กม.141+175) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์



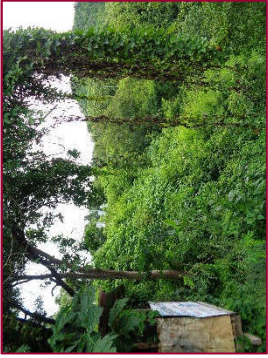
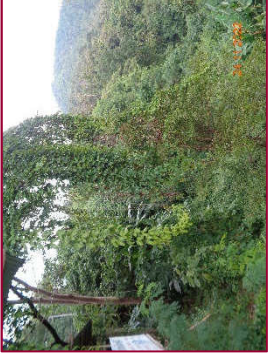

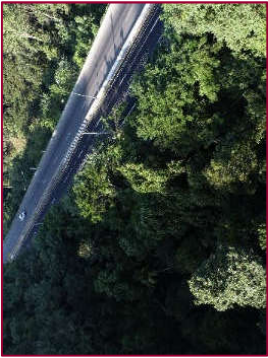

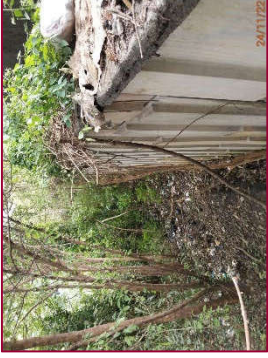
สำหรับสรุปความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน แสดงดังรูปที่ 5.2.1-4 และตารางที่




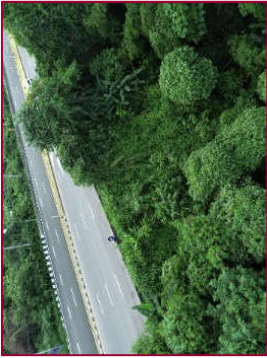

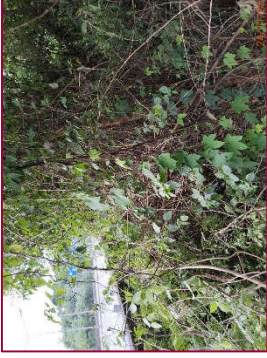
5.2.1-5



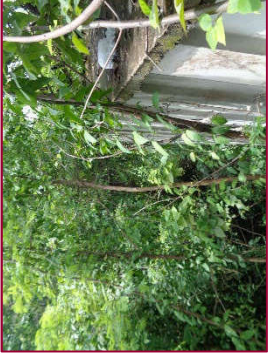



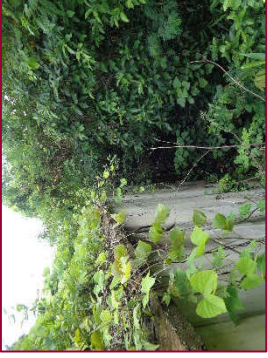









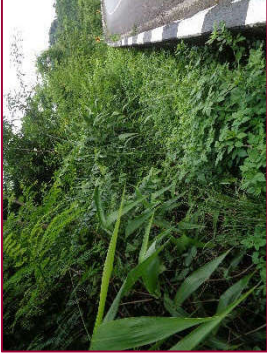
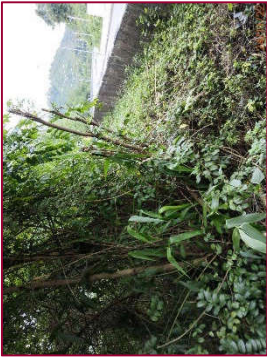
รูปที่ 5.2.1-2 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall






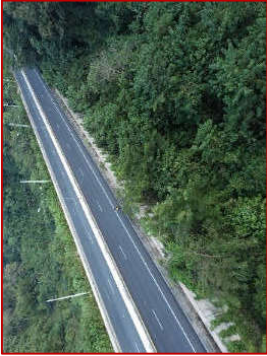
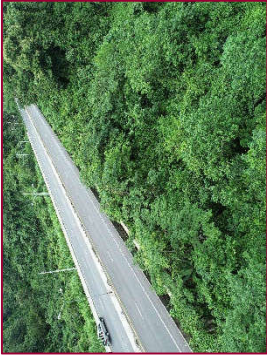

ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565	พฤศจิกายน พ.ศ.2565
แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 1. กม.349+521 ถึง กม.349+684 (เดิม กม.129+525 ถึง กม.129+688) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์	<div> <div> <div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> <div>  </div> </div> </div>	<div> <div> <div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> <div>  </div> </div> </div>	<div> <div> <div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> <div>  </div> </div> </div>	<div> <div> <div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> <div>  </div> </div> </div>
2. กม.349+847 ถึง กม.350+010 (เดิม กม.129+852 ถึง กม.130+015) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์	<div> <div> <div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> <div>  </div> </div> </div>	<div> <div> <div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> <div>  </div> </div> </div>	<div> <div> <div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> <div>  </div> </div> </div>	<div> <div> <div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมบางส่วน</div> <div>  </div> </div> </div>



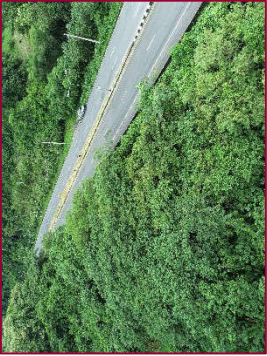



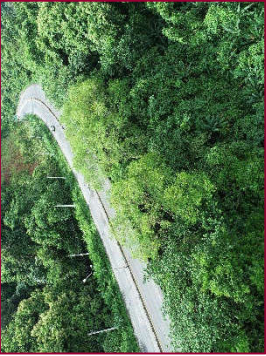

ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565	พฤศจิกายน พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงแพร่ 5. กม.351+895 ถึง กม.352+162 (เดิม กม.131+906 ถึง กม.132+173) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์				
6. กม.351+948 ถึง กม.352+007 (เดิม กม.131+959 ถึง กม.132+018) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่				

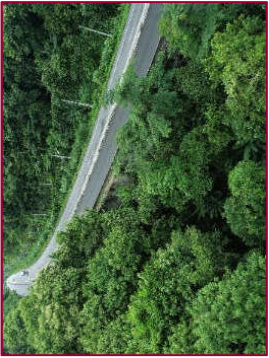

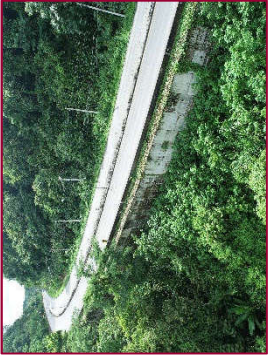


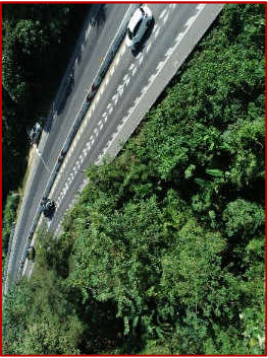
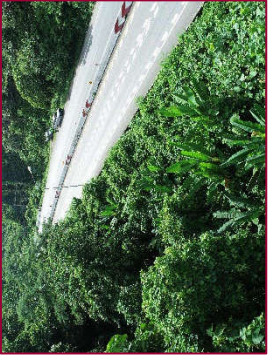

ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565	พฤศจิกายน พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงแพร่ 7. กม.352+275 ถึง กม.352+359 (เดิม กม.132+287 ถึง กม.132+371) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่				
8. กม.352+275 ถึง กม.352+390 (เดิม กม.132+287 ถึง กม.132+603) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์				


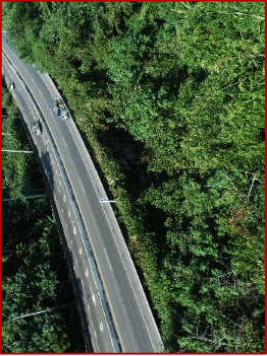






ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565	พฤศจิกายน พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงแพร่ 9. กม.352+718 ถึง กม.352+786 (เดิม กม.132+731 ถึง กม.132+799) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์				
10. กม.353+347 ถึง กม.353+512 (เดิม กม.133+362 ถึง กม.133+527) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์				

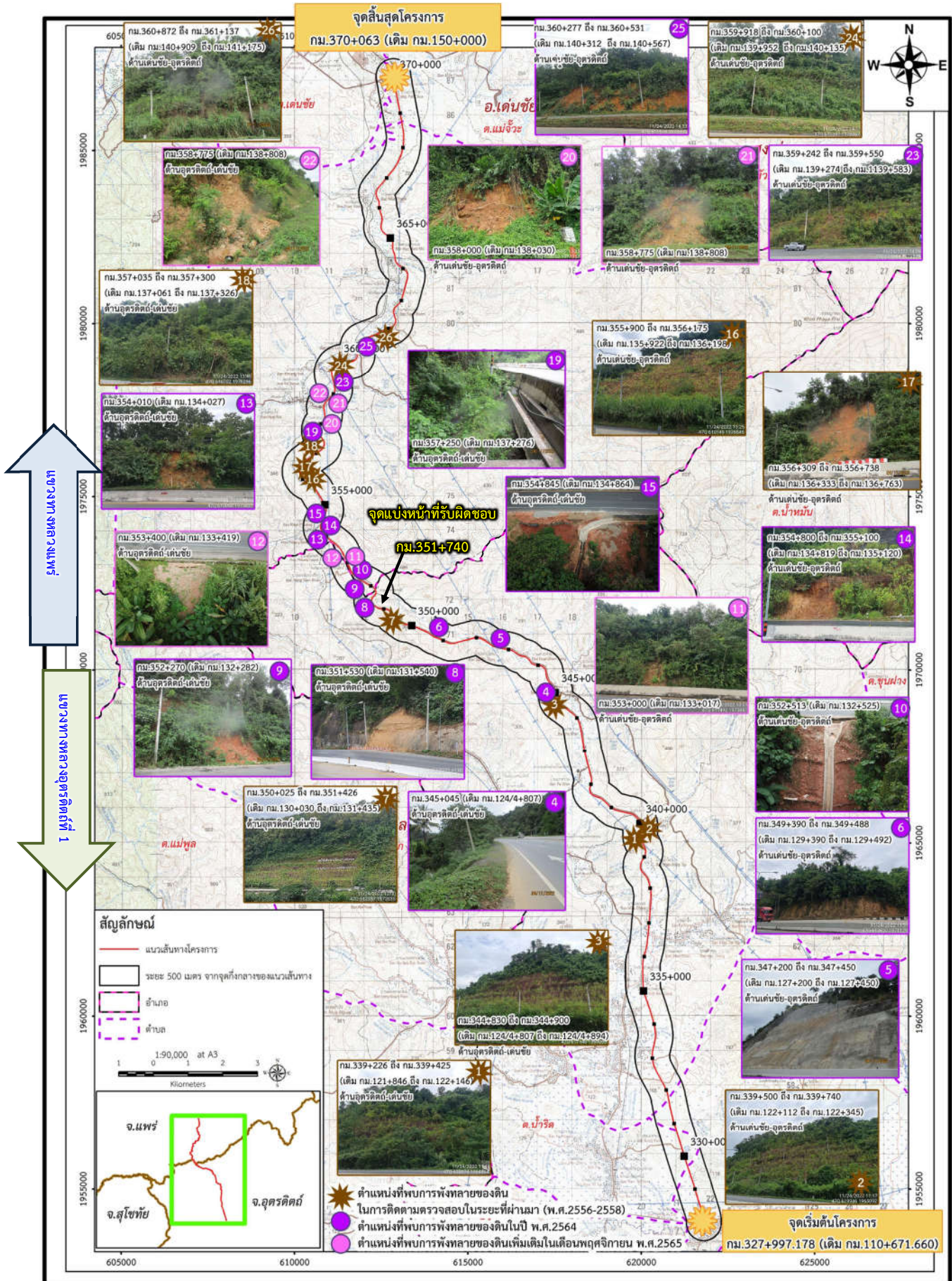
ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565	พฤศจิกายน พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงแพร่ 11. กม.353+694 ถึง กม.353+806 (เดิม กม.133+710 ถึง กม.133+822) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 
12. กม.354+067 ถึง กม.354+131 (เดิม กม.134+084 ถึง กม.134+148) ด้าน อุตรดิตถ์-เด่นชัย	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 

ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565	พฤศจิกายน พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงแพร่ 13. กม.354+249 ถึง กม.354+357 (เดิม กม.134+267 ถึง กม.134+375) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่	 <p>21 ต. 2564 16:02:34 11.3 กม. 134+267 ถึง 134+375 ด้านอุตรดิตถ์-แพร่</p>			 <p>24/11/22</p>
14. กม.355+166 ถึง กม.355+283 (เดิม กม.135+186 ถึง กม.135+304) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์				





ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565	พฤศจิกายน พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงแพร่ 15. กม.355+368 ถึง กม.355+435 (เดิม กม.135+389 ถึง กม.135+456) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมบางส่วน 
16. กม.356+163 ถึง กม.356+275 (เดิม กม.136+186 ถึง กม.136+298) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 





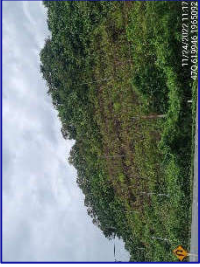
ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565	พฤศจิกายน พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงแพร่ 17. กม.356+354 ถึง กม.356+486 (เดิม กม.1.36+369 ถึง กม.1.36+510) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่				
18. กม.357+105 ถึง กม.357+180 (เดิม กม.1.37+131 ถึง กม.1.37+206) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่				





ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565	พฤศจิกายน พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงแพร่ 19. กม.359+095 ถึง กม.359+205 (เดิม กม.139+127 ถึง กม.139+237) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 
20. กม.359+300 ถึง กม.359+415 (เดิม กม.139+332 ถึง กม.139+448) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 	โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น 











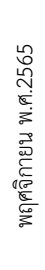
รูปที่ 5.2.1-3 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน บริเวณลาดตัด และลาดถม





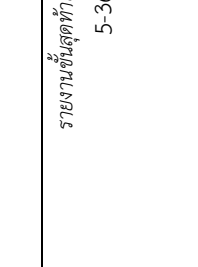
ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
1. กม.339+226 ถึง กม.339+425 (เดิม กม.121+846 ถึง กม.122+046) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ พิกัด : 47 Q 0620093 1964744 0619999 1964954 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุดรดิตถ์ที่ 1	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูงปานกลาง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 60-80% ดินเป็นดินชั้นมาก (ลึกลงไป 30 ซม.) ของดินชุดมวกเหล็กและลี้ (M/Li) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคา	พบการพังทลายของดินในเดือนเมษายน พ.ศ.2557 ลักษณะการพังทลายเป็นแบบร่องลึก (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) ซึ่งเป็นการพังทลายของดินที่เกิดจากการตกระทอบของฝนและการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าหน้าดินที่รุนแรง เนื่องจากหน้าดินมีความลาดชันสูงมาก	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นบันไดด้วยชนพังกว้าง 1.5 เมตร 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพังกชั้นแรก	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ.2564, กรกฎาคม พ.ศ.2565 และพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืช ภูมิภาพนั้ พ.ศ.2566 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัด โดยลาดตัดยังคงมีเสถียรภาพดี	   






ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
2. กม.339+500 ถึง กม.339+740 (เดิม กม.122+112 ถึง กม.122+345) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47Q 0619992 1965039 0619979 1965231 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน(Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 60-80 % ดินเป็นดินลิก ของดินชุดบ้านล้อง (Bg) ที่เป็นดินที่ระบายน้ำดี มีอัตราการซบซึมน้ำปานกลาง พืชพรรณที่คลุมดินเป็นไม้พุ่มและหญ้าคา	พบการพังทลายของดินในเดือนตุลาคม พ.ศ.2557 ลักษณะการพังทลายเป็นแบบร่องลึก (Gully Erosion) ซึ่งเกิดจากการตกกระแทบของฝนและการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าบนดินที่รุนแรงเนื่องจากหน้าตัดมีความลาดชันสูงมาก ชันบันไดดินสูงชัน ไม่มีการปรับความลาดเทลงและความหนาแน่นของพืชคลุมดินน้อย	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบชันบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างชันดินด้วยชนพังกว้าง 1.5 เมตร 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชันพังกันแรก	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ.2564, กรกฎาคม พ.ศ.2565 และพฤศจิกายน พ.ศ.2566 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัด โดยลาดตัดยังคงมีเสถียรภาพดี
				 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565  พฤศจิกายน พ.ศ.2565





ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
3. กม.344+830 ถึง กม.344+900 (เดิม กม.124/4+807 ถึง กม.124/4+894) ด้านอุดรดิต์-แพร่ พิกัด : 47Q 0617511 1969141 0617492 1969214 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุดรดิต์ที่ 1	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หิน ทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 60-80% ดินเป็น ดินลิกของดินชุดบ้านจ้อง (Bg) ที่เป็น ดินระบายน้ำดี มีอัตราการซึมน้ำ ระดับปานกลาง พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคา	พบการพังทลายของดินในเนินเตื่อน หมายเลข พ.ศ.2557 ลักษณะการ พังทลายเป็นแบบร่องลึก (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) ซึ่งเกิดจากการตกกระทบ ของฝนและการกัดเซาะของน้ำไหล บ่าหน้าดินที่รุนแรง เนื่องจากหน้าตัด มีความลาดชันสูงมาก ขึ้นบันไดดินสูง ชัน ไม่มีการปรับความลาดเทลงและ ความหนาแน่นของพืชคลุมดินน้อย	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นคันด้วยชนพังกว้าง 1.5 เมตร 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชันพัก ชันแรก	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ.2564, กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565 และ กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่า มีวัชพืช ขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัด โดยลาดตัด ยังคงมีเสถียรภาพดี	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  พฤศจิกายน พ.ศ.2565  พฤษภาคม พ.ศ.2565





ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
4. กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ พิกัด : 47 Q 0617485 1969353 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 60-80% พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคา	พบไหล่ทางทรุดตัวในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 เนื่องจากเกิดการไถลเลื่อนของดิน (Soil creep) เนื่องจากถนนบริเวณนี้มีน้ำไหลบ่าข้ามแนวถนนลงไปที่ขอบทางของถนน ดินขอบถนนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหยาบ จับตัวกันหลวมๆ สามารถดูดซับน้ำไว้ได้สูงและอิ่มตัวด้วยน้ำ จึงทำให้มีน้ำหนึ่กมาก ประกอบกับพื้นที่มีความลาดชันสูง จึงทำให้เกิดการไถลเลื่อนของดินลงสู่ที่ต่ำ จึงเป็นสาเหตุให้ขอบถนนแตกและยุบตัว ไปตามการไถลเลื่อนของดินที่อยู่ใต้ผิวขอบทางของถนน	- ไม่มีการออกแบบโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดินด้านลาดินฉลิม ข้อเสนอแนะ ระยะยาว 1. จัดทำโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะ เช่น Gabion Wall 2. จัดทำ Concrete Drain Chute เพื่อรวบรวมน้ำให้ระบายลงสู่พื้นที่ราบด้านล่าง	<div> <div>  <div>กรกฎาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>ธันวาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>กรกฎาคม พ.ศ.2565</div> </div> <div>  <div>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</div> </div> </div> <div> <p>- จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการกัดเซาะบริเวณดังกล่าว ต่อมาแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ได้นำกลายาและหินคลุกมาถมไหล่ทาง และบดอัดไว้ชั่วคราว เพื่อป้องกันการพังทลายของโครงสร้างชั้นทาง</p> <p>- ผลการตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 ไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม</p> <p>- ผลการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า เริ่มมีวัชพืชขึ้นปกคลุมบริเวณที่มีการรับถมไว้</p> <p>- ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมบริเวณที่มีการปรับถมไว้หนาแน่นมากขึ้น รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม</p> <p>ปัจจุบัน แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 อยู่ระหว่างการจัดสรรงบประมาณในปี พ.ศ.2567 เพื่อซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะไหล่ทาง บริเวณ กม.345+060 ถึง กม.345+120 (เดิม กม.125+057 ถึง กม.125+117) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่</p> </div>

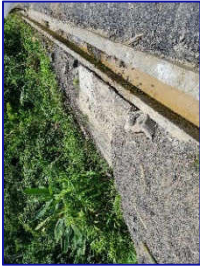
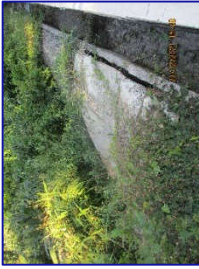


ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
5. กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47 Q 0615917 1970604 0615706 1970671 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูงปานกลาง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 30-45% ดินเป็นดินตื้นมากถึงต้น (สักระหว่าง 30-50 ซม.) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่ม และหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายแบบดินไหล (Debris Flow) ในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2564 เกิดจากน้ำฝนที่ตกลงไปในชั้นดิน ทำให้ดินชุ่มไม่สามารถอุ้มน้ำไว้ได้ เนื่องจากความดันของน้ำในดินเพิ่มขึ้น (Piezometric Head) เป็นการเพิ่มความดันในช่องว่างของเม็ดดิน ทำให้ดินมีการเคลื่อนที่ลงมาตามลาดเขาได้ง่าย	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 0.5:1 ระหว่างชั้นคันด้วยชนพังกวามกว้าง 1.5 เมตร 2. จัดทำ Shotcrete protection 3. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพังกั้นแรก 4. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป	- จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบ Shotcrete Slope Protection แตก และมีดินไหลลงสู่รางระบายน้ำลาดพื้นที่ลาดตัดเป็นจำนวนมาก และอยู่ระหว่างการซ่อมบำรุงปรับปรุงประมาณ พ.ศ. 2564 ซึ่งแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ได้นำถังล้อคอนกรีตมาวางไว้บริเวณพื้นที่ลาดตัด ป้องกันดินและเศษคอนกรีตหล่นลงสู่ผิวทาง - ผลการติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบว่า การซ่อมแซม Shotcrete Slope Protection ใกล้แล้วเสร็จ โดยแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ได้มีการวาง Horizontal drain เพิ่มเติม เพื่อช่วยการระบายน้ำในดินให้มากยิ่งขึ้น - ผลการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า กิจกรรมการซ่อมแซม Shotcrete Slope Protection แล้วเสร็จ โดยโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินยังอยู่ในสภาพดี - ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 และ กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่าโครงสร้าง Shotcrete Slope Protection ยังอยู่ในสภาพดี	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565  พฤศจิกายน พ.ศ.2565


ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
<div>6. กม.349+390 ถึง กม.349+488 (เดิม กม.129+390 ถึง กม.129+492) ด้านแพร่-อุดรดิต์</div> <div>พิกัด : 47 Q 0613917 1970997 0613834 1971049</div> <div>พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุดรดิต์ที่ 1</div>	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูงปานกลาง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) 40-50% ที่เป็นทิศทางลาดเลลงหาขอบถนน ที่ไม่สูงหรือกว้างมากนัก ประกอบกับ มีหินที่ กำลังผุสลายตัว ง่ายต่อการสั่นไถ่ลงสู่ที่ต่ำได้ง่าย	พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งเกิดจากการตกกระแทบของฝนและการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าหน้าดินที่รุนแรง	<div>1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นคันด้วยชนพังกวามกว้าง 1.5 เมตร</div> <div>2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพังกั้นแรก</div> <div>3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป</div> <div>ข้อเสนอแนะ :</div> <div>1. ปรับความชันของลาดตัด</div> <div>2. จัดทำระบบระบายน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำให้ระบายลงสู่รางระบายน้ำด้านล่าง</div> <div>3. ปูผิวซคลุมดินหรือหญ้าแฝกบนลาดตัดดิน</div>	<div> <div>  <div>กรกฎาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>ธันวาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>ธันวาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>กรกฎาคม พ.ศ.2565</div> </div> <div>  <div>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</div> </div> </div> <div> <div>จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการกัดเซาะและพังทลายของดินในบริเวณที่ไม่มีต้นไม้ หรือพืชคลุมดินปกคลุม</div> <div>ผลการติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบว่า ยังเห็นร่องรอยการกัดเซาะของดินได้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ไม่พบการร่วงหล่นของหินหรือดินลงสู่ผิวจราจรแต่อย่างใด</div> <div>ผลการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัดเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม</div> <div>ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และ กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่า ลาดตัดยังคงมีเสถียรภาพที่ดี รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม นอกจากนี้ แขวงทางหลวงอุดรดิต์ที่ 1 ได้มีการวาง Concrete Barrier บริเวณไหล่ทาง ระหว่างการก่อสร้างประมาณในการซ่อมแซม ปี พ.ศ.2567</div> </div>

ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
7. กม.350+025 ถึง กม.351+426 (เดิม กม.130+030 ถึง กม.131+435) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ พิกัด : 47 Q 0612516 1971715 0612182 1971930 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน(Shale) หิน ทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 45-60% ดินเป็น ดินตื้นมากถึงต้น (ลึกประมาณ 30-50 ซม.) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่ม และหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายแบบดินไหล (Debris flow) ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556 รวมกับการเกิดการพังทลายแบบร่อง ริ้ว (Rill erosion) และแบบร่องลึก (Gully erosion) เนื่องจากตะกอนที่ ไหลลงมาจะมีหลายขนาดปะปนกัน ทั้งตะกอนดินและ หิน ร่วมกับการ เกิดการพังทลายแบบร่องริ้ว(Rill erosion) และแบบร่องลึก (Gully erosion) โดยถูกกัดเซาะด้วยน้ำไหล บ่า (Runoff) หนาดิน ประกอบกับมี สิ่งปกคลุมน้อย ชันชันได้ดินสูงชัน ขาดร่องระบายน้ำที่เป็น คูรับน้ำขอบ เขา (Hillside ditch) และการปลูก พืชคลุมดิน	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 0.5:1 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนวนพัก ชั้นแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ.2564, กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565 และ กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่า มีวัชพืช ขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัด โดยลาดตัด ยังคงมีเสถียรภาพดี
		 เมษายน พ.ศ.2558		 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565  พฤศจิกายน พ.ศ.2565





ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
8. กม.351+530 (เดิม กม.131+540) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ พิกัด : 47 Q 0612221 1972025 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1	บริเวณลาดดินตัด พื้นที่หน้าตัดถนน พื้นที่เป็นหินตะกอนเนื้อละเอียดสลับ ด้วยหินทรายชั้นบางๆ เกิดการสั่น ไถตามแนวความลาดเอียงของชั้นหิน (Dip slope) เนื่องจาก ขาดสิ่งปก คลุมดิน หรือมีสิ่งปกคลุมดินบางๆ พื้นที่หน้าตัดถนนด้านนี้ มีความลาด ชัน 70-80% ที่เป็นทิศทางลาดเลง หาลอบถนน ที่ไม่สูงหรือกว้างมากนัก ประกออบกับ มีหินที่กำลังผลายตัว ง่ายต่อการสั่นไถลงสู่ที่ต่ำได้ง่าย	พบการพังทลายของดินใน เดือน กรกฎาคม พ.ศ.2564 ลักษณะการ พังทลายเป็นแบบดินไหล (Debris flow) รวมกับการเกิดการพังทลาย แบบร่องร้ว (Rill erosion) และแบบ ร่องลึก (Gully erosion) เกิดจาก ตะกอนที่ไหลลงมาลงดินและ หิน รวม ปะปนกันทั้งตะกอนดินและ หิน รวม กับการเกิดการพังทลายแบบร่องร้ว (Rill erosion) และแบบร่องลึก (Gully erosion) โดยถูกกัดเซาะด้วย น้ำไหลบ่า (Runoff) น้ำดิน ประกออบกับมีสิ่งปกคลุมน้อย ชั้นบนดินสูงชัน ขาดร่องระบายน้ำ ที่เป็น คูรับน้ำขอบเขา (Hillside ditch) และการปลูกพืชคลุมดิน	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 0.5:1 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณเขาหน้า ชันแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป ข้อเสนอแนะ : ระยะสั้น 1. ปรับความลาดชันของลาดตัดดิน 2. ปลูกหญ้า หรือ พืชคลุมดิน 3. สร้างร่องระบายน้ำลดระดับ เพื่อ ระบายไหลบ่าหน้าดิน ออกจากหน้า ตัดดิน ระยะยาว 1. จัดทำโครงสร้าง Shotcrete Slope Protection	- จากการตรวจสอบในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการ พังทลายของดินในบริเวณที่ไม่มีพืช คลุมดิน และมีเศษดินบางส่วนไหลลง สู่ผิวจราจร - ผลการติดตามตรวจสอบในเดือน ธันวาคม พ.ศ.2564 พบว่า แขวงทาง หลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ได้นำ Concrete Barrier มาไว้บริเวณปลายพื้นที่ลาด ตัด เพื่อป้องกันดินไหลลงสู่ผิวจราจร - ผลการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุม พื้นที่ลาดตัดเพิ่มขึ้น รวมทั้งไม่พบการ พังทลายของดินเพิ่มเติม - ผลการตรวจสอบในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และ กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่า ลาดตัด ยังคงมีเสถียรภาพที่ดี โดยแขวงทาง หลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 อยู่ระหว่างรอการ จัดสรรงบประมาณในการซ่อมแซม ปี พ.ศ.2567
				 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565  พฤศจิกายน พ.ศ.2565


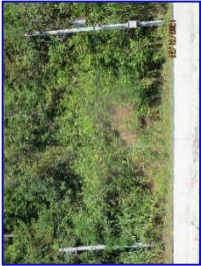

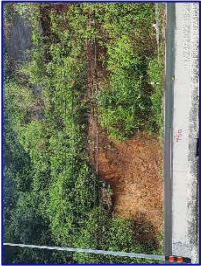
ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
9. กม.352+270 (เดิม กม.132+282) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ พิกัด : 47 Q 0611939 1972521 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่	บริเวณลาดดินตัด พื้นที่หน้าตัดถนน พื้นที่นี้เป็นหินตะกอนเนื้อละเอียดสลับ ด้วยหินทรายชั้นบางๆ เกิดการสั่น ไถตามแนวความลาดเอียงของพื้นที่ (Dip slope) เนื่องจาก ขาดสิ่งปก คลุมดิน หรือมีสิ่งปกคลุมดินบางๆ พื้นที่หน้าตัดถนนด้านนี้ มีความลาด ชัน 80-90% ที่เป็นทิศทางลาดเลง หาขอบถนน ที่ไม่สูงหรือกว้างมากนัก ประกอบด้วย มีหินที่กำลังผสลายตัว ง่ายต่อการสั่นไถลงสู่ที่ต่ำได้ง่าย	พบการเกิดหินหล่น (Rock fall) และ แนวกัดเซาะแบบร่องลึก (Gully erosion) ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 เนื่องจากพื้นที่ที่มีความลาดชัน สูง ประกอบกับ เป็น ชั้นหินผุ (Weathered rock) ประกอบกับมี การกัดเซาะของน้ำไหลไปในแนวดิ่ง จึง ทำให้เกิดหินหล่น (Rock fall) และ แนวกัดเซาะแบบร่องลึก (Gully erosion)	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 0.5:1 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณขาหน้าหัก ชั้นแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป ข้อเสนอแนะ : ระยะสั้น 1. ปรับความลาดชันของลาดตัดดิน 2. ปลูกหญ้า หรือ พืชคลุมดิน 3. สร้างร่องระบายน้ำลดระดับ เพื่อ ระบายไหลบ่าหน้าดิน ออกจากหน้า ตัดดิน ระยะยาว 1. จัดทำโครงสร้าง Shotcrete Slope Protection	<div>  <p>กรกฎาคม พ.ศ.2564</p> </div> <div>  <p>ธันวาคม พ.ศ.2564</p> </div> <div>  <p>ธันวาคม พ.ศ.2565</p> </div> <div>  <p>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</p> </div> <p>- จากการตรวจสอบในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการ พังทลายของดินบริเวณที่ไม่มีพืช คลุมดิน - ผลการติดตามตรวจสอบในเดือน สิงหาคม พ.ศ.2564 พบว่า เริ่มมี วัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ และไม่พบการ พังทลายของดินเพิ่มเติม - ผลการติดตามตรวจสอบในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืช ขึ้นปกคลุมเกือบเต็มพื้นที่ลาดตัด รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดิน เพิ่มเติม โดยลาดตัดยังคงมี เสถียรภาพดี - ผลการตรวจสอบในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบร่องรอย การเลื่อนไถลของดินและหินลงสู่ราง ระบายน้ำด้านล่าง ซึ่งแนวทางหลวง แพร่ ได้ดำเนินการเก็บดินและหิน ออกจากทางระบายน้ำดังกล่าวแล้ว เสร็จ - ผลการตรวจสอบในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 ไม่พบการพังทลายของดิน เพิ่มเติม โดยแนวทางหลวงแพร่ อยู่ ระหว่างรอการจัดหาผู้รับเหมา ก่อสร้างเพื่อดำเนินการซ่อมแซม ตาม โครงการฟื้นฟูทางหลวงเพื่อคืนสู่ สภาพอย่างยั่งยืน</p>





ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
<div>การพังทลายของดิน</div> <div>10. กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด่านแพร่-อุดรดิต์</div> <div>พิกัด : 47 Q 0611745 1972662</div> <div>พื้นที่รับผิดชอบ :</div> <div>แขวงทางหลวงแพร่</div>	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 45-60% ดินเป็นดินชั้นมากถึงต้น (สักระหว่าง 30-50 ซม.) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่ม และหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการกัดเซาะของดินบริเวณท้ายของโครงสร้าง R.C. DRAIN OUTLET ของท่อลอดกลมในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเกิดจาก R.C. DRAIN OUTLET มีระยะยาวไม่ถึงระดับดินเดิม น้ำที่ระบายออกจาก R.C. DRAIN OUTLET จึงกัดเซาะดินบริเวณปลาย R.C. DRAIN OUTLET และส่งผลให้คันทางด้านข้างท่อลอดกลมเสียหาย	<div>- รางระบายน้ำ Concrete Drain Chute</div>	<div> <div>  <div>กรกฎาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>ธันวาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>กรกฎาคม พ.ศ.2565</div> </div> <div>  <div>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</div> </div> </div> <div> <div>- จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการกัดเซาะของดินบริเวณท้ายของโครงสร้าง R.C. DRAIN OUTLET ของท่อลอดกลม ซึ่งแขวงทางหลวงแพร่ได้นำกากยาง มาถม และทำการดาดบริเวณปากท่อลอดกลมใหม่</div> <div>- ผลการติดตามในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 ยังคงพบร่องรอยการพังทลายของดินในบริเวณที่มีการดาดคอนกรีต และถมไหลทางชั่วคราว</div> <div>- ผลการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมบริเวณดังกล่าวเพิ่มขึ้น รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม</div> <div>- ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 และ กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่า แขวงทางหลวงแพร่อยู่ระหว่างดำเนินการซ่อมแซม โดยปรับถมด้านข้าง และก่อสร้าง Concrete Drain Chute และปลูกพืชคลุมดิน</div> </div>





ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
<div>11. กม.353+000 (เดิม กม.133+017) ด่านแม่พระ-อุดรดิต์</div> <div>พิกัด : 47 Q 0611517 1973070</div> <div>พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่</div>	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูงปานกลาง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) 60-80% หน้าตัดดินไม่กว้าง และมีพืชปกคลุมดินบางส่วน	พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 เกิดจากการตกกระหอบของฝน และการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าหน้าดินที่รุนแรง	<div>1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นคันด้วยชนพิกความกว้าง 1.5 เมตร</div> <div>2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชันหักชั้นแรก</div> <div>3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป</div> <div>ข้อเสนอแนะ : ระยะสั้น</div> <div>ระยะยาว</div> <div>1. ปรับความลาดชันของลาดตัดดิน</div> <div>2. ปลูกหญ้า หรือ พืชคลุมดิน</div> <div>3. สร้างร่องระบายน้ำลาดระดับ เพื่อระบายไหลบ่าหน้าดิน ออกจากหน้าตัดดิน</div> <div>ระยะยาว</div> <div>1. จัดทำโครงสร้าง Shotcrete Slope Protection</div>	<div>จากการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบการกัดเซาะและพังทลายของดินในบริเวณที่ไม่มีต้นไม้ หรือพืชคลุมดินปกคลุมจากการตรวจสอบพบว่าแขวงทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการเก็บขนดินและต้นไม้ที่ร่วงหล่นสู่ด้านล่างออกจากพื้นที่ให้ทันแล้ว และอยู่ระหว่างรอการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้าง เพื่อดำเนินการซ่อมแซมตามโครงการฟื้นฟูทางหลวงเพื่อคืนสู่สภาพอย่างยั่งยืน ในปัจจุบันประมาณ พ.ศ.2566 เพื่อทำการปรับความลาดชัน และปลูกพืชคลุมดิน</div>
				<div> <div>  </div> <div>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</div> </div>





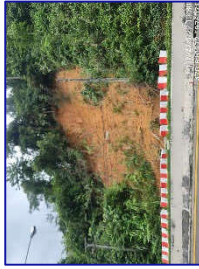
ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
<div>การพังทลายของดิน</div> <div>12. กม.353+400 (เดิม กม.133+419) ด่านอุตรดิตถ์-แพร่</div> <div>พิกัด : 47 Q 06111312 1973409</div> <div>พื้นที่รับผิดชอบ :</div> <div>แนวทางหลวงแพร่</div>	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูงปานกลาง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) 70-80% และไม่มีสิ่งปกคลุมดิน ประกอบกับ มีพื้นที่ติดขอบของรกรงระบายน้ำข้างถนนที่มีกมีน้ำ ล้นรกรงระบายน้ำออกด้านข้างรางระบายน้ำในปริมาณสูงในช่วงที่มีฝนตกชุก จึงทำให้เกิดดินถล่มและการไถลเลื่อน	พบการกัดเซาะของดินบริเวณด้านข้างรางระบายน้ำ ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565	<div>1. รางระบายน้ำ Concrete</div> <div>ข้อเสนอแนะ :</div> <div>ระยะยาว : จัดทำ Concrete Drain Chute พร้อมก่อสร้างโครงสร้างป้องกันป้องกันการกัดเซาะแบบ Gabion</div>	<div>จากการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบการกัดเซาะและพังทลายของดินบริเวณที่ไม่มีต้นไม้ หรือพืชคลุมดินปกคลุม จากการตรวจสอบพบว่าแนวรางทางหลวงแพร่ ได้ใช้วัสดุคันทาง ปรับถมบริเวณลาดถมชั่วคราว และอยู่ระหว่างรอการจัดผาผู้รับเหมาก่อสร้าง เพื่อดำเนินการซ่อมแซมตามโครงการฟื้นฟูทางหลวงเพื่อคืนสู่สภาพอย่างยั่งยืน ในปี พ.ศ.2566 โดยจะดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะแบบ Gabion Wall พร้อมระบบระบายน้ำ</div> <div> <div> <div></div> <div>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</div> </div> </div>






ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
13. กม.354+010 (เดิม กม.134+027) ด้านอุดรดิตถ์-แพร่ พิกัด : 47 Q 0610878 1973826 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 45-60% ดินเป็นดินตื้นมากถึงต้น (ลึกประมาณ 30-50 ซม.) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่ม และหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ลักษณะการพังทลายเป็นแบบดินไหล (Debris flow) รวมกับการกัดกร่อนพังทลายแบบร่องลึก (Hill erosion) เนื่องจากร่องลึก (Gully erosion) เนื่องจากตะกอนที่ไหลลงมาจากดินและหิน รวมปะปนกันทั้งตะกอนดินและ หิน รวมกับการกัดกร่อนพังทลายแบบร่องลึก (Rill erosion) และแบบร่องลึก (Gully erosion) โดยถูกกัดเซาะด้วยน้ำไหลบ่า (Runoff) น้ำดิน ประกอบกับมีสิ่งปกคลุมน้อย ขึ้นบนดินสูงชัน ขาดร่องระบายน้ำที่เป็นคูรับน้ำขอบเขา (Hillside ditch) และการปลูกพืชคลุมดิน	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดชัน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 0.5:1 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณขาหน้าขั้นแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป ข้อเสนอแนะ : ระยะสั้น 1. ปรับความลาดชันของลาดตัดดิน 2. ปลูกหญ้า หรือ พืชคลุมดิน 3. สร้างร่องระบายน้ำลดระดับ เพื่อระบายไหลบ่าหน้าดิน ออกจากหน้าตัดดิน ระยะยาว 1. จัดทำโครงสร้าง Shotcrete Slope Protection	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการพังทลายของดินในบริเวณที่ไม่มีพืชคลุมดิน ส่วนผลการติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 และการกุมภาพันธ์ พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมเกือบเต็มพื้นที่ลาดตัด รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม สำหรับผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบร่องรอยการเลื่อนไถลของดินและหินลงสู่รางระบายน้ำด้านล่าง ซึ่งแนวทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการเก็บดินและหินออกจากทางระบายน้ำดังกล่าวแล้วเสร็จ และจากการตรวจสอบในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่า อยู่ระหว่างรอการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อดำเนินการซ่อมแซม ตามโครงการฟื้นฟูทางหลวงเพื่อคืนสู่สภาพอย่างยั่งยืน ในปี พ.ศ.2566. โดยจะดำเนินการปรับปรุงความลาดชันของลาดตัด และปลูกพืชคลุมดิน
				 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565  พฤศจิกายน พ.ศ.2565

ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
<div>14. กม.354+800 ถึง กม.355+100 (เดิม กม.134+819 ถึง กม.135+120) ด่านแพร่-อุตรดิตถ์</div> <div>พิกัด : 47 Q 0610293 1975422 0610139 1975633</div> <div>พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่</div>	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ประมาณ 60% ดินเป็นดินตื้นมากถึงต้น (ลึกระหว่าง 30-50 ซม.) ของดินอุดมกเหล็ก/ลี (M/LI)	พบการพังทลายของดินในเตื่อนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นกรัดชะของน้ำไหลบ่าในแนวตั้ง จึงทำให้เกิดหินหล่น(Rock fal) และแนวกัดเซาะแบบร่องลึก (Gully erosion) เนื่องจากพื้นที่มีความลาดชันสูง ประกอบกับ เป็น ชั้น หิน ผุ (Weathered rock) ประกอบกับมี การกัดเซาะของน้ำไหลบ่าในแนวตั้ง จึงทำให้เกิดหินหล่น(Rock fal) และ แนวกัดเซาะแบบร่องลึก (Gully erosion)	<div>1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหวาขั้นคันด้วยชนพ้ความกว้าง 1.5 เมตร</div> <div>2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพ้กั้นแรก</div> <div>3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป</div>	<div>จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการพังทลายของดินในบริเวณที่ไม่มีพืชคลุมดิน ส่วนผลการติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัดเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม</div> <div>สำหรับผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และ กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่า ลาดตัดยังมีเสถียรภาพดี และไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม</div>
				<div>  <div>กรกฎาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>ธันวาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>กรกฎาคม พ.ศ.2565</div> </div> <div>  <div>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</div> </div>


ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
15. กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ พิกัด : 47Q 0610884 1974582 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ดินเป็นดินดานมากถึงต้น (สีระหว่าง 30-50 ซม.) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการกัดเซาะของดินบริเวณปลายรางระบายน้ำที่ขนานกับแนวเส้นทางโครงการ ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งเกิดจากการกัดเซาะของน้ำ ทำให้ดินบริเวณดังกล่าวโดนชะล้างออกไป ส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่โครงสร้างรางระบายน้ำ และโครงสร้างผิวทาง	- รางระบายน้ำ Concrete ข้อเสนอแนะ : 1. จัดทำโครงสร้างป้องกันกัดเซาะแบบ Gabion Wall	<div>  <p>ธันวาคม พ.ศ.2564</p>  <p>ธันวาคม พ.ศ.2564</p>  <p>กรกฎาคม พ.ศ.2565</p>  <p>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</p> </div> <p>- จากการตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบการกัดเซาะของดินบริเวณปลายรางระบายน้ำที่ขนานกับแนวเส้นทางโครงการ</p> <p>- การตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 ยังคงพบการกัดเซาะในบริเวณดังกล่าว</p> <p>- ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบว่า แขวงทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการซ่อมแซมโดยดำเนินการปรับถม และก่อสร้าง Concrete Drain Chute ระหว่างรอการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้าง เพื่อดำเนินการซ่อมแซม ตามโครงการฟื้นฟูทางหลวงเพื่อคืนสภาพอย่างยั่งยืน เพื่อก่อสร้างโครงสร้างป้องกัน การกัดเซาะแบบ Gabion Wall</p>


ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
16. กม.355+900 ถึง กม.356+175 (เดิม กม.135+922 ถึง กม.136+198) (ด้านแพร่-อุตรดิตถ์) พิกัด : 47Q 0610293 1975422 0610139 1975633 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ประมาณ 60% ดินเป็นดินตื้นมากถึงตื้น (ลึกระหว่าง 30-50 ซม.) ของดินชุดมวกเหล็ก/สี (M/Li) ที่พorrณที่คูลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าในแนวตั้ง ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556 จึงทำให้เกิดหินหล่น (Rock fall) และแนวกัดเซาะแบบร่องลึก (Gully erosion) เนื่องจากพื้นที่มีความลาดชันสูง ประกอบกับเป็นชั้นหินผุ (Weathered rock) ประกอบกับมีการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าในแนวตั้ง จึงทำให้เกิดหินหล่น (Rock fall) และแนวกัดเซาะแบบร่องลึก (Gully erosion)	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นต้นด้วยชนพ้กความกว้าง 1.5 เมตร 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพ้กชั้นแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการพังทลายของดินในบริเวณที่ไม่มีพืชคลุมดิน ส่วนผลการตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และกุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่า มีพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัด รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดิน โดยลาดตัดยังคงมีเสถียรภาพดี	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565  พฤศจิกายน พ.ศ.2565


ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
<div>17. กม.356+309 ถึง กม.356+738 (เดิม กม.136+333 ถึง กม.136+763) ด่านแพร่-อุตรดิตถ์</div> <div>พิกัด : 47 Q 0610132 1975774 0610412 1976076</div> <div>พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่</div>	<div>สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 45-60% ดินเป็นดินชั้นมากถึงดิน (ลึกประมาณ 30 ซม.) ของดินชุดมกเหล็ก (MU) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น</div> <div>  </div> <div>เมษายน พ.ศ.2558</div>	<div>พบการพังทลายของดินในเดือนเมษายน พ.ศ.2557 ซึ่งเป็น การพังทลายแบบร่องเร็ว (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) เนื่องจากพื้นที่มีความลาดชันมาก สิ่งปกคลุมน้อย ดินชั้นมากและมีชั้นหิน ที่ผุกร่อน ดินมีการซบซึมน้ำได้ปานกลาง จึงทำให้มีปริมาณน้ำไหลบ่ามาก มีการกัดเซาะในทางตั้งได้ง่าย จึงทำให้เกิดแนวกัดเซาะแบบร่องและแบบลึก (Rill and Gully erosion)</div>	<div>1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นคันด้วยชนพังกวามกว้าง 1.5 เมตร</div> <div>2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพังกั้นแรก</div> <div>3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป</div> <div>ข้อเสนอแนะ : ระยะสั้น</div> <div>1. ปรับความลาดชันของลาดตัดดิน</div> <div>2. ปูหญ้า หรือ พืชคลุมดิน</div> <div>3. สร้างร่องระบายน้ำลวดระดับ เพื่อระบายไหลบ่าหน้าดิน ออกจากหน้าตัดดิน</div> <div>ระยะยาว</div> <div>1. จัดทำโครงสร้าง Shotcrete Slope Protection</div>	<div>  </div> <div>กรกฎาคม พ.ศ.2564</div> <div>  </div> <div>ธันวาคม พ.ศ.2564</div> <div>  </div> <div>กรกฎาคม พ.ศ.2565</div> <div>  </div> <div>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</div>





ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
18. กม.357+035 ถึง กม.357+300 (เดิม กม.137+061 ถึง กม.137+326) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ พิกัด : 47 Q 0610776 1976373 0610803 1976573 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขา ค่อนข้างสูง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และ เชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ประมาณ 60% ดินเป็นปานกลางถึงลึก ของดินชุดลี และบ้านจ้อง (L&Bj) ดินมีการ ระบายน้ำดีและอัตราการซึมน้ำระดับ ปานกลาง พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้ พุ่มและหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายของดินในเดือน ตุลาคม พ.ศ.2556 ลักษณะการ พังทลายเป็นแบบร่องร่วน (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) เนื่องจากดินซึมน้ำได้ใน ระดับปานกลางพื้นที่มีความลาดชัน สูง ไม่มีสิ่งปกคลุมดินและไม่มีระบบ อนุรักษ์ดิน ทำให้น้ำไหลบ่าที่เกิดจาก ฝน กัดเซาะเป็นแบบร่องร่วนและร่อง ลึก (Rill and gully erosion)	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนวนพัก ขั้นแรก 3. ปลูกหญ้าบริเวณพื้นที่ลาดตัด 4. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ.2564 กรกฎาคม และ พฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบว่า มี วัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัด โดย ลาดตัดยังคงมีเสถียรภาพดี
		 เมษายน พ.ศ.2558		 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565  พฤศจิกายน พ.ศ.2565

D:/data/Highway/2564/อัตรดิตถ์-เค้นซึ่/Final/t5.2.1-4.docx

ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
<div>การพังทลายของดิน</div> <div>20. กม.358+000 (เดิม กม.138+030) ด้านแพร่-อุดรดิต์</div> <div>พิกัด : 47 Q 0610760 1977052</div> <div>พื้นที่รับผิดชอบ : แนวทางหลวงแพร่</div>	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูงปานกลาง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) 70-80% เป็นดินร่วนปนดินเหนียว ดินค่อนข้างลึก หน้าตัดดินไม่กว้าง และมีพืชปกคลุมดินบางส่วน	พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ซึ่งเกิดจากการตกกระแทกของฝนและการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าหน้าดินที่รุนแรง	<div>1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตั้งแต่แบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นคันด้วยชนพังกว้าง 1.5 เมตร</div> <div>2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพังกั้นแรก</div> <div>3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป</div> <div>ข้อเสนอแนะ : ระยะสั้น</div> <div>1. ปรับความลาดชันของลาดตัดดิน</div> <div>2. ปูหญ้า หรือ พืชคลุมดิน</div> <div>3. สร้างร่องระบายน้ำลาดระดับ เพื่อระบายไหลบ่าหน้าดิน ออกจากหน้าตัดดิน</div> <div>ระยะยาว</div> <div>1. จัดทำโครงสร้าง Shotcrete Slope Protection</div>	<div>จากการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบการกัดเซาะและพังทลายของดินบริเวณที่ไม่มีต้นไม้ หรือพืชคลุมดินปกคลุมจากการตรวจสอบพบว่าแนวทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการเก็บขนดินและต้นไม้ที่ร่วงหล่นสู่ด้านข้างออกจากพื้นที่ให้ทันแล้ว</div> <div>จากการตรวจสอบในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่า แนวทางหลวงแพร่ อยู่ระหว่างการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้าง เพื่อทำการปรับความลาดชัน และปลูกพืชคลุมดิน ตามโครงการก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพของทางหลวง ในปี พ.ศ.2566</div>
				<div> <div>ภาพประกอบ</div> <div>  <div>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</div> </div> </div>





ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
<div>การพังทลายของดิน</div> <div>21. กม.358+775 (เดิม กม.138+808) ด่านแม่พระ-อุตรดิตถ์</div> <div>พิกัด : 47 Q 0610952 1977758</div> <div>พื้นที่รับผิดชอบ :</div> <div>แนวทางหลวงแพร่</div>	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูงปานกลาง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) 70-80% เป็นดินร่วนปนดินเหนียว ดินค่อนข้างลึก หน้าตัดถนนไม่กว้าง และมีพืชปกคลุมดินบางส่วน	พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ซึ่งเกิดจากการตกกระแทกของฝนและการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าหน้าดินที่รุนแรง	<div>รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน</div> <div>การพังทลายของดิน</div> <div>1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นคันด้วยชนพังกว้าง 1.5 เมตร</div> <div>2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพังกชั้นแรก</div> <div>3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป</div> <div>ข้อเสนอแนะ :</div> <div>ระยะสั้น</div> <div>1. ปรับความลาดชันของลาดตัดดิน</div> <div>2. ปลูกหญ้า หรือ พืชคลุมดิน</div> <div>3. สร้างร่องระบายน้ำลาดระดับ เพื่อระบายไหลบ่าหน้าดิน ออกจากหน้าตัดดิน</div> <div>ระยะยาว</div> <div>1. จัดทำโครงสร้าง Shotcrete Slope Protection</div>	<div>ภาพประกอบ</div> <div>  </div> <div>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</div>

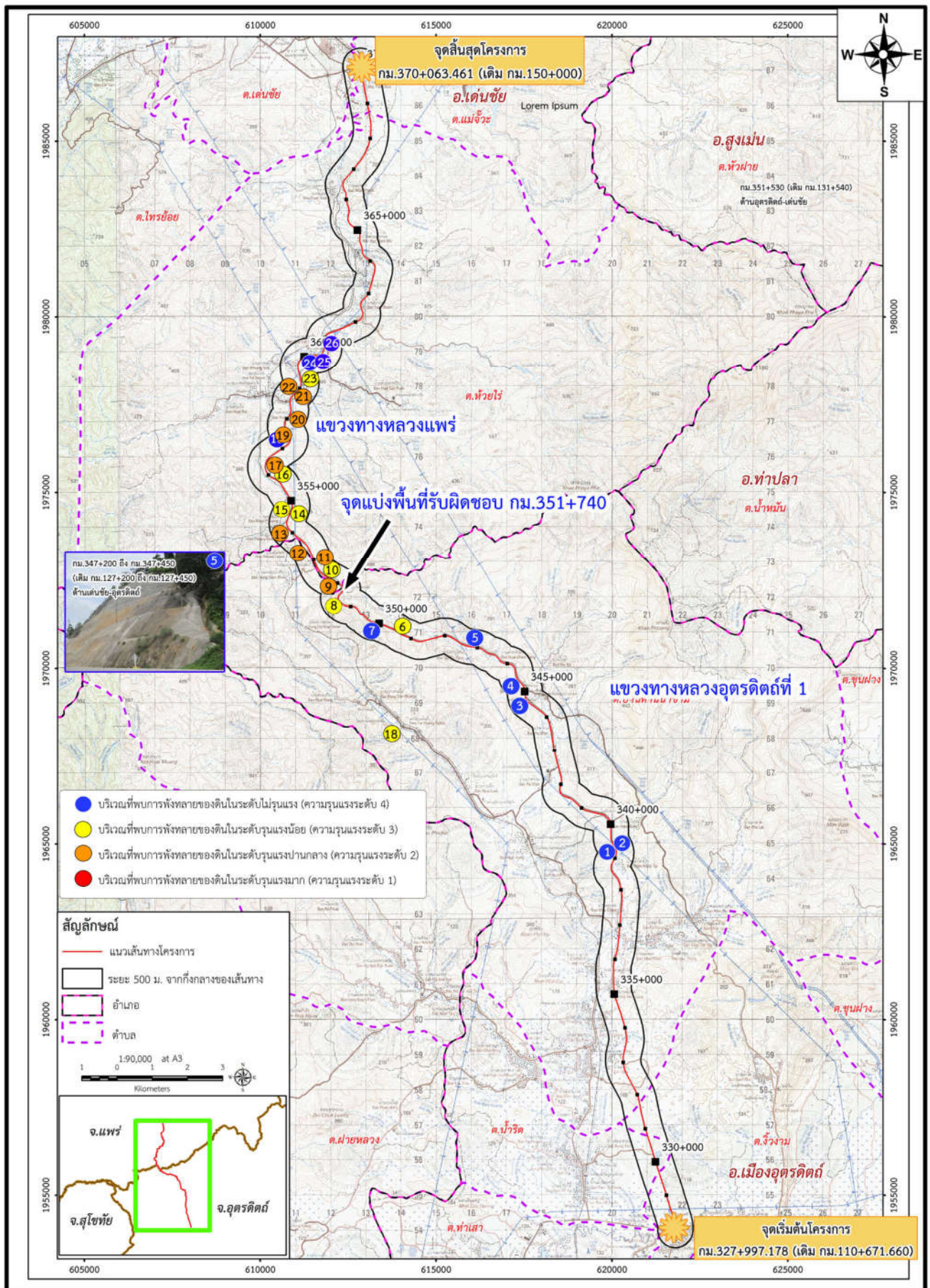
ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
<div>การพังทลายของดิน</div> <div>22. กม.358+775 (เดิม กม.138+808) ด่าน อุตริตต์-แพร่</div> <div>พิกัด : 47 Q 0610905 1977776</div> <div>พื้นที่รับผิดชอบ :</div> <div>แขวงทางหลวงแพร่</div>	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูงปานกลาง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) 80-90% เป็นดินร่วนปนดินเหนียว ดินค่อนข้างลึก หน้าตัดถนนไม่กว้าง และมีพืชปกคลุมดินบางส่วน	พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ซึ่งเกิดจากการตกกระแทกของฝนและการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าหน้าดินที่รุนแรง	<div>รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน</div> <div>การพังทลายของดิน</div> <div>1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นคันด้วยชนพังกว้าง 1.5 เมตร</div> <div>2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพังกชั้นแรก</div> <div>3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป</div> <div>ข้อเสนอแนะ :</div> <div>ระยะสั้น</div> <div>1. ปรับความลาดชันของลาดตัดดิน</div> <div>2. ปลูกหญ้า หรือ พืชคลุมดิน</div> <div>3. สร้างร่องระบายน้ำลาดระดับ เพื่อระบายไหลบ่าหน้าดิน ออกจากหน้าตัดดิน</div> <div>ระยะยาว</div> <div>1. จัดทำโครงสร้าง Shotcrete Slope Protection</div>	<div>ภาพประกอบ</div> <div>  </div> <div>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</div>

ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
23. กม.359+242 ถึง กม.359+550 (เดิม กม.139+274 ถึง กม.139+583) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47 Q 0611127 1978189 0611061 1978490 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หิน ทราย (Sandstone) และ เชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 45-60% ดินเป็น ดินชั้นมากถึงดิน (ลึกประมาณ 30 ชม.) ของดินชุดมหเกเหล็ก (MU) พีช พรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้า คาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายของดินในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นการ พังทลายแบบร่องลึก (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) เนื่องจากพื้นที่มีความลาดชันมาก สิ่ง ปกคลุมน้อย ดินชั้นมากและมีชั้นหิน ที่ผุกร่อน ดินมีการซึมน้ำได้ปาน กลาง จึงทำให้มีปริมาณน้ำไหลบ่า มาก มีการกัดเซาะในทางตั้งได้ง่าย จึงทำให้เกิดแนวกัดเซาะแบบร่องและ แบบลึก (Rill and Gully erosion)	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 2. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการพังทลายของดิน ในลักษณะร่องลึกและร่องลึก จนถึง รางระบายน้ำของชาวพักชั้นแรก ส่วนการติดตามตรวจสอบในเดือน ธันวาคม พ.ศ.2564 กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565 และ กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่า มีวัชพืช ซึ่งปกคลุมพื้นที่ลาดตัดหนาแน่นมาก ขึ้น โดยไม่พบการพังทลายของดิน เพิ่มเติม	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565  พฤศจิกายน พ.ศ.2565

ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
24. กม.359+918 ถึง กม.360+100 (เดิม กม.139+952 ถึง กม.140+135) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47 Q 0611197 1978810 0611366 1978872 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขา ค่อนข้างสูง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 60-80% ดินเป็นปานกลางถึงลึก ของดินชุดลีแ ละบ้านจ้อง (Li&Bg) ดินมีการระบาย น้ำดีและอัตราการซึมน้ำระดับปาน กลาง พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่ม และหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายของดินในเนินเตียน ตุลาคม พ.ศ.2556 ซึ่งเป็น การ พังทลายแบบร่องร้าว (Rill Erosion) และแบบบร่องลึก (Gully Erosion) เกิดจากน้ำไหลบ่าที่เกิดจากฝนกัด เซาะเป็นแบบบร่องร้าวและร่องลึก (Rill and gully erosion) เนื่องจากดินซีม ซึมน้ำได้ในระดับปานกลางพื้นที่มี ความลาดชันสูง ไม่มีสิ่งปกคลุมดิน และไม่มีการบำรุงรักษาดิน จึงเกิดการ กัดเซาะจากน้ำไหลบ่าหน้าดินได้ง่าย	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นคันด้วยชนพังกวามกว้าง 1.5 เมตร 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชันพังก ชันแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ.2564, กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565 และ กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่า มีวัชพืช ขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัด โดยลาดตัด ยังคงมีเสถียรภาพดี กรกฎาคม พ.ศ.2564 ธันวาคม พ.ศ.2564 กรกฎาคม พ.ศ.2565 พฤศจิกายน พ.ศ.2565

ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
<div>25. กม.360+277 ถึง กม.360+531 (เดิม กม.140+312 ถึง กม.140+567) ด่านแพร่-อุตรดิตถ์</div> <div>พิกัด : 47 Q 0611535 1978867 0611760 1978944</div> <div>พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่</div>	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 30-45% ดินเป็นดินตื้นมากถึงลึก (ลึกมากกว่า 30 ซม.) ของดินผสมของชุดมหาลีกลี และบ้านจ้อง (M Li & Bg) ดินมีการระบายน้ำดีและอัตราการซึมน้ำระดับปานกลาง พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นกรังพังทลายแบบร่องลึก (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) เกิดจากน้ำไหลบ่าที่เกิดจากฝนกัดเซาะเป็นแบบร่องลึกและร่องลึก (Rill and gully erosion) เนื่องจากดินซึมซับน้ำได้ในระดับปานกลางพื้นที่มีความลาดชันสูง ไม่มีสิ่งปกคลุมดิน และไม่มีระบบอนุรักษ์ดิน จึงเกิดการกัดเซาะจากน้ำไหลบ่าหน้าดินได้ง่าย	<div>1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นคันด้วยชนพังกว้าง 1.5 เมตร</div> <div>2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพังกั้นแรก</div> <div>3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป</div> <div>ข้อเสนอแนะ :</div>	<div>จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่าการพังทลายของดินในบริเวณที่ไม่มีพืชคลุมดินบางส่วนเล็กน้อย ส่วนการติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 ยังไม่มีการซ่อมแซมพื้นที่ลาดตัด แต่ไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม ส่วนผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบว่ามีร่องรอยดินไหลลงมากองในรางระบายน้ำด้านล่าง ซึ่งแนวทางหลางแพร่ ได้ดำเนินการเก็บดินที่ไหลลงมาในผิวจราจร และในร่องระบายน้ำแล้ว</div> <div>กรกฎาคม พ.ศ.2564</div> <div>ธันวาคม พ.ศ.2564</div> <div>กรกฎาคม พ.ศ.2565</div> <div>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</div>

ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
26. กม.360+872 ถึง กม.361+137 (เดิม กม.140+909 ถึง กม.141+175) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47 Q 0611797 1979299 0611934 1979501 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 30-45% ดินเป็นดินตื้นมากถึงลึก (ลึกมากกว่า 30 ซม.) ของดินผสมของชุดมหเหล็ก ลี และบ้านจ้อง (M Li & Bg) ดินมีการระบายน้ำดีและอัตราการซึมน้ำระดับปานกลาง พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายของดินในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556 ซึ่งเป็นกรพังทลายแบบบร่อเร็ว (Rill Erosion) และแบบบร่อลึก (Gully Erosion) เนื่องจากดินซึมชันน้ำได้ในระดับปานกลางพื้นที่มีความลาดชันสูง ไม่มีสิ่งปกคลุมดินและไม่มีระบบอนุรักษ์ดิน จึงเกิดการกัดเซาะจากน้ำไหลบ่าหน้าดิน เกิดลักษณะเป็นแบบบร่อเร็วและบร่อลึก (Rill and gully erosion)	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 2. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป	<div>  <div>กรกฎาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>ธันวาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>กรกฎาคม พ.ศ.2565</div> </div> <div>  <div>พฤศจิกายน พ.ศ.2565</div> </div> <p>จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ.2564, กรกฎาคม พ.ศ.2565 และพฤศจิกายน พ.ศ.2566 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัด โดยลาดตัดยังคงมีเสถียรภาพดี</p>



รูปที่ 5.2.1-4 สรุปความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ

ตารางที่ 5.2.1-5									
สรุปความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ									
การพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2558)		การพังทลายของดินในปัจจุบัน				การดำเนินการป้องกัน			
ตำแหน่ง	ระดับความรุนแรง	ตำแหน่ง	ระดับความรุนแรง				ก.ค.64	ธ.ค.64	ก.ค.65
แนวทางการหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 1. กม.339+230 (เดิม กม.121+850) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ 2. กม.339+700 (เดิม กม.122+306) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ 3. กม.344+840 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่	●	1. กม.339+226 ถึง กม.339+425 (เดิม กม.121+846 ถึง กม.122+046) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่		●			●		●
		2. กม.339+500 ถึง กม.339+740 (เดิม กม.122+112 ถึง กม.122+345) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์		●		●	●		●
		3. กม.344+830 ถึง กม.344+900 (เดิม กม.124/4+807 ถึง กม.124/4+894) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่		●		●	●		●
		4. กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่		●		●	●		●
		5. กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์		●		●	●		●
		6. กม.349+390 ถึง กม.349+488 (เดิม กม.129+390 ถึง กม.129+492) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์		●		●	●		●
4. กม.351+340 (เดิม กม.131+349) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่	●	7. กม.350+025 ถึง กม.351+426 (เดิม กม.130+030 ถึง กม.131+435) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่		●		●	●		●
		8. กม.351+530 (เดิม กม.131+540) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่		●		●	●		●

ตารางที่ 5.2.1-5									
สรุปความรุนแรงของผลกระทบทั้งหลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)									
การทั้งหลายของดินในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2558)		การทั้งหลายของดินในปัจจุบัน				การดำเนินการปัจจุบัน			
ตำแหน่ง	ระดับความรุนแรง	ตำแหน่ง	ระดับความรุนแรง						
			ก.ค.64	ธ.ค.64	ก.ค.65	พ.ย.65			
แนวทางการหลวงแพร่		9. กม.352+270 (เดิม กม.132+282) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่	●	●	●	●	แนวทางการหลวงแพร่ ได้ดำเนินการเก็บดินและหินออกจากกรางระบายน้ำ และอยู่ระหว่างรอการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อปรับความลาดชัน และปลูกพืชคลุมดิน ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566		
		10. กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์	●	●	●	●	แนวทางการหลวงแพร่ ได้ดำเนินการถมดินบริเวณที่น้ำกัดเซาะคันทาง และทำรางระบายน้ำ Drain Chute for Embankment Protection ตามมาตรฐานของกรมทางหลวงที่ DWG No.DS-502 และอยู่ระหว่างรอการปลูกหญ้าแฝกเพิ่มเติม		
		11. กม.353+000 (เดิม กม.133+017) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์				●	แนวทางการหลวงแพร่ได้เก็บดินและหินออกจากปลายลาดตัด และอยู่ระหว่างรอการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อปรับความลาดชัน และปลูกพืชคลุมดิน ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566		
		12. กม.353+400 (เดิม กม.133+419) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่				●	แนวทางการหลวงแพร่ ได้ดำเนินการซ่อมแซมเบื้องต้นโดยการตัดดินบริเวณลาดถมให้แน่น และอยู่ระหว่างรอการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อก่อสร้างโครงสร้างป้องกันกักตุนน้ำแบบ Gabion Wall พร้อมระบบระบายน้ำ ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566		
		13. กม.354+010 (เดิม กม.134+027) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่	●	●	●	●	แนวทางการหลวงแพร่ได้เก็บดินและหินออกจากปลายลาดตัด และอยู่ระหว่างรอการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อปรับความลาดชัน และปลูกพืชคลุมดิน ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566		
		14. กม.354+800 ถึง กม.355+100 (เดิม กม.134+819 ถึง กม.135+120) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์	●	●	●	●	ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มาตรการกำหนด		

ตารางที่ 5.2.1-5									
สรุปความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)									
การพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2558)		การพังทลายของดินในปัจจุบัน				การดำเนินการปัจจุบัน			
ตำแหน่ง	ระดับความรุนแรง	ตำแหน่ง	ระดับความรุนแรง						
			ก.ค.64	ธ.ค.64	ก.ค.65	พ.ย.65			
แขวงทางหลวงแพร่		15. กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่		●	●	●			แขวงทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการถมดินบริเวณที่น้ำกัดเซาะคันทาง และทำรางระบายน้ำ Drain Chute for Embankment Protection ตามมาตรฐานของกรมทางหลวงที่ DWG No.DS-502 และอยู่ระหว่างรอการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อก่อสร้างโครงสร้างป้องกันน้ำกัดเซาะแบบ Gabion Wall ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566
5. กม.356+040 (เดิม กม.136+060) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์	●	16. กม.355+900 ถึง กม.356+175 (เดิม กม.135+922 ถึง กม.136+198) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์	●	●	●				ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มาตรการกำหนด
6. กม.356+600 (เดิม กม.136+624) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์	●	17. กม.356+309 ถึง กม.356+738 (เดิม กม.136+333 ถึง กม.136+763) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์	●	●	●				แขวงทางหลวงแพร่ได้เก็บดินและหินออกจากปลายลาดตัด และอยู่ระหว่างรอการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อก่อสร้าง Shotcrete Slope Protection ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566
7. กม.357+300 (เดิม กม.137+326) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่	●	18. กม.357+035 ถึง กม.357+300 (เดิม กม.137+061 ถึง กม.137+326) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่	●	●	●				ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มาตรการกำหนด
		19. กม.357+250 (เดิม กม.137+276) (ด้านอุตรดิตถ์-แพร่)		●	●				แขวงทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการนำกากยางและหินคลุกมาถมไว้ รวมทั้งมีการจัดทำรางระบายน้ำชั่วคราว และอยู่ระหว่างรอการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อก่อสร้าง MSE Wall ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566
		20. กม.358+000 (เดิม กม.138+030) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์						●	แขวงทางหลวงแพร่ได้เก็บดินและหินออกจากปลายลาดตัด และอยู่ระหว่างรอการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อปรับความลาดชัน และปลูกพืชคลุมดิน ในปี งบประมาณ พ.ศ.2566

ตารางที่ 5.2.1-5									
สรุปความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)									
การพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2558)		การพังทลายของดินในปัจจุบัน				การดำเนินการปัจจุบัน			
ตำแหน่ง	ระดับความรุนแรง	ตำแหน่ง	ระดับความรุนแรง						
			ก.ค.64	ธ.ค.64	ก.ค.65	พ.ย.65			
แขวงทางหลวงแพร่		21. กม.358+775 (เดิม กม.138+808) ด้านแพร่-อุดรดิตถ์				●	แขวงทางหลวงแพร่ได้เก็บดินและหินออกจากปลายลาดตัด และอยู่ระหว่างการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อปรับความลาดชัน และปลูกพืชคลุมดิน ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566		
		22. กม.358+775 (เดิม กม.138+808) ด้านอุดรดิตถ์-แพร่				●	แขวงทางหลวงแพร่ได้เก็บดินและหินออกจากปลายลาดตัด และอยู่ระหว่างการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อปรับความลาดชัน และปลูกพืชคลุมดิน ในปี งบประมาณ พ.ศ.2566		
		23. กม.359+242 ถึง กม.359+550 (เดิม กม.139+274 ถึง กม.139+583) ด้านแพร่-อุดรดิตถ์	●		●	●	ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มาตรการกำหนด		
8. กม.360+040 (เดิม กม.140.074) ด้านแพร่-อุดรดิตถ์	●	24. กม.359+918 ถึง กม.360+100 (เดิม กม.139+952 ถึง กม.140+135) ด้านแพร่-อุดรดิตถ์	●	●	●	●	ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มาตรการกำหนด		
		25. กม.360+277 ถึง กม.360+531 (เดิม กม.140+312 ถึง กม.140+567) ด้านแพร่-อุดรดิตถ์		●	●	●	ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มาตรการกำหนด		
9. กม.360+540 (เดิม กม.140+576) ด้านแพร่-อุดรดิตถ์	●	26. กม.360+872 ถึง กม.361+137 (เดิม กม.140+909 ถึง กม.141+175) ด้านแพร่-อุดรดิตถ์		●	●	●	ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มาตรการกำหนด		

3.3) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.3.1) การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา

ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่า แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 อยู่ระหว่างการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน บริเวณ กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ ส่วนบริเวณที่เคยพบปัญหาการพังทลายของดินจากการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2558) จำนวน 9 แห่ง ยังคงพบร่องรอยของการพังทลายของดิน โดยมีความรุนแรงของการพังทลายของดินอยู่ในระดับรุนแรงน้อย รวมทั้งพบว่ามีบริเวณที่พบปัญหาการพังทลายของดินเพิ่มขึ้นอีก 10 แห่ง รวม ทั้งสิ้น 19 แห่ง ประกอบด้วย บริเวณที่มีการพังทลายของดินอย่างรุนแรง จำนวน 3 แห่ง บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับปานกลาง จำนวน 3 แห่ง บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับน้อย จำนวน 10 แห่ง และบริเวณที่โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินยังอยู่ในสภาพดี จำนวน 3 แห่ง ส่วนผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี แต่พบว่ามีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นปกคลุมหนาแน่น

ส่วนผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบว่า แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ได้ดำเนินการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน บริเวณ กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ และ กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ แล้วเสร็จ รวมทั้งพบบริเวณที่มีการกัดเซาะพื้นที่ไหล่ทาง เพิ่มขึ้น จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ลาดถม ด้านอุตรดิตถ์-แพร่และ กม.357+250 (เดิม กม.137+276) ลาดถม ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ ซึ่งอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของแนวทางหลวงแพร่ มีร่องรอยการพังทลายของดินเพิ่มขึ้นจากการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 จำนวน 2 แห่ง รวมทั้งสิ้น 21 แห่ง ประกอบด้วย บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินอย่างรุนแรง จำนวน 2 แห่ง บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับปานกลาง จำนวน 5 แห่ง บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับน้อย จำนวน 10 แห่ง และบริเวณที่โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินยังอยู่ในสภาพดี จำนวน 4 แห่ง ส่วนผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี แต่พบว่ามีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นปกคลุมหนาแน่น

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดี โดยพบว่า ลาดตัดส่วนใหญ่มีวัชพืชขึ้นปกคลุม ทำให้มีเสถียรภาพมากขึ้น รวมทั้งไม่พบบริเวณใดที่มีการพังทลายเพิ่มเติมจากการติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 ส่วนผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี แต่พบว่ามีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นปกคลุมหนาแน่น

ส่วนผลการติดตามตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบว่า แนวทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการปรับปรุงลาดถมที่โดนน้ำกัดเซาะ บริเวณ กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ และ บริเวณ กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ โดยการถมดินบริเวณที่น้ำกัดเซาะคันทาง และทำรางระบายน้ำ Drain Chute for Embankment Protection ตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และอยู่ระหว่างรอการปลูกหญ้าแฝก อย่างไรก็ตาม ในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 ได้มีฝนตกหนักในพื้นที่จังหวัดแพร่ จึงเป็นผลให้มีการพังทลายของดินเพิ่มเติม จำนวน 5 แห่ง และพบว่ามีบริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายเพิ่มขึ้น จำนวน 2 แห่ง ซึ่งอยู่ในช่วงระหว่าง กม.352+770 ถึง กม.358+775 (เดิม กม.132+282 ถึง กม.138+808) โดยแนวทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการเก็บขนดิน และหินที่ร่วงลงสู่พื้นที่ด้านล่างออกแล้ว และอยู่ระหว่างรอการจัดสรรงบประมาณซ่อมแซมในปี พ.ศ.2567 สำหรับผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ

พบว่า แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพร่ อยู่ระหว่างการถากถางวัชพืชและต้นไม้ขึ้นปกคลุมโครงสร้าง MSE Wall ซึ่งจากการตรวจสอบพบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี

โดยมีรายละเอียดการเปรียบเทียบความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.2.1-6

ตารางที่ 5.2.1-6			
เปรียบเทียบความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ			
ระดับความรุนแรง	จำนวน		
	ขท.อุตรดิตถ์ที่ 1	ขท.แพร่	รวม
รุนแรงมาก			
การติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา	-	2	2
กรกฎาคม พ.ศ.2564	1	2	3
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	-	-
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	1	2	3
อันวาคม พ.ศ.2564	-	2	2
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	2	2
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
กรกฎาคม พ.ศ.2565	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	-	-
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
พฤศจิกายน พ.ศ.2565	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	-	-
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
รุนแรงปานกลาง			
การติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา	4	2	6
กรกฎาคม พ.ศ.2564	2	1	3
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	-	-
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	2	1	3
อันวาคม พ.ศ.2564	1	4	5
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	2	2
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	1	-	1
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	2	2

ตารางที่ 5.2.1-6 เปรียบเทียบความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)			
ระดับความรุนแรง	จำนวน		
	ขท.อุตรดิตถ์ที่ 1	ขท.แพร่	รวม
กรกฎาคม พ.ศ.2565	-	2	2
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	2	2
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
พฤศจิกายน พ.ศ.2565	-	9	9
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	3	3
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	1	1
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	5	5
รุนแรงน้อย			
การติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา	-	1	1
กรกฎาคม พ.ศ.2564	5	5	10
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	-	-
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	4	2	6
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	1	3	4
ธันวาคม พ.ศ.2564	5	5	10
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	4	4	8
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	1	1	2
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
กรกฎาคม พ.ศ.2565	2	7	9
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	1	3	4
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	1	4	5
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
พฤศจิกายน พ.ศ.2565	2	5	7
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	2	4	6
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	1	1
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-

ตารางที่ 5.2.1-6 เปรียบเทียบความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)			
ระดับความรุนแรง	จำนวน		
	ขท.อุตรดิตถ์ที่ 1	ขท.แพร่	รวม
ไม่รุนแรง			
การติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา	-	-	-
กรกฎาคม พ.ศ.2564	-	3	3
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	-	-
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	3	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
ธันวาคม พ.ศ.2564	2	2	4
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	2	2
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	2	-	2
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
กรกฎาคม พ.ศ.2565	6	4	10
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	2	2	4
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	4	2	6
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
พฤศจิกายน พ.ศ.2565	6	4	10
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	6	4	10
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-

3.3.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์

จากผลกระทบทวนรายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้มีการคาดการณ์ไว้ว่าผลกระทบต่อทรัพยากรดินในระยะดำเนินการ จะอยู่ในระดับน้อยมาก เนื่องจากเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ พื้นที่ที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างถนนจะกลายเป็นผิวจราจรลาดยางแอสฟัลท์ รวมทั้งมีการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของดินตามมาตรฐานของการก่อสร้างทาง ซึ่งจากการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับรุนแรงน้อย ซึ่งสอดคล้องกับที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ในรายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) สรุปผลการศึกษา

จากการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน พบว่า บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall มีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นแทรกตามช่องว่างของโครงสร้าง MSE Wall ซึ่งรากของต้นไม้และวัชพืชรากยาว อาจทำให้โครงสร้าง MSE Wall ขาดรุดเสียหาย จนทำให้เกิดการพังทลายของดินได้ แนวทางหลวงทั้ง 2 แห่ง จึงควรกำจัดวัชพืช และต้นไม้ต่างๆ ที่ขึ้นแทรกตามช่องว่างของโครงสร้าง MSE Wall เพื่อป้องกันไม่ให้รากของต้นไม้ดังกล่าวชอนไชเข้าไปในโครงสร้างของ MSE Wall จนทำให้เกิดการชำรุดเสียหายของโครงสร้าง MSE Wall ได้

และผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินบริเวณลาดตัด/ลาดถม อื่นๆ ที่ไม่ได้มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall พบการพังทลายของดินเพิ่มขึ้นจากผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมาจำนวน 10 แห่ง รวมบริเวณที่พบการพังทลายของดินทั้งสิ้น 19 แห่ง อย่างไรก็ตาม จากการตรวจสอบพบว่า บริเวณที่เคยพบการพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ได้รับการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้ว และ/หรือมีวัชพืชขึ้นปกคลุมเต็มพื้นที่ลาดตัดชันบันไดดิน ทำให้ลาดตัดยังคงมีเสถียรภาพที่ดี รวมทั้งพบว่า แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 อยู่ระหว่างการดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมลาดตัดชันบันไดบริเวณ กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ ตาม “กิจกรรมแก้ไขปัญหาดูแลจราจรเร่งด่วน ปี พ.ศ.2564”

ส่วนผลติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้ง พบว่า บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall บางแห่งยังคงมีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นแทรกตามช่องว่างของโครงสร้าง MSE Wall ซึ่งแนวทางหลวงทั้ง 2 แห่ง ควรกำจัดวัชพืช และต้นไม้ต่างๆ ที่ขึ้นแทรกตามช่องว่างของโครงสร้าง MSE Wall ให้แล้วเสร็จก่อนถึงฤดูฝน ส่วนผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในบริเวณอื่นๆ พบการพังทลายของดินเพิ่มขึ้นจากผลการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ลาดถม ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ และ กม.357+250 (เดิม กม.137+276) ลาดถม ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ ซึ่งอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของแนวทางหลวงแพร่ เป็นบริเวณที่มีการกัดเซาะพื้นที่ไหล่ทาง ส่วนบริเวณที่ก่อสร้าง/ซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จมี จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ และ กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ ซึ่งอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน พบว่า บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall ส่วนใหญ่ยังคงมีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นปกคลุม โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินอย่างหนาแน่น ส่วนผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในบริเวณอื่นๆ พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัดดินเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม โดยลาดตัดดินส่วนใหญ่ยังคงมีเสถียรภาพที่ดี

ส่วนผลการติดตามตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบว่า แนวทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการปรับปรุงลาดถมที่โดนน้ำกัดเซาะ จำนวน 2 แห่ง บริเวณ กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านแพร่-อุตรดิตถ์ และ บริเวณ กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ด้านอุตรดิตถ์-แพร่ โดยการถมดินบริเวณที่น้ำกัดเซาะคันทาง และทำรางระบายน้ำ Drain Chute for Embankment Protection ตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และอยู่ระหว่างรอการปลูกหญ้าแฝก อย่างไรก็ตาม ในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 ได้มีฝนตกหนักในพื้นที่จังหวัดแพร่ จึงเป็นผลให้มีการพังทลายของดินเพิ่มเติม จำนวน 5 แห่ง และพบว่ามีบริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายเพิ่มขึ้น จำนวน 2 แห่ง ซึ่งอยู่ในช่วงระหว่าง กม.352+770 ถึง กม.358+775 (เดิม กม.132+282 ถึง กม.138+808) โดยแนวทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการเก็บขนดิน และหินที่ร่วงลงสู่พื้นที่ด้านล่างออกแล้ว

ปัจจุบัน แนวทางหลวงแพร์ ได้รับงบประมาณในการซ่อมบำรุง ในปี พ.ศ.2566 ประกอบด้วย โครงการก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพของทางหลวง ระหว่าง กม.357+000 ถึง กม.358+400 และโครงการฟื้นฟูทางหลวงให้คืนสู่สภาพอย่างยั่งยืน ช่วง กม.353+300 ถึง กม.368+650 (เป็นช่วงๆ) ซึ่งปัจจุบันยังอยู่ระหว่างการจัดหาผู้รับเหมาดำเนินการ

สำหรับข้อเสนอแนะต่อการแก้ไขเบื้องต้น ในกรณีที่เกิดการพังทลายของดินในแนวเส้นทางโครงการ มีดังนี้

1) กรณีที่พบการพังทลายของดินบริเวณลาดตัดดิน

1.1) ดำเนินการเก็บขนดิน ที่ร่วงหล่นลงสู่ด้านล่างออกจากผิวทางจราจร / รางระบายน้ำทันที นอกจากนี้ อาจพิจารณาวาง Concrete Barrier บริเวณไหล่ทาง เพื่อป้องกันไม่ให้มีเศษดินล้นเข้าสู่ผิวทางจราจร

1.2) ปรับความลาดชันของลาดตัดดิน

1.3) ปลูกพืชคลุมดิน

2) กรณีที่พบการกัดเซาะ บริเวณด้านลาดถม จะใช้วัสดุคันทางในการปรับถมพื้นที่ชั่วคราว และจัดทำรางระบายน้ำชั่วคราว เพื่อรวบรวมน้ำให้ระบายลงสู่พื้นที่ราบด้านล่าง

จากผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินข้างต้น พบว่า ตลอดแนวเส้นทางโครงการมีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง-รุนแรงน้อย รวมทั้งแนวทางหลวงทั้ง 2 แห่ง ยังอยู่ระหว่างการจัดสรรงบประมาณในการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินในปีงบประมาณ พ.ศ.2567 ดังนั้น จึงยังมีความจำเป็นต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินอย่างต่อเนื่องปีละ 2 ครั้ง ตามที่ได้มีการกำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป สำหรับบริเวณที่ควรต้องมีการเฝ้าระวังเพิ่มเติม ได้แก่ บริเวณที่อยู่ระหว่างการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อปรับปรุงซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินในบริเวณต่างๆ รวมทั้งสิ้น 13 แห่ง ซึ่งประกอบด้วย

1) แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1

1.1) กม.349+390 ถึง กม.349+488 (เดิม กม.129+390 ถึง กม.129+492)

ด้านแพร์-อุตรดิตถ์

1.2) กม.351+530 (เดิม กม.131+540) ด้านอุตรดิตถ์-แพร์

2) แนวทางหลวงแพร์

2.1) กม.352+270 (เดิม กม.132+282) ด้านอุตรดิตถ์-แพร์

2.2) กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านแพร์-อุตรดิตถ์

2.3) กม.353+000 (เดิม กม.133+017) ด้านแพร์-อุตรดิตถ์

2.4) กม.353+400 (เดิม กม.133+419) ด้านอุตรดิตถ์-แพร์

2.5) กม.354+010 (เดิม กม.134+027) ด้านอุตรดิตถ์-แพร์

2.6) กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ด้านอุตรดิตถ์-แพร์

2.7) กม.356+309 ถึง กม.356+738 (เดิม กม.136+333 ถึง กม.136+763)

ด้านแพร์-อุตรดิตถ์

2.8) กม.357+250 (เดิม กม.137+276) (ด้านอุตรดิตถ์-แพร์)

2.9) กม.358+000 (เดิม กม.138+030) ด้านแพร์-อุตรดิตถ์

2.10) กม.358+775 (เดิม กม.138+808) ด้านแพร์-อุตรดิตถ์

2.11) กม.358+775 (เดิม กม.138+808) ด้านอุตรดิตถ์-แพร์

5.2.2 คุณภาพน้ำผิวดิน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โดยเน้นในแหล่งน้ำ/ทางน้ำสำคัญตามแนวเส้นทางตัดผ่าน

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อให้ทราบสถานภาพปัจจุบันของคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำ/ทางน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่าน

1.2) เพื่อตรวจสอบและควบคุมการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำ/ทางน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่านให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่ยอมรับได้

1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในประเด็นการจัดการด้านคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำ/ทางน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่าน

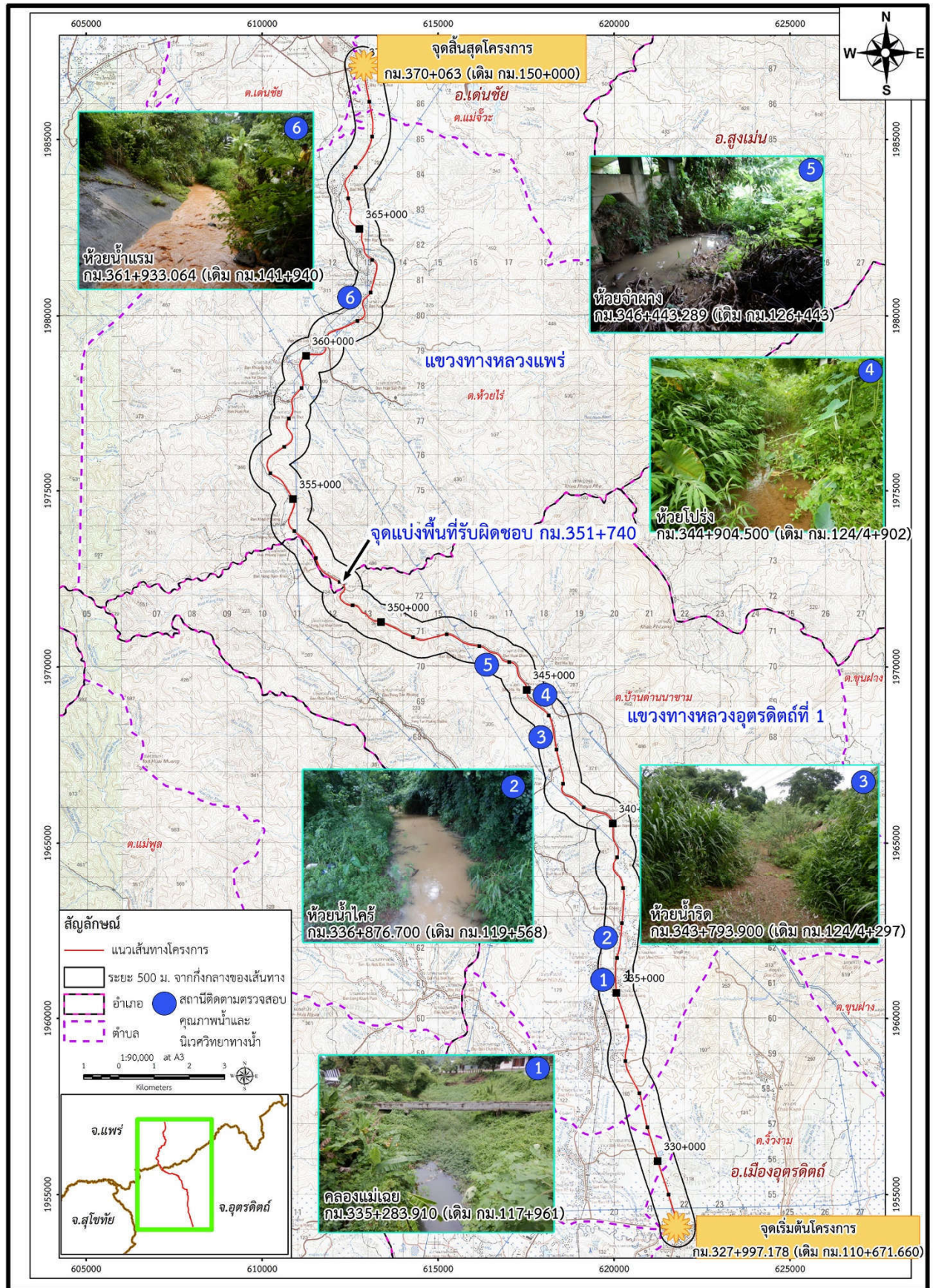
2) วิธีการศึกษา

2.1) ทบทวนผลการศึกษาด้านคุณภาพน้ำผิวดิน : จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผล และเปรียบเทียบผลการตรวจสอบ

2.2) สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน : ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ในแหล่งน้ำ/ทางน้ำสำคัญๆ ตามแนวเส้นทางตัดผ่าน โดยมีตำแหน่งและจำนวนสถานีตรวจวัด ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่เสนอแนะไว้ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา รวม 6 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 5.2.2-1)

ตารางที่ 5.2.2-1 ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน			
สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน	ตำแหน่ง (หลักกิโลเมตร)		
	ขณะศึกษารายงาน การประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ก่อนการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลักกิโลเมตร	ภายหลังการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลักกิโลเมตร
1. คลองแม่เฉย	117+961	117+943.910	335+283.910
2. ห้วยน้ำไคร้	119+568	119+536.700	336+876.700
3. ห้วยน้ำริด	124/4+297	126+453.900	343+793.900
4. ห้วยโป่ง**	124/4+902	127+564.500	344+904.500
5. ห้วยจำผาง	126+443	129+103.289	346+443.289
6. ห้วยน้ำแรม	141+940	144+593.064	361+933.064

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ได้เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานขั้นสุดท้าย การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย, 2559



รูปที่ 5.2.2-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ

2.3) ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน : การเก็บตัวอย่างจะดำเนินการเก็บที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดกึ่งกลางความกว้างของลำน้ำ ซึ่งเป็นไปตามวิธีที่กำหนดไว้ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) และวิธีเก็บรักษาและวิเคราะห์ตัวอย่างจะดำเนินการตามมาตรฐานของ APHA-AWWA-WEF (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: 23rd Edition, 2017) ดังจำแนกได้ดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	การรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
1. อุณหภูมิ	วิเคราะห์ทันที	Laboratory and Field
2. ความเป็นกรดเป็นด่าง	วิเคราะห์ทันที	Electrometric
3. ความนำไฟฟ้า	วิเคราะห์ทันที	Laboratory
4. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	วิเคราะห์ทันที	Membrane Electrode
5. บีโอดี (BOD)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	5-day BOD Test, Membrane Electrode
6. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Total Suspended Solids)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Dried at $103-105^{\circ}\text{C}$, Gravimetric
7. ปริมาณตะกอนทั้งหมด (Total Solids)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Dried at $103-105^{\circ}\text{C}$, Gravimetric
8. ฟอสเฟต	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Ascorbic Acid
9. ไนเตรท	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Cadmium Reduction
10. น้ำมันและไขมัน	เติมกรดซัลฟิวริกจน $\text{pH} < 2$, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric
11. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	แช่เย็นที่ $< 10^{\circ}\text{C}$	Multiple Tube Fermentation Technique
12. ฟีคอลลีฟอร์มแบคทีเรีย	แช่เย็นที่ $< 10^{\circ}\text{C}$	Multiple Tube Fermentation Technique

2.4) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัด/วิเคราะห์ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน โดยดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง เป็นเวลา 2 ปี รวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง โดยการดำเนินการที่ผ่านมา ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ 4 ครั้ง ดังนี้ (ภาพที่ 5.2.2-1)

- ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูฝน
- ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูแล้ง
- ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูฝน
- ครั้งที่ 4 เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูแล้ง

2.5) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา : นำผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมีใช้น้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในรายงานการศึกษา



คลองแม่เฒะ กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564
ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

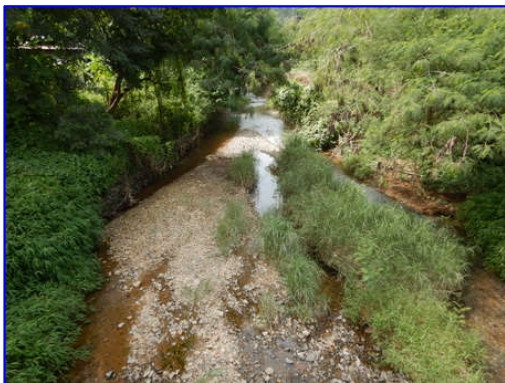
ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564
ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)



คลองแม่เฒะ กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)

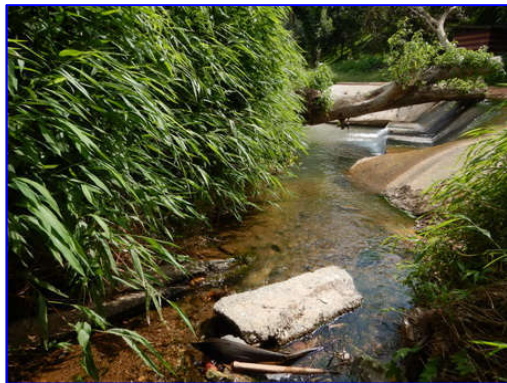


ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564
ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564
ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)



คลองแม่เฒะ กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565
ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565
ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



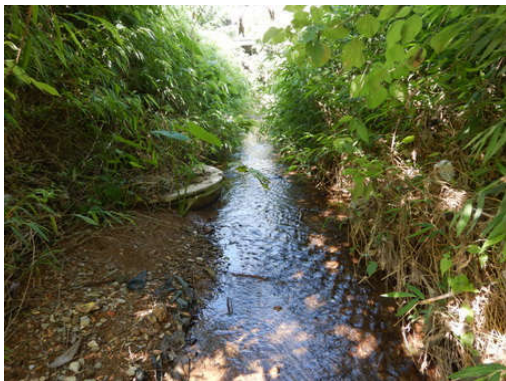
ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 4 วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำปาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 4 วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินทั้งสิ้น 2 ครั้ง ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นช่วงต้นฤดูฝน และเดือนตุลาคม พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นช่วงฤดูน้ำหลาก โดยมีสถานีสำรวจ จำนวน 5 สถานี ได้แก่ คลองแม่เถย, ห้วยน้ำไคร้, ห้วยน้ำริด, ห้วยจำผาง และห้วยน้ำแรม โดยสามารถสรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ได้ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.2-2)

ผลการตรวจวัดในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นช่วงต้นฤดูฝน พบว่า คุณภาพน้ำของลำน้ำทั้ง 5 สถานี จัดได้ว่ามีคุณภาพดี สะอาด และได้รับการปนเปื้อนจากแหล่งชุมชนและเกษตรกรรมน้อย ดังจะเห็นได้จากปริมาณสารอินทรีย์ในรูปบีโอดีที่พบในลำน้ำทั้งหมดมีค่าที่ค่อนข้างต่ำ โดยมีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 0.1-1.2 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟตอยู่ในช่วง 0.05-0.09 มก./ล. และปริมาณไนเตรต-ไนโตรเจนที่พบในลำน้ำมีค่าต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินค่อนข้างมาก คือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.06-0.23 มก./ล. ปริมาณไขมันและน้ำมันมีค่าต่ำกว่า 4.0 มก./ล. และการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและฟิโคลโคลิฟอร์ม พบว่ามีเพียงเล็กน้อยคือมีค่าอยู่ระหว่าง 50-100 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และ 30-80 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ตามลำดับ

ส่วนผลการตรวจวัดในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นช่วงฤดูน้ำหลาก พบว่า ลำน้ำได้รับการปนเปื้อนจากทั้งแหล่งชุมชนและการเกษตรกรรมมากขึ้น ดังจะเห็นได้ว่าปริมาณสารอินทรีย์ในรูปบีโอดีสูงขึ้นกว่าการสำรวจในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 โดยลำน้ำที่พบค่าบีโอดีสูงที่สุด คือ ห้วยน้ำไคร้ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.6 มก./ล. รองลงมาคือ คลองแม่เถย มีค่าเท่ากับ 1.6 มก./ล. ส่วนลำห้วยอื่นๆ พบในปริมาณต่ำอยู่ในช่วงระหว่าง น้อยกว่า 1.0-1.0 มก./ล. สำหรับปริมาณฟอสเฟตและไนเตรต พบว่า มีค่าสูงกว่าการสำรวจในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 ค่อนข้างมาก โดยมีปริมาณฟอสเฟตอยู่ระหว่าง 0.05-0.40 มก./ล. และปริมาณไนเตรตในช่วงระหว่าง 0.29-0.46 มก./ล. อย่างไรก็ตาม ปริมาณที่ตรวจพบยังต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ส่วนการปนเปื้อนของไขมันและน้ำมันพบว่ามีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 5 สถานี โดยมีค่าระหว่าง 5.6-7.0 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมดและฟิโคลโคลิฟอร์ม พบว่า มีค่าสูงกว่าผลการสำรวจในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 โดยมีค่าระหว่าง 17-900 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และ 14-900 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ตามลำดับ โดยในช่วงฤดูน้ำหลาก ลำน้ำมีคุณภาพดีขึ้นกว่าช่วงต้นฤดูฝน แม้จะได้รับการปนเปื้อนจากการชะล้างของฝนผ่านพื้นที่ชุมชนและเกษตรกรรมมากกว่าช่วงต้นฤดูฝนแต่ก็เป็นปริมาณไม่สูงนัก นอกจากนี้ การไหลของกระแสน้ำยังช่วยให้เกิดการเติมอากาศและเกิดขบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยธรรมชาติได้อีกส่วนหนึ่ง อย่างไรก็ตามปัญหาที่พบในช่วงฤดูน้ำหลาก คือ การชะล้างพัดพาตะกอนลงสู่ลำน้ำ ทำให้น้ำในช่วงฤดูนี้มีสภาพขุ่นและมีปริมาณของแข็งแขวนลอยสูง

ในการคาดการณ์ผลกระทบ พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างอาจเป็นผลให้แหล่งน้ำมีความขุ่นเพิ่มขึ้น รวมทั้งอาจได้รับการปนเปื้อนของสารอินทรีย์จากน้ำทิ้งและมูลฝอยจากที่พักคนงาน รวมทั้งการปนเปื้อนของไขมันและน้ำมันจากการรั่วไหลของน้ำมันและการทิ้งน้ำมันของเสียจากยานพาหนะ เครื่องจักรกลและโรงงาน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากลักษณะลำน้ำพบว่า เป็นร่องน้ำขนาดเล็กที่มีน้ำไหลไม่ตลอดปี ประกอบกับผลกระทบดังกล่าวเป็นผลกระทบชั่วคราวในช่วงที่มีการก่อสร้าง จึงคาดว่าผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ และสามารถลดผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ หากมีมาตรการที่เหมาะสมรองรับ

ส่วนในระยะดำเนินการพบว่า การปนเปื้อนของไขมันและไขมันที่รั่วไหลจากยานพาหนะต่างๆ ที่มาใช้เส้นทาง จะมีปริมาณน้อยมาก ส่วนผลกระทบจากการชะล้างตะกอนดินคาดว่าจะเกิดขึ้นน้อยมาก เนื่องจากมีการป้องกันการกัดเซาะของลาดคันทาง อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการป้องกันการกัดเซาะขึ้นอยู่กับความเร็วลมของพายุฝน ซึ่งหากไม่ออกงามสมบูรณ์ หรือชำรุดเสียหาย ก็จะทำให้เกิดตะกอนดินได้ในช่วงฤดูฝน

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ. 2550-พ.ศ. 2553)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในระยะก่อสร้าง ซึ่งดำเนินการตรวจวัดทั้งสิ้น 4 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม พ.ศ. 2551 และกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552) และฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2551 และมิถุนายน พ.ศ. 2553) พบว่า ลักษณะทั่วไปของคุณภาพน้ำผิวดินในช่วงที่มีการก่อสร้าง ในภาพรวมยังคงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยสำรวจไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงฤดูแล้ง กิจกรรมการก่อสร้าง แนวเส้นทางโครงการ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน ส่วนในช่วงฤดูฝน พบว่า ผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง ส่วนใหญ่เป็นผลกระทบทางด้านตะกอนความขุ่นที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างได้จัดให้มีคันดินล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานในลักษณะ Cofferdam ไว้แล้ว ส่วนผลกระทบทางด้านความขุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้าง มีการสร้างเครื่องป้องกันการปนเปื้อนของตะกอนความขุ่นจากการก่อสร้างไว้แล้วบางส่วน เช่น การสร้างคันล้อมพื้นที่ก่อสร้างบริเวณห้วยน้ำแรม และการสร้างบ่อดักตะกอนไว้บริเวณด้านท้ายน้ำของห้วยจำผาง แต่ไม่มีผลทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำมันและไขมันในแหล่งน้ำ (ตารางที่ 5.2-2)

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ. 2556-พ.ศ. 2558)

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในระยะดำเนินการที่ผ่านมา ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินทั้งสิ้น 4 ครั้ง ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556, เมษายน พ.ศ. 2557, ตุลาคม พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558 พบว่า ลักษณะทั่วไปของคุณภาพน้ำผิวดินในระยะดำเนินการ ในภาพรวมยังคงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยสำรวจไว้ในช่วงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และระยะก่อสร้าง ที่ผ่านมา โดยคุณภาพน้ำในคลองแม่เฉย ห้วยน้ำไคร้ ห้วยน้ำริด ห้วยโปร้ง ห้วยจำผาง และห้วยน้ำแรม ยังคงมีคุณภาพอยู่ในระดับดีปานกลางอุณหภูมิ และค่าความเป็นกรดด่าง พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ มีค่าออกซิเจนละลายในหลายสถานที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 4.0 มก./ล. มีค่าความสกปรกในรูป BOD ในหลายสถานที่มีค่าต่ำกว่า 2.0 มก./ล. และมีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียในระดับต่ำด้วยเช่นกัน โดยคุณภาพน้ำในทุกสถานี่ส่วนใหญ่จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร

ตารางที่ 5.2.2-2																
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา																
ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					คลองแม่เฒ่ บริเวณ กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)									
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³	
อุณหภูมิน้ำ	°C	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	27.0	29.5	34.0	36.0	26.2	32.2	27.8	27.8
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	-	6.63	7.20	7.08	7.1	7.6	7.2	7.7	6.3	6.4
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนต/ซม.	-	-	-	-	-	173	137	137.4	192.0	280.0	138.2	105.2	132	143	168
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	2.9	7.0	6.7	7.6	6.0	6.1	5.0	4.20	5.70	5.80
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	1.1	1.6	4.3	24	3.0	4.0	0.65	1.16	0.50	0.52
ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	9	23	16.5	78.5	115.5	62.5	19.8	7.40	4.20	4.13
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	132.9	127.1	371.4	300	99	107	90.0	103
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.08	0.05	<0.01	0.03	4.89	<0.001	0.013	0.027	0.024	0.010
ไนเตรท	มก./ล.	ธ	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.06	0.29	0.016	0.03	0.19	0.153	0.181	0.053	0.091	<0.020
ไขมันและน้ำมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	7.0	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤5,000	≤20,000	-	-	50	240	>16,000	330	200	790	540	790	9,200	240
ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	50	130	3,500	130	200	490	41	93	40	6.8

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคมพ.ศ. 2553

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

หมายเหตุ : *ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกรรมชาติของประชาชน และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกรรมชาติของประชาชน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกรรมชาติของประชาชน และ2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับการกระทำของมนุษย์

ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

- ไม่ได้กำหนดค่า

** ไม่ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-2																
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)																
ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					ห้วยน้ำไคร้ บริเวณ กม. 336+876.700 (เดิม กม.119+568)									
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³
อุณหภูมิ	°C	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	25.0	29.0	34.0	34	27.5	34.9	28.3	29.1
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	6.92	6.93	6.93	7.17	8.0	8.0	7.3	7.9	6.5	6.6
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซม.	-	-	-	-	-	256	201	139.3	256.0	198.7	265.0	146.5	272	180	351
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	2.8	6.8	8.0	7.2	7.1	11.0	4.0	6.30	5.50	4.00
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	1.2	2.6	2.1	1.4	3.4	7.0	1.77	2.96	1.00	6.48
ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	6	59	3.0	42.0	38.5	118	8.06	33.7	5.93	30.2
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	158.7	142.9	191.4	364	132	202	124	208
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.05	0.23	<0.01	2.74	<0.15	<0.001	0.002	0.034	0.015	0.009
ไนเตรท	มก./ล.	ธ	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.11	0.39	0.031	0.03	<0.14	0.066	0.224	<0.020	0.065	0.027
ไขมันและน้ำมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	6.8	2.3	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤5,000	≤20,000	-	-	70	17	80	170	61	160,000	350	200	3,500	170
ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	30	14	80	45	>18	92,000	21	200	20	7.8

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548
 'รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคมพ.ศ. 2553
 'รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559
หมายเหตุ : *ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ดีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537
 ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ
 ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ, 3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
 ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร
 ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม
 ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม
 ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลการกระทำของมนุษย์
 ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
 - ไม่ได้กำหนดค่า
 ** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-2																
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)																
ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					ห้วยน้ำริด บริเวณ กม.343+793.900 (เดิม กม.126+124/4+297)									
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³
อุณหภูมิน้ำ	°C	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	**	**	**	**	28.3	**	27.2	**
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	6.98	7.20	**	**	**	**	7.5	**	7.0	**
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนต/ซม.	-	-	-	-	-	197	216	**	**	**	**	170.2	**	206	**
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	5.7	6.9	**	**	**	**	4.2	**	8.40	**
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	1.0	< 1.0	**	**	**	**	1.01	**	<0.50	**
ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	8	16	**	**	**	**	20.6	**	10.2	**
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	**	**	**	**	144	**	127	**
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.06	0.06	**	**	**	**	0.019	**	0.014	**
ไนเตรท	มก./ล.	ธ	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.23	0.27	**	**	**	**	0.283	**	0.102	**
ไขมันและน้ำมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	6.9	**	**	**	**	<2.0	**	<2.0	**
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤5,000	≤20,000	-	-	50	900	**	**	**	**	210	**	3,500	**
ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	30	500	**	**	**	**	33	**	1,300	**

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548
 'รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคมพ.ศ. 2553
 'รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559
หมายเหตุ : *ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537
 ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คือน้ำตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ
 ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ, 3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
 ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร
 ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม
 ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม
 ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับการกระทำของมนุษย์
 ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
 ** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-2																
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)																
ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					ห้วยโป่ง บริเวณ กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)									
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³
อุณหภูมิ	°C	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	25.5	27.0	26.0	35	28.0	34.8	27.8	29.3
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	**	**	7.55	7.49	7.7	8.1	7.6	7.5	7.0	6.7
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซม.	-	-	-	-	-	**	**	1428	131.8	188.2	297.0	210.8	261	253	344
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	**	**	8.6	7.4	7.2	8.6	4.4	6.30	7.40	3.30
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	**	**	1.2	2.2	0.4	5.2	≤0.50	4.88	≤0.50	4.72
ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	1.8	71.0	39.0	41.3	27.4	14.8	13.5	18.2
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	211.8	162.9	185.7	240	189	175	168	165
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	≤0.01	≤0.03	≤0.15	≤0.001	0.012	0.021	0.012	≤0.001
ไนเตรท	มก./ล.	ธ	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	**	**	0.094	0.06	≤0.14	0.038	0.297	0.075	0.117	≤0.020
ไขมันและน้ำมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	2.6	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤5,000	≤20,000	-	-	**	**	130	790	1,700	9,200	1,600	450	16,000	130
ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	**	**	130	78	1,100	1,700	170	78	120	17

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคมพ.ศ. 2553

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

หมายเหตุ : *ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ที่มีไว้ในราชอาณาจักรตามกฎหมาย เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 4) การร่อนน้ำและกักเก็บน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับการกระทำของมนุษย์

ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

- ไม่ได้กำหนดค่า

** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-2														
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)														
ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					ห้วยจำผาง บริเวณ กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)							
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³
อุณหภูมิน้ำ	°C	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	26.0	24.5	30	26.3	29.4	26.1
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	-	7.16	6.99	7.5	8.1	7.4	7.0	6.6
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซม.	-	-	-	-	-	238	268	135.6	203.9	206.0	184.0	213	231
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	>6.0	>4.0	>2.0	-	3.1	5.6	8.5	7.2	4.5	5.5	6.50	6.10
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	< 1.0	< 1.0	1.4	0.6	1.8	1.71	<0.50	<0.50
ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	6	29	28	44.5	12.8	8.55	<2.50	<2.50
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	187.1	130.0	258	169	143	141
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.07	0.09	<0.01	<0.15	<0.001	0.025	0.017	0.031
ไนเตรท	มก./ล.	ธ	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.06	0.31	0.047	0.05	<0.14	0.328	<0.020	0.181
ไขมันและน้ำมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	5.6	1.6	<0.2	<0.2	<2.0	<2.0	<2.0
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	80	900	466	68	9,200	350	1,400	1,700
ฟิโคลไลต์ฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	80	900	140	45	1,100	29	45	140

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคมพ.ศ. 2553

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

หมายเหตุ : *ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ที่มีไว้ในราชอาณาจักรตามกฎหมาย เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดน้ำทิ้งไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ, 3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดน้ำทิ้งไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดน้ำทิ้งไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับการกระทำของมนุษย์

ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

- ไม่กำหนดค่า

** ไม่ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-2																	
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)																	
ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 1					ห้วยน้ำแรม บริเวณ กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)										
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³	
อุณหภูมิน้ำ	°C	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	25.0	28.0	24.0	30	27.0	30.9	26.5	30.5	
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	-	7.72	7.30	6.86	7.27	7.4	7.8	7.6	7.8	7.1	7.1
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนต/ซม.	-	-	-	-	-	312	278	278	181.8	260.0	223.5	212	196.6	376	262	315
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	6.6	6.8	6.8	8.8	5.8	3.4	3.1	6.0	3.50	7.50	8.40
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	< 1.0	< 1.0	1.0	1.4	1.4	1.4	6.2	1.07	6.94	<0.50	6.62
ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	15	241	10.0	20	4.6	118	57.5	28.2	6.90	8.71	
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	192.9	175.1	151.4	420	208	255	158	157	
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.09	0.40	<0.01	0.10	0.51	<0.001	0.019	0.023	0.012	0.046	
ไนเตรท	มก./ล.	ธ	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.08	0.46	0.157	0.14	<0.14	0.073	0.382	0.094	0.123	<0.020	
ไขมันและน้ำมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	6.8	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤5,000	≤20,000	-	-	110	110	140	340	170	1,400	3,500	450	1,600	540	
ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	50	110	130	45	78	140	92	45	40	6.1	

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคมพ.ศ. 2553

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

หมายเหตุ : *ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ดีขึ้นในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการบำบัดน้ำทิ้งไปก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการบำบัดน้ำทิ้งไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ, 3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการบำบัดน้ำทิ้งไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการบำบัดน้ำทิ้งไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการบำบัดน้ำทิ้งไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับการกระทำของมนุษย์

ธ' = ธรรมชาติไม่ได้รับการกระทำของมนุษย์

** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

3.3) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในปัจจุบันมีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.2-3 และรูปที่ 5.2.2-2 สำหรับรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แสดงไว้ในภาคผนวก ง)

3.3.1) ครั้งที่ 1 : ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงฤดูฝน มีรายละเอียดผลการตรวจวัดแยกตามรายสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : พบว่า ระดับน้ำลึก 60 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 27.8 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 60 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 10.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.4 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.3 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 178.3 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 1.24 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 13 มิลลิกรัม/ลิตร และ 119 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.90 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ฟอสเฟตและไนเตรตมีค่าเท่ากับ 0.029 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.862 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 2,400 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียอยู่ในช่วง 1,000-4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : พบว่า ระดับน้ำลึก 100 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 27.7 องศาเซลเซียส น้ำขุ่น ความโปร่งแสงเท่ากับ 35 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 23.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 6.9 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 2.2 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง เพราะอยู่เหนือฝายที่น้ำค่อนข้างนิ่ง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 242.7 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 1.74 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร และ 160 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.70 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.052 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.740 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 2.0-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณด้านเหนือน้ำของสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า มีลักษณะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว และถั่ว) ซึ่งอยู่ประชิดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ โดยอยู่ห่างจากสถานีเก็บตัวอย่างประมาณ 500 เมตร จึงกล่าวได้ว่า การเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นนี้ ไม่ได้เป็นผลมาจากกิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการแต่อย่างใด

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : พบว่า ระดับน้ำลึก 60 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 28.4 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 60 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 2.1 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.6 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 8.7 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 266.7 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.47 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 156 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.90 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.020 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.786 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 310 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 5,400 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ในช่วง 5,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : พบว่าระดับน้ำลึก 30 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 28.4 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 30 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 2.3 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.5 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 7.2 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสไหลเอื่อย ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 300.3 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.50 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 174 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.75 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.019 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.294 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 130 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : พบว่าระดับน้ำลึก 20 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.9 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 20 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 2.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 6.8 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 4.8 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสไหลช้า ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 265.4 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.20 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 157 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.75 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.054 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.706 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 1,100 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 16,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 4.0-6.0 มิลลิกรัม/ลิตร และมีค่าปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ในช่วง 5,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : พบว่าระดับน้ำลึก 70 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 27.3 องศาเซลเซียส น้ำขุ่น ความโปร่งแสงเท่ากับ 15 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 95.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.6 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.3 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ขุ่นและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 258.2 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.50 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 69 มิลลิกรัม/ลิตร และ 112 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.80 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.024 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.274 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 16,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียอยู่ในช่วง 1,000-4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตรและมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ในช่วง 5,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

3.2) ครั้งที่ 2 : ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง มีรายละเอียดผลการตรวจวัดแยกตามรายสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : พบว่า ระดับน้ำลึก 50 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.0 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 50 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 5.8 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.7 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 7.4 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 138.5 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร

ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.65 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 14 มิลลิกรัม/ลิตร และ 97 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.65 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ฟอสเฟตและไนเตรตมีค่าเท่ากับ 0.021 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.254 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 920 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 920 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : พบว่า ระดับน้ำลึก 80 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.5 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 80 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 4.5 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.5 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.4 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะอยู่เหนือฝาย น้ำมีสภาพใสและไหลช้า ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 193.8 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.69 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 7 มิลลิกรัม/ลิตร และ 119 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.70 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.014 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.221 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 280 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 430 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : พบว่าระดับน้ำลึก 20 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 27.1 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 20 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 1.3 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.8 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 7.8 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 224.4 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.52 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 133 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.90 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.024 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.252 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 110 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 210 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยโปร่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : พบว่าระดับน้ำลึก 15 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.3 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 15 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 1.7 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.8 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 8.3 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใส ไหลแรง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 269.2 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.60 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 151 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.75 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.022 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.194 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 450 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : พบว่าระดับน้ำลึก 10 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.6 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 10 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 0.4 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.2 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.2 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใส ไหลแรง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 228.7 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.33 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 134 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.80 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.025 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.234 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 220 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 540 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : พบว่าระดับน้ำลึก 30 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 24.7 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 30 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 3.8 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.7 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 7.5 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 244.2 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.50 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 9 มิลลิกรัม/ลิตร และ 153 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.80 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.017 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.141 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 68 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 170 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

3.3) ครั้งที่ 3 : ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงฤดูฝน มีรายละเอียดผลการตรวจวัดแยกตามรายสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : พบว่า ระดับน้ำลึก 50 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 28.0 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 50 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 3.4 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.1 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 5.1 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 125.8 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.55 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 19 มิลลิกรัม/ลิตร และ 118 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.50 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ฟอสเฟตและไนเตรตมีค่าเท่ากับ 0.029 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.543 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 430 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 430 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 4.0-6.0 มิลลิกรัม/ลิตร

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : พบว่า ระดับน้ำลึก 50 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.6 องศาเซลเซียส น้ำขุ่น ความโปร่งแสงเท่ากับ 12 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 118.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.0 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 2.5 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง เพราะอยู่เหนือฝายที่น้ำค่อนข้างนิ่ง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 131.3 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าปานกลาง คือ 2.59 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 106 มิลลิกรัม/ลิตร และ 226 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 1.05 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.026 มิลลิกรัม/ลิตร และ

0.288 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 310 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 4,300 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำเช่นกัน โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 2.0-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าบีโอดีอยู่ในช่วง 2.0-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณด้านเหนือ น้ำของสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า มีลักษณะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว และถั่ว) ซึ่งอยู่ประชิดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ โดยอยู่ห่างจากสถานีเก็บตัวอย่างประมาณ 500 เมตร จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นนี้ ไม่ได้เป็นผลมาจากกิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการแต่อย่างใด

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : พบว่าน้ำแห่งตลอดทั้งลำน้ำ จึงไม่สามารถเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินมาวิเคราะห์ได้ จากการสอบถามชาวบ้านได้ข้อมูลว่าปีที่ผ่านมาน้ำแห้งเร็ว และปีนั้นฝนมาช้า ฝนตกน้อยมาก และตกช่วงสั้นๆ แม้จะเข้าสู่หน้าฝนแล้ว ทำให้น้ำฝนที่ตกลงมาซึมลงพื้นดินลงไปหมด ในลำน้ำยังแห้ง ไม่มีน้ำไหล

ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : พบว่าระดับน้ำลึก 10 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 27.8 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 10 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 3.9 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.7 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.4 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใส ไหลเอื่อย ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 202.6 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.61 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 152 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.95 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.024 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.029 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 2,100 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 16,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลางเช่นกัน โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียอยู่ในช่วง 1,000-4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ในช่วง 4,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณด้านเหนือ น้ำของสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่ามีบ้านเรือนปลูกอยู่ใกล้ลำน้ำ และเมื่อมีฝนตกมีน้ำจากบ้านเรือนไหลลงสู่ลำน้ำโดยตรง จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นนี้ ไม่ได้เป็นผลมาจากกิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการแต่อย่างใด

ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : พบว่าระดับน้ำลึก 10 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 27.6 องศาเซลเซียส น้ำขุ่น ความโปร่งแสงพบมากกว่า 10 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 58.4 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 8.2 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.9 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหล ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 83.1 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าปานกลาง คือ 2.50 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 97 มิลลิกรัม/ลิตร และ 164 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 1.15 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.131 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.243 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 เนื่องจากมีค่าบีโอดีอยู่ในช่วง 2.0-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณด้านเหนือ น้ำของสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่ามีชุมชนบ้านห้วยจำผาง ตั้งอยู่ประชิดกับลำน้ำ โดยอยู่ห่างจากสถานีเก็บตัวอย่างประมาณ 50 เมตร ซึ่งมีการปนเปื้อนจากกิจกรรมการทิ้งน้ำเสียจากชุมชน ประกอบกับมีฝนตกในช่วงวันที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นนี้ ไม่ได้เป็นผลมาจากกิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการแต่อย่างใด

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : พบว่าระดับน้ำลึก 50 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.0 องศาเซลเซียส น้ำขุ่นมาก ความโปร่งแสงมีค่าเพียง 2 เซนติเมตร ความขุ่นพบสูงถึง 2,180 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.3 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.0 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ขุ่นและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 113.0 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าปานกลาง คือ 1.97 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 1,355 มิลลิกรัม/ลิตร และ 1,674 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 1.50 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.434 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.210 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 380 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีค่าบีโอดีอยู่ในช่วง 1.5-2.0 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณด้านเหนือน้ำของสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า มีชุมชนบ้านน้ำแรม ตั้งอยู่ประชิดกับลำน้ำ โดยอยู่ห่างจากสถานีเก็บตัวอย่างประมาณ 50 เมตร ซึ่งมีการปนเปื้อนจากกิจกรรมการทิ้งน้ำเสียจากชุมชนจนทำให้ค่าฟอสเฟตที่เพิ่มขึ้น ส่วนค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยกับปริมาณตะกอนทั้งหมดเพิ่มขึ้น เนื่องจากวันที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำมีฝนตกในพื้นที่โครงการ ประกอบกับบริเวณด้านเหนือน้ำที่เป็นพื้นที่ไร่ข้าวโพด ทำให้มีการชะล้างตะกอนดิน จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นนี้ ไม่ได้เป็นผลมาจากกิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการแต่อย่างใด

3.4) ครั้งที่ 4 : ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง มีรายละเอียดผลการตรวจวัดแยกตามรายสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : พบว่า ระดับน้ำลึก 30 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 24.5 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 30 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 3.1 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.3 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 5.6 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 137.8 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 1.28 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 9 มิลลิกรัม/ลิตร และ 112 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.85 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ฟอสเฟตและไนเตรตมีค่าเท่ากับ 0.034 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.020 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 350 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 2,400 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 4.0-6.0 มิลลิกรัม/ลิตร

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : พบว่า ระดับน้ำลึก 30 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 24.3 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 30 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 3.1 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.2 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 5.5 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง เพราะอยู่เหนือฝายที่น้ำค่อนข้างนิ่ง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 184.5 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 1.13 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 23 มิลลิกรัม/ลิตร และ 164 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.85 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.025 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.054 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 170 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำเช่นกัน โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 4.0-6.0 มิลลิกรัม/ลิตร

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : พบว่า ระดับน้ำลึก 40 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 24.4 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 40 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 2.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.7 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 7.8 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง

เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 183.8 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.43 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอยกับปริมาณตะกอนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 138 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.55 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ฟอสเฟตและไนเตรตมีค่าเท่ากับ 0.038 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.198 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 260 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 540 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : พบว่าระดับน้ำลึก 20 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.5 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 20 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 3.7 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.8 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.9 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใส ไหลแรง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 261.3 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.46 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 10 มิลลิกรัม/ลิตร และ 166 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.70 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.032 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.120 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 490 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 1,100 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำเช่นกัน โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : พบว่าระดับน้ำลึก 10 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 25.8 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 10 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 2.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.2 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 5.6 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 185.7 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.28 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 133 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.55 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.042 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.201 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 110 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 350 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำเช่นกัน โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 4.0-6.0 มิลลิกรัม/ลิตร

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : พบว่าระดับน้ำลึก 30 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 24.2 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 30 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 5.1 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.8 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 8.1 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใส และไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 215.0 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.44 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 8 มิลลิกรัม/ลิตร และ 163 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.80 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.025 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.081 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 350 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำเช่นกัน โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ตารางที่ 5.2.2-3														
เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน														
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					คลองแม่เถย บริเวณ กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)							
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	ก.ค.65	พ.ย.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	26.2	27.8	27.8	27.8	28.0	24.5
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	6.63	7.20	7.2	6.3	6.4	7.4	7.1	7.3
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซม.	-	-	-	-	-	173	137	105.2	143	168	178.3	125.8	137.8
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	2.9	7.0	5.0	4.20	5.80	6.3	5.1	5.6
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	1.1	1.6	0.65	1.16	0.52	1.24	0.65	1.28
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	9	23	19.8	7.40	4.13	13	14	9
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	99	107	103	119	118	112
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.08	0.05	0.013	0.027	0.024	0.029	0.021	0.034
ไนเตรท	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.06	0.29	0.181	0.053	0.091	0.862	0.254	0.020
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	7.0	<2.0	<2.0	<2.0	0.90	0.65	0.85
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ธ	≤5,000	≤20,000	-	-	50	240	540	790	240	3,500	430	2,400
ฟิโคไลต์ฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	50	130	41	93	40	2,400	430	350

ที่มา :

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

หมายเหตุ :

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

เรื่อง

กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการในพระราชดำริอนุรักษ์และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

ประเภทที่ 1

ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำผิวดินมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดโดยกรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการบำบัดก่อน, 2) การเกษตร, 3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 2

ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการบำบัดก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 3

ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการบำบัดก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 4

ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการบำบัดก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5

ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการบำบัดก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลกระทบจากกระทำของมนุษย์

ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

ไม่ใช้กำหนดค่า

** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-3 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)															
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					ห้วยน้ำไคร้ บริเวณ กม. 336+876.700 (เดิม กม.119+568)								
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65	พ.ย.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	27.5	34.9	29.1	27.7	26.5	26.6	24.3
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	6.56	6.92	7.3	7.9	6.6	6.9	7.5	7.0	7.2
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซิเมนส์/ซม.	-	-	-	-	-	256	201	146.5	272	351	242.7	193.8	131.3	184.5
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	2.8	6.8	4.0	6.30	4.00	2.2	6.4	2.5	5.5
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	1.2	2.6	1.77	2.96	6.48	1.74	0.69	2.59	1.13
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	6	59	8.06	33.7	30.2	20	7	106	23
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	132	202	208	160	119	226	164
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.05	0.23	0.002	0.034	0.015	0.052	0.014	0.026	0.025
ไนเตรท	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.11	0.39	0.224	<0.020	0.065	0.740	0.221	0.288	0.054
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	6.8	<2.0	<2.0	<2.0	0.70	0.70	1.05	0.85
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	70	17	350	200	170	1,600	430	4,300	3,500
ฟิโคลไลต์ฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	30	14	21	200	7.8	1,600	280	310	170
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่															

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548
รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

หมายเหตุ : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินดื่มพิพม์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537
ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ค้ำจุนน้ำดื่มในบริเวณชุมชนโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการบำบัดเพื่อโรตามปกติก่อน,
ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ค้ำจุนน้ำดื่มจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการบำบัดและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ,
3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ค้ำจุนน้ำดื่มจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการบำบัดและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร
ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ค้ำจุนน้ำดื่มจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการบำบัดและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม
ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ค้ำจุนน้ำดื่มจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการบำบัดและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม
ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลกระทบการทำของมนุษย์ ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส ** ไม่ได้กำหนดค่า *** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-3																
เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)																
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					ห้วยนาริต บริเวณ กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)									
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65	พ.ย.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	28.3	**	27.2	**	28.4	**	**	24.4
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	6.98	7.20	7.5	**	7.0	**	7.6	**	**	7.7
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซิเมนส์/ซม.	-	-	-	-	-	197	216	170.2	**	206	**	266.7	**	**	183.8
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	5.7	6.9	4.2	**	8.40	**	8.7	**	**	7.8
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	1.0	<1.0	1.01	**	<0.50	**	0.47	**	**	0.43
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	8	16	20.6	**	10.2	**	<5	**	**	<5
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	144	**	127	**	156	**	**	138
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.06	0.06	0.019	**	0.014	**	0.020	**	**	0.038
ไนเตรท	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.23	0.27	0.283	**	0.102	**	0.786	**	**	0.198
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	6.9	<2.0	**	<2.0	**	0.90	**	**	0.55
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ธ	≤5,000	≤20,000	-	-	50	900	210	**	3,500	**	5,400	**	**	540
ฟิโคไลต์ฟอร์แมบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	30	500	33	**	1,300	**	310	**	**	260
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่		-														
		2														

ตารางที่ 5.2.2-3 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)															
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					ท้ายโป่ง บริเวณ กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)								
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	ม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65	พ.ย.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	28.0	27.8	29.3	28.4	26.3	27.8	26.5
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	**	**	7.6	7.0	6.7	7.5	7.8	7.7	7.8
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซิเมนส์/ซม.	-	-	-	-	-	**	**	210.8	261	344	300.3	269.2	202.6	261.3
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	**	**	4.4	6.30	7.40	7.2	8.3	6.4	6.9
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	**	**	<0.50	4.88	<0.50	0.50	0.60	0.61	0.46
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	27.4	14.8	18.2	<5	<5	5	10
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	189	175	168	174	151	152	166
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	0.012	0.021	0.012	0.019	0.022	0.024	0.032
ไนเตรท	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	**	**	0.297	0.075	0.117	0.294	0.194	0.029	0.120
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	<2.0	<2.0	<2.0	0.75	0.75	0.95	0.70
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<5,000	≤20,000	-	-	**	**	1,600	450	130	1,600	500	1,600	1,100
ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	**	**	170	78	120	130	450	2,100	490

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

หมายเหตุ : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินดื่มพิพม์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการนำเชื้อโรคตามปกติก่อน,

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการนำเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ,

3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการนำเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการนำเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลการกระทำของมนุษย์ ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส ** ไม่ได้กำหนดค่า *** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

D:\data\Highway\2564\อุตรดิตถ์-เด่นชัย\Final\p05.docx

รายงานขั้นสุดท้าย

5-97

มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภัพันธ์ พ.ศ. 2559

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณวุฒิระดับต้นของนักวิชาชีพเฉพาะทางด้าน
การเกษตร พ.ศ. ๒๕๖๓

2) การขยายพันธุ์วัฒนธรรมชีวิตของสิ่งมีชีวิตระดับพันธุ และ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

รูปแบบที่ 4 ได้แบ่งหน้าที่ที่ได้รับจากกิจกรรมทางระบบและส่วนรวมเป็น 3 ระยะ (เฟส) การประเมินผลจะพิจารณาจาก 3 ประเด็น ดังนี้

[illegible]

ตารางที่ 5.2.2-3															
เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)															
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					ห้วยน้ำแรม บริเวณ กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)								
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	เม.ย.57 ²	ต.ค.56 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	พ.ย.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	27.0	30.9	26.5	30.5	27.3	24.7	24.2
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	7.72	7.30	7.6	7.8	7.1	7.1	7.6	7.7	7.8
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซิเมนส์/ซม.	-	-	-	-	-	3.12	2.78	196.6	376	262	315	258.2	244.2	215.0
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	6.6	6.8	6.0	3.50	7.50	8.40	6.3	7.5	8.1
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	<1.0	<1.0	1.07	6.94	<0.50	6.62	0.50	0.50	0.44
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	15	241	57.5	28.2	6.90	8.71	69	9	8
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	208	255	158	157	112	153	163
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.09	0.40	0.019	0.023	0.012	0.046	0.024	0.017	0.025
ไนเตรท	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.08	0.46	0.382	0.094	0.123	<0.020	0.274	0.141	0.081
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	6.8	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	0.80	0.80	0.80
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	110	110	3,500	450	1,600	540	16,000	170	1,600
ฟิโคไลต์ฟอรัมแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	50	110	92	45	40	6.1	3,500	68	350

ที่มา :

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

หมายเหตุ :

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

เรื่อง

กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่เพิ่มพูนในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1

ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการนำเชื้อโรคตามปกติก่อน, ประเภทที่ 2 ได้แก่น้ำที่ได้น้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการนำเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ, 3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3

ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคผ่านการนำเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4

ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการนำเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5

ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการนำเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ธ = ธรรมชาติที่ไม่ได้รับผลกระทบการทำของมนุษย์

ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

** = ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

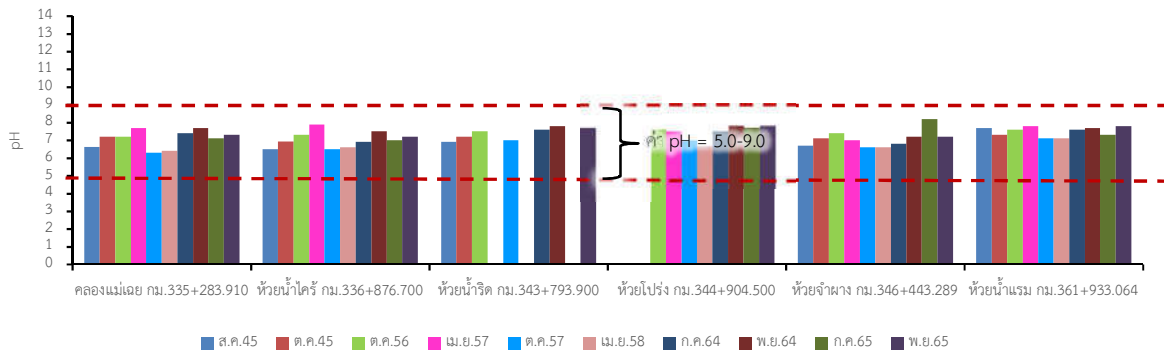
- ไม่ได้กำหนดค่า

D:\data\Highway\2564\อุตรดิตถ์-เด่นชัย\Final\p05.docx

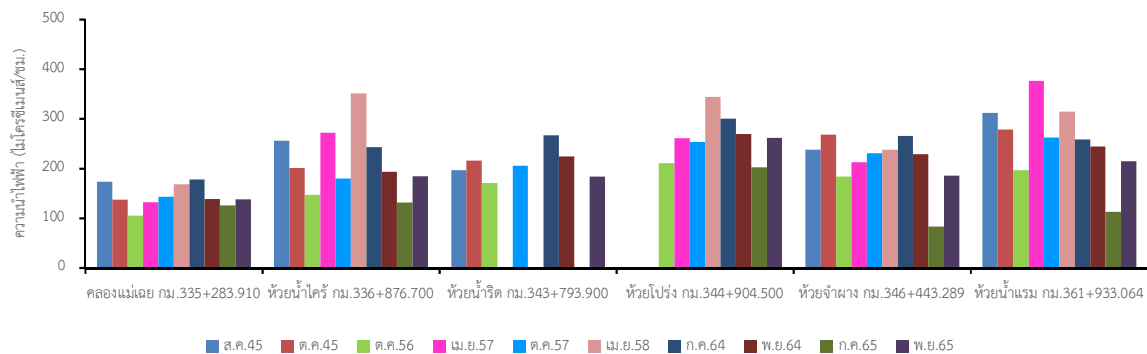
รายงานขั้นสุดท้าย

5-99

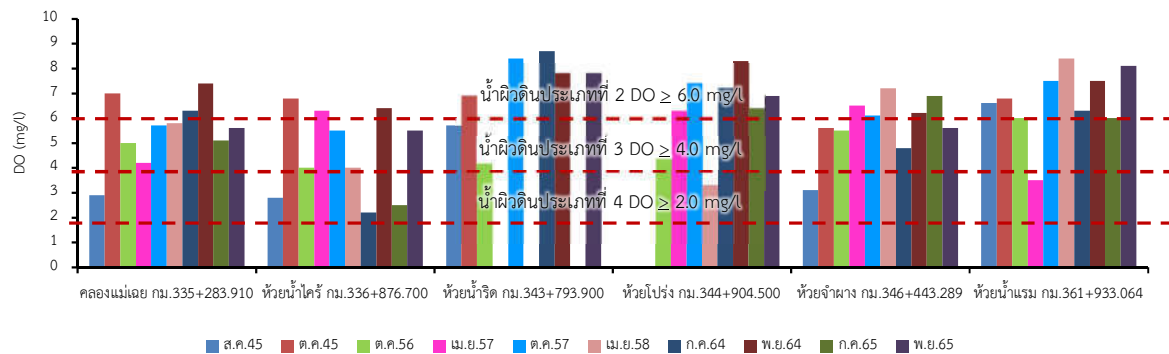
ก. ค่า pH



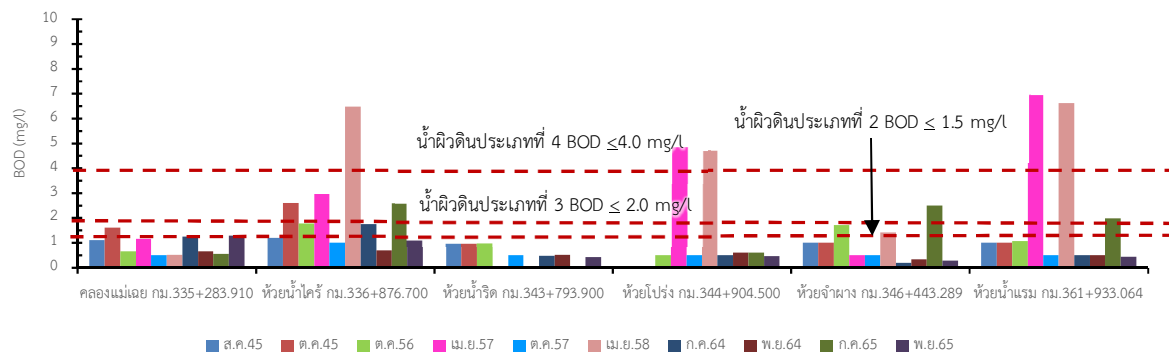
ข. ค่า Conductivity



ค. ปริมาณออกซิเจนละลาย

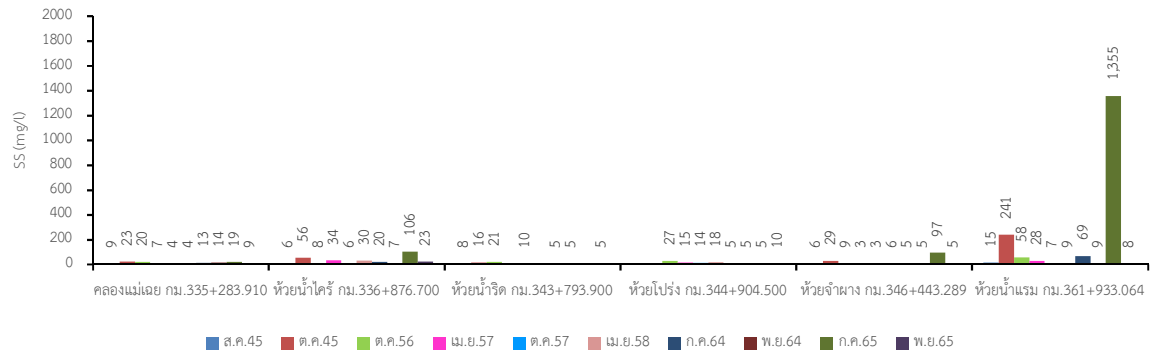


ง. ค่า BOD

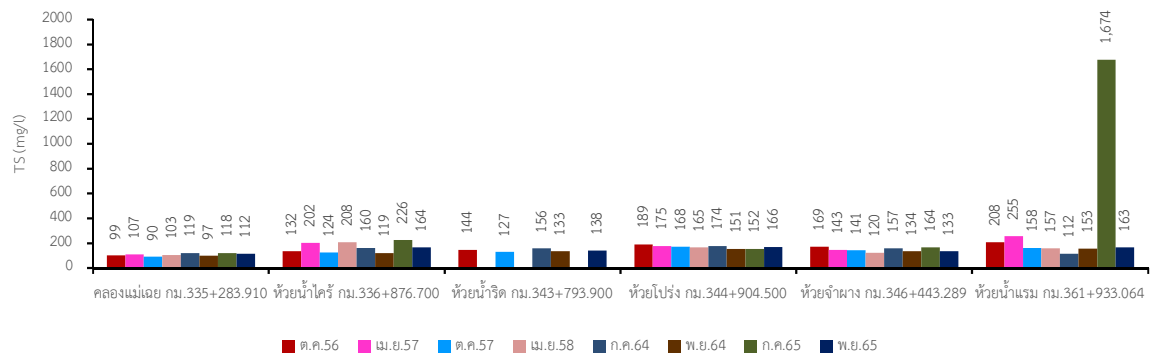


รูปที่ 5.2.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

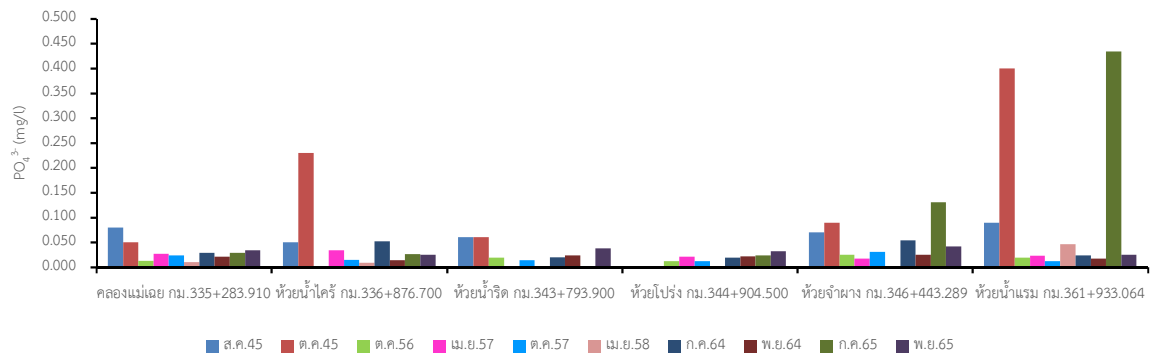
จ. ค่า Suspended Solids



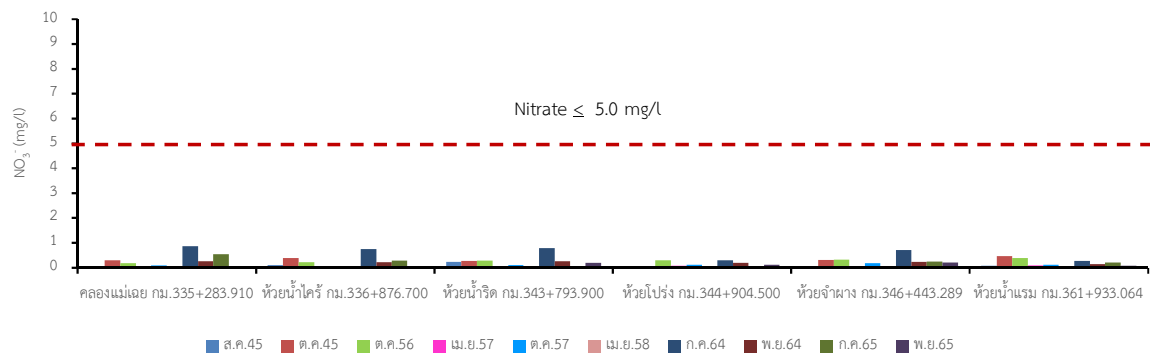
ฉ. ค่า Total Solids



ช. ค่า Phosphate



ซ. ค่า Nitrate



รูปที่ 5.2.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)



รูปที่ 5.2.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)

3.4 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์

3.4.1) การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่ศึกษาโครงการในปัจจุบัน (กรกฎาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) กับผลการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ. 2545 และตุลาคม พ.ศ. 2546) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556, เมษายน พ.ศ. 2557, ตุลาคม พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) เพื่อประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการในระยะดำเนินการ และเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบตามระดับความเหมาะสมของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น สามารถอธิบายแยกรายสถานีในแต่ละช่วงฤดูกาลได้ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.2-3)

ฤดูฝน : ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) กับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ. 2545 และตุลาคม พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ในแต่ละสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 และ กรกฎาคม พ.ศ. 2565) ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) โดยพบว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ. 2545) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม ส่วนผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตุลาคม พ.ศ. 2545) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) และผลการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร โดยในผลการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีค่าปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 4.0-6.0 มิลลิกรัม/ลิตร อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) โดยพบว่าผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร ส่วนผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ. 2545) และผลการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม โดยในผลการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีค่าออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 2.0-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าบีโอดีอยู่ในช่วง 2.0-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร อย่างไรก็ตาม

ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : พบว่า ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ไม่สามารถเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในห้วยน้ำริดได้ เนื่องจากน้ำแห้งตลอดทั้งลำน้ำ ซึ่งจากการสอบถามชาวบ้านได้ข้อมูลว่าปีที่ผ่านมาน้ำแห้งเร็ว และปีนี้ฝนมาช้า ฝนตกน้อยมาก และตกช่วงสั้นๆ แม้ว่าเข้าสู่ช่วงฤดูฝนแล้ว ทำให้น้ำฝนที่ตกลงมาซึมลงพื้นดินลงไปหมด ในลำน้ำจึงยังแห้งและไม่มีน้ำไหล ส่วนคุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมามีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร โดยในผลการศึกษาค้นคว้าพบว่ามีค่าปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดอยู่ในช่วง 5,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ห้วยโปร้ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนในการศึกษาเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ยังคงมีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) โดยพบว่าผลการศึกษาในผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) และผลการศึกษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร โดยผลการศึกษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 พบว่ามีปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียอยู่ในช่วง 1,000-4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ในช่วง 4,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน ส่วนคุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมามีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนในการศึกษาเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับผลการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) โดยพบว่าผลการศึกษารายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2557) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ ผลการศึกษาคุณภาพน้ำในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตุลาคม พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556) รวมถึงคุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมามีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร โดยในผลการศึกษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 พบว่ามีค่าออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 2-4 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดอยู่ในช่วง 5,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และมีค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มอยู่ในช่วง 1,000-4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและ

ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน ส่วนผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ. 2545) และผลการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ. 2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม โดยในผลการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีความปลอดภัยในช่วง 2.0-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะเวลาที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) โดยพบว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะเวลาที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการร่อนน้ำและกักทางน้ำ ส่วนผลการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร โดยในผลการศึกษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 พบว่ามีค่าบีโอดีอยู่ในช่วง 1.5-2.0 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนผลการศึกษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 มีค่าปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดอยู่ในช่วง 5,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และมีค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มอยู่ในช่วง 1,000-4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ฤดูแล้ง : ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) กับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะเวลาที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ในแต่ละสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับผลการศึกษาในรายงานการติดตามตรวจสอบในระยะเวลาที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) โดยพบว่าผลการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการร่อนน้ำและกักทางน้ำ ส่วนผลการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2565) และผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะเวลาที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) มีค่าคุณภาพน้ำดีกว่าผลการศึกษาในรายงานการติดตามตรวจสอบในระยะเวลาที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) โดยพบว่าผลการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่าน

กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ และผลการศึกษารั้วนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมาในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมาในเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : เนื่องจากในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา ไม่สามารถเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในห้วยน้ำริดได้ เนื่องจากลำห้วยน้ำริด มีลักษณะแห้ง จึงไม่สามารถเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งของการศึกษารั้วนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมาได้ โดยคุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งในการศึกษารั้วนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ห้วยโปร้ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งในการศึกษารั้วนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) มีค่าคุณภาพน้ำดีกว่าผลการศึกษาในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) โดยพบว่าผลการศึกษารั้วนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งในการศึกษารั้วนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับผลการศึกษาในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) โดยพบว่าผลการศึกษารั้วนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564) และผลการศึกษาในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ ส่วนผลการศึกษารั้วนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งในการศึกษารั้วนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) มีค่าคุณภาพน้ำดีกว่าผลการศึกษาในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) โดยพบว่าผลการศึกษารั้วนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งเป็น

แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2557 และ เมษายน พ.ศ. 2558) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

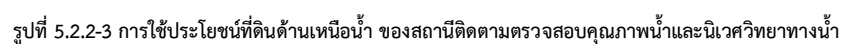
3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้มีการคาดการณ์ไว้ว่า การปนเปื้อนของน้ำมันและไขมันที่รั่วไหลจากยานพาหนะต่างๆ ที่มาใช้เส้นทาง จะมีปริมาณน้อยมาก ส่วนผลกระทบจากการชะล้างตะกอนดินคาดว่าจะเกิดขึ้นน้อยมาก เนื่องจากการป้องกันการกัดเซาะของลาดคันทาง อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการป้องกันการกัดเซาะขึ้นอยู่กับความเจริญเติบโตของพืชคลุมดิน ซึ่งหากไม่มองงามสมบูรณ์ หรือชำรุดเสียหาย ก็จะส่งผลให้เกิดการชะล้างตะกอนดินได้ในช่วงฤดูฝน เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ พบว่า ทุกสถานีนํ้ามันและไขมันมีค่าต่ำ ส่วนสถานีห้วยน้ำแรมมีค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยกับปริมาณตะกอนทั้งหมดเพิ่มขึ้นในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 เนื่องจากวันที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำมีฝนตกในพื้นที่โครงการ ประกอบกับบริเวณด้านเหนือน้ำที่เป็นพื้นที่ไร่ข้าวโพด ทำให้มีการชะล้างตะกอนดิน ซึ่งไม่ได้เป็นผลจากการชะล้างตะกอนดินของโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะของลาดคันทาง จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการเปิดใช้เส้นทางไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน สอดคล้องกับผลการคาดการณ์ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) สรุปผลการศึกษา

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนของการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ. 2564 และ กรกฎาคม พ.ศ. 2565) คุณภาพน้ำในคลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) และห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) มีค่าบีโอดี ในเตรต ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเพิ่มสูงขึ้นกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ซึ่งเป็นผลมาจากการปนเปื้อนจากกิจกรรมต่างๆ ที่อยู่บริเวณด้านเหนือน้ำของสถานีเก็บตัวอย่าง ซึ่งส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการทำการเกษตร และเป็นแหล่งชุมชน ดังรายละเอียดที่กล่าวมาข้างต้น (รูปที่ 5.2.2-3) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการเปิดใช้เส้นทางโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำแต่อย่างใด

ส่วนผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งของการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และ พฤศจิกายน พ.ศ. 2565) คุณภาพน้ำในคลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) และห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) มีค่าอุณหภูมิปกติตามฤดูกาล น้ำใส ความโปร่งแสงสูง และความขุ่นต่ำ ค่าความเป็นกรด-ด่างมีค่าเป็นปกติ ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าปานกลาง-สูง ค่าความนำไฟฟ้าและความเค็มต่ำ ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ ปริมาณตะกอนแขวนลอยและปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่าต่ำ มีค่าไขมันและน้ำมันต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรดต่ำ ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-3 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการเปิดใช้เส้นทางโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำแต่อย่างใด



อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบัน ซึ่งยังมีค่าน้อยกว่าปริมาณจราจรที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงอาจยังไม่พบการปนเปื้อนของน้ำมันและไขมันจากยานพาหนะต่างๆ รวมทั้งผลการติดตามตรวจสอบในปัจจุบัน พบว่าส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง-รุนแรงน้อย รวมทั้งแนวทางหลวงทั้ง 2 แห่ง ยังอยู่ระหว่างรอการจัดสรรงบประมาณในการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน ดังนั้น จึงยังควรมีการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณแหล่งน้ำต่างๆ ต่อไป

5.2.3 นิเวศวิทยาทางน้ำ

ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ โดยเน้นในแหล่งน้ำ/ทางน้ำสำคัญตามแนวเส้นทาง

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อให้ทราบสถานภาพปัจจุบันของนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำ/ทางน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่าน

1.2) เพื่อประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำเนื่องจากการพัฒนาโครงการฯ และเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา หากพบว่ามีผลกระทบเกิดขึ้น

1.3) เพื่อเสนอแนะและปรับปรุงมาตรการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในประเด็นการจัดการด้านนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำ/ทางน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่าน

2) วิธีการศึกษา

2.1) ทบทวนผลการศึกษาด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ : จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผล และเปรียบเทียบผลการตรวจสอบ

2.2) สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน : ดำเนินการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ในแหล่งน้ำ/ทางน้ำสำคัญ ตามแนวเส้นทางตัดผ่าน โดยมีตำแหน่งและจำนวนสถานีตรวจวัด ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่เสนอแนะไว้ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา รวม 6 สถานี ซึ่งเป็นสถานีเดียวกันกับสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินรวมทั้งดำเนินการเก็บตัวอย่างพร้อมกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำดังนี้ (รูปที่ 5.2.2-1)

ตารางที่ 5.2.3-1 ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ			
สถานีตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ	ตำแหน่ง (หลักกิโลเมตร)		
	ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ก่อนการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบหมายเลขหลักกิโลเมตร	ภายหลังการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบหมายเลขหลักกิโลเมตร
1. คลองแม่เฉย	117+961	117+943.910	335+283.910
2. ห้วยน้ำไคร้	119+568	119+536.700	336+876.700
3. ห้วยน้ำริด	124/4+297	126+453.900	343+793.900
4. ห้วยโป่ง**	124/4+902	127+564.500	344+904.500
5. ห้วยจำผาง	126+443	129+103.289	346+443.289
6. ห้วยน้ำแรม	141+940	144+593.064	361+933.064

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ได้เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานขั้นสุดท้าย การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจรระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย, 2559

2.3) วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ : ที่จะดำเนินการ มีดังนี้

2.3.1) **แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์** : เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนด้วยวิธีตักกรองในช่วงเวลากลางวัน โดยใช้ปิกเกอร์พลาสติกขนาด 5 ลิตร ตักน้ำให้ได้ปริมาตร 20-50 ลิตร ที่ระดับความลึกประมาณ 0-50 เซนติเมตรจากผิวน้ำ กรองน้ำผ่านถุงกรองแพลงก์ตอนขนาดช่องตาข่าย 20 ไมครอน และ 330 ไมครอน (ปลายกรวยจะมีกระเปาะสำหรับรองรับปริมาณแพลงก์ตอนที่กรองได้) นำตัวอย่างน้ำที่กรองแพลงก์ตอนได้เก็บในขวด และรักษาสภาพตัวอย่างโดยเติมสารละลายบัฟเฟอร์ฟอร์มาลีนให้ตัวอย่างน้ำมีความเข้มข้นเป็นร้อยละ 5 ก่อนนำตัวอย่างกลับไปวิเคราะห์เพื่อจำแนกชนิดถึงลำดับชั้นอนุกรมวิธานต่ำที่สุดที่สามารถทำได้ เอกสารที่ใช้ประกอบการจำแนกชนิดประกอบด้วย บพิธ (2546), บพิธ และนันทพร (2539), ลัดดา (2541), ลัดดา (2542), อภิรติ (2547), ยุวดี (2548), อิสราภรณ์ (2547), Brusca, R.C. and G.J. Brusca. (2003), Cox (1996), Kozloff (1990), John *et al.* (2002), Lee *et al.* (2000), Ruppert *et al.* (2004), Wehr, J. D. and R. G. Sheath. (2003), Yamagishi (1992) และตรวจนับจำนวนของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในห้องปฏิบัติการ โดยใช้วิธี Natural Unit Count ด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง (Compound Microscope) และคำนวณหาปริมาณความหนาแน่นตามมาตรฐาน ซึ่งกำหนดโดย APHA/AWWA/WEF (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017) และคำนวณหาค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) โดยวิธีการของ Shannon-Weiner Index (Krebs, 1985) ดังสมการที่ 5.3-1

$$H = - \sum_{i=1}^S (P_i) (\ln P_i) \quad (\text{สมการที่ 5.2.3-1})$$

โดยที่ H = ดัชนีความหลากหลาย

S = จำนวนชนิด

P_i = สัดส่วนของจำนวนสิ่งมีชีวิตชนิดที่ i/จำนวนทั้งหมดในตัวอย่าง

2.3.2) **สัตว์หน้าดิน** : เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินโดยใช้อุปกรณ์เก็บตะกอนผิวน้ำ (Grab Sampler) ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นท้องน้ำ เช่น Ekman Grab ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 15x15 เซนติเมตร ทำการเก็บดินตะกอนจากพื้นท้องน้ำ 4 ซ้ำ และสวักผ้าสี่เหลี่ยมขนาดตา 0.5 มิลลิเมตร ซึ่งมีความกว้าง 35 เซนติเมตร ทำการลากเก็บผิวดินตะกอนจากพื้นท้องน้ำขึ้นมา จากนั้นนำตัวอย่างดินตะกอนที่เก็บได้มาร่อนผ่านตะแกรงขนาด 1 และ 0.5 มิลลิเมตร เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่ติดบนตะแกรงลงในขวดเก็บตัวอย่าง และรักษาสภาพตัวอย่างด้วยสารละลายบัฟเฟอร์ฟอร์มาลีนให้ตัวอย่างน้ำมีความเข้มข้นเป็นร้อยละ 10 ก่อนนำตัวอย่างกลับไปวิเคราะห์เพื่อจำแนกชนิดถึงลำดับชั้นอนุกรมวิธานต่ำที่สุดที่สามารถทำได้ เอกสารที่ใช้ประกอบการจำแนกชนิดประกอบด้วย กรมควบคุมมลพิษ (2548), ณรรฐพล (2536), Helen (1963), Zhadin and Gerd (1963), Pennak (1964), Usinger (1968), Schmitt (1971), Brandt (1974), Chuensri (1974), Higgins and Hjalmar (1988) และ Barnes and Mann (1989) และตรวจนับจำนวนของสัตว์หน้าดินในห้องปฏิบัติการโดยใช้วิธีการ Counting Techniques ภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (Stereoscopic microscope) และคำนวณหาความหนาแน่นตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017 ซึ่งกำหนดโดย APHA/AWWA/WEF และคำนวณดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) โดยวิธีการของ Shannon-Weiner Index (ดังสมการที่ 5.2.3-1)

2.3.3) **พรรณไม้น้ำ** : ศึกษาพืชน้ำโดยการสังเกต ถ่ายภาพ จดบันทึก และทำการวิเคราะห์ตัวอย่างพืชน้ำในภาคสนาม โดยทำการจำแนกชนิดพืชน้ำถึงลำดับชั้นอนุกรมวิธานต่ำที่สุดที่สามารถทำได้ พิจารณาการจำแนกตามพรรณไม้น้ำของไทยของสุชาติ (2530), ช่อทิพย์ (2531), Radanachalee and Maxwell (1994), ดวงพร และรังสิต (2544), ยุพา (2544), อรุณี และคณะ (2552a, 2552b) โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 4 กลุ่ม คือ พืชลอยน้ำ พืชใต้น้ำ พืชใต้อ่อน้ำ และพืชชายน้ำ

นอกจากนี้ ยังพิจารณาลักษณะการเปลี่ยนแปลงเชิงนิเวศในแหล่งน้ำ/ทางน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่านโดยเปรียบเทียบกับผลการศึกษาเดิม (พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา (พ.ศ. 2551-2552 และ พ.ศ. 2556-2558) รวมทั้งจะทำการสอบถามสัมภาษณ์จากชุมชนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงแหล่งน้ำ/ทางน้ำดังกล่าว

2.4) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการเก็บตัวอย่าง/ตรวจสอบ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน โดยจะดำเนินการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง เป็นเวลา 2 ปี รวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง พร้อมกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบ 4 ครั้ง ดังนี้ (ภาพที่ 5.2.3-1)

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูฝน

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูแล้ง

ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูฝน

ครั้งที่ 4 เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูแล้ง

2.5) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา : นำผลการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้านนิเวศวิทยาทางน้ำมาเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 4 วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 4 วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างพร้อมกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน สามารถสรุปได้ดังนี้

แพลงก์ตอนพืช : ในช่วงต้นฤดูฝน (สิงหาคม พ.ศ. 2545) พบว่า ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในทุกสถานที่มีค่าค่อนข้างต่ำ โดยสถานที่พบแพลงก์ตอนพืชมากที่สุด คือ ห้วยน้ำไคร้ รองลงมา คือ ห้วยน้ำริด และที่พบน้อยที่สุด คือ คลองแม่เฉย จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สำรวจพบมีจำนวนค่อนข้างต่ำ โดยมีลักษณะการกระจายตัวของประชากรแพลงก์ตอนพืชไม่ตึก ซึ่งเห็นได้จากค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของทุกสถานียู่ในเกณฑ์ต่ำ อย่างไรก็ตามกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดในทุกสถานี คือ สาหร่ายสีน้ำตาล (Yellow Brown Algae) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มักพบในแหล่งน้ำจืดที่มีคุณภาพดี ไม่เน่าเสีย หรือได้รับการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ในระดับต่ำ ส่วนในช่วงฤดูน้ำหลาก (ตุลาคม พ.ศ. 2545) พบว่า ปริมาณแพลงก์ตอนพืชลดต่ำกว่าช่วงต้นฤดูฝนค่อนข้างมาก สถานที่พบแพลงก์ตอนพืชมากที่สุดคือ ห้วยน้ำไคร้ รองลงมาคือห้วยน้ำริดและพบน้อยที่สุดคือที่ห้วยน้ำแรม ซึ่งเป็นลำน้ำที่มีความขุ่นมากและกระแสน้ำไหลแรง จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สำรวจพบมีจำนวนเพิ่มขึ้นกว่าช่วงต้นฤดูฝน นอกจากนี้ในช่วงฤดูน้ำหลากประชากรแพลงก์ตอนพืชมีลักษณะการกระจายตัวดีขึ้น มีผลทำให้ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนพืชในทุกสถานียังมีค่าสูงขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตาม พบว่าจำนวนชนิดของสาหร่ายสีน้ำตาลเงินแกมเขียวและสาหร่ายสีเขียวเพิ่มมากขึ้นเล็กน้อยจากที่สำรวจในช่วงต้นฤดูฝนในทุกสถานี ทั้งนี้อาจเนื่องจากในช่วงฤดูน้ำหลากน้ำในลำน้ำได้รับการปนเปื้อนของสารอาหารจากการชะล้างของน้ำฝนลงสู่ลำน้ำ ซึ่งจากข้อมูลคุณภาพน้ำพบว่าปริมาณการปนเปื้อนยังอยู่ในระดับต่ำ

แพลงก์ตอนสัตว์ : ในช่วงต้นฤดูฝน (สิงหาคม พ.ศ. 2545) พบว่า ความหนาแน่นของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ในทุกสถานียังมีค่าค่อนข้างต่ำ ยกเว้น คลองแม่เฉย ที่พบว่ามีค่าความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์สูงที่สุด โดยพบไรติเฟอร์เป็นกลุ่มหลัก สถานที่ที่พบแพลงก์ตอนสัตว์น้อยที่สุด คือ ห้วยจำผาง ส่วนห้วยน้ำริดมีการกระจายตัวของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ดีที่สุดในช่วงต้นฤดูฝน โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์อยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่คลองแม่เฉยมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์อยู่ในระดับต่ำมาก อย่างไรก็ตาม แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบในทุกสถานียังส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มไรติเฟอร์ ซึ่งเป็นกลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์ที่มักพบในแหล่งน้ำจืดที่มีคุณภาพดีและได้รับการปนเปื้อนจากสารอินทรีย์ในระดับต่ำ ส่วนในช่วงฤดูน้ำหลาก (ตุลาคม พ.ศ. 2545) พบว่า ความหนาแน่นของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ลดลงจากที่สำรวจพบในช่วงต้นฤดูฝนในทุกสถานี สถานที่ที่พบแพลงก์ตอนสัตว์สูงที่สุด คือ ห้วยน้ำไคร้ และพบแพลงก์ตอนสัตว์น้อยที่สุดคือ ห้วยน้ำแรม จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ในช่วงฤดูน้ำหลากลดลงจากช่วงต้นฤดูฝนเช่นเดียวกับจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืช อย่างไรก็ตาม ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ซึ่งแสดงถึงลักษณะการกระจายตัวของประชากรในแต่ละชนิดมีค่าสูงขึ้นจากช่วงต้นฤดูฝนในทุกสถานี ส่วนห้วยน้ำแรมพบจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์น้อยมากไม่สามารถคำนวณดัชนีความหลากหลายชนิดได้

สัตว์หน้าดิน : ผลการสำรวจสัตว์หน้าดิน 2 ครั้งในช่วงต้นฤดูฝน (เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545) พบสัตว์หน้าดิน 2 Phylum คือ Gastropoda และ Bivalvia ในฤดูน้ำหลาก (เดือนตุลาคม พ.ศ. 2545) พบเพียง 1 Phylum คือ Gastropoda จำนวนชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินที่พบในสถานีเก็บตัวอย่างทั้ง 5 สถานี มีค่าน้อยมาก โดยในช่วงต้นฤดูฝนสำรวจพบสัตว์หน้าดินเฉพาะในห้วยจำผาง และห้วยน้ำแรม เท่านั้น สถานีห้วยจำผางสำรวจพบหอยฝาเดียว 3 ตัว/ครั้ง และหอย 2 ฝา 1 ตัว/ครั้ง ส่วนห้วยน้ำแรมพบเฉพาะหอยฝาเดียว 1 ตัว/ครั้ง ในช่วงฤดูน้ำหลากพบเฉพาะหอยฝาเดียวในห้วยน้ำไคร้และห้วยจำผางจำนวน 1 ตัว/ครั้ง สำหรับห้วยน้ำแรมพบกระแสน้ำไหลแรงทำให้หน้าดินของพื้นที่ท้องน้ำถูกชะล้างจนทำให้มีสภาพแข็ง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินได้

เมื่อพิจารณาความซับซ้อนของแปลงที่ดินพืช แปลงที่ดินสัตว์ และสัตว์หน้าดินในลำน้ำต่างๆ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า มีความอุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพในระดับค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ ระบบนิเวศวิทยาทางน้ำจะหายไปในช่วงฤดูแล้ง และฟื้นฟูขึ้นใหม่ในช่วงฤดูฝน ดังนั้น ผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ และผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้เส้นทาง จึงอยู่ในระดับต่ำ

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ. 2550-พ.ศ. 2553) :

ผลการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะก่อสร้าง พบว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำของคลองแม่เฉย ห้วยน้ำไคร้ และห้วยโปร้ง เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำของห้วยจำผาง ยังปรากฏไม่ชัดเจน เนื่องจากสภาพลำน้ำมีลักษณะแห้งขอด ไม่มีการนำพาตะกอนจากพื้นที่ก่อสร้างลงสู่ลำน้ำ ส่วนผลกระทบด้านสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำของห้วยน้ำแรม จะมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน โดยพบว่า สภาพนิเวศวิทยาทางน้ำได้เปลี่ยนจากสภาพปกติ เข้าสู่ระบบนิเวศของแหล่งน้ำที่เน่าเสีย ซึ่งเป็นผลมาจากการชะล้างสิ่งสกปรกจากที่พักคนงานซึ่งตั้งอยู่ริมลำห้วย ประกอบกับน้ำถูกกักกั้นขังอยู่ในแอ่ง ทำให้มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์มีความเข้มข้นสูง น้ำจึงมีคุณภาพเสื่อมโทรม และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ ส่วนพรรณไม้น้ำที่สำรวจพบในคลองแม่เฉย ห้วยน้ำไคร้ และห้วยโปร้ง พบว่า เมื่อกิจกรรมการก่อสร้างแล้วเสร็จ ลำน้ำทั้ง 3 แห่ง เริ่มมีความหนาแน่นมากขึ้น รวมทั้งพบการระบาดของไมยราพยักษ์ ซึ่งไม่ได้เป็นผลต่อเนื่องมาจากโครงการ เนื่องจากการระบาดได้เริ่มพบตั้งแต่มีก่อนมีโครงการแล้ว สำหรับในห้วยจำผางซึ่งเคยมีพรรณไม้น้ำประเภทบอนและเอื้องเพ็ดม้าหนาแน่น ได้ถูกขุดลอกออกเกือบหมด แต่ก็ยังเป็นผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากพื้นที่ที่ที่พรรณไม้น้ำถูกกำจัดมีไม่มาก บริเวณส่วนอื่นของลำห้วยยังคงมีพรรณไม้น้ำหนาแน่นเช่นเดิม และคาดว่าพรรณไม้น้ำบางชนิด เช่น บอน จะกลับมาแพร่พันธุ์ได้ในระยะเวลาอันสั้น เนื่องจากยังมีหน่อหลงเหลืออยู่ริมฝั่ง สำหรับในห้วยน้ำแรมพบมีคราบตะกอนความขุ่นเกาะติดกับพรรณไม้น้ำบ้าง แต่มีปริมาณไม่มาก และพรรณไม้น้ำที่ถูกกำจัด จะอยู่ในเฉพาะบริเวณพื้นที่ได้สะพานเช่นกัน ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงไม่มีความรุนแรงแต่ประการใด

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ. 2556-พ.ศ. 2558)

ผลการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะดำเนินการที่ผ่านมา พบว่า ระบบนิเวศทางน้ำโดยรวมในลำห้วยต่าง ๆ ยังคงอยู่ในลักษณะปกติ และมีการเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติของฤดูกาล ทั้งนี้เนื่องจากในพื้นที่เส้นทาง ไม่มีแหล่งให้สารอินทรีย์สิ่งสกปรกลงสู่แหล่งน้ำที่จะทำให้เกิดความเสื่อมโทรมต่อระบบนิเวศ การชะล้างตะกอนความขุ่นที่เคยพบมากในช่วงการก่อสร้างเส้นทาง ก็ลดน้อยลงหรือหมดไปหลังจากมีการปรับพื้นที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว ในขณะเดียวกัน ผลการสำรวจยังบ่งชี้ว่า ระบบนิเวศทางน้ำในลำห้วยเหล่านั้น เริ่มมีการปรับตัวดีขึ้นกว่าช่วงก่อนมีโครงการและขณะก่อสร้างโครงการ โดยเฉพาะระบบนิเวศแปลงที่ดิน ที่เริ่มพบโครงสร้างประชากรมีการกระจายตัวดีขึ้น ความเสื่อมโทรมที่เกิดขึ้นเป็นประจําในช่วงฤดูแล้งหรือช่วงที่น้ำน้อย ก็มีความรุนแรงลดลงอย่างชัดเจน ในขณะที่กลุ่มสัตว์หน้าดิน พบมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้นกว่าในอดีต และเริ่มพบกลุ่มสัตว์ที่เป็นดัชนีบ่งชี้สภาพแวดล้อมทางน้ำที่ตีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการปรับสภาพพื้นที่บางส่วนในพื้นที่โครงการ ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจในอดีตที่ผ่านมา ข้อมูลเหล่านี้ จึงเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงลักษณะนิเวศที่ปรับตัวดีขึ้นในลำห้วยที่เส้นทางตัดผ่านหลังจากการก่อสร้างเส้นทางเสร็จสิ้นแล้ว

ตารางที่ 5.2.3-2												
ผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	ห้วยน้ำไคร้ บริเวณ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	1,852	321	183,600	32,000	266,400	103,192,200	328,960	19,425,600	7,173,840	12,467,800	
จำนวนชนิด	ชนิด	14	19	25	5	8	18	16	36	32	18	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.56	0.87	2.93	1.07	1.35	0.26	2.29	2.34	2.27	0.52	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	80	43	0	3,000	111,600	1,305,000	32,000	783,500	85,200	683,400	
จำนวนชนิด	ชนิด	16	16	0	2	6	8	8	9	5	13	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.43	0.94	-	0.63	1.33	1.69	1.80	1.32	1.33	1.54	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	1,932	364	183,600	35,000	378,000	104,497,200	360,960	20,209,100	7,259,040	13,151,200	
จำนวนชนิด	ชนิด	30	35	25	7	14	26	24	45	37	31	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์น้ำ												
สัตว์น้ำ												
ปริมาณ	ตัว/ตร.ม.	0	1	286	154	176	1,672	154	242	341	1,078	
จำนวนชนิด	ชนิด	0	1	5	2	4	4	2	4	7	6	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	1.49	0.41	1.21	1.30	0.41	1.16	1.68	1.26	
พรรณไม้												
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	3	4	3	2	4	5	6	7	

หมายเหตุ :

1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายระยะให้เป็น 4 ช่องจราจร ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายระยะให้เป็น 4 ช่องจราจร ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ. 2553

3 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายระยะให้เป็น 4 ช่องจราจร ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0

มีค่าความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีเฉพาะปลา)

มีค่าความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีเฉพาะปลา)

มีค่าความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

ตารางที่ 5.2.3-2												
ผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	ร้อยละ ปริมาณ กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³	
แหล่งก่อดอนพีช	เซลล์/ลบ.ม.	1 363	178	***	***	***	***	414 800	***	1 142 400	***	
	จำนวนชนิด	12	15	***	***	***	***	10	***	30	***	
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	0.54	0.85	-	-	-	-	1.22	-	2.37	-	
แหล่งก่อดอนสัตว์	เซลล์/ลบ.ม.	88	28	***	***	***	***	19 040	***	182 400	***	
	จำนวนชนิด	19	10	***	***	***	***	5	***	11	***	
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	0.91	0.73	***	***	***	***	1.47	-	2.14	-	
แหล่งก่อดอนรวม	เซลล์/ลบ.ม.	1 451	206	***	***	***	***	433 840	***	1 324 800	***	
	จำนวนชนิด	31	25	***	***	***	***	15	***	41	***	
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์หน้าดิน	ตัว/ตร.ม.	0	0	***	***	***	***	660	***	330	***	
	จำนวนชนิด	0	0	***	***	***	***	9	***	6	***	
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	1.83	-	1.38	-	
พรรณไม้	ชนิด	**	**	***	***	***	***	5	2	7	3	

หมายเหตุ :

- ¹ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548
- ² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ. 2553
- ³ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ ** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ค่าดัชนีความหลากหลาย < 1.0	มีความหลากหลายต่ำ (แหล่งนี้ไม่มีภาวะสูง)
ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0	มีความหลากหลายปานกลาง (แหล่งนี้มีภาวะปานกลาง)
ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0	มีความหลากหลายสูง (แหล่งนี้สะอาด)

ตารางที่ 5.2.3-2												
ผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	หัวข้อปรับปรุง ปริมาณ กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.51 ²	มิ.ย.51 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³	
แหล่งกักตอมพืช												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	**	**	300,000	20,000	406,800	3,380,000	456,820	1,168,120	754,720	1,539,720	
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	15	5	15	8	12	28	34	13	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	**	**	2.14	1.22	1.52	0.90	1.49	2.26	2.42	1.57	
แหล่งกักตอมสัตว์												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	**	**	0	2,000	3,600	465,400	18,200	44,520	195,040	982,800	
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	0	1	1	4	2	4	10	11	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	**	**	-	0.00	0.00	1.04	0.50	0.91	1.20	0.97	
แหล่งกักตอมรวม												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	**	**	300,000	22,000	410,400	3,845,400	475,020	1,212,640	949,760	2,522,520	
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	15	6	16	12	14	32	44	24	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	**	**	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์น้ำดิน												
ปริมาณ	ตัว/ตร.ม.	**	**	990	132	198	770	198	176	462	374	
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	4	2	5	5	5	4	5	8	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	**	**	0.73	0.45	1.52	1.41	1.46	1.32	1.42	1.89	
พรรณไม้												
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	3	4	4	3	5	4	7	7	

หมายเหตุ :

1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายระยะให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายระยะให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ. 2553

3 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายระยะให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

มีค่าความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีมลภาวะสูง)

มีค่าความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)

มีค่าความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

D:\data\Highway\2564\อุตรดิตถ์-เด่นชัย\Final\vp05.docx

รายงานขั้นสุดท้าย

5-125

ตารางที่ 5.2.3-2 ผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	ห้วยจำผาง บริเวณ กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³	
แหล่งกักเก็บน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	490	66	725,800	532,000	22,713,600	113,680	55,860	3,965,240	1,718,980	546,960	
จำนวนชนิด	ชนิด	13	21	16	15	13	10	9	20	29	20	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.56	0.97	1.13	1.35	0.99	1.53	1.17	1.21	2.15	1.77	
แหล่งกักเก็บน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	29	10	15,200	68,000	102,400	74,480	9,120	128,740	169,560	149,640	
จำนวนชนิด	ชนิด	8	10	3	5	5	11	2	10	11	5	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.67	1.00	1.04	1.26	1.40	1.91	0.56	2.03	1.93	0.92	
แหล่งกักเก็บน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	519	76	741,000	600,000	22,816,000	188,160	64,980	4,093,980	1,888,540	696,600	
จำนวนชนิด	ชนิด	21	31	19	20	18	21	11	30	40	25	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์น้ำ												
ปริมาณ	ตัว/ตร.ม.	4	1	396	110	66	198	352	242	198	462	
จำนวนชนิด	ชนิด	4	1	3	4	2	4	9	5	7	5	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	0.55	1.33	0.63	1.21	2.00	1.29	1.89	1.13	
พรรณไม้												
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	3	4	2	1	6	8	6	10	

หมายเหตุ : ¹ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548
² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ. 2553
³ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้
** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์
มีค่าความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีมลภาวะสูง)
มีค่าดัชนีความหลากหลาย < 1.0
มีค่าความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)
มีค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0
มีค่าความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)
มีค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0

หมายเหตุ :

1	รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548
2	รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ. 2553
3	รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

ค่าดัชนีความหลากหลาย ≤ 1.0 มีความหลากหลายต่ำ (แหล่งนี้ไม่มีผลภาวะสูง)

ค่าดัชนีความหลากหลาย = $1.0-3.0$ มีความหลากหลายปานกลาง (แหล่งนี้ไม่มีผลภาวะปานกลาง)

ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0 มีความหลากหลายสูง (แหล่งนี้สะอาด)

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

รายละเอียดผลการตรวจวัดแยกรายสถานีในแต่ละครั้ง ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.3-3, รูปที่ 5.2.3-1 และภาพที่ 5.2.3-2 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงไว้ในภาคผนวก จ)

3.3.1) ครั้งที่ 1 : ดำเนินการเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 มีรายละเอียดแยกรายสถานี ดังนี้

(1) คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) :

แมลงก้นดอง : พบจำนวนชนิดของแมลงก้นดอง 21 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแมลงก้นดอง 314,880 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแมลงก้นดองพืชและแมลงก้นดองสัตว์ เท่ากับ 16 ชนิด และ 5 ชนิด ตามลำดับ แมลงก้นดองพืชชนิดเด่นคือ ไตอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแมลงก้นดองสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Diffugia lebes* ส่วนความหนาแน่นของแมลงก้นดองพืช และแมลงก้นดองสัตว์ เท่ากับ 282,080 เซลล์/ลบ.ม. และ 32,800 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก้นดองพืชมีค่าปานกลางคือ 2.09 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก้นดองสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 1.56

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 10 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 36 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.74 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด และตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 15 และ 9 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ บอน กูดกิน ผักปราบใบแคบ ผักกระเฉด เทียนนา และสร้อยทับทิม

(2) ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) :

แมลงก้นดอง : พบจำนวนชนิดของแมลงก้นดอง 17 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแมลงก้นดอง 351,520 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแมลงก้นดองพืชและแมลงก้นดองสัตว์ เท่ากับ 7 ชนิด และ 10 ชนิด ตามลำดับ แมลงก้นดองพืชชนิดเด่นคือ ไตอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแมลงก้นดองสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแมลงก้นดองพืช และแมลงก้นดองสัตว์ เท่ากับ 250,120 เซลล์/ลบ.ม. และ 101,400 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก้นดองพืชมีค่าปานกลางคือ 1.21 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก้นดองสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 2.18

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 10 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 98 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.74 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 47 และ 35 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน กุ่มน้ำ ผักปราบใบแคบ ไผ่รวบยักษ์ และพง

(3) ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) :

แมลงก้นดอง : พบจำนวนชนิดของแมลงก้นดอง 18 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแมลงก้นดอง 1,808,080 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแมลงก้นดองพืชและแมลงก้นดองสัตว์ เท่ากับ 14 ชนิด และ 4 ชนิด ตามลำดับ แมลงก้นดองพืชชนิดเด่นคือ ไตอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแมลงก้นดองสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแมลงก้นดองพืช และแมลงก้นดองสัตว์ เท่ากับ 1,761,520 เซลล์/ลบ.ม. และ 46,560 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก้นดองพืชมีค่า

ต่ำคือ 0.59 เพราะพบไถอะตอม ชนิด *Synedra ulna* สูงถึงร้อยละ 89 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก่ตอน สัตว์มีค่าปานกลาง คือ 1.24

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 7 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 71 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.34 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 29 และ 28 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน ผักปราบใบแคบ ไมยราบยักษ์ เลา และพง

(4) ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) :

แมลงก่ตอน : พบจำนวนชนิดของแมลงก่ตอน 16 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแมลงก่ตอน 1,091,740 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแมลงก่ตอนพืชและแมลงก่ตอนสัตว์ เท่ากับ 9 ชนิด และ 7 ชนิด ตามลำดับ แมลงก่ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไถอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแมลงก่ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือโรติเฟอร์ ชนิด *Rotaria citrinus* ส่วนความหนาแน่นของแมลงก่ตอนพืช และแมลงก่ตอนสัตว์ เท่ากับ 1,030,900 เซลล์/ลบ.ม. และ 60,840 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก่ตอนพืชมีค่าต่ำคือ 0.56 เพราะพบไถอะตอม ชนิด *Synedra ulna* สูงถึงร้อยละ 89 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก่ตอนสัตว์มีค่าปานกลาง คือ 1.80

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 6 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 46 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.14 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนริ้นน้ำจืด และตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 25 และ 15 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน ผักปราบใบแคบ แพงพวนน้ำ และพง

(5) ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) :

แมลงก่ตอน : พบจำนวนชนิดของแมลงก่ตอน 7 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแมลงก่ตอน 354,320 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแมลงก่ตอนพืชและแมลงก่ตอนสัตว์ เท่ากับ 5 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แมลงก่ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไถอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแมลงก่ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella bathystoma* และ *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแมลงก่ตอนพืช และแมลงก่ตอนสัตว์ เท่ากับ 329,800 เซลล์/ลบ.ม. และ 15,520 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก่ตอนพืชมีค่าต่ำคือ 0.56 เพราะพบไถอะตอม ชนิด *Synedra ulna* สูงถึงร้อยละ 74 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก่ตอนสัตว์มีค่าต่ำเช่นกัน คือ 0.69 เพราะพบแมลงก่ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 6 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 47 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.35 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนริ้นน้ำจืด และตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 24 และ 11 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ บอน กูดกิน และผักปราบใบแคบ

(6) ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 7 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 157,440 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 5 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โรติเฟอร์ ชนิด *Brachionus angularis* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 138,240 เซลล์/ลบ.ม. และ 19,200 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลาง คือ 1.16 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.67 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 13 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 92 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.99 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนชีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 33 และ 19 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ บอน ผักปราบใบแคบ แห้ว และสร้อยทับทิม

3.3.2) ครั้งที่ 2 : ดำเนินการเมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 มีรายละเอียดแยกกราณสถานี่ ดังนี้

(1) คลองแม่เฒย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 13 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 338,000 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 11 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Surirella robusta* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Euglypha filifera* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 297,440 เซลล์/ลบ.ม. และ 40,560 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.85 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.64 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 17 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 66 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.30 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนชีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 18 และ 15 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ บอน กูดกิน ผักปราบใบแคบ ผักกระเฉด เทียนนา หญ้าขน และสร้อยทับทิม

(2) ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 13 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 229,460 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 11 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Euglypha filifera* และโรติเฟอร์ ชนิด *Colurella obtusa* โดยพบความหนาแน่นเท่ากัน ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 217,540 เซลล์/ลบ.ม. และ 11,920 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.94 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.69 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 15 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 85 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.03 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 24 ตัว/ตร.ม. สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน กุ่มน้ำ ผักปราบใบแคบ ไมยราบยักษ์ และพง

(3) ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 9 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 349,680 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 7 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Surirella robusta* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Euglypha filifera* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 338,520 เซลล์/ลบ.ม. และ 11,160 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.59 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.64 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 16 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 99 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.18 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 27 ตัว/ตร.ม. สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน ผักปราบใบแคบ ไมยราบยักษ์ เทียนนา เล้า และพง

(4) ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 13 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 636,120 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 10 ชนิด และ 3 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* และ *Euglypha filifera* อีกทั้งโรติเฟอร์ ชนิด *Colurella obtusa* โดยพบความหนาแน่นเท่ากัน ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 613,800 เซลล์/ลบ.ม. และ 22,320 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.63 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 1.10

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 16 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 94 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.18 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนริ้นน้ำจืด ตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Caenidae และครอบครัว Baetidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 30, 16 และ 15 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน กูดกิน ผักปราบใบแคบ แพงพวนน้ำ แขน และพง

(5) ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) :

แปลงที่ตอน : พบจำนวนชนิดของแปลงที่ตอน 10 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแปลงที่ตอน 348,800 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแปลงที่ตอนพืชและแปลงที่ตอนสัตว์ เท่ากับ 8 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แปลงที่ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไตอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแปลงที่ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โรติเฟอร์ ชนิด *Colurella obtusa* ส่วนความหนาแน่นของแปลงที่ตอนพืช และแปลงที่ตอนสัตว์ เท่ากับ 339,200 เซลล์/ลบ.ม. และ 9,600 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแปลงที่ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.33 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแปลงที่ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.64 เพราะพบแปลงที่ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 13 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 85 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.90 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด และตัวอ่อนชีปะขาวในครอบครัว Baetidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 32 และ 22 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ บอน กูดกิน และผักปราบใบแคบ

(6) ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) :

แปลงที่ตอน : พบจำนวนชนิดของแปลงที่ตอน 14 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแปลงที่ตอน 141,960 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแปลงที่ตอนพืชและแปลงที่ตอนสัตว์ เท่ากับ 12 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แปลงที่ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไตอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแปลงที่ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โรติเฟอร์ ชนิด *Colurella obtusa* ส่วนความหนาแน่นของแปลงที่ตอนพืช และแปลงที่ตอนสัตว์ เท่ากับ 405,600 เซลล์/ลบ.ม. และ 9,360 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแปลงที่ตอนพืชมีค่าปานกลาง คือ 1.40 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแปลงที่ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.67 เพราะพบแปลงที่ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 9 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 59 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.75 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนชีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 24 และ 13 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ บอน กูดกิน ผักปราบใบแคบ หญ้าขน แคม เลา และสร้อยทับทิม

3.3.3) ครั้งที่ 3 : ดำเนินการเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 มีรายละเอียดแยกสถานีดังนี้

(1) คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) :

แปลงที่ตอน : พบจำนวนชนิดของแปลงที่ตอน 17 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแปลงที่ตอน 244,800 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแปลงที่ตอนพืชและแปลงที่ตอนสัตว์ เท่ากับ 12 ชนิด และ 5 ชนิด ตามลำดับ แปลงที่ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไตอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแปลงที่ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตชีว ชนิด *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแปลงที่ตอนพืช และแปลงที่ตอนสัตว์ เท่ากับ 208,080 เซลล์/ลบ.ม. และ 36,720 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแปลงที่ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.71 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแปลงที่ตอนสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 1.56

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 14 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 58 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.13 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด และตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 15 และ 14 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ บอน กูดกิน ผักปราบใบแคบ ผักกระเฉด เทียนนา หญ้าขน และแขม

(2) ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 21 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 1,189,480 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 15 ชนิด และ 6 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 985,120 เซลล์/ลบ.ม. และ 204,360 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.43 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 1.31

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 9 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 46 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.54 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด และไส้เดือนน้ำจืดในครอบครัว Tubificidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 21 และ 11 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน กุ่มน้ำ ไม่ยราบยักษ์ เทียนนา หญ้าขน และพง

(3) ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) :

เนื่องจากน้ำในลำน้ำแห้ง จึงไม่สามารถเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ได้

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน ผักปราบใบแคบ ไม่ยราบยักษ์ เลา และพง

(4) ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 19 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 228,960 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 16 ชนิด และ 3 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 216,240 เซลล์/ลบ.ม. และ 12,720 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.92 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 1.04

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 13 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 71 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.04 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด และตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Caenidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 24 และ 13 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน ผักปราบใบแคบ ผักปราบช้าง ไม่ยราบยักษ์ แขม และสร้อยทับทิม

(5) ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 7 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 151,900 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 5 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Euglypha filifera* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 127,100 เซลล์/ลบ.ม. และ 24,800 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าต่ำคือ 0.73 เพราะพบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. สูงถึงร้อยละ 68 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำเช่นกัน คือ 0.75 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 3 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 17 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.97 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำ เพราะพบตัวอ่อนซีแพนในครอบครัว Baetidae สูงถึงร้อยละ 47 โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีแพนในครอบครัว Baetidae ตัวอ่อน รึ้นน้ำจืด และปูลำห้วย มีความหนาแน่นเท่ากับ 8, 7 และ 2 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน และกุตุกีน

(6) ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 8 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 99,840 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 6 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 88,320 เซลล์/ลบ.ม. และ 11,520 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.25 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.64 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 5 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 23 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.32 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีแพนในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อน รึ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 11 และ 6 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน ผักปราบใบแคบ แห้ว และเลา

3.3.4) ครั้งที่ 4 : ดำเนินการเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 มีรายละเอียดแยกสถานีดังนี้**(1) คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) :**

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 19 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 500,000 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 16 ชนิด และ 3 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Euglypha filifera* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 412,000 เซลล์/ลบ.ม. และ 88,000 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 2.45 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 1.07

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 21 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 77 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.67 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีแพงในครอบครัว Leptophlebiidae และที่พบเท่ากันเป็นตัวอ่อนซีแพงในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 12 และ 11 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือนพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 10 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน กูดกิน ผักปราบใบแคบ ไมยราบยักษ์ ผักกระเฉด เทียนนา หญ้าขน แคม และสร้อยทับทิม

(2) ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 15 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 333,200 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 12 ชนิด และ 3 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Gyrosigma* sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Euglypha filifera* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 299,200 เซลล์/ลบ.ม. และ 34,000 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 2.40 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.95 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 3 ชนิด ในปริมาณที่ต่างกัน

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 12 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 49 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.85 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีแพงในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 17 และ 15 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือนพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน กุ่มน้ำ ผักปราบใบแคบ ไมยราบยักษ์ แคม และเลา

(3) ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 11 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 231,000 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 9 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โรติเฟอร์ ชนิด *Colurella obtusa* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 207,000 เซลล์/ลบ.ม. และ 24,000 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 2.06 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.56 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 19 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 92 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.98 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นเป็นตัวอ่อนซีแพงในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 45 และ 13 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือนพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 9 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน กุ่มน้ำ ผักปราบใบแคบ ไมยราบยักษ์ หญ้าขน เลา พง และสร้อยทับทิม

(4) ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 12 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 366,600 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 9 ชนิด และ 3 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Surirella linearis* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิด

เด่นคือ โรติเฟอร์ ชนิด *Colurella obtusa* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 323,700 เซลล์/ลบ.ม. และ 42,900 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 2.00 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.99 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 3 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 20 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 91 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.39 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นเป็นเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 23 และ 18 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สสำรวจพบ จำนวน 8 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน กูดิน ผักปราบใบแคบ แคม แล พง และสร้อยทับทิม

(5) ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 13 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 410,000 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 11 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โรติเฟอร์ ชนิด *Colurella obtusa* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 368,000 เซลล์/ลบ.ม. 42,000 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 2.23 ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.50 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 13 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 83 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.76 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 42 และ 12 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สสำรวจพบ จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ บอน กูดิน ผักปราบใบแคบ และสร้อยทับทิม

(6) ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 10 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 367,200 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 8 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Gyrosigma* sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โรติเฟอร์ ชนิด *Colurella obtusa* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 326,400 เซลล์/ลบ.ม. และ 40,800 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.66 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.64 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 12 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 56 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.01 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเท่ากันเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำในครอบครัว Hydropsychidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 14 ตัว/ตร.ม. สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สสำรวจพบ จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ บอน กูดิน ผักปราบใบแคบ เทียนนา แคม และเลา

ตารางที่ 5.2.3-3												
เปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ												
ดัชนี	หน่วย	คลองแม่เถย บริเวณ กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65	พ.ย.65	
แหล่งกักตุนพืชปริมาณ	เซลล์/ลบ.ม.	122,000	55,000	302,400	639,280	1,278,560	501,800	282,080	297,440	208,080	412,000	
จำนวนชนิด	ชนิด	8	19	11	26	29	20	16	11	12	16	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.67	1.01	1.99	2.86	2.33	2.05	2.09	1.85	1.71	2.45	
แหล่งกักตุนสัตว์												
ปริมาณ	เซลล์/ลบ.ม.	2,857,000	18,000	12,800	170,300	689,060	75,400	32,800	40,560	36,720	88,000	
จำนวนชนิด	ชนิด	9	18	4	10	15	11	5	2	5	3	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.13	1.26	1.32	1.85	1.82	1.97	1.56	0.64	1.56	1.07	
แหล่งกักตุนรวม												
ปริมาณ	เซลล์/ลบ.ม.	2,979,000	73,000	315,200	809,580	1,967,620	577,200	282,080	338,000	244,800	500,000	
จำนวนชนิด	ชนิด	17	37	15	36	44	31	21	13	17	19	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์น้ำดิน												
ปริมาณ	ตัว/ตร.ม.	0	0	286	374	572	462	36	66	58	77	
จำนวนชนิด	ชนิด	0	0	7	5	13	8	10	17	14	21	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	1.73	1.37	2.12	1.91	1.74	2.30	2.13	2.67	
พรรณไม้												
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	9	6	7	6	6	7	7	10	

หมายเหตุ :

1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

- ** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

- มีความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีมลภาวะสูง)

- มีความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)

- มีความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

ตารางที่ 5.2.3-3 เปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	หัวน้ำไคร้ บริเวณ กม. 336+876.700 (เดิม กม.119+568)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65	พ.ย.65	
แหล่งดอนพืช												
ปริมาณ	เซลล์/ลบ.ม.	1,852,000	321,000	328,960	19,425,600	7,173,840	12,467,800	250,120	217,540	985,120	299,200	
จำนวนชนิด	ชนิด	14	19	16	36	32	18	7	11	15	12	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.56	0.87	2.29	2.34	2.27	0.52	1.21	1.94	1.43	2.40	
แหล่งดอนสัตว์												
ปริมาณ	เซลล์/ลบ.ม.	80,000	43,000	32,000	783,500	85,200	683,400	101,400	11,920	204,360	34,000	
จำนวนชนิด	ชนิด	16	16	8	9	5	13	10	2	6	3	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.43	0.94	1.80	1.32	1.33	1.54	2.18	0.69	1.31	0.95	
แหล่งดอนรวม												
ปริมาณ	เซลล์/ลบ.ม.	1,932,000	364,000	360,960	20,209,100	7,259,040	13,151,200	351,520	229,460	1,189,480	333,200	
จำนวนชนิด	ชนิด	30	35	24	45	37	31	17	13	21	15	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์หน้าดิน												
ปริมาณ	ตัว/ตร.ม.	0	1	154	242	341	1,078	98	85	46	49	
จำนวนชนิด	ชนิด	0	1	2	4	7	6	10	15	9	12	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	0.41	1.16	1.68	1.26	1.34	2.03	1.54	1.85	
พรรณไม้												
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	4	5	6	7	6	6	7	7	

หมายเหตุ: 1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายตรดใต้-เด่นชัย, กม.กม. 2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอรัธิต์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

Figure 1. The effect of the concentration of the *Agaricus bisporus* spores on the growth of *Agaricus bisporus* on the substrate. The concentration of the spores was 10² (1), 10³ (2), 10⁴ (3), 10⁵ (4), 10⁶ (5) spores/g of substrate. The growth was measured as the diameter of the mycelium (mm) after 7 days of incubation at 25 °C. The error bars represent the standard deviation.

ค่าดัชนีความเหลื่อมล้ำ ≤ 10

ค่าดัชนีความหลากหลาย = $10^{-3.0}$

ค่าตัวแปรหลังหลาย > 30

ตารางที่ 5.2.3-3 เปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	ท้ายน้ำวัด บริเวณ กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65	พ.ย.65	
แหล่งกักตุนพืช ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เฮกต์/ลบ.ม.	1,363,000	178,000	414,800	***	1,142,400	***	1,761,520	338,520	***	207,000	
	ชนิด	12	15	10	***	30	***	14	7	***	9	
	-	0.54	0.85	1.22	-	2.37	-	0.59	1.59	-	2.06	
แหล่งกักตุนสัตว์ ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เฮกต์/ลบ.ม.	88,000	28,000	19,040	***	182,400	***	46,560	11,160	***	24,000	
	ชนิด	19	10	5	***	11	***	4	2	***	2	
	-	0.91	0.73	1.47	-	2.14	-	1.24	0.64	-	0.56	
แหล่งกักตุนรวม ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เฮกต์/ลบ.ม.	1,451,000	206,000	433,840	***	1,324,800	***	1,808,080	349,680	***	231,000	
	ชนิด	31	25	15	***	41	***	18	9	***	11	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์น้ำดิน ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	ตัว/ตร.ม.	0	0	660	***	330	***	71	99	***	92	
	ชนิด	0	0	9	***	6	***	7	16	***	19	
	-	-	-	1.83	-	1.38	-	1.34	2.18	-	1.98	
พรรณไม้ จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	5	2	7	3	6	7	6	9	

หมายเหตุ: 1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548
2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559
- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ ** ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากมีลักษณะท้องน้ำเป็นกรวด และน้ำไหลลงแห้ง
ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0 มีค่าความหลากหลายต่ำ (แหล่งนี้ไม่มีลมภาวะสูง)
ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0 มีค่าความหลากหลายปานกลาง (แหล่งนี้มีลมภาวะปานกลาง)
ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0 มีค่าความหลากหลายสูง (แหล่งนี้สะอาด)

ตารางที่ 5.2.3-3 เปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	ท้ายโป่ง บริเวณ กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65	พ.ย.65	
แหล่งกักตุนพืช ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เซล์/ลบ.ม.	**	**	456,820	1,168,120	754,720	1,539,720	1,030,900	613,800	216,240	323,700	
	ชนิด	**	**	12	28	34	13	9	10	16	9	
	-	**	**	1.49	2.26	2.42	1.57	0.56	1.63	1.92	2.00	
แหล่งกักตุนสัตว์ ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เซล์/ลบ.ม.	**	**	18,200	44,520	195,040	982,800	60,840	22,320	12,720	42,900	
	ชนิด	**	**	2	4	10	11	7	3	3	3	
	-	**	**	0.50	0.91	1.20	0.97	1.80	1.10	1.40	0.99	
แหล่งกักตุนรวม ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เซล์/ลบ.ม.	**	**	475,020	1,212,640	949,760	2,522,520	1,091,740	636,120	228,960	366,600	
	ชนิด	**	**	14	32	44	24	16	13	19	12	
	-	**	**	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์น้ำดิน ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	ตัว/ตร.ม.	**	**	198	176	462	374	46	94	71	91	
	ชนิด	**	**	5	4	5	8	6	16	13	20	
	-	**	**	1.46	1.32	1.42	1.89	1.14	2.18	2.04	2.39	
พรรณไม้ จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	5	4	7	7	5	7	7	8	

หมายเหตุ: 1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548
2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559
- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ ** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์
ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0 มีค่าความหลากหลายต่ำ (แหล่งนี้มีมลภาวะสูง)
ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0 มีค่าความหลากหลายปานกลาง (แหล่งนี้มีมลภาวะปานกลาง)
ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0 มีค่าความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

ตารางที่ 5.2.3-3												
เปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	ห้วยจำเภา บริเวณ กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65	พ.ย.65	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	490,000	66,000	55,860	3,965,240	1,718,980	546,960	329,800	339,200	127,100	368,000	
จำนวนชนิด	ชนิด	13	21	9	20	29	20	5	8	5	11	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.56	0.97	1.17	1.21	2.15	1.77	0.80	1.33	0.73	2.23	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	29,000	10,000	9,120,000	128,740	169,560	149,640	15,520	9,600	24,800	42,000	
จำนวนชนิด	ชนิด	8	10	2	10	11	5	2	2	2	2	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.67	1.00	0.56	2.03	1.93	0.92	0.69	0.64	0.56	0.50	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	519,000	76,000	64,980	4,093,980	1,888,540	696,600	345,320	348,800	151,900	410,000	
จำนวนชนิด	ชนิด	21	31	11	30	40	25	7	10	7	13	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์น้ำ												
สัตว์น้ำ												
ปริมาณ	ตัว/ตร.ม.	4	1	352	242	198	462	47	85	17	83	
จำนวนชนิด	ชนิด	4	1	9	5	7	5	6	13	3	13	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	2.00	1.29	1.89	1.13	1.35	1.90	0.97	1.76	
พรรณไม้												
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	6	8	6	10	3	3	3	4	

หมายเหตุ :

1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายระยะที่ 2 ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิต์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายระยะที่ 2 ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิต์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0

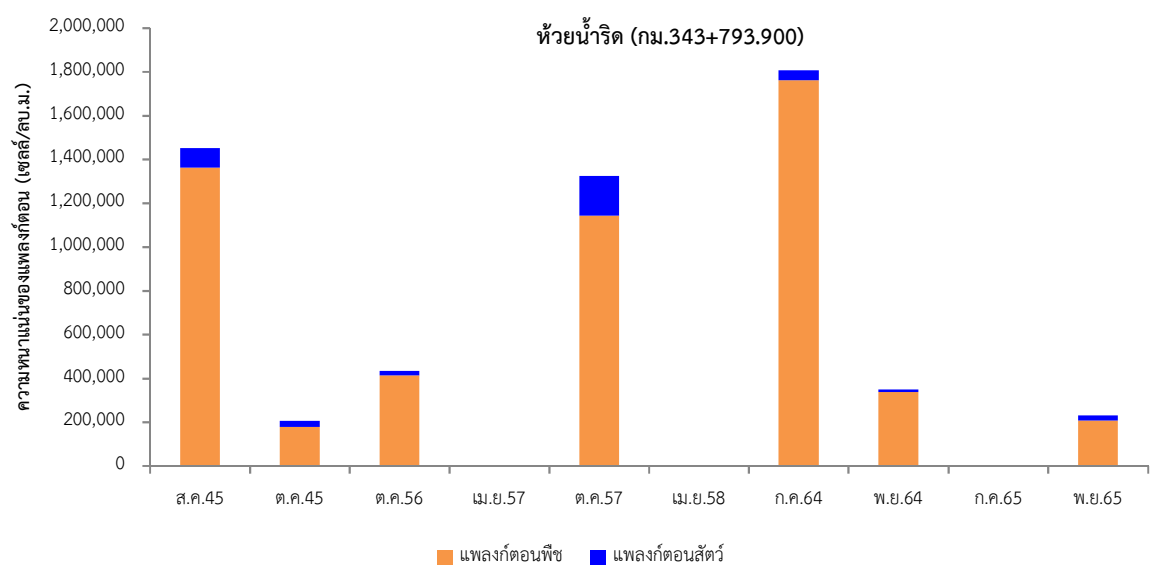
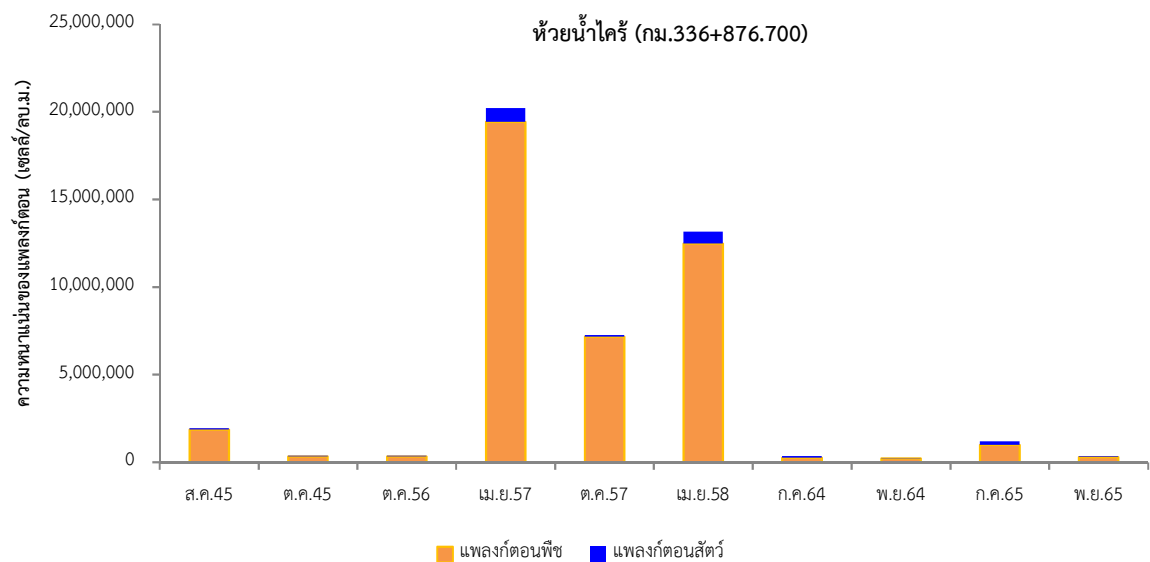
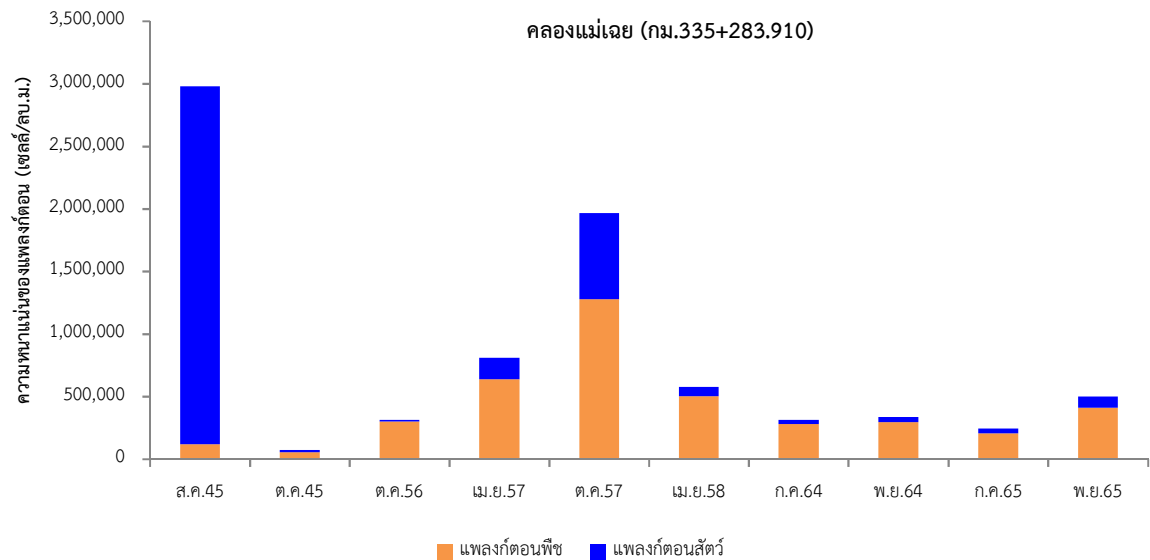
มีค่าความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีมลภาวะสูง)

มีค่าความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)

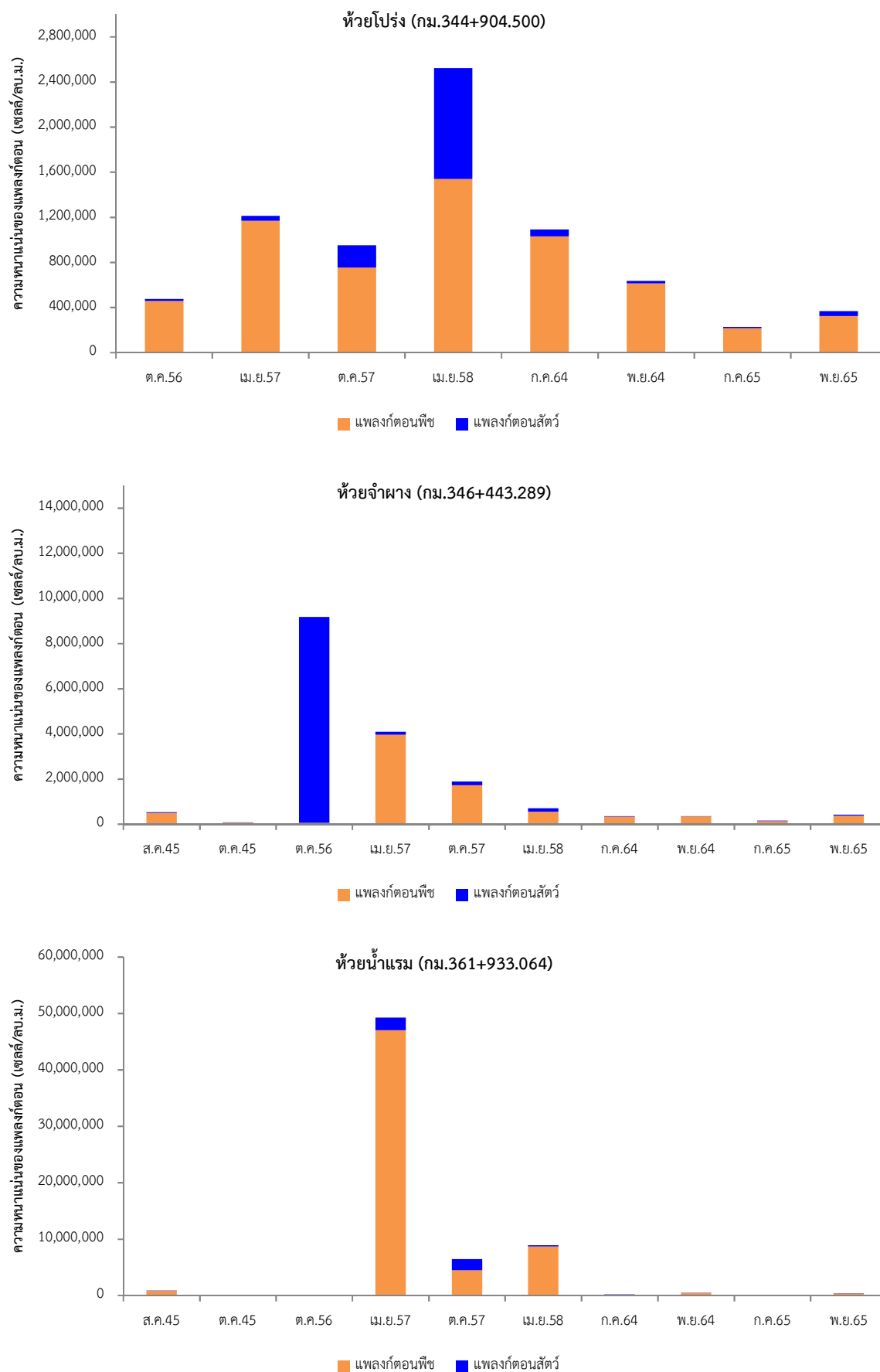
มีค่าความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

ตารางที่ 5.2.3-3 เปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	ห้วยน้ำแรม บริเวณ กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65	พ.ย.65	
แหล่งกักต่อน้ำ ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เซล์/ลบ.ม.	807,000	55,000	45,240	47,040,000	4,460,400	8,655,240	138,240	405,600	88,320	326,400	
	ชนิด	13	12	5	21	34	21	5	12	6	8	
	-	0.58	0.75	1.20	1.14	1.89	1.14	1.16	1.40	1.25	1.66	
แหล่งกักต่อน้ำ ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เซล์/ลบ.ม.	71,000	1,000	18,720	2,208,640	1,974,680	218,040	19,200	9,360	11,520	40,800	
	ชนิด	11	1	4	12	21	4	2	2	2	2	
	-	0.48	-	0.84	1.31	2.15	0.55	0.67	0.64	0.64	0.64	
แหล่งกักต่อน้ำ ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เซล์/ลบ.ม.	878,000	56,000	63,960	49,248,640	6,435,080	8,873,280	157,440	414,960	99,840	367,200	
	ชนิด	24	13	9	33	55	25	7	14	8	10	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์น้ำ ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	ตัว/ตร.ม.	1	N/A	242	330	792	352	92	59	23	56	
	ชนิด	1	N/A	4	5	8	6	13	9	5	12	
	-	-	N/A	1.29	1.27	1.43	1.33	1.99	1.75	1.32	2.01	
พรรณไม้ จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	7	5	7	7	5	7	5	6	

หมายเหตุ: 1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548
2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559
- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ ** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์ N/A ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากกระแสน้ำไหลแรง ทำให้หน้าดินของพื้นที่นั้นถูกชะล้างจนมีสภาพแข็ง
ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0 มีค่าความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีมลภาวะสูง)
ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0 มีค่าความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)
ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0 มีค่าความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

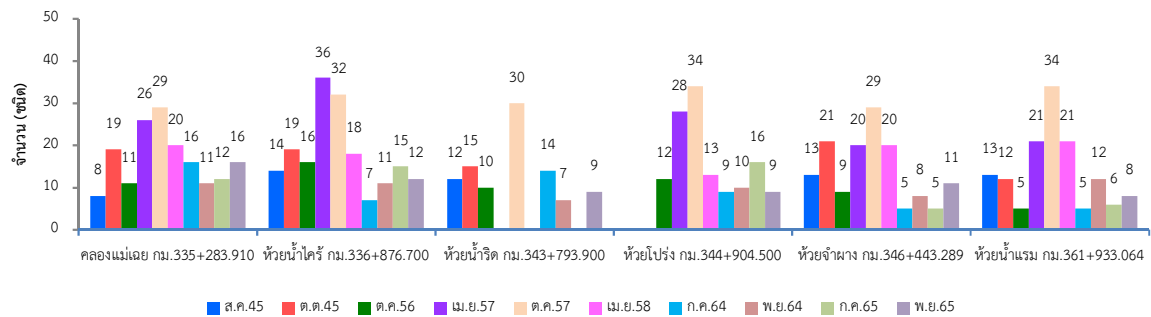


รูปที่ 5.2.3-1 ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

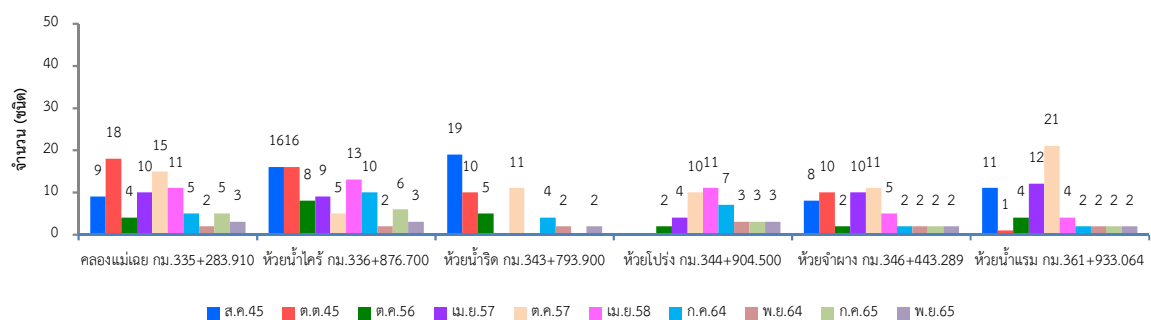


รูปที่ 5.2.3-1 ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)

(1) จำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช

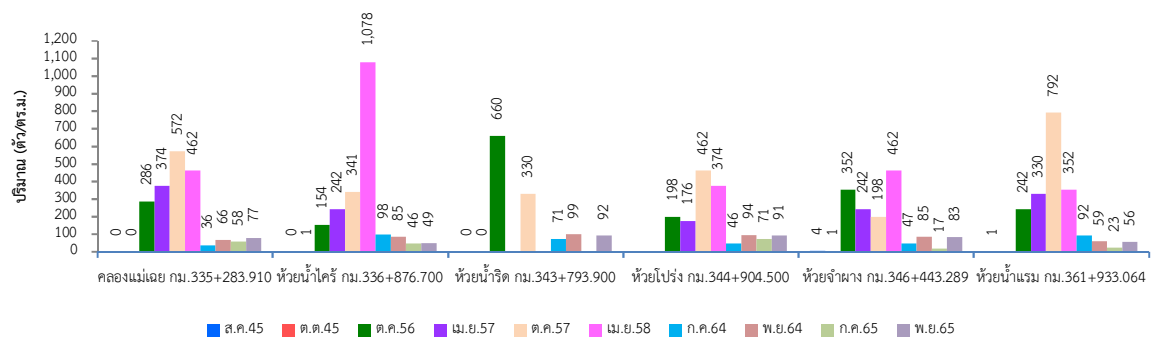


(2) จำนวนชนิดแพลงก์ตอนสัตว์

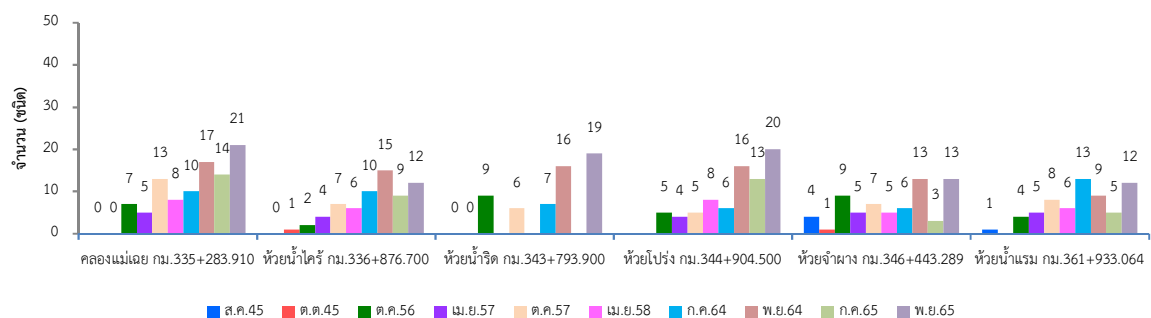


ก.แพลงก์ตอน

(1) ปริมาณสัตว์หน้าดิน



(2) จำนวนชนิดสัตว์หน้าดิน



ข.สัตว์หน้าดิน

รูปที่ 5.2.3-1 ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

ภาพที่ 5.2.3-2 การสำรวจพรรณไม้



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



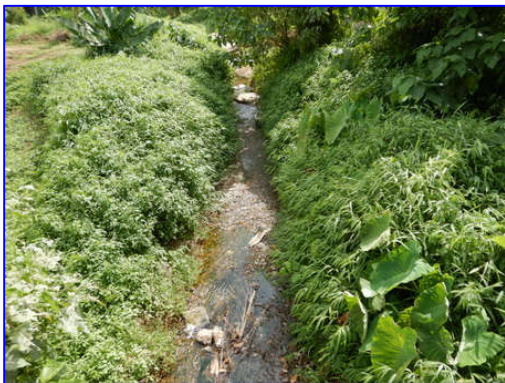
ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

ภาพที่ 5.2.3-2 การสำรวจพรรณไม้



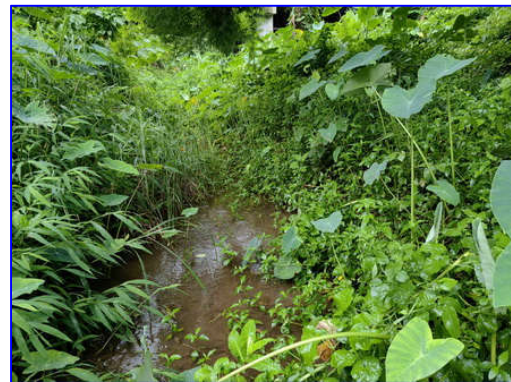
คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

ภาพที่ 5.2.3-2 การสำรวจพรรณไม้



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



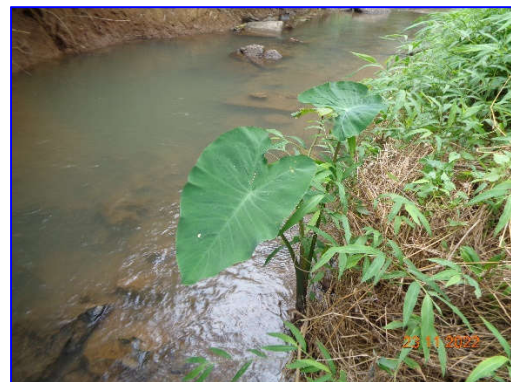
ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 4 วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ภาพที่ 5.2.3-2 การสำรวจพรรณไม้

3.4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.1) การเปรียบเทียบกับผลการศึกษาในระยະที่ผ่านมา

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ. 2564, พฤศจิกายน พ.ศ. 2564, กรกฎาคม พ.ศ. 2565 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) กับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ. 2545 และตุลาคม พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556, เมษายน พ.ศ. 2557, ตุลาคม พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในแต่ละสถานี ในแต่ละช่วงฤดุกาล ดังนี้

ฤดูฝน : ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) กับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ. 2545 และตุลาคม พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยະที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ในแต่ละสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : ผลการตรวจสอบในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา โดยมีจำนวนชนิดไม่แตกต่างกันนัก พบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดและปริมาณมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา และในส่วนพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดลดลงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : ผลการตรวจสอบในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 และผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมาในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 แต่พบปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์มากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดและปริมาณมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่พบปริมาณน้อยกว่าและชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา และในส่วนพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : ผลการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมา พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา โดยมีจำนวนชนิดไม่แตกต่างกันนัก พบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยในภาพรวมไม่ต่างกับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดและปริมาณมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา และในส่วนพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา ส่วนผลการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 พบว่า ลำน้ำมีลักษณะแห้ง จึงไม่สามารถเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ได้ ส่วนพรรณไม้น้ำมีค่าเปลี่ยนแปลงตามลักษณะสภาพลำน้ำ พบว่ามีจำนวนชนิดใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมาจึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : ผลการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งสภาพทางในปัจจุบันเปิดใช้เส้นทางแล้ว จากการตรวจสอบเมื่อเทียบเคียงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบันกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์พบน้อยกว่าเช่นกัน ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา แต่จำนวนชนิดมากกว่า และในส่วนของพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดเท่ากับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในขณะที่ผลการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมา พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา แต่มีจำนวนชนิดน้อยกว่า พบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ในภาพรวมไม่ต่างกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา แต่จำนวนชนิดไม่ต่างกัน และในส่วนของพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดลดลงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : ผลการตรวจสอบในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 โดยมีจำนวนชนิดน้อยกว่าในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะก่อสร้างที่ผ่านมา พบปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์มากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2545 แต่น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยมีจำนวนชนิดน้อยกว่าในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดและปริมาณมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา และในส่วนของพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดลดลงเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : ผลการตรวจสอบในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 โดยมีจำนวนชนิดน้อยกว่าในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 พบปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 โดยมีจำนวนชนิดน้อยกว่าในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา และในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดและปริมาณมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และพบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา และในส่วนของพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดใกล้เคียงเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 แต่มีจำนวนชนิดลดลงเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ฤดูแล้ง : ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในการศึกษาค้างนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565) กับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ในแต่ละสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ซึ่งสภาพทางในปัจจุบันเปิดใช้เส้นทางแล้ว จากการตรวจสอบเมื่อเทียบเคียงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบันกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) พบว่ามีชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 รวมถึงพบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 แต่พบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 และในส่วนพรรณไม้ใต้น้ำ พบว่ามีจำนวนชนิดเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ซึ่งในครั้งนี้น้ำยังคงเป็นแหล่งน้ำไหล แต่น้ำมีปริมาณน้อยและใส มองเห็นพื้นท้องน้ำ จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ซึ่งสภาพทางในปัจจุบันเปิดใช้เส้นทางแล้ว จากการตรวจสอบเมื่อเทียบเคียงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบันกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) พบว่ามีชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 รวมถึงพบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 แต่พบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 และในส่วนพรรณไม้ใต้น้ำ พบว่ามีจำนวนชนิดใกล้เคียงเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ซึ่งในครั้งนี้น้ำยังคงเป็นแหล่งน้ำไหล แต่น้ำมีปริมาณน้อยและใส มองเห็นพื้นท้องน้ำ จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : เนื่องจากในการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ไม่สามารถเก็บตัวอย่างสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในห้วยน้ำริดในช่วงฤดูแล้งได้ จึงไม่สามารถเปรียบเทียบผลการศึกษาในครั้งนี้ กับผลการศึกษาในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และ เมษายน พ.ศ.2558) ได้ โดยผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 พบว่ามีชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชน้อย แต่มีความหลากหลายปานกลาง มีชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชสัตว์น้อย และมีความหลากหลายน้อย ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดปานกลางในปริมาณน้อย โดยแหล่งน้ำยังคงเป็นแหล่งน้ำไหล แต่น้ำมีปริมาณน้อยและใส มองเห็นพื้นท้องน้ำ จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยโปร้ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ซึ่งสภาพทางในปัจจุบันเปิดใช้เส้นทางแล้ว จากการตรวจสอบเมื่อเทียบเคียงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบันกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) พบว่ามีชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 รวมถึงพบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบ

ชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 แต่พบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 และในส่วนพรรณไม้ในน้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ซึ่งในครั้งนี้น้ำยังคงเป็นแหล่งน้ำไหล แต่น้ำมีปริมาณน้อย และใส มองเห็นพื้นท้องน้ำ จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ซึ่งสภาพทางในปัจจุบันเปิดใช้เส้นทางแล้ว จากการตรวจสอบเมื่อเทียบเคียงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบันกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) พบว่ามีชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 รวมถึงพบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 แต่พบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 และในส่วนพรรณไม้ในน้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ซึ่งในครั้งนี้น้ำยังคงเป็นแหล่งน้ำไหล แต่น้ำมีปริมาณน้อย และใส มองเห็นพื้นท้องน้ำ จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ซึ่งสภาพทางในปัจจุบันเปิดใช้เส้นทางแล้ว จากการตรวจสอบเมื่อเทียบเคียงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบันกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) พบว่ามีชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 รวมถึงพบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 แต่พบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 และในส่วนพรรณไม้ในน้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ซึ่งในครั้งนี้น้ำยังคงเป็นแหล่งน้ำไหล แต่น้ำมีปริมาณน้อย และใส มองเห็นพื้นท้องน้ำ จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้มีการคาดการณ์ไว้ว่า การเปิดใช้เส้นทางหน้าดินถูกปกคลุมด้วยผิวแอสฟัลท์ เชิงลาดไหลทางถูกปกคลุมด้วยหญ้า หรือวัสดุที่ใช้ในการป้องกันการกัดเซาะ การชะล้างตะกอนดินมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อย ส่วนในฤดูฝนการปนเปื้อนไขมันและน้ำมันของชุมชน และการจราจรจะไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของไขมันและน้ำมันในระดับที่รุนแรง ประกอบกับลักษณะระบบนิเวศของลำน้ำมีความชุ่มชื้นของชีวภาพต่ำและจะหมดไปในช่วงฤดูแล้งเนื่องจากลำน้ำแห้งและพื้นฟูใหม่ในช่วงฤดูฝน จากผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบัน พบว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบัน เป็นการเปลี่ยนแปลงตามสภาพปกติของลำน้ำ ซึ่งไม่ได้เป็นผลมาจากกิจกรรมการเปิดใช้เส้นทาง ซึ่งสอดคล้องกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ว่า ทั้งในกรณีที่มีหรือไม่มีกิจกรรมการเปิดใช้เส้นทาง สิ่งมีชีวิตทางน้ำก็จะหายไปในช่วงที่น้ำแห้ง ดังนั้นผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะดำเนินการอยู่ในระดับต่ำมากหรือไม่มีความสำคัญ

4) สรุปผลการศึกษา

ผลการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม และพฤศจิกายน พ.ศ.2565) พบว่า แหล่งน้ำที่อยู่ในแนวเส้นทางที่เปิดให้บริการแล้วทั้ง 6 สถานี มีค่าสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นปกติตามฤดูกาล จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการเปิดใช้เส้นทางโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำแต่อย่างใด

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากปริมาณจราจรบนแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบัน ซึ่งยังมีค่าน้อยกว่าปริมาณจราจรที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงอาจยังไม่พบการปนเปื้อนของน้ำมันและไขมันจากยานพาหนะต่างๆ รวมทั้งผลการติดตามตรวจสอบในปัจจุบัน พบว่าส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง-รุนแรงน้อย รวมทั้งแนวทางหลวงทั้ง 2 แห่ง ยังอยู่ระหว่างรอการจัดสรรงบประมาณในการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน ดังนั้น จึงยังควรมีการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณแหล่งน้ำต่างๆ ต่อไป

5.2.4 คุณภาพอากาศ

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ โดยเน้นบริเวณที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) วัตถุประสงค์

- 1.1) เพื่อติดตามตรวจสอบสภาพปัจจุบันของคุณภาพอากาศตามแนวเส้นทางตัดผ่านโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากโครงการฯ
- 1.2) เพื่อสรุปผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ
- 1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการด้านการจัดการคุณภาพอากาศที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

2.1) **สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ :** ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพอากาศตามแนวเส้นทางตัดผ่านภายใน โดยตำแหน่งและจำนวนสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศจะดำเนินการตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ จำนวน 4 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 5.2.4-1 ถึง รูปที่ 5.2.4-6)

ตารางที่ 5.2.4-1 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ				
สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ	ตำแหน่ง (หลักกิโลเมตร)			ระยะห่างจาก ขอบเขตทาง (เมตร)
	ที่กำหนดไว้ในรายงาน การวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ก่อนการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลัก กิโลเมตร	ภายหลังการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลัก กิโลเมตร	
1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ตำบลจี้วังาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์	110+700	110+695	328+026	830
2. ชุมชนบ้านแม่เฉย ตำบลบ้านดำนานาาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์	119+500	119+475	336+815	140
3. วัดห้วยไร่ ตำบลห้วยไร่ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่	138+500	141+128	358+468	443
4. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ตำบลเด่นชัย อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่	149+500	152+186	369+526	60

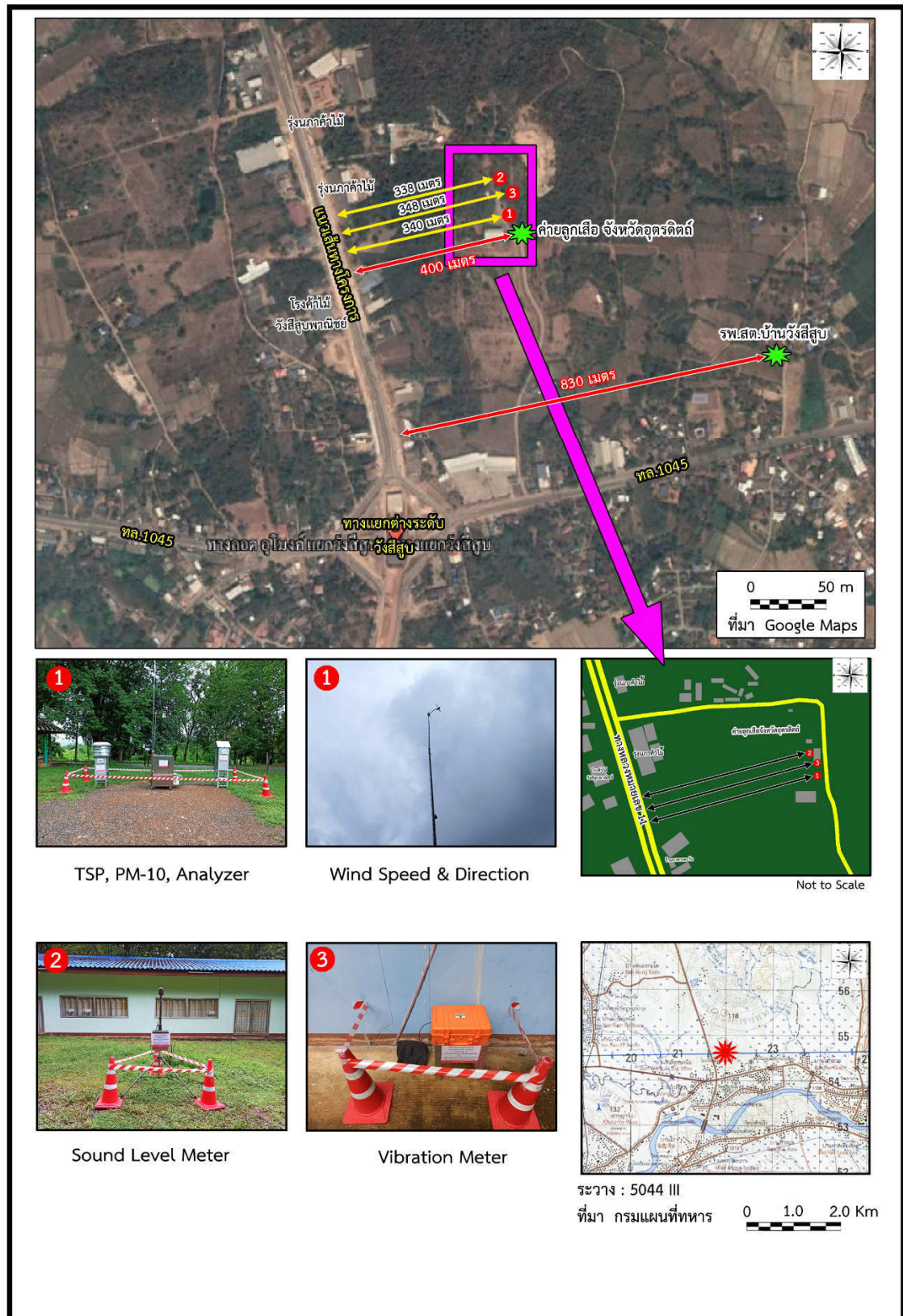
หมายเหตุ : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุดรดิตถ์ ได้มีมาตรการควบคุมการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ เป็นผลให้ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน ภายในพื้นที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ได้ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดชั่วคราว เป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ (กม.328+800 (เดิม กม.111+463) ซึ่งอยู่ห่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ประมาณ 430 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 400 เมตร เป็นสถานีตรวจวัดทดแทน

2.2) ดัชนีคุณภาพอากาศ : ดำเนินการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่าง ตามวิธีมาตรฐานของ Methods of Air Sampling and Analysis : 3rd Edition, AWMA, ACS, AICHE, APWA ASME, AOAC, HPS และ ISA ดังสรุปได้ดังนี้

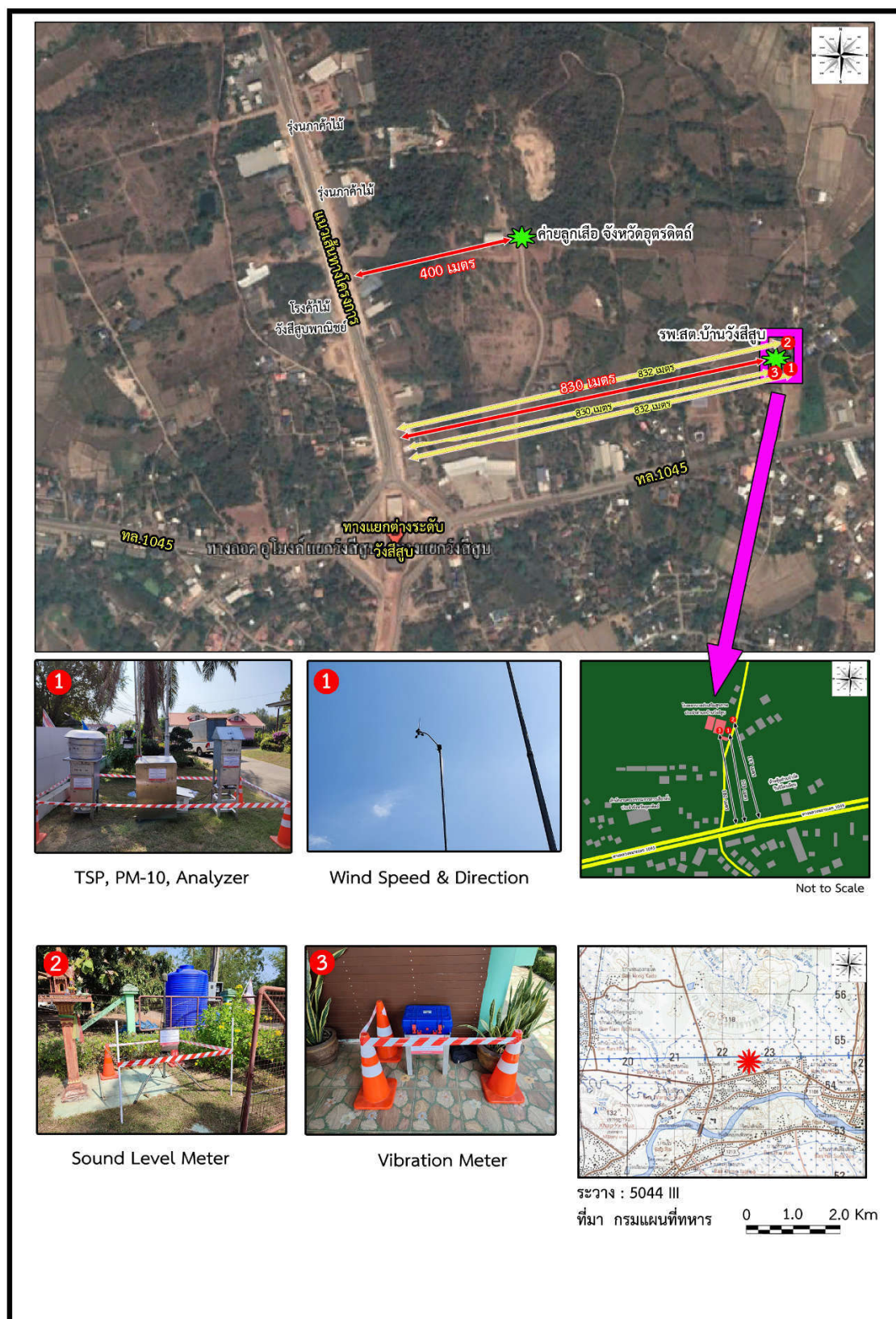
ตารางที่ 5.2.4-2 รายละเอียดดัชนีตรวจวัดคุณภาพอากาศ วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์			
ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. TSP (24 ชม.)	High-Volume Air Sampler	Gravimetric	US.EPA.
2. PM-10 (24 ชม.)	High-Volume PM-10 Size Selective Inlet	Gravimetric	US.EPA.
3. CO (1 ชม.)	CO-Analyzer	Non-Dispersive Infrared Detection	US.EPA.
4. NO ₂ (1 ชม.)	NO ₂ -Analyzer	Chemiluminescence	US.EPA



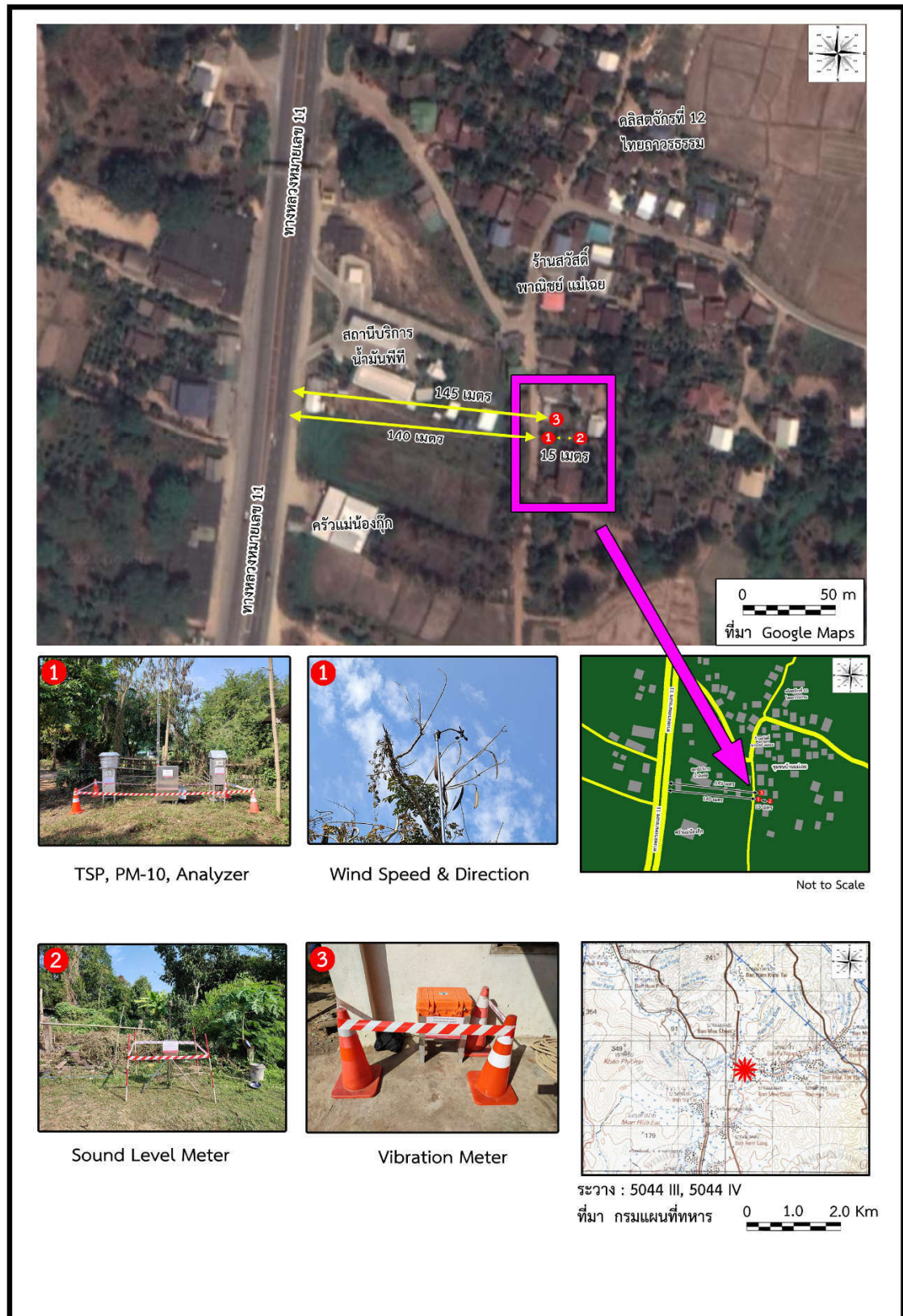
รูปที่ 5.2.4-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน



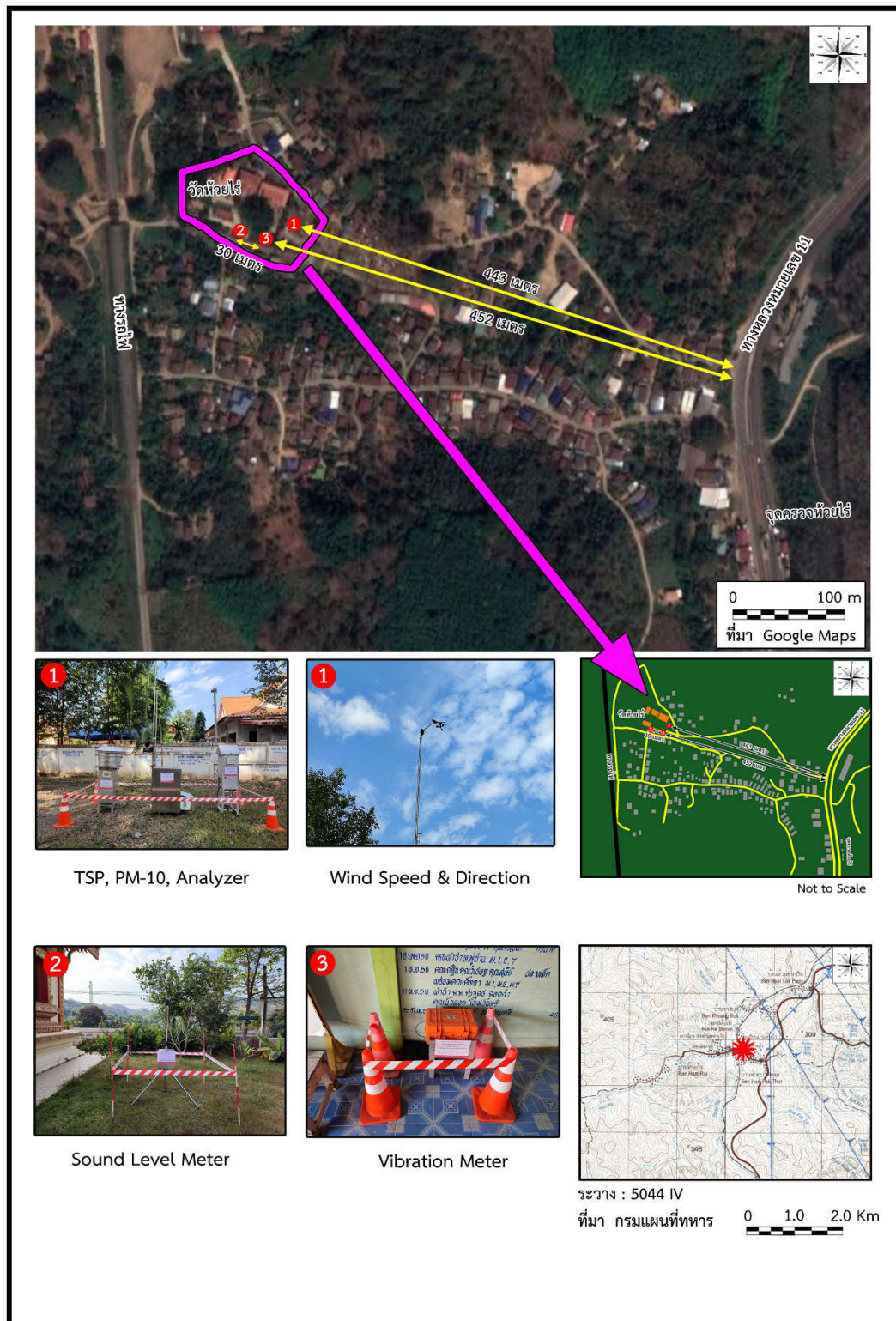
รูปที่ 5.2.4-2 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน
 บริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์



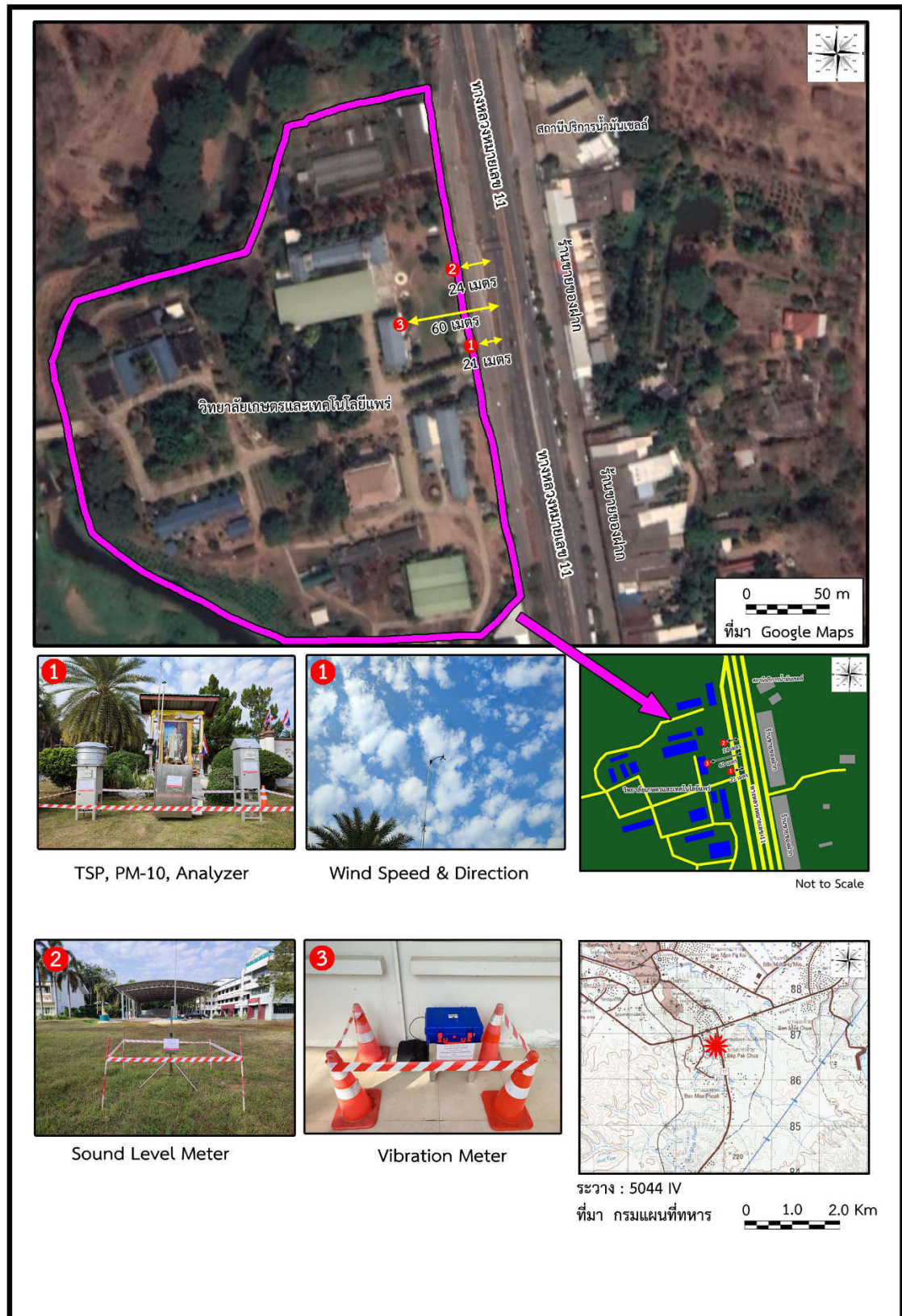
รูปที่ 5.2.4-3 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน
บริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบ



รูปที่ 5.2.4-4 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณชุมชนบ้านแม่เอย



รูปที่ 5.2.4-5 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณวัดห้วยไร่



รูปที่ 5.2.4-6 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน
บริเวณวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่

2.3) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องกันและครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน โดยพิจารณาช่วงเวลาในการตรวจวัดให้สอดคล้องกับลมมรสุม ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ฤดูแล้ง) กับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ฤดูฝน) เป็นเวลา 2 ปีรวม จำนวนการตรวจวัดคุณภาพอากาศ 4 ครั้ง โดยในระหว่างที่ผ่านมา โดยได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศแล้ว 4 ครั้ง ดังนี้

- | | |
|------------|--|
| ครั้งที่ 1 | ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564
ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ |
| ครั้งที่ 2 | ระหว่างวันที่ 23-25 ธันวาคม พ.ศ.2564
ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ |
| ครั้งที่ 3 | ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565
ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ |
| ครั้งที่ 4 | ระหว่างวันที่ 24-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2565
ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ |

2.4) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา : นำข้อมูลคุณภาพอากาศที่ได้จากการตรวจวัดและวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย

2.4.1) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538

2.4.2) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547

2.4.3) มาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552

รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และผลที่ได้จากการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในรายงานการศึกษา

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้มีการทบทวนข้อมูลอุณหภูมิมิเทียมในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543) จากสถานีตรวจวัดอากาศ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ และสถานีตรวจวัดอากาศ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ รวมทั้งดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ โดยดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีคุณภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ตารางที่ 5.2.4-3)

สำหรับการคาดการณ์ผลกระทบในระยะก่อสร้าง พบว่า ผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ เฉพาะในช่วงที่มีการปรับถมพื้นที่ การตัดดิน การขุดเจาะ และการขนถ่ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาบริเวณที่ใช้ในการก่อสร้างที่อยู่ใกล้ชุมชนส่วนใหญ่มีสภาพโล่งแจ้ง และมีสภาพการระบายอากาศที่ดี จึงคาดว่าผลกระทบที่มีต่อชุมชนในแนวเส้นทางจะอยู่ในระดับต่ำ

ส่วนผลการคาดการณ์ปริมาณสารมลพิษในระยะดำเนินการ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ CALINE-4 เพื่อประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่างๆ ที่ชุมชนได้รับในระยะเปิดใช้เส้นทางโครงการ พบว่า มีค่าความเข้มข้นของมลสารต่างๆ เพิ่มขึ้นน้อยมาก และยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.4-4

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550-พ.ศ.2553)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง ได้ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดเดียวกับสถานีตรวจวัดในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการตรวจวัดทั้งสิ้น 6 ครั้ง ในเดือนมกราคม พ.ศ.2551 (ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ), กรกฎาคม พ.ศ.2551 (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้), กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 (ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ), เมษายน พ.ศ.2552 (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้), มกราคม พ.ศ.2553 (ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ) และ มิถุนายน พ.ศ.2553 (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้) พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองรวม และค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 ซึ่งกำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. และค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. (ตารางที่ 5.2.4-3)

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ.2556-พ.ศ.2558)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการที่ผ่านมา ได้ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดเดียวกับสถานีตรวจวัดในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง โดยดำเนินการตรวจวัดทั้งสิ้น 4 ครั้ง ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556 (ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ), เมษายน พ.ศ.2557 (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้), ตุลาคม พ.ศ.2557 (ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ) และเมษายน พ.ศ.2558 (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้) พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งกำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 0.32 มก./ลบ.ม. (ตารางที่ 5.2.4-3)

ตารางที่ 5.2.4-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในระหว่างที่ผ่านมา									
วันที่ตรวจวัด	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสี่สิบ				ชุมชนบ้านแม่เคย				
	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO (ppm.)	NO ₂ (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO (ppm.)	NO ₂ (mg/m ³)	
กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.047	0.028	0.32	0.004	0.038	0.030	0.36	0.009	
กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.036	0.008	0.51	0.010	0.037	0.021	0.59	0.010	
มกราคม พ.ศ.2551 ²	0.1237	0.0781	**	**	0.1593	0.0731	**	**	
กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	0.1784	0.0324	**	**	0.2477	0.0392	**	**	
กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	0.1470	0.0871	**	**	0.2277	0.0949	**	**	
เมษายน พ.ศ.2552	**	**	**	**	**	**	**	**	
มกราคม พ.ศ.2553 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	
ธันวาคม พ.ศ.2553 ²	0.0352	0.0163	**	**	0.0820	0.0264	**	**	
ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	0.0687	0.0212	0.68	0.0042	0.0489	0.0235	0.83	0.0048	
เมษายน พ.ศ.2557 ³	0.1237	0.0641	1.73	0.0009	0.1716	0.0536	1.09	0.0024	
ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	0.0650	0.0258	1.81	0.0031	0.0612	0.0315	3.51	0.0075	
เมษายน พ.ศ.2558 ³	0.1468	0.0746	8.80	0.0010	0.1535	0.0672	7.40	0.0045	
มาตรฐาน	0.33 ⁴	0.12 ⁴	30 ⁵	0.32 ⁶	0.33 ⁴	0.12 ⁴	30 ⁵	0.32 ⁶	

ที่มา : 1 รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการรังสิตขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการรังสิตขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ. 2553

3 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการรังสิตขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

หมายเหตุ : ⁴ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

⁵ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

⁶ มาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)

** ไม่ได้ตรวจวัด

ตารางที่ 5.2.4-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในระยะที่ผ่านมา (ต่อ)									
วันที่ตรวจวัด	วัดห้วยไร่				วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่				
	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO (ppm.)	NO ₂ (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO (ppm.)	NO ₂ (mg/m ³)	
กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.045	0.027	0.32	0.35	0.065	0.023	0.009	0.008	
กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.037	0.020	0.39	0.80	0.036	0.020	0.005	0.005	
มกราคม พ.ศ.2551 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	**
กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	**
กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	0.1544	0.0911	**	**	0.1398	0.0731	**	**	**
เมษายน พ.ศ.2552 ²	0.1169	0.0496	**	**	0.0976	0.0586	**	**	**
มกราคม พ.ศ.2553 ²	0.0771	0.0341	**	**	0.0658	0.0344	**	**	**
มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	0.0578	0.0243	**	**	0.0448	0.0248	**	**	**
ตุลาคม พ.ศ.2553 ³	0.0447	0.0271	0.86	0.0051	0.0497	0.0305	0.95	0.0046	
เมษายน พ.ศ.2557 ³	0.1479	0.0656	1.15	0.0026	0.1007	0.0828	0.82	0.0007	
ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	0.0440	0.0177	1.26	0.0016	0.0518	0.0224	1.55	0.0034	
เมษายน พ.ศ.2558 ³	0.1696	0.0511	2.27	0.0012	0.1438	0.0635	3.01	0.0038	
มาตรฐาน	0.33 ⁴	0.12 ⁴	30 ⁵	0.32 ⁶	0.33 ⁴	0.12 ⁴	30 ⁵	0.32 ⁶	

ที่มา : ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการรังสิตขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการรังสิตขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ. 2553

³ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการรังสิตขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

หมายเหตุ : ⁴ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

⁵ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

⁶ มาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)

** ไม่ได้ตรวจวัด

ตารางที่ 5.2.4-4 ผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของมลสารต่างๆ จากแบบจำลอง CALINE-4							
แหล่งรับมลสาร	กม.ที่	ค่าความเข้มข้นของมลสาร จากแบบจำลอง					
		CO (ppm)		NO ₂ (mg/m ³)		ไฮโดรคาร์บอน (ppm)	
		พ.ศ.2549	พ.ศ.2564	พ.ศ.2549	พ.ศ.2564	พ.ศ.2549	พ.ศ.2564
บ้านวังสีสุบ	กม.328+026 (เดิม กม.110+700)	1.1	1.3	0.01	0.11	4.02	4.12
โรงเรียนชุมชนด่านวิทยา	กม.333+724 (เดิม กม.116+400)	1.0	1.1	0.01	0.1	4.02	4.02
บ้านด่าน	กม.333+324 (เดิม กม.116+000)	1.1	1.3	0.01	0.11	4.02	4.12
บ้านม่อนต้นสี	กม.334+324 (เดิม กม.117+000)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านน้ำหลง	กม.335+123 (เดิม กม.117+800)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านแม่เฉย	กม.336+809 (เดิม กม.119+500)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านน้ำไคร้	กม.339+075 (เดิม กม.121+700)	1.1	1.2	0.01	0.01	4.02	4.02
โรงเรียนบ้านน้ำไคร้	กม.340+828 (เดิม กม.123+400)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านห้วยจำผาง	กม.346+300 (เดิม กม.126+300)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านนาปู่โทน	กม.347+000 (เดิม กม.127+000)	1.1	1.4	0.01	0.11	4.02	4.22
บ้านเขาพลึง	กม.354+183 (เดิม กม.134+200)	1.1	1.2	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านปากทอด	กม.358+171 (เดิม กม.138+200)	1.0	1.2	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านห้วยไร่	กม.358+370 (เดิม กม.138+400)	1.0	1.0	0.01	0.01	4.02	4.02
ห้วยห้วยลากป็นนอก	กม.360+464 (เดิม กม.140+500)	1.1	1.2	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านน้ำแรม	กม.362+462 (เดิม กม.142+500)	1.2	1.3	0.01	0.11	4.02	4.12
วัดน้ำแรม	กม.363+273 (เดิม กม.143+300)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
โรงเรียนน้ำแรม	กม.363+982 (เดิม กม.144+000)	1.1	1.2	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านหัวดง	กม.364+489 (เดิม กม.144+500)	1.1	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านแม่พวก	กม.366+009 (เดิม กม.146+000)	1.1	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านปากจ๊วะ	กม.369+658 (เดิม กม.149+600)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
มาตรฐาน		30		0.32		5.00	

ที่มา : รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

3.3.1) ผลการทบทวนข้อมูลภูมิอากาศ : จากการทบทวนสถิติภูมิอากาศคาบ 30 ปี (ปี พ.ศ. 2535-พ.ศ.2564) ของสถานีตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 สถานี คือ สถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ และสถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดแพร่ มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.4-5 และ ตารางที่ 5.2.4-6)

สถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ : มีปริมาณฝนรวมตลอดทั้งปีเท่ากับ 1,373.5 มิลลิเมตร เดือนที่มีปริมาณฝนมากที่สุด คือ เดือนสิงหาคม ซึ่งมีวันที่ฝนตก 20.4 วัน โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 0.5 น็อต โดยช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายน ได้รับอิทธิพลจากลมฝ่ายใต้ มีความเร็วลมเฉลี่ยระหว่าง 0.3-0.7 น็อต ส่วนในเดือนตุลาคม ถึงเดือนมกราคม ส่วนใหญ่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วลมเฉลี่ย 0.4-0.5 น็อต

สถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดแพร่ : มีปริมาณฝนรวมตลอดทั้งปีเท่ากับ 1,184.4 มิลลิเมตร เดือนที่มีปริมาณฝนมากที่สุด คือ เดือนสิงหาคม ซึ่งมีวันที่ฝนตก 21.7 วัน โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 1.0 น็อต โดยช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนกันยายน ได้รับอิทธิพลจากลมตะวันตกเฉียงใต้ ความเร็วเฉลี่ยระหว่าง 0.6-1.6 น็อต ส่วนในเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม ได้รับอิทธิพลจากลมตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วเฉลี่ย 0.5-0.6 น็อต

3.3.2) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในเดือนกรกฎาคม, ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.4-7 รูปที่ 5.2.4-7 และรูปที่ 5.2.4-8 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงดังภาคผนวก ฉ)

(1) ครั้งที่ 1 : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และได้มีประกาศคำสั่งคณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อจังหวัดอุตรดิตถ์ ในการกำหนดมาตรการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ เป็นผลให้การดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถเข้าดำเนินการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ ที่บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบได้ จึงได้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศจากบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ และแนวเส้นทางโครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ ประมาณ 400 เมตร และมีระยะห่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ประมาณ 430 เมตร โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศแยกรายสถานี ดังนี้

ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.031-0.044 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.037 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.014-0.018 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.016 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0143-0.0156 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงเท่ากับ 0.0156 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.27-0.36 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.36 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนข้างไปทางทิศตะวันตก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.37 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมเบา และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 44.44 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า การดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

ตารางที่ 5.2.4-5
สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2535-พ.ศ.2564) จากสถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์

CLIMATOLOGICAL DATA FOR THE PERIOD 1992-2021																
UTTARADIT																
Station	63 Meters															
Index Station	48351 Elevation of station above MSL															
Latitude	17° 37' 0.0" N															
Longitude	100° 6' 0.0" E															
	13.8 Meters															
	0.5 Meters															
	Height of wind vane above ground															
	Height of rainguage															
	Elements	N-Years	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Annual	
Pressure(hPa)	Mean	30	1012.9	1011.4	1009.3	1007.8	1006.4	1005.4	1005.4	1005.8	1007.5	1010.3	1012.1	1013.7	1009	
			5.4	5.9	6.1	6.2	5.3	4.4	4	4.2	4.8	5	5	5.2	5.13	
	Mean Daily Range															
	Ext.Max.	30	1025.23	1023.42	1027.61	1018.42	1015.33	1012.46	1013.73	1013.22	1016.66	1019.58	1023.8	1025.29	1027.61	
	Ext.Min.	30	1003.56	1002.08	999.82	998.67	998.38	996.66	997.1	995.8	996.94	999.82	1001.92	1002.41	995.8	
Temperature(Celsius)	Mean Max.	30	32.2	34.4	36.4	37.7	36.4	34.8	33.6	33.1	33.6	33.7	33.1	31.7	34.2	
	Ext.Max.	30	36.4	39.3	40.8	43	43.6	42	39.5	37.6	37.5	38.1	37.3	36.6	43.6	
	Mean Min.	30	18.5	19.9	22.8	25.2	25.6	25.5	25.1	24.9	24.7	23.9	21.7	19.1	23.1	
	Ext.Min.	30	10.4	11.4	15.2	18	20	22.4	22.2	21.8	5	16.3	14	8.2	5	
	Mean	30	24.3	26.2	28.8	30.7	30.1	29.2	28.5	28.1	28.2	27.9	26.5	24.4	27.7	
Dew Point Temp.(Celsius)	Mean	30	17.2	18	20.4	22.4	23.8	24.3	24.3	24.5	24.6	23.4	20.7	17.6	21.8	
	Mean	30	67	64	63	64	71	77	79	82	82	78	73	68	72.3	
Relative Humidity(%)	Mean Max.	30	87	84	82	82	88	91	92	94	94	92	89	87	88.3	
	Mean Min.	30	42	39	41	43	52	59	63	66	64	57	49	44	51.3	
	Ext.Min.	30	15	17	17	12	21	32	39	44	41	35	24	19	12	
Visibility(Km.)	Mean	30	6.2	5.2	5.5	6.9	9.9	11.2	10.6	10.3	10	8.8	9	8.3	8.5	
	07.00LST	30	4.9	4	4.4	6	9	10.4	9.8	9.3	8.7	7.6	8.2	7.2	7.5	
Cloud Amount(1-10)	Mean	30	2.4	2	2.4	3.6	6.1	7.6	8.2	8.3	7.5	5.1	3.1	2.5	4.9	
	Prev.Wind	30	NE	S	S	S	S	S	S	S	S	NE	NW	NE	-	
Wind (Knots)																
	Mean	30	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.3	0.4	0.5	0.4	
	Max.	30	21	21	27	29	35	50	25	28	24	16	18	21	50	
Pan Evaporation(mm.)	Total	30	114.3	122	155.6	177.9	168.3	137.6	124.1	116.5	124.7	128.1	119.7	118.3	1607.1	
Rainfall(mm)	Total	30	10	13	31.6	73.9	205.3	195.6	187.6	279.9	243.4	105.4	19.6	8.2	1373.5	
	Num. of Days	30	2	1.5	3.4	6.5	13.6	16.3	19.1	20.4	18.1	9.8	3.2	1.3	115.2	
	Daily Max.	30	28.4	63.6	93	108.3	263.7	193.3	128.6	125.4	141.6	106.4	51.1	59.6	263.7	
Sunshine Duration(hr.)	Mean	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Phenomena(Days)	Fog	30	1.6	1.3	0.4	0.1	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0.2	4.2	
	Haze	30	26.6	27.3	28.5	24.9	11.6	3.1	2.1	2.3	4.4	13.2	15.3	20.2	179.5	
	Hail	30	0	0	0.1	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ThunderStorm	30	0.2	0.2	1.8	3.7	7.6	5.4	3.7	6	6.9	3.2	0.5	0.1	39.3	
	Squall	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, พ.ศ.2565

ตารางที่ 5.2.4-6

สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2534-พ.ศ.2563) จากสถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดแพร่

CLIMATOLOGICAL DATA FOR THE PERIOD 1992-2021

Station	PHRAE	161.79 Meters
Index Station		162.8 Meters
Latitude	18° 10' 0.0" N	1.2 Meters
Longitude	100° 10' 0.0" E	12 Meters
		0.8 Meters

Elements	N-Years	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Annual
Pressure(hPa)	Mean	1013.4	1011.6	1009.2	1007.6	1006.3	1005.2	1005.1	1005.6	1007.6	1010.7	1012.7	1014.3	1009.11
	Mean Daily Range	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Ext.Max.	1026.68	1023.84	1028.74	1019.64	1014.47	1012.56	1013.67	1013.2	1024.2	1020.34	1024.63	1025.82	1028.74
	Ext.Min.	1002.92	1001.07	998.47	997.91	996.98	997.43	996.8	996.29	997.78	999.87	1002.32	1002.25	996.29
Temperature(Celsius)	Mean	31.1	33.7	36.3	37.5	35.6	33.9	32.7	32.2	32.5	32.4	31.9	30.5	33.4
	Ext.Max.	36.7	38.5	41.7	43.3	43.2	41.3	38.8	36.5	37	36.9	36.1	35.6	43.3
	Mean Min.	16.3	17.8	21.4	24.5	25.1	25	24.8	24.6	24.4	23.3	20.3	16.8	22
	Ext.Min.	8.5	9.4	13.1	16	18.8	22.5	22	21.4	21.2	14.6	11.5	5	5
	Mean	22.5	24.7	27.9	30	29.3	28.5	27.9	27.4	27.4	26.7	25	22.5	26.7
Dew Point Temp.(Celsius)	Mean	16.9	17.5	19.5	21.9	23.6	24.1	24	24.2	24.3	23.3	20.5	17.4	21.4
Relative Humidity(%)	Mean	74	68	63	65	74	78	81	84	85	83	79	76	75.7
	Mean Max.	94	92	86	85	90	92	93	94	95	95	95	95	92.2
	Mean Min.	44	39	38	42	53	60	64	67	66	62	52	47	52.9
	Ext.Min.	19	19	14	17	21	33	38	45	43	34	30	24	14
Visibility(Km.)	Mean	5.5	4.6	4.7	6.5	9.1	10.7	10.6	10.3	9.2	7.3	7.1	6.4	7.7
	07.00LST	2.4	2.4	2.8	4.3	6.7	8.8	8.9	8.5	6.4	3.6	2.8	2.7	5
Cloud Amount(1-10)	Mean	4.4	4.9	5.5	5.9	7	7.8	8.2	8.3	7.7	6.3	4.6	4.3	6.2
Wind (Knots)	Prev.Wind	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	NE	NE	NE	-
	Mean	0.6	0.9	1.4	1.6	1.4	1.5	1.3	1	0.7	0.5	0.5	0.6	1
	Max.	17	25	30	55	45	40	27	25	22	18	22	15	55
Pan Evaporation(mm.)	Total	93.6	110.6	157.6	179.2	168.5	141.5	124.3	116.2	109.5	105.7	93.1	89.8	1489.6
Rainfall(mm)	Total	14.7	13.3	32.5	87.5	172	141.5	181.3	237.6	191.8	78	22.2	12	1184.4
	Num. of Days	2.4	2	3.8	7.8	14.9	16.7	20.2	21.7	19.2	11	3.3	1.5	124.5
	Daily Max.	60	50.9	158.1	80.7	111	119	115	218.2	120.3	70.8	73.5	85.7	218.2
Sunshine Duration(hr.)	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Phenomena(Days)	Fog	7.7	1.7	0.2	0.1	0	0	0	0	0.7	6.6	10.1	9.9	37
	Haze	26.8	26.8	28.4	23.5	8.8	0.8	0.2	0.2	2.1	10.4	13.9	22.2	164.1
	Hail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ThunderStorm	0.3	0.5	2.5	7.2	10.7	7.9	6.8	9.3	10.7	5.2	1	0.2	62.3
	Squall	0	0	0.2	0.6	0.1	0	0.1	0	0	0.1	0	0	1.1

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, พ.ศ.2565

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.040-0.055 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.048 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.018-0.021 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.020 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0130-0.0146 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงเท่ากับ 0.0146 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.24-0.28 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.28 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้และจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศตะวันตก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.75 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมเบา และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 4.17 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

วัดห้วยไร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.034-0.043 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.039 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.015-0.020 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.017 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0134-0.0147 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0147 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.26-0.29 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.29 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.28 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมสงบ โดยมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 44.44 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.051-0.062 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.056 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.023-0.027 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.025 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0151-0.0162 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0162 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.42-0.48 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.48 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีลักษณะความเร็วลมเฉลี่ย 0.80 เมตร/วินาที และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 22.22 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศทั้ง 4 สถานี พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ไม่เกิน 0.32 มก./ลบ.ม. โดยการเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

(2) ครั้งที่ 2 : ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 23-25 ธันวาคม พ.ศ. 2564 โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.103-0.118 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.114 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.055-0.061 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.057 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0176-0.0185 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0185 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.50-0.51 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.51 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศ ตะวันออก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.15 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมสงบ โดยมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 66.67 โดย ตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.128-0.143 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.134 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.065-0.081 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.072 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0149-0.0177 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0177 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.38 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือก่อนไปทางทิศตะวันออก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.21 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมสงบ โดยมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 47.22 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า การดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

วัดห้วยไร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.133-0.188 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.155 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.054-0.071 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.061 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0144-0.0160 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0160 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.37-0.41 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.41 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศ ใต้ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.14 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมสงบ โดยมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 75.00 โดยตำแหน่ง สถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า การดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.119-0.127 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.123 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.039-0.041 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.040 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0209-0.0239 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0239 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.62-0.63 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.63 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศใต้ โดยมีลักษณะความเร็วลมเฉลี่ย 0.42 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมเบา โดยมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 34.72 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการไหลที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศทั้ง 4 สถานี พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ไม่เกิน 0.32 มก./ลบ.ม. โดยการเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

(3) ครั้งที่ 3 : ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565 โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.091-0.106 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.097 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.033-0.036 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.034 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0147-0.0160 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0160 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.42-0.51 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.51 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศใต้ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.19 เมตร/วินาที และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 58.33 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการไหลที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.079-0.090 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.083 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.035-0.040 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.037 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0143-0.0151 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0151 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.36-0.37 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.37 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศตะวันตก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.08 เมตร/วินาที และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 79.17 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการไหลที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

วัดห้วยไร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.092-0.101 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.097 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.030-0.034 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.032 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0135-0.0143 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0143 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.36-0.39 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.39 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนข้างไปทางใต้ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.22 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 66.20 โดย

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.091-0.098 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.094 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.033-0.038 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.035 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0175-0.0184 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0184 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.48-0.49 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.49 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศใต้ โดยมีลักษณะความเร็วลมเฉลี่ย 0.80 เมตร/วินาที และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 5.58 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศทั้ง 4 สถานี พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ไม่เกิน 0.32 มก./ลบ.ม. โดยการเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

(4) ครั้งที่ 4 : ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 24-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.056-0.071 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.064 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.026-0.029 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.027 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0162-0.0173 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0173 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.53-0.60 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.60 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือก่อนไปทางทิศตะวันออก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.14 เมตร/วินาที และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 69.44 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.067-0.095 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.077 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.026-0.034 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.029 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0164-0.0171 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0171 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.43-0.50 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.50 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือก่อนไปทางทิศเหนือ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 1.46 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมเบา และมีลมอ่อน คิดเป็นร้อยละ 1.39 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ

วัดห้วยไร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.076-0.097 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.084 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.032-0.040 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.034 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0134-0.0152 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0152 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.37-0.39 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.39 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศเหนือ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.11 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 77.78 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.109-0.118 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.112 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.040-0.045 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.042 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0156-0.0167 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0167 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.51-0.52 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.52 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ก่อนไปทางทิศใต้ โดยมีลักษณะความเร็วลมเฉลี่ย 0.43 เมตร/วินาที และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 30.56 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศทั้ง 4 สถานี พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ไม่เกิน 0.32 มก./ลบ.ม. โดยการเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ตารางที่ 5.2.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ						
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO (ppm.)	NO ₂ (mg/m ³)	
1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ - รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา - ผลการศึกษาปัจจุบัน ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.047	0.028	0.32	0.004	ทุกดัชนีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.036	0.008	0.51	0.010	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	0.0687	0.0212	0.68	0.0042	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	0.1237	0.0641	1.73	0.0009	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	0.0650	0.0258	1.81	0.0031	
	เมษายน พ.ศ.2558 ²	0.1468	0.0746	8.80	0.0010	
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	0.037	0.016	0.36	0.0156	
	ธันวาคม พ.ศ.2564	0.114	0.057	0.51	0.0185	
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	0.097	0.034	0.51	0.0160	
มาตรการ		0.33 ³	0.12 ³	30 ⁴	0.0173	0.32 ⁵

ที่มา : ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการรังวัดขยายทางสายระยะทางให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการรังวัดขยายทางสายระยะทางให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ³ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

⁴ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

⁵ มาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

** ไม่ได้ตรวจวัด

ผู้ทำ: ¹ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางวิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการรื้อขยายทางสายระนาบให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)

2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการรื้อตบขยายทางสายประจันเป็น 4 ช่องจราจร ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอรัญธดู่-เด่นชัย, ภูมิพนธ์ พ.ศ. 2559

⁴ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

5 มาตรฐานค่ากำหนดที่ชัดเจนได้ออกข้อบัญญัติในระเบียบกฏโดยต่าง ตาม ระเบียบคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 33

1992

1993

1994

1995

1996

1997

1998

1999

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

2026

2027

2028

2029

2030

2031

2032

2033

2034

2035

2036

2037

2038

2039

2040

2041

2042

2043

2044

2045

2046

2047

2048

2049

2050

2051

2052

2053

2054

2055

2056

2057

2058

2059

2060

2061

2062

2063

2064

2065

2066

2067

2068

2069

2070

2071

2072

2073

2074

2075

2076

2077

2078

2079

2080

2081

2082

2083

2084

2085

2086

2087

2088

2089

2090

2091

2092

2093

2094

2095

2096

2097

2098

2099

2100

2101

2102

2103

2104

2105

2106

2107

2108

2109

2110

2111

2112

2113

2114

2115

2116

2117

2118

2119

2120

2121

2122

2123

2124

2125

2126

2127

2128

2129

2130

2131

2132

2133

2134

2135

2136

2137

2138

2139

2140

2141

2142

2143

2144

2145

2146

2147

2148

2149

2150

2151

2152

2153

2154

2155

2156

2157

2158

2159

2160

2161

2162

2163

2164

2165

2166

2167

2168

2169

2170

2171

2172

2173

2174

2175

2176

2177

2178

2179

2180

2181

2182

2183

2184

2185

2186

2187

2188

2189

2190

2191

2192

2193

2194

2195

2196

2197

2198

2199

2200

2201

2202

2203

2204

2205

2206

2207

2208

2209

2210

2211

2212

2213

2214

2215

2216

2217

2218

2219

2220

2221

2222

2223

2224

2225

2226

2227

2228

2229

2230

2231

2232

2233

2234

2235

2236

2237

2238

2239

2240

2241

2242

2243

2244

2245

2246

2247

2248

2249

2250

2251

2252

2253

2254

2255

2256

2257

2258

2259

2260

2261

2262

2263

2264

2265

2266

2267

2268

2269

2270

2271

2272

2273

2274

2275

2276

2277

2278

2279

2280

2281

2282

2283

2284

2285

2286

2287

2288

2289

2290

2291

2292

2293

2294

2295

2296

2297

2298

2299

2300

2301

2302

2303

2304

2305

2306

2307

2308

2309

2310

2311

2312

2313

2314

2315

2316

2317

2318

2319

2320

2321

2322

2323

2324

2325

2326

2327

2328

2329

2330

2331

2332

2333

2334

2335

2336

2337

2338

2339

2340

2341

2342

2343

2344

2345

2346

2347

2348

2349

2350

2351

2352

2353

2354

2355

2356

2357

2358

2359

2360

2361

2362

2363

2364

2365

2366

2367

2368

2369

2370

2371

2372

2373

2374

2375

2376

2377

2378

2379

2380

2381

2382

2383

2384

2385

2386

2387

2388

2389

2390

2391

2392

2393

2394

2395

2396

2397

2398

2399

2400

2401

2402

2403

2404

2405

2406

2407

2408

2409

2410

2411

2412

2413

2414

2415

2416

2417

2418

2419

2420

2421

2422

2423

2424

2425

2426

2427

2428

2429

2430

2431

2432

2433

2434

2435

2436

2437

2438

2439

2440

2441

2442

2443

2444

2445

24

1960-1978

ตารางที่ 5.2.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ต่อ)						
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO (ppm.)	NO ₂ (mg/m ³)	
4. วิถีสายเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ - รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา - ผลการศึกษาปัจจุบัน	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.065	0.023	0.009	0.008	ทุกดัชนีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.036	0.020	0.005	0.005	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	0.0497	0.0305	0.95	0.0046	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	0.1007	0.0828	0.82	0.0007	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	0.0518	0.0224	1.55	0.0034	
	เมษายน พ.ศ.2558 ²	0.1438	0.0635	3.01	0.0038	
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	0.056	0.025	0.48	0.0162	
มาตรฐาน	ธันวาคม พ.ศ.2564	0.123	0.040	0.63	0.0239	
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	0.094	0.035	0.49	0.0184	
	พฤศจิกายน พ.ศ.2565	0.112	0.042	0.52	0.0167	
		0.33 ³	0.12 ³	30 ⁴	0.32 ⁵	

ที่มา : ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายระยะเป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

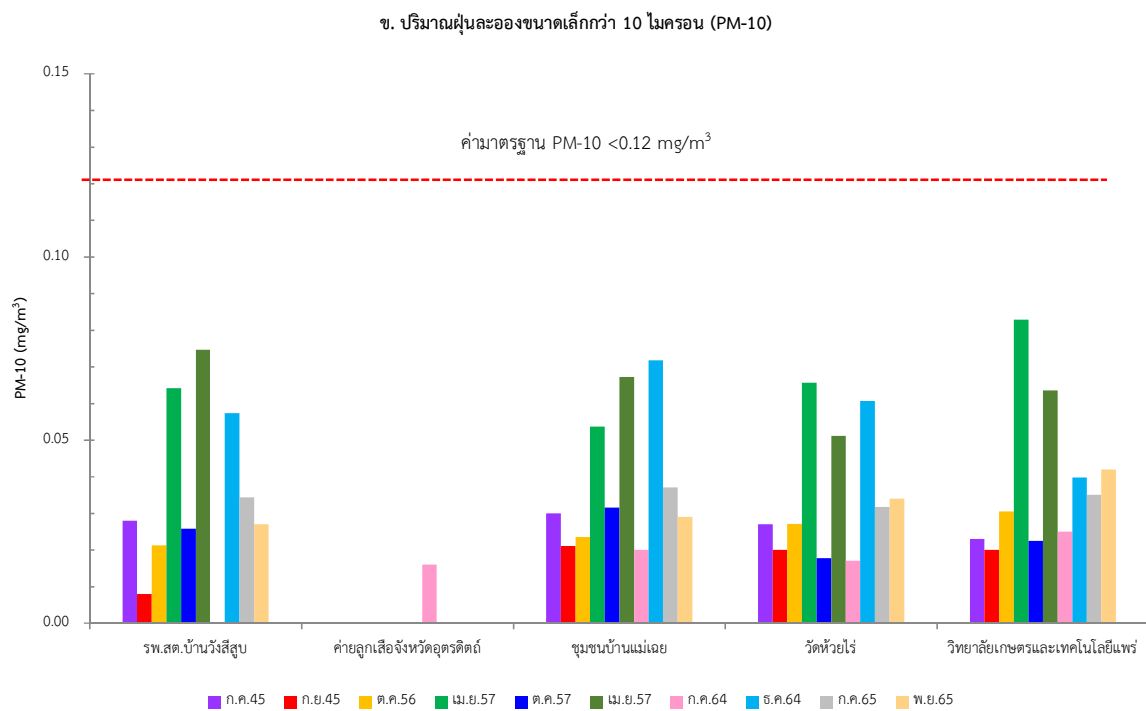
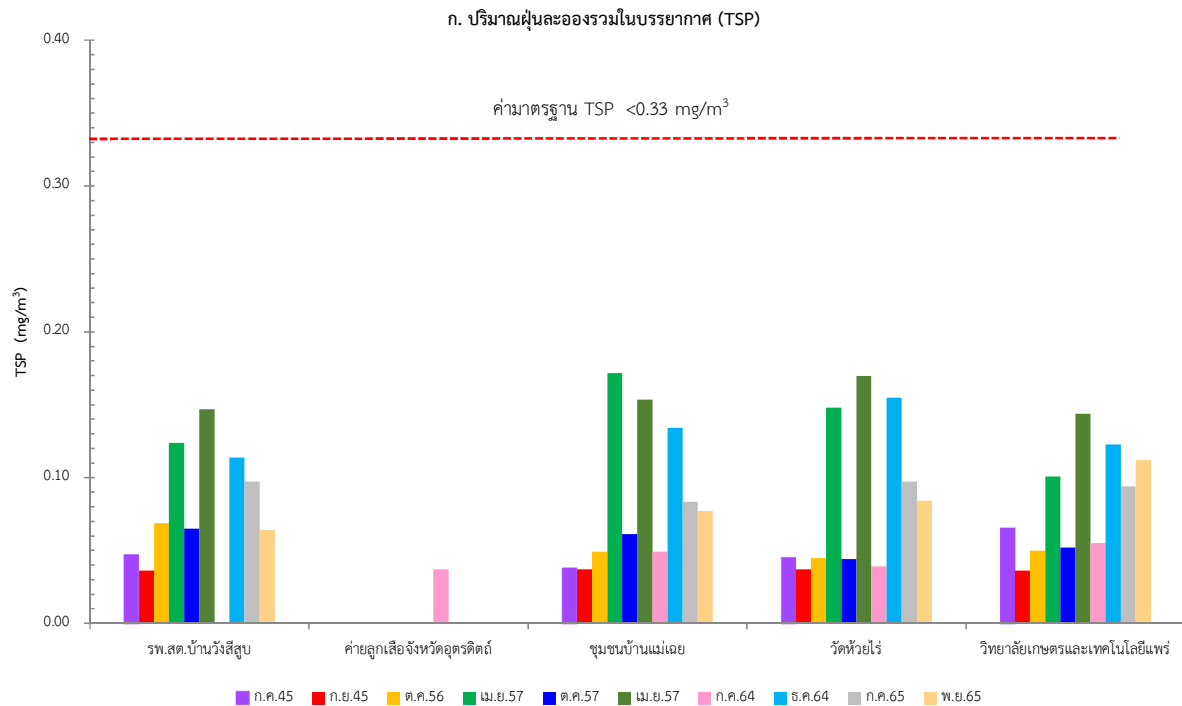
² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายระยะเป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ³ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

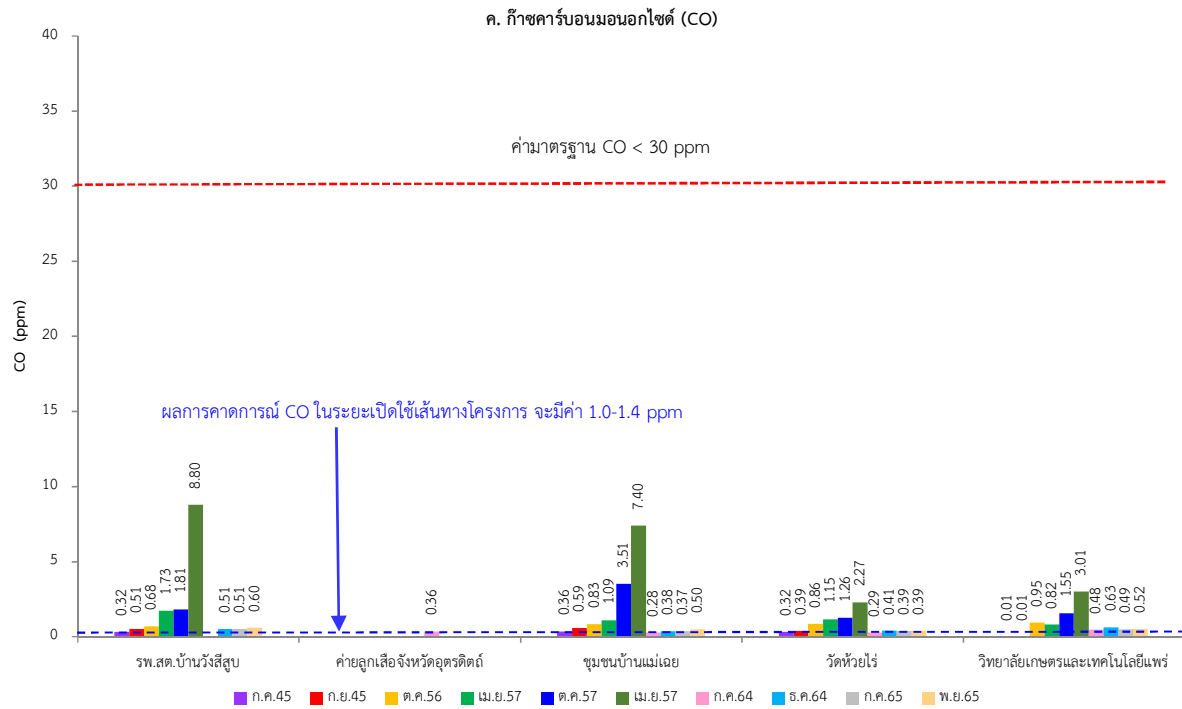
⁴ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

⁵ มาตรฐานค่ากึ่งไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

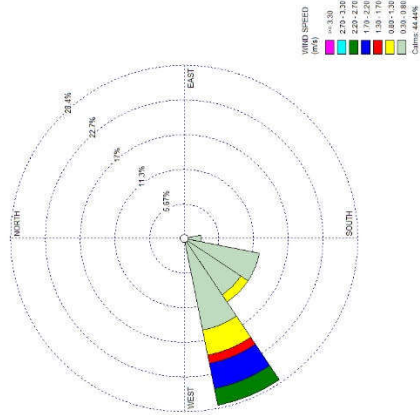
** ไม่ได้ตรวจวัด



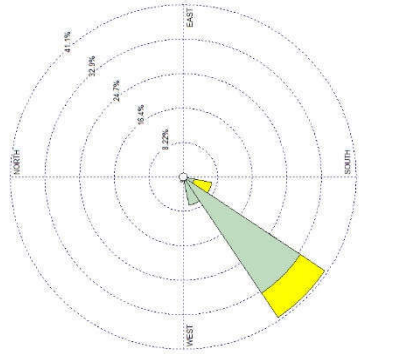
รูปที่ 5.2.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ



รูปที่ 5.2.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ต่อ)

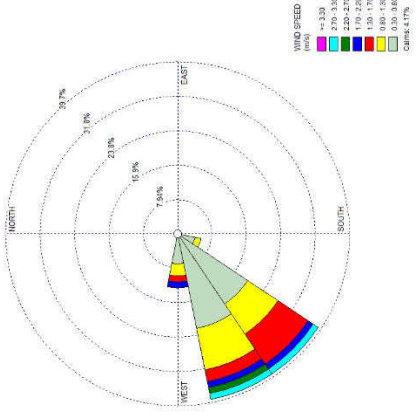


ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์

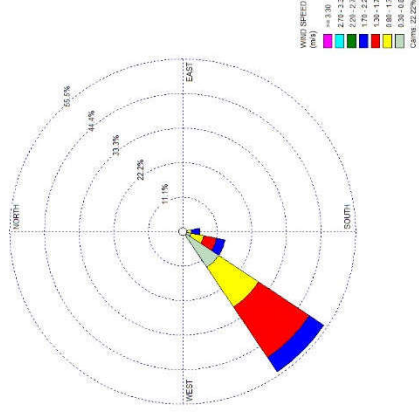


วัดห้วยไร่

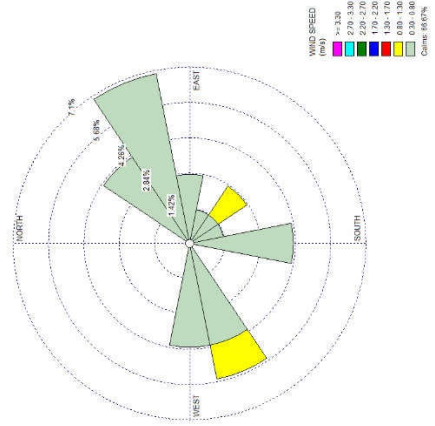
ครั้งที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2564
รูปที่ 5.4-8 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม



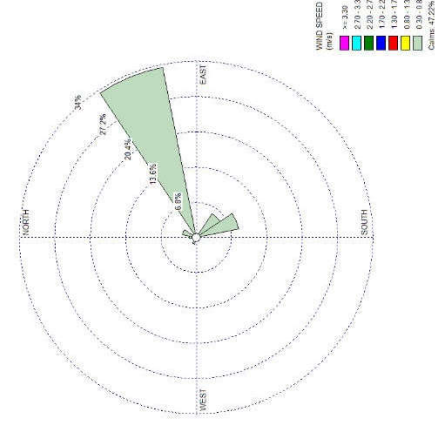
ชุมชนบ้านแม่เฒ่า



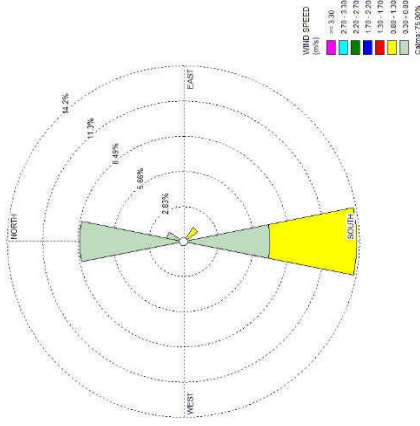
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่



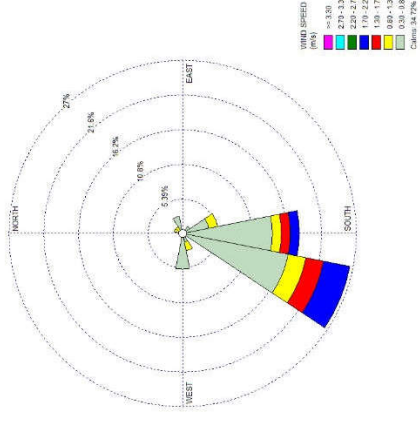
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ



ชุมชนบ้านแม่เอย

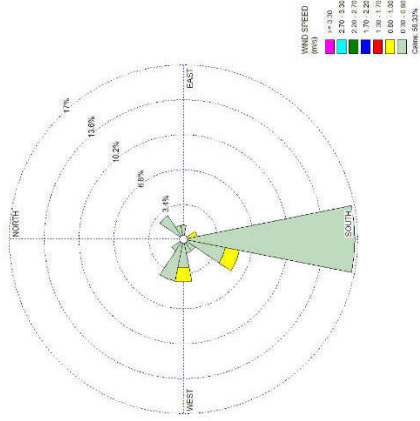


วัดห้วยไร่

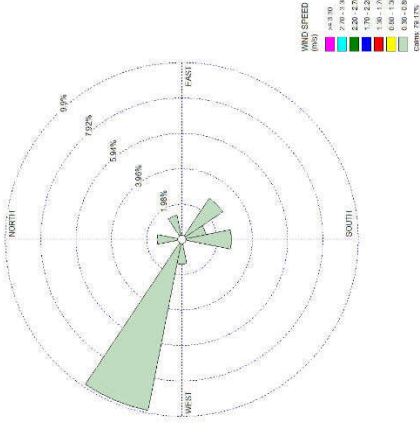


วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่

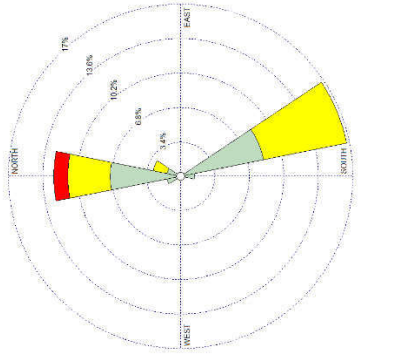
ครั้งที่ 2 ธันวาคม พ.ศ.2564
รูปที่ 5.4-8 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม (ต่อ)



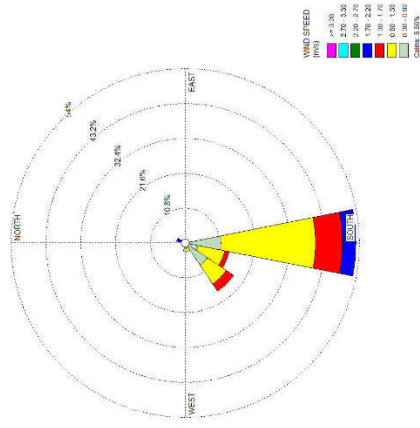
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสืง



ชุมชนบ้านแม่เอย

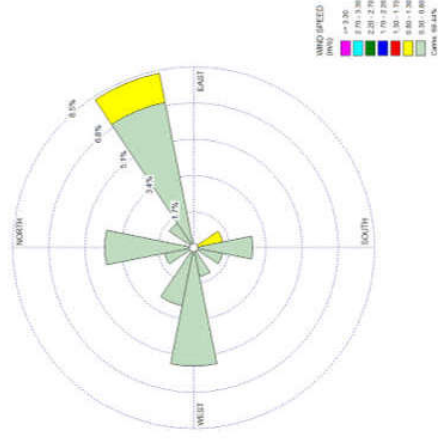


วัดห้วยไร่

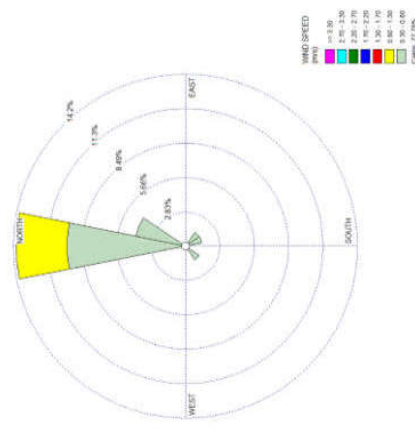


วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่

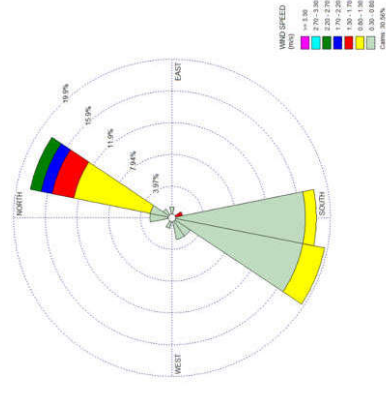
ครั้งที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ.2565
รูปที่ 5.2.4-8 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม (ต่อ)



โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ



ชุมชนบ้านแม่เอย



วัดห้วยไร่

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่

ครั้งที่ 4 พฤศจิกายน พ.ศ.2565

รูปที่ 5.2.4-8 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม (ต่อ)

3.4 การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.1) การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในระยะเวลาที่ผ่านมา

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการติดตามตรวจสอบปัจจุบัน (กรกฎาคม, ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565) กับผลการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ.2545) และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ (ตุลาคม พ.ศ.2556 เมษายน พ.ศ.2557 ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลในแต่ละสถานี ในแต่ละช่วงฤดูมรสุมดังนี้

ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ : การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในการศึกษาปัจจุบัน (กรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) กับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะดำเนินการที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในแต่ละสถานีดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการศึกษาในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545) และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการจึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ทำให้ไม่สามารถตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียงที่บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบได้ จึงได้พิจารณาเปลี่ยนสถานีติดตามตรวจสอบเป็น บริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบ ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545) และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ชุมชนบ้านแม่เฉย : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ. 2545 และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วัดห้วยไร่ : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นี้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดไม่ได้อยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นี้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดไม่ได้อยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ : การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในการศึกษาปัจจุบัน (ธันวาคม พ.ศ.2564 และพฤศจิกายน พ.ศ.2565) กับผลติดตามตรวจสอบในระยะดำเนินการที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในแต่ละสถานีดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (ธันวาคม พ.ศ.2564 และพฤศจิกายน พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือนี้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ชุมชนบ้านแม่เฉย : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (ธันวาคม พ.ศ.2564 และพฤศจิกายน พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือนี้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วัดห้วยไร่ : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (ธันวาคม พ.ศ.2564 และพฤศจิกายน พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในรายงานการผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือนี้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (ธันวาคม พ.ศ.2564 และพฤศจิกายน พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นี้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดไม่ได้อยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์

จากการทบทวนผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ได้มีการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารต่างๆ ที่ชุมชนตลอดแนวเส้นทางโครงการจะได้รับในระยะเปิดดำเนินการโครงการ พบว่า ในปี พ.ศ.2564 จะมีค่าปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ระหว่าง 1.1-1.4 ส่วนในล้านส่วน และจะมีค่าปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ระหว่าง 0.01-0.11 มก./ลบ.ม. รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.4-4

เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบัน พบว่า มีค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ระหว่าง 0.28-0.63 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งต่ำกว่าที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ ส่วนค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0143-0.0239 มก./ลบ.ม. ซึ่งใกล้เคียงกับค่าคาดการณ์ (ตารางที่ 5.2.4-8)

ตารางที่ 5.2.4-8 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบัน กับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม				
แหล่งรับมลสาร/สถานีตรวจวัด	CO (ppm)		NO ₂ (mg/m ³)	
	ค่าคาดการณ์ (พ.ศ.2564)	ผลการตรวจวัด ปัจจุบัน	ค่าคาดการณ์ (พ.ศ.2564)	ผลการตรวจวัด ปัจจุบัน
บ้านวังสีสุบ (รพ.สต.บ้านวังสีสุบ (ค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์))	1.3	0.51-0.60	0.11	0.0160-0.0185
	1.3	0.36	0.11	0.0156
บ้านแม่เฉย (ชุมชนบ้านแม่เฉย)	1.1	0.28-0.50	0.01	0.0146-0.0177
บ้านห้วยไร่ (วัดห้วยไร่)	1.0	0.29-0.41	0.01	0.0143-0.0160
บ้านปากจ๊ะ (วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่)	1.1	0.48-0.63	0.01	0.0162-0.0239

และเมื่อเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ต่ำกว่าที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ส่วนค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าใกล้เคียงกับค่าคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับปริมาณฝุ่นละอองรวมและปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ผลกระทบจะเกิดขึ้นในช่วงระยะการก่อสร้าง จากกิจกรรมการปรับถมพื้นที่ การตัดดิน การขุดเจาะและการขนถ่ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงไม่มีการคาดการณ์ผลกระทบของค่าปริมาณฝุ่นละอองรวมและปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ในระยะเปิดดำเนินการโครงการ

4) สรุปผลการศึกษา

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า บริเวณที่ตั้งอยู่ในแนวทิศทางลมที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ บริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ และ ชุมชนบ้านแม่เฉย ส่วนบริเวณวัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ตั้งอยู่ในทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณชุมชนตลอดแนวเส้นทางโครงการ

สำหรับผลการตรวจวัดในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า บริเวณที่ตั้งอยู่ในแนวทิศทางลมที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ บริเวณวัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ส่วนบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ และ ชุมชนบ้านแม่เฉย ตั้งอยู่ในทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณชุมชนตลอดแนวเส้นทางโครงการ

ส่วนผลการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า บริเวณที่ตั้งอยู่ในแนวทิศทางลมที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ บริเวณวัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ส่วนบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ และ ชุมชนบ้านแม่เฉย ตั้งอยู่ในทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณชุมชนตลอดแนวเส้นทางโครงการ

และผลการตรวจวัดในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ตั้งอยู่ในทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณชุมชนตลอดแนวเส้นทางโครงการ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ยังมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากปริมาณการจราจรในปัจจุบันซึ่งมีค่าต่ำกว่าที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงยังควรมีการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่องทุกๆ 5 ปี ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

5.2.5 ระดับเสียง

ติดตามตรวจสอบระดับเสียง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อติดตามตรวจสอบสถานภาพปัจจุบันของระดับเสียงตามแนวเส้นทางตัดผ่านโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากโครงการฯ

1.2) เพื่อสรุปผลกระทบด้านระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ

1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการด้านการจัดการระดับเสียงที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

2.1) **สถานีตรวจวัดระดับเสียง** : ดำเนินการตรวจสอบระดับเสียงตามแนวเส้นทางตัดผ่าน โดยมีตำแหน่งและจำนวนสถานีตรวจวัดระดับเสียง ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ จำนวน 4 สถานี (เป็นสถานีเดียวกันกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ) ดังนี้ (รูปที่ 5.2.4-1 ถึง รูปที่ 5.2.4-6)

ตารางที่ 5.2.5-1 สถานีตรวจวัดระดับเสียง				
สถานีตรวจวัดระดับเสียง	ตำแหน่ง (หลักกิโลเมตร)			ระยะห่างจาก ขอบเขตทาง (เมตร)
	ที่กำหนดไว้ในรายงาน การวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ก่อนการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลัก กิโลเมตร	ภายหลังการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลัก กิโลเมตร	
1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ตำบลวังงาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์	110+700	110+695	328+026	830
2. ชุมชนบ้านแม่เฉย ตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์	119+500	119+475	336+815	140
3. วัดห้วยไร่ ตำบลห้วยไร่ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่	138+500	141+128	358+468	443
4. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ตำบลเด่นชัย อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่	149+500	152+186	369+526	60

หมายเหตุ : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุดรดิตถ์ ได้มีมาตรการควบคุมการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ เป็นผลให้ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน ภายในพื้นที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ได้ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดชั่วคราว เป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ (กม.328+800 (เดิม กม.111+463) ซึ่งอยู่ห่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ประมาณ 430 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 400 เมตร เป็นสถานีตรวจวัดทดแทน

2.2) ดัชนีตรวจวัด : ตามวิธีมาตรฐานของ ISO 1996-1 (International Standard for Organization 1996-1) ดังสรุปได้ดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. L_{eq} (24 ชม.) 2. L_{dn} 3. L_{90} 4. L_{max}^{**}	Integrating Sound Level Meter	Sound Level Recording ตาม ISO 1996-1	ISO

หมายเหตุ : ** เสนอแนะเพิ่มเติมโดยบริษัทที่ปรึกษา เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากการเปิดใช้เส้นทาง รวมทั้งมีค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ตามกฎหมาย

2.3) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องกันและครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน เป็นเวลา 2 ปี รวมจำนวนการตรวจวัดระดับเสียง 4 ครั้ง พร้อมกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยในระยะที่ผ่านมา ได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงแล้ว 4 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 23-25 ธันวาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565

ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 24-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2565

2.4) การเปรียบเทียบและประเมินผล : นำข้อมูลระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัด/วิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ผ่านมา และผลที่ได้จากการประเมินผลกระทบต่อระดับเสียงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาผลกระทบเสียงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จำนวน 4 สถานีตรวจวัด ได้แก่ บริเวณสถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ พบว่าทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชม.) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) (ตารางที่ 5.2.5-2)

สำหรับการคาดการณ์ผลกระทบในระยะก่อสร้างโครงการพบว่า ที่ระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 50 เมตร จะมีค่าระดับเสียงประมาณ 73.8-87.3 เดซิเบล(เอ) และที่ระยะห่าง 100 เมตร จะมีค่าระดับเสียงลดลงเหลือ 67.8-81.3 เดซิเบล(เอ) อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่จะทำงานเป็นระยะเวลาดังนั้น เสียงรบกวนจะไม่เกิดขึ้นตลอดเวลา และเมื่อพิจารณาตำแหน่งชุมชนต่างๆ พบว่า อยู่ห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งมีสิ่งกีดขวางระหว่างพื้นที่ก่อสร้างกับพื้นที่อยู่อาศัย ซึ่งสามารถลดระดับความดังของเสียงลงได้

ตารางที่ 5.2.5-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในระยะที่ผ่านมา (ต่อ)									
วันที่ตรวจวัด	วัดห้วยไร่ (เดชีเบล (เอ))			วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ (เดชีเบล (เอ))					
	L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max}	L ₉₀	L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max}	L ₉₀	
กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	63.80	67.37	**	**	62.70	66.63	**	**	**
กันยายน พ.ศ.2545 ¹	62.03	68.00	**	**	57.73	66.20	**	**	**
มกราคม พ.ศ.2551 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	**
กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	**
กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	56.38	62.27	94.0	**	62.71	67.59	92.5	92.5	**
เมษายน พ.ศ.2552 ²	68.19	72.13	101.7	**	62.71	67.59	92.5	92.5	**
มกราคม พ.ศ.2553 ²	61.30	66.07	100.3	**	56.60	59.80	94.1	94.1	**
มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	44.03	49.73	84.8	**	64.27	68.97	90.1	90.1	**
ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	59.2	64.4	89.7	52.7-56.9	59.9	65.1	87.4	87.4	47.6-56.7
เมษายน พ.ศ.2557 ³	57.4	62.6	88.2	43.7-68.8	56.8	63.1	87.6	87.6	46.1-53.9
ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	57.6	64.0	92.5	45.8-52.9	62.7	66.7	99.0	99.0	53.1-66.6
เมษายน พ.ศ.2558 ³	60.3	68.3	106.6	47.5-53.8	59.7	66.6	86.5	86.5	49.1-64.5
มาตรฐาน	≤70 ⁴	-	≤115 ⁴	-	≤70 ⁴	-	≤115 ⁴	≤115 ⁴	-

ที่มา: ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการรังรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิต์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการรังรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิต์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ.2553

³ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการรังรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิต์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ: ⁴ มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 พ.ศ.2540

- ** ไม่ได้กำหนด ไม่ได้ตรวจวัด

ส่วนในระยะดำเนินการ ได้มีการประเมินระดับความดังของเสียงที่เกิดจากการจราจรบนถนนที่ระยะห่างต่างๆ จากถนนโครงการ ดังตารางที่ 5.2.5-3

ตารางที่ 5.2.5-3						
ผลการประเมินระดับความดังของเสียงที่เกิดจากการจราจรบนถนนโครงการ						
ปี พ.ศ.	ระดับเสียง L_{eq} 24 ชม. ที่ระยะทางต่างๆ จากถนนโครงการ (เดซิเบล (เอ))					
	10 เมตร	20 เมตร	25 เมตร	30 เมตร	50 เมตร	100 เมตร
2549	69.1	68.8	68.7	68.5	68.2	67.8
2554	70.4	69.6	69.3	69.0	68.6	67.8
2559	71.2	70.8	70.6	70.3	69.9	69.0
2564	71.9	71.3	71.0	70.6	70.1	69.2

ที่มา : รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550-2553)

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในระยะก่อสร้าง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวัดทั้งสิ้น 6 ครั้ง (ในเดือนมกราคม พ.ศ.2551, กรกฎาคม พ.ศ.2551, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552, เมษายน พ.ศ.2552, มกราคม พ.ศ.2553 และมิถุนายน พ.ศ.2553) พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชม.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชม.) ไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) (ตารางที่ 5.2.5-2)

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ.2556-2558)

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในระยะดำเนินการ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวัดทั้งสิ้น 4 ครั้ง (ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน พ.ศ.2557, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชม.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชม.) ไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) (ตารางที่ 5.2.5-2)

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในเดือนกรกฎาคม, ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565 มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.5-4 และรูปที่ 5.2.5-1 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงดังภาคผนวก ข

3.3.1) ครั้งที่ 1 : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และได้มีประกาศคำสั่งคณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อจังหวัดอุดรดิตถ์ ในการกำหนดมาตรการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ เป็นผลให้การดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถเข้าดำเนินการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง ที่บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบได้ จึงได้ดำเนินการเปลี่ยนแปลง สถานีตรวจวัดระดับเสียงจากบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ และแนวเส้นทางโครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ ประมาณ 400 เมตร และมีระยะห่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ประมาณ 430 เมตร มีรายละเอียดผลการตรวจวัดแยกรายสถานี ดังนี้

ค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 45.0-47.7 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 46.5 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 50.4-53.3 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.8 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 72.5-76.7 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 76.7 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 44.7-46.5 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 51.3-53.1 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.3 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 54.6-55.4 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.9 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 83.9-85.4 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 85.4 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 45.7-48.6 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วัดห้วยไร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 49.2-52.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.3 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 51.1-53.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.6 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 77.4-84.0 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 84.0 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 45.5-48.7 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 60.3-61.8 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.2 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 63.7-66.0 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 65.2 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 84.1-87.1 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 87.1 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 53.0-57.3 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

3.3.2) ครั้งที่ 2 : ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 23-25 ธันวาคม พ.ศ.2564 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับเสียง แยกรายสถานีดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 49.9-50.7 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.3 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 54.4-55.5 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 55.1 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 78.9-84.6 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 84.6 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 39.8-46.9 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 51.5-51.9 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.7 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 56.8-57.0 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.9 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 85.8-88.9 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 88.9 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 39.4-49.3 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วัดห้วยไร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 51.1-56.2 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.6 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 52.9-57.1 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 55.3 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 82.9-89.5 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 89.5 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 28.4-58.0 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 61.2-62.9 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 62.1 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 66.0-67.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67.0 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 83.7-89.9 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 89.9 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 39.7-59.1 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

3.3.3) ครั้งที่ 3 : ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับเสียง แยกรายสถานีดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 56.7-60.0 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.4 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 62.6-65.0 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63.8 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 84.9-90.9 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 90.9 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 50.3-60.1 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 54.0-55.9 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.9 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 59.4-60.3 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.0 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 79.5-85.4 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 85.4 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 48.1-56.1 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วัดห้วยไร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 50.6-52.3 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.7 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 55.0-56.7 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.0 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 81.7-89.0 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 89.0 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 33.6-55.3 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 58.6-59.3 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.0 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 63.4-64.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.0 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 81.9-86.8 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 86.8 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 41.3-53.7 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

3.3.4) ครั้งที่ 4 : ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 24-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับเสียง แยกรายสถานีดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 53.4-55.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.5 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 58.6-59.7 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.2 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 87.5-97.5 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 97.5 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 50.9-55.4 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 52.7-54.0 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.5 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 58.3-60.4 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.3 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 83.1-88.0 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 88.0 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 49.0-50.2 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วัดห้วยไร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 50.7-53.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.1 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 53.9-55.0 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.4 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 86.9-89.9 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 89.9 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 49.0-56.2 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 56.9-60.2 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.8 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 62.0-64.1 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63.3 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 86.2-89.2 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 89.2 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 54.0-57.2 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 5.2.5-4						
ผลการตรวจวัดระดับเสียง (ต่อ)						
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))			การประเมินผลการตรวจวัด	
		L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max}	L ₉₀	เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
3. วัดห้วยไร่	- รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม					ทุกตัวมีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
	- รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา					
	- ผลการศึกษาปัจจุบัน					
มาตราฐาน	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	63.80	67.37	**	**	ทุกตัวมีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	62.03	68.00	**	**	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	59.2	64.4	89.7	52.7-56.9	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	57.4	62.6	88.2	43.7-68.8	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	57.6	64.0	92.5	45.8-52.9	
	เมษายน พ.ศ.2558 ²	60.3	68.3	106.6	47.5-53.8	
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	51.3 (49.2-52.6)	52.6 (51.1-53.6)	84.0 (77.4-84.0)	45.5-48.7	
	ธันวาคม พ.ศ.2564	53.6 (51.1-56.2)	55.3 (52.9-57.1)	89.5 (82.9-89.5)	28.4-58.0	
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	51.7 (50.6-52.3)	56.0 (55.0-56.7)	89.0 (81.7-89.0)	33.6-55.3	
	พฤศจิกายน พ.ศ.2565	52.1 (50.7-53.6)	54.4 (53.9-55.0)	89.9 (86.9-89.9)	49.0-56.2	
มาตราฐาน		≤70 ³	-	≤115 ³	-	

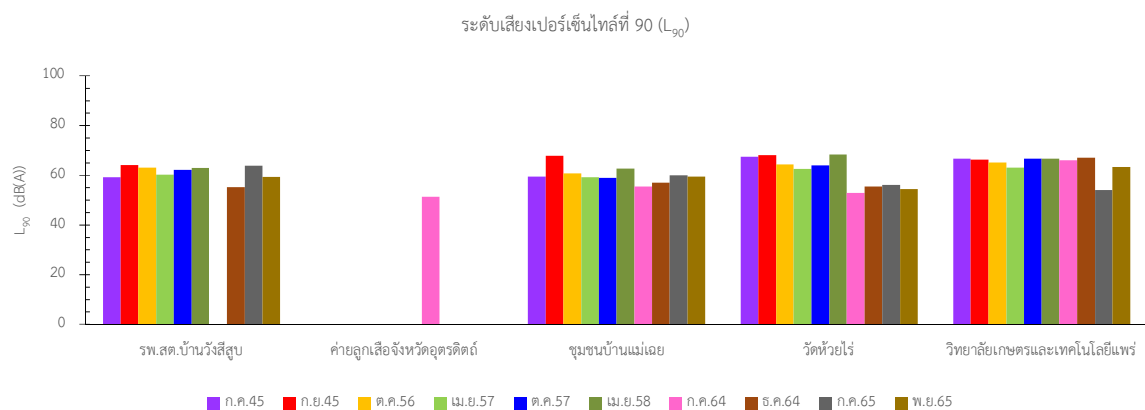
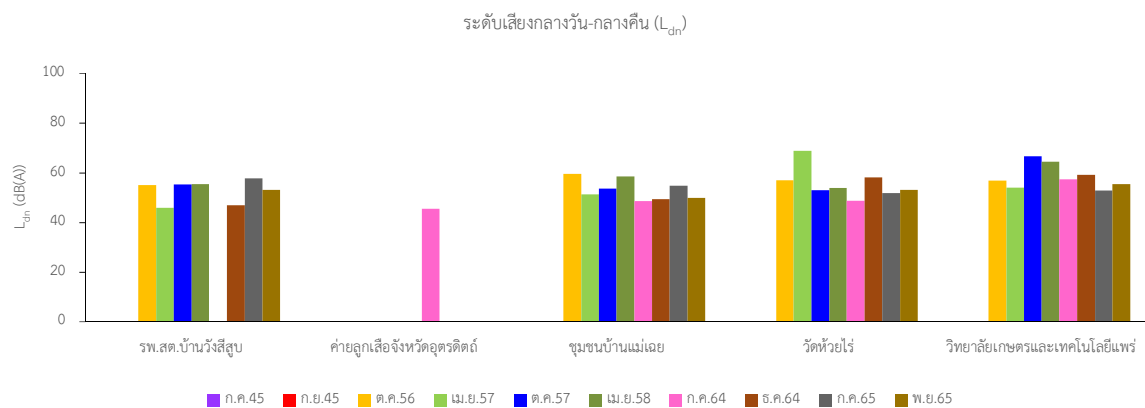
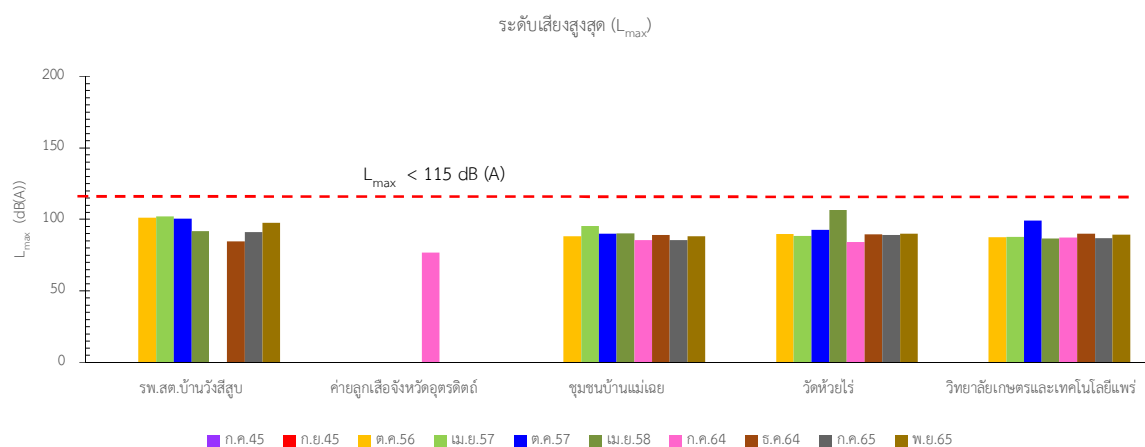
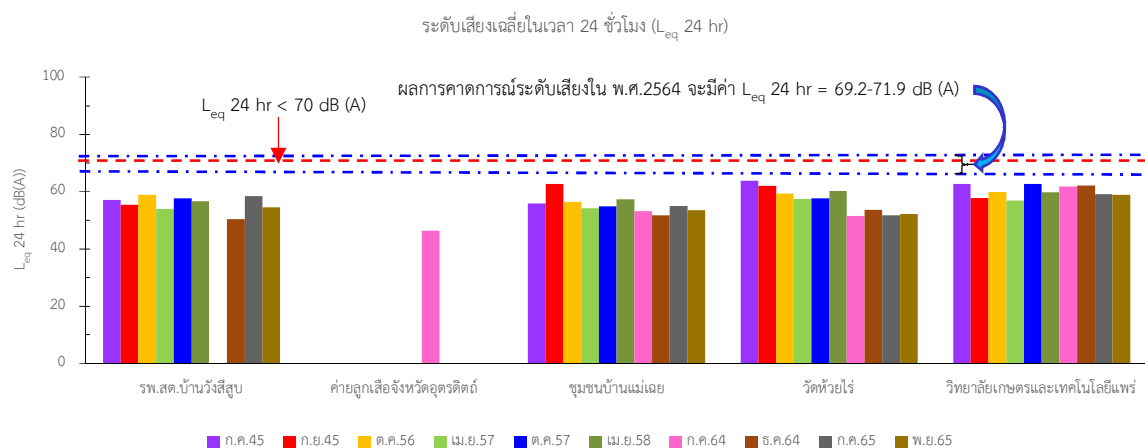
ที่มา : ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการรังสิตขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการรังสิตขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ³ มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

- ไม่ได้กำหนด

** ไม่ได้ตรวจวัด



รูปที่ 5.2.5-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

3.4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.1) การเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา :

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในปัจจุบัน (กรกฎาคม, ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565) กับผลการตรวจวัดในขณะจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลในแต่ละสถานี ดังนี้

ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ : เนื่องจากการศึกษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่า มีค่าระดับเสียงทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบ ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบ ในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 เมษายน พ.ศ.2557 ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : ผลการตรวจวัดระดับเสียงในการศึกษาครั้งนี้ (ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าระดับเสียงทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ชุมชนบ้านแม่เฉย : ผลการตรวจวัดระดับเสียงในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม, ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าระดับเสียงทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วัดห้วยไร่ : ผลการตรวจวัดระดับเสียงในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม, ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าระดับเสียงทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : ผลการตรวจวัดระดับเสียงในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม, ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าระดับเสียงทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ :

จากการทบทวนผลการคาดการณ์ระดับเสียงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ได้มีการคาดการณ์ระดับความดังของเสียงที่เกิดจากการจราจรบนถนนที่ระยะห่างต่างๆ จากแนวเส้นทางโครงการ โดยผลการคาดการณ์ในปี พ.ศ.2564 พบว่า บริเวณชุมชนที่อยู่ห่างจากขอบทาง 50 เมตร จะมีค่าระดับเสียงเท่ากับ 70.1 เดซิเบล (เอ) ซึ่งเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ส่วนชุมชนที่อยู่ห่างจากขอบทาง 100 เมตร จะมีค่าระดับเสียงเท่ากับ 69.2 เดซิเบล (เอ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.5-3

เมื่อพิจารณาจากระยะห่างจากขอบเขตทางของแต่ละสถานีตรวจวัด พบว่า มีระยะห่างจากขอบเขตทางระหว่าง 60-450 เมตร โดยสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้กับแนวขอบทางมากที่สุด ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr.) ในเดือนกรกฎาคม, ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565 เท่ากับ 61.2 เดซิเบล (เอ), 62.1 เดซิเบล (เอ), 59.0 เดซิเบล(เอ) และ 58.8 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ซึ่งยังคงมีค่าต่ำกว่าค่าคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับบริเวณสถานีตรวจวัดอื่นๆ ซึ่งมีระยะห่างจากแนวขอบเขตทางมากกว่า 100 เมตร พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr.) ระหว่าง 46.5-58.4 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าต่ำกว่าผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จึงกล่าวได้ว่าการเปิดใช้เส้นทางโครงการในปัจจุบัน ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงต่อชุมชนที่อยู่ตลอดแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งยังคงมีค่าระดับเสียงต่ำกว่าที่ได้มีการคาดการณ์ไว้

4) สรุปผลการศึกษา

จากการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในปัจจุบัน (เดือนกรกฎาคม, ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2565) พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา รวมทั้งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 และมีค่าต่ำกว่าผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงกล่าวได้ว่า การเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ยังมีค่าระดับเสียงเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากปริมาณการจราจรในปัจจุบันซึ่งมีค่าต่ำกว่าที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงยังควรมีการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านระดับเสียง อย่างต่อเนื่อง ทุกๆ 5 ปี ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

5.2.6 ความสั่นสะเทือน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน ตลอดแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งเป็นบริเวณที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อติดตามตรวจสอบสถานภาพปัจจุบันของระดับความสั่นสะเทือนตามแนวเส้นทางตัดผ่าน โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากโครงการฯ

1.2) เพื่อสรุปผลกระทบด้านระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ

1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการด้านการจัดการระดับความสั่นสะเทือนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

2.1) **สถานีตรวจวัด :** ดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนตามแนวเส้นทางตัดผ่าน โดยมีตำแหน่งและจำนวนสถานีตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา จำนวน 4 สถานี ซึ่งเป็นสถานีเดียวกันกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระดับเสียง ดังนี้ (รูปที่ 5.2.4-1 ถึง รูปที่ 5.2.4-6)

ตารางที่ 5.2.6-1 สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน				
สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน	ตำแหน่ง (หลักกิโลเมตร)			ระยะห่างจาก ขอบเขตทาง (เมตร)
	ที่กำหนดไว้ในรายงาน การวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ก่อนการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลัก กิโลเมตร	ภายหลังการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลัก กิโลเมตร	
1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ตำบลวังงาม อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์	110+700	110+695	328+026	830
2. ชุมชนบ้านแม่เฒ่า ตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์	119+500	119+475	336+815	140
3. วัดห้วยไร่ ตำบลห้วยไร่ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่	138+500	141+128	358+468	443
4. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ตำบลเด่นชัย อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่	149+500	152+186	369+526	60

หมายเหตุ : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุตรดิตถ์ ได้มีมาตรการควบคุมการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ เป็นผลให้ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน ภายในพื้นที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ได้ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดชั่วคราว เป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ (กม.328+800 (เดิม กม.111+463) ซึ่งอยู่ห่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ประมาณ 430 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 400 เมตร เป็นสถานีตรวจวัดทดแทน

2.2) **ดัชนีตรวจวัด :** ดำเนินการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่างตามวิธีมาตรฐานของ ISO (International Standard for Organization) และจะใช้เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน Seismometer วิเคราะห์ด้วยวิธี Ground Vibration Recording ตามมาตรฐานของ ISO มีค่าการตรวจวัดเป็น Peak Particle Velocity (PPV : มีหน่วยเป็น มม./วินาที) และความถี่ (Frequency : มีหน่วยเป็น Hz

2.3) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องกันและครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน เป็นเวลา 2 ปี รวมจำนวนการตรวจวัดความสั่นสะเทือน จำนวน 4 ครั้ง พร้อมกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง โดยในระยะที่ผ่านมา ได้ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน แล้วทั้งสิ้น 4 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 23-25 ธันวาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565

ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 24-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2565

2.4) การเปรียบเทียบและประเมินผล : การประเมินผลระดับความสั่นสะเทือนที่ตรวจวัดได้และอาจส่งผลกระทบต่อมนุษย์จะเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนที่มีต่อมนุษย์และต่อโครงสร้างอาคารของ Whiffin and Leonard และมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553 รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ระดับความสั่นสะเทือนในระยะที่ผ่านมา และผลที่ได้จากการประเมินผลกระทบต่อระดับความสั่นสะเทือนในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา

ตารางที่ 5.2.6-2 เกณฑ์เสนอแนะของ Whiffin and Leonard เรื่อง ผลกระทบเนื่องจากความสั่นสะเทือน ที่มีต่อมนุษย์และอาคารสิ่งปลูกสร้าง		
ความเร็วอนุภาคสูงสุด	ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร
0-0.15 มม./วินาที (0-0.006 นิ้ว/วินาที)	ไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้	ไม่ส่งผลกระทบต่อ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
0.15-0.30 มม./วินาที (0.006-0.012 นิ้ว/วินาที)	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลกระทบต่อ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
2.0 มม./วินาที (0.079 นิ้ว/วินาที)	รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน	ระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลกระทบต่ออาคารหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน
2.5 มม./วินาที (0.098 นิ้ว/วินาที)	ถ้าความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่อง จะสร้างความรู้สึกรำคาญ	ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
5 มม./วินาที (0.197 นิ้ว/วินาที)	ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อาศัยอยู่ในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพาน และได้รับในช่วงเวลาสั้นๆ)	ระดับที่จะส่งผลทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือนทั่วไปที่มีผนัง และเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และ โยต่าง ๆ) ในกรณีที่ผนัง/ฝ้าเพดาน แบบยัดหยุ่น จะได้รับความเสียหายเล็กน้อย
10-15 มม./วินาที (0.394-0.591 นิ้ว/วินาที)	คนจะรู้สึกไม่พอใจ ถ้าเกิดแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่อง และคนที่เดินบนสะพานจะไม่สามารถยอมรับได้	ระดับความสั่นสะเทือนที่สูงกว่าการจราจรปกติ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมและสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างบางส่วนเล็กน้อย

ที่มา : Whiffin, A.C., and Leonard, D.R., A Survey of Traffic Induced Vibration, Eng., 1971.

ตารางที่ 5.2.6-3 มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร				
อาคารประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตร/วินาที)	
			ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 1	ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2
1	1.1 ฐานราก หรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	20	-
		$10 < f \leq 50$	$0.5 f + 15$	
		$50 < f \leq 100$	$0.2 f + 30$	
		$f > 100$	50	
	1.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	40*	10*
	1.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
2	2.1 ฐานราก หรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	5	-
		$10 < f \leq 50$	$0.25 f + 2.5$	
		$50 < f \leq 100$	$0.1 f + 10$	
		$f > 100$	20	
	2.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	15*	5*
	2.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
3	3.1 ฐานราก หรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	3	-
		$10 < f \leq 50$	$0.125 f + 1.75$	
		$50 < f \leq 100$	$0.04 f + 6$	
		$f > 100$	10	
	3.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	8*	2.5*
	3.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553 เรื่อง มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

หมายเหตุ : f หมายถึง ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุด มีหน่วยเป็น เฮิรตซ์

* หมายถึง กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนนอน

** หมายถึง กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง

อาคารประเภทที่ 1 หมายถึง โรงงาน อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ หรืออาคารอื่นใดที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น

อาคารประเภทที่ 2 หมายถึง อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด อาคารชุด หอพัก อาคารที่ใช้เป็นสถานพยาบาลและโรงพยาบาล อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อเป็นสถานศึกษา เพื่อกิจกรรมทางศาสนา หรืออาคารอื่นใดที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น

อาคารประเภทที่ 3 หมายถึง โบราณสถาน หรือสิ่งปลูกสร้างที่มีลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะไม่มั่นคงแข็งแรง แต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษาระดับความสั่นสะเทือนในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย จำนวน 4 สถานี ซึ่งประกอบด้วย สถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าความสั่นสะเทือน อยู่ในช่วงที่คนสามารถรับรู้ได้แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อความเดือดร้อนรำคาญของประชาชนตามเกณฑ์ของ Reicher & Meister Scale (<2.50 มม./วินาที หรือ <0.098 นิ้ว/วินาที) รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเก่าแก่ตามเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนของ DIN 4150 (1986) (<2.0 มม./วินาที หรือ <0.079 นิ้ว/วินาที) (ตารางที่ 5.2.6-4)

ตารางที่ 5.2.6-4 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนในระยะเวลาที่ผ่านมา				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรตซ์)	
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	1.050	**	ส่วนใหญ่มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในเกณฑ์รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย ยกเว้น ผลการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2551 มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถรับรู้ได้โดยง่าย ตามมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ และยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.750	**	
	มกราคม พ.ศ.2551 ²	<1.00	-	
	กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	2.680	50	
	กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	0.475	-	
	มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	0.525	50	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2558 ³	<0.500	-	
ชุมชนบ้านแม่เอย	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.880	**	ส่วนใหญ่มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในเกณฑ์รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย ยกเว้น ผลการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2551 มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มีความรู้สึกรำคาญ ตามมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ และยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.430	**	
	มกราคม พ.ศ.2551 ²	0.700	50	
	กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	4.430	50	
	กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	0.175	41.7	
	มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	0.425	50	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2558 ³	<0.500	-	

ผู้ทำ : รายงานการประเมินผลกระทบบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประทุนให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอตริตต์-เด่นชัย, กม.กพ. 2548

2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการรื้อตึดย้ายทางสายระชนให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เดชชัย สัปดาห์ พ.ศ. 2553

3 รายงานชิ้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย, ภูมิพนธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ตรวจวัด

ตารางที่ 5.2-6-4 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนในระยะที่ผ่านมา (ต่อ)				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรตซ์)	
วัดห้วยไร่	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	1.620	**	มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในเกณฑ์รู้สึกได้เพียงเล็กน้อยตามมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้และยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการตามมาตราฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.500	**	
	มกราคม พ.ศ.2551 ²	1.330	-	
	กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	1.380	27.8	
	กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	0.900	-	
	มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	0.750	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่	ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	ส่วนใหญ่มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในเกณฑ์รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย ยกเว้น ผลการตรวจวัดในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2553 มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มีความรู้สึกรำคาญ ตามมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ และยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการ (อาคารตามมาตราฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)
	เมษายน พ.ศ.2558 ³	<0.500	-	
	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.980	**	
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.600	**	
	มกราคม พ.ศ.2551 ²	0.475	50	
	กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	0.475	50	
	กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	0.900	-	
	มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	3.550	50	
ที่มา : ¹ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กรมทางหลวง	ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	<0.500	-	รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ.2553
	เมษายน พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2558 ³	<0.500	-	

ที่มา : ¹ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กรมทางหลวง

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ.2553

³ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ตรวจวัด

- ไม่มีความถี่

สำหรับผลการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนที่ประเมินไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ในระยะการก่อสร้างโครงการ จะมีระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างลดลงตามระยะทางอย่างรวดเร็วจากแหล่งกำเนิด โดยที่ระยะทาง 1 เมตร จากบริเวณที่ก่อสร้าง ซึ่งจะมีค่าความสั่นสะเทือนเท่ากับ 87.29 มม./วินาที และมีค่าลดลงเหลือ 0.149 มม./วินาที และ 0.122 มม./วินาที ที่ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง 70 เมตร และ 80 เมตร ตามลำดับ

ส่วนในระยะดำเนินการ พบว่า ที่ระยะ 50 เมตรจากขอบเขตทางจะได้รับผลกระทบจากค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยมาก หรือประมาณ 0.98 มิลลิเมตร/วินาที และเมื่อพิจารณาจากตำแหน่งสถานีตรวจวัดค่าระดับความสั่นสะเทือน พบว่า มีระยะห่างจากขอบเขตทางระหว่าง 50-80 เมตร (ตารางที่ 5.2.6-5)

ตารางที่ 5.2.6-5 ผลการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนและค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ระยะทางต่างๆ		
ระยะห่างจากขอบทาง (เมตร)	ค่าความสั่นสะเทือน (เดซิเบล)	ความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)
30	139.42	9.36
40	129.48	2.98
50	119.82	0.98
100	73.36	0.0047
150	28.15	0.00003

ที่มา : รายงานขั้นสุดท้าย การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550- 2553)

ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในระยะก่อสร้าง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ซึ่งดำเนินการตรวจวัดในเดือน มกราคม, กรกฎาคม พ.ศ.2551, กุมภาพันธ์, เมษายน พ.ศ.2552, มกราคม และมิถุนายน พ.ศ.2553 สามารถสรุปผลการตรวจวัดได้ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.6-4)

สถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ : มีระดับความสั่นสะเทือน อยู่ในเกณฑ์ที่ประชาชนแทบจะไม่สามารถรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ จนถึงสามารถรับรู้ถึงแรงสั่นสะเทือน และอาจเกิดความรำคาญได้ในบางช่วงเวลา

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีระดับความสั่นสะเทือน อยู่ในเกณฑ์ที่ประชาชนแทบจะไม่สามารถรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ จนถึงสามารถรับรู้ถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น และในบางช่วงเวลาก่อความรำคาญ และอาจมีบางช่วงที่มีความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อบุคคล เมื่อมีค่าความถี่ของอนุภาคตั้งแต่ 30 Hz ขึ้นไป

วัดห้วยไร่ : มีระดับความสั่นสะเทือน อยู่ในเกณฑ์ที่ประชาชนแทบจะไม่สามารถรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ จนถึงรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น แต่ยังไม่เป็นอันตรายใดๆ

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีระดับความสั่นสะเทือน อยู่ในเกณฑ์ที่ประชาชนแทบจะไม่สามารถรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ จนถึงจนถึงรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น แต่ยังไม่เป็นอันตรายใดๆ

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ.2556- 2558)

ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในระยะดำเนินการ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ได้ดำเนินการทั้งสิ้น 4 ครั้ง ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัด มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในเกณฑ์รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย ตามมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน และการรับรู้ และยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (ตารางที่ 5.2.6-4)

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในระยะดำเนินการปัจจุบัน มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.6-6 และ รูปที่ 5.2.6-1 สำหรับผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนแสดงไว้ในภาคผนวก ข)

3.3.1) ครั้งที่ 1 (กรกฎาคม พ.ศ.2564) : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และได้มีประกาศคำสั่งคณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อจังหวัดอุตรดิตถ์ ในการกำหนดมาตรการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ เป็นผลให้การดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถเข้าดำเนินการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดความสั่นสะเทือน ที่บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบได้ จึงได้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนจากบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ และแนวเส้นทางโครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ ประมาณ 400 เมตร และมีระยะห่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ประมาณ 430 เมตร มีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนแยกรายสถานีดังนี้

ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.140 มม./วินาที และไม่มีค่าความถี่ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่ส่งผลกระทบต่อหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.140 มม./วินาที และไม่มีค่าความถี่ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่ส่งผลกระทบต่อหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วัดห้วยไร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.197 มม./วินาที และมีค่าความถี่ เท่ากับ 3.9 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์สามารถรู้สึกได้เล็กน้อย แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.198 มม./วินาที และมีค่าความถี่ เท่ากับ 3.7 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์สามารถรู้สึกได้เล็กน้อย แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

จากผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนข้างต้น พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่บุคคลรู้สึกได้เล็กน้อย รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบต่อหรือทำให้โครงสร้างอาคารชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์กำหนดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อมนุษย์และอาคารสิ่งปลูกสร้างของ Whiffin and Leonard และเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553

3.3.2) ครั้งที่ 2 (ธันวาคม พ.ศ.2564) : ดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ระหว่างวันที่ 23-25 ธันวาคม พ.ศ.2564 โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนแยกรายสถานดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.197 มม./วินาที และมีความถี่ เท่ากับ 32.0 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.173 มม./วินาที และมีความถี่ เท่ากับ 30.1 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วัดห้วยไร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.236 มม./วินาที และมีความถี่ เท่ากับ 36.6 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.300 มม./วินาที และมีความถี่ เท่ากับ 39.4 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

จากผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนข้างต้น พบว่า ทุกสถานี่ตรวจวัดมีค่าความสั่นสะเทือน อยู่ในอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์กำหนดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อมนุษย์และอาคารสิ่งปลูกสร้างของ Whiffin and Leonard และเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553

3.3.3) ครั้งที่ 3 (กรกฎาคม พ.ศ.2565) : ดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565 โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนแยกรายสถานดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.268 มม./วินาที และมีความถี่ เท่ากับ 85.3 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.583 มม./วินาที และมีความถี่มากกว่า 100 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน โดยระดับความสั่นสะเทือนที่สูงขึ้นจะส่งผลต่อการทำลายหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วัดห้วยไร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.150 มม./วินาที และมีความถี่มากกว่า 100 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.158 มม./วินาที และมีค่าความถี่ เท่ากับ 73.1 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

จากผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนข้างต้น พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าความสั่นสะเทือน อยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์กำหนดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อมนุษย์และอาคารสิ่งปลูกสร้างของ Whiffin and Leonard และเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553

3.3.4) ครั้งที่ 4 (พฤศจิกายน พ.ศ.2565) : ดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนระหว่างวันที่ 24-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนแยกรายสถานีดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.363 มม./วินาที และมีค่าความถี่ เท่ากับ 28.4 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน โดยระดับความสั่นสะเทือนที่สูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.347 มม./วินาที และมีความถี่มากกว่า 100 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน โดยระดับความสั่นสะเทือนที่สูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วัดห้วยไร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.268 มม./วินาที และมีค่าความถี่ เท่ากับ 85.3 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.646 มม./วินาที และมีค่าความถี่ เท่ากับ 28.4 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน โดยระดับความสั่นสะเทือนที่สูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

จากผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนข้างต้น พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าความสั่นสะเทือน อยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์กำหนดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อมนุษย์และอาคารสิ่งปลูกสร้างของ Whiffin and Leonard และเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553

ตารางที่ 5.2.6-6				
เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))		การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรตซ์)	
1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ - รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา - ผลการศึกษาปัจจุบัน ค่ายูเลกเล็องจิงหัวตุตรดิตถ์	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	1.050	**	
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.750	**	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	<0.500	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	<0.500	-	
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ธันวาคม พ.ศ.2558 ² กรกฎาคม พ.ศ.2564	เมษายน พ.ศ.2558 ²	<0.500	-	
		<0.140	-	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการก่อสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการก่อสร้างอาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	ธันวาคม พ.ศ.2564	0.197	32.0	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการก่อสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	0.268	85.3	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการก่อสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)
	พฤศจิกายน พ.ศ.2565	0.363	28.4	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์รู้สึกได้ถึงความเสี่ยงสั่นสะเทือน แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการก่อสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)

ที่มา : ¹ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ตรวจวัด - ไม่มีค่าความถี่

ตารางที่ 5.2.6-6 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน (ต่อ)				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))		การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรตซ์)	
2. ชุมชนบ้านแม่เอย - รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา - ผลการศึกษาปัจจุบัน	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.880	**	
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.430	**	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	<0.500	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2558 ²	<0.500	-	
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	<0.140	-	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	ธันวาคม พ.ศ.2564	0.173	30.1	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มีมนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	0.583	>100	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์สูงได้ถึงความสั่นสะเทือน แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	พฤศจิกายน พ.ศ.2565	0.347	>100	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์สูงได้ถึงความสั่นสะเทือน แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)

ที่มา : ¹ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ตรวจวัด

ตารางที่ 5.2.6-6				
เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน (ต่อ)				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))		การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรตซ์)	
3. วัดห้วยไร่	- รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	1.620	**
	- รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.500	**
		ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	<0.500	-
		เมษายน พ.ศ.2557 ²	<0.500	-
		ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	<0.500	-
		เมษายน พ.ศ.2558 ²	<0.500	-
	- ผลการศึกษาปัจจุบัน	กรกฎาคม พ.ศ.2564	0.197	3.9
				มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถรับรู้ได้เล็กน้อย และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)
		ธันวาคม พ.ศ.2564	0.236	36.6
				มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)
		กรกฎาคม พ.ศ.2565	0.150	>100
				มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)
		พฤศจิกายน พ.ศ.2565	0.268	85.3
				มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)

ที่มา : ¹ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ตรวจวัด

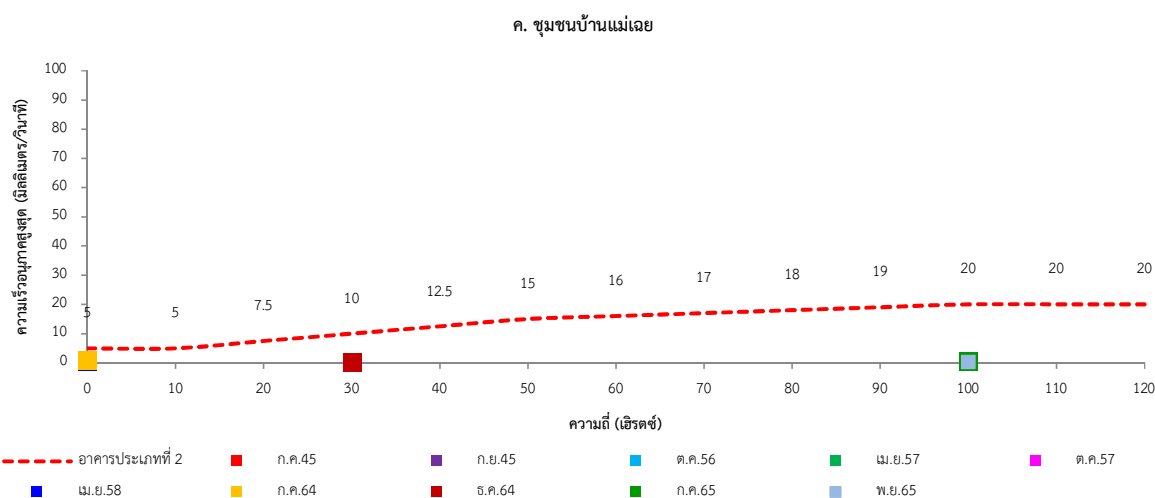
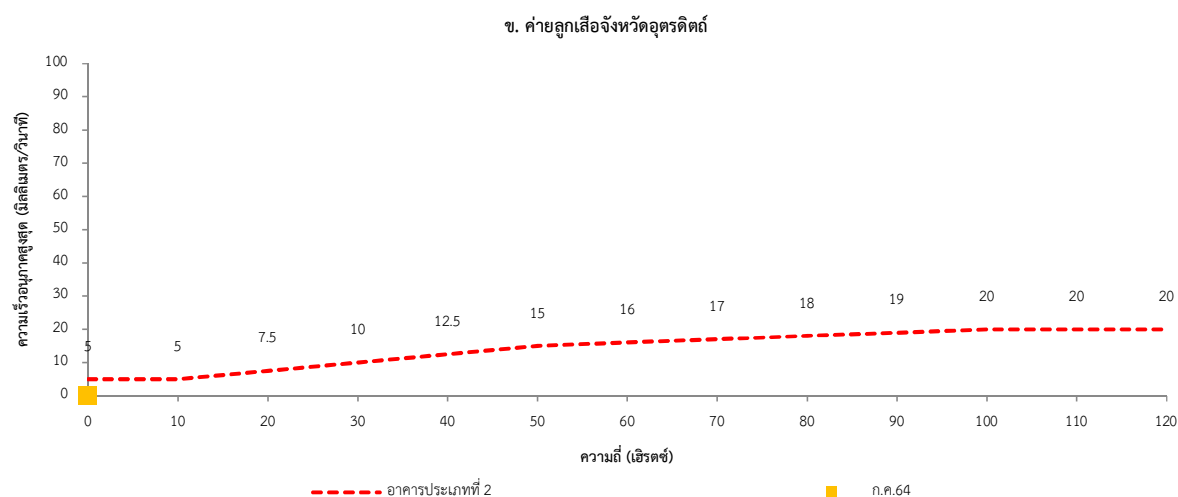
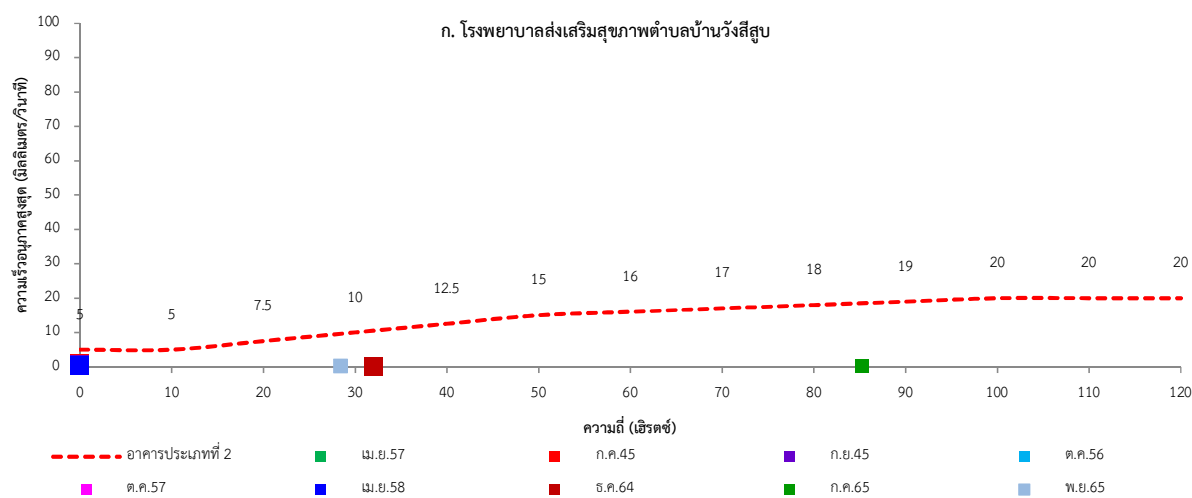
- ไม่มีค่าความถี่

ตารางที่ 5.2.6-6 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน (ต่อ)				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))		การประเมินผลการตรวจวัด เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรตซ์)	
4. วิชาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ - รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา - ผลการศึกษาปัจจุบัน	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.980	**	
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.600	**	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	<0.500	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2558 ²	<0.500	-	
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	0.198	3.7	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถรับรู้ได้เล็กน้อย และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)
	ธันวาคม พ.ศ.2564	0.300	39.4	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกัน ผลกระทบต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	0.158	73.1	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกัน ผลกระทบต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)
	พฤศจิกายน พ.ศ.2565	0.646	28.4	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน แต่ไม่ก่อให้เกิด ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบ ต่อการ (อาคารประเภทที่ 2)

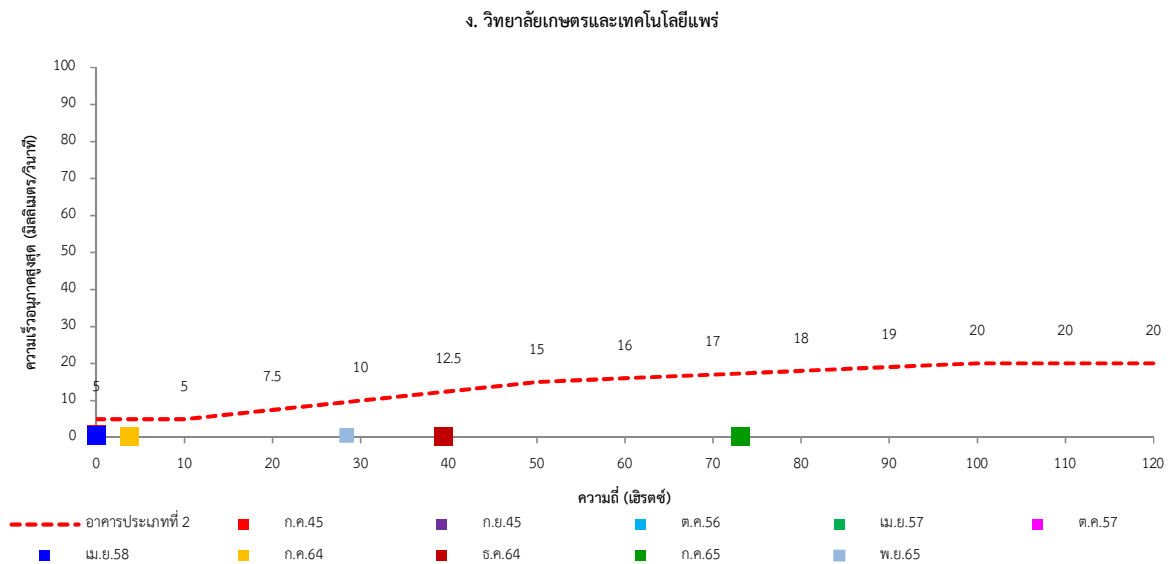
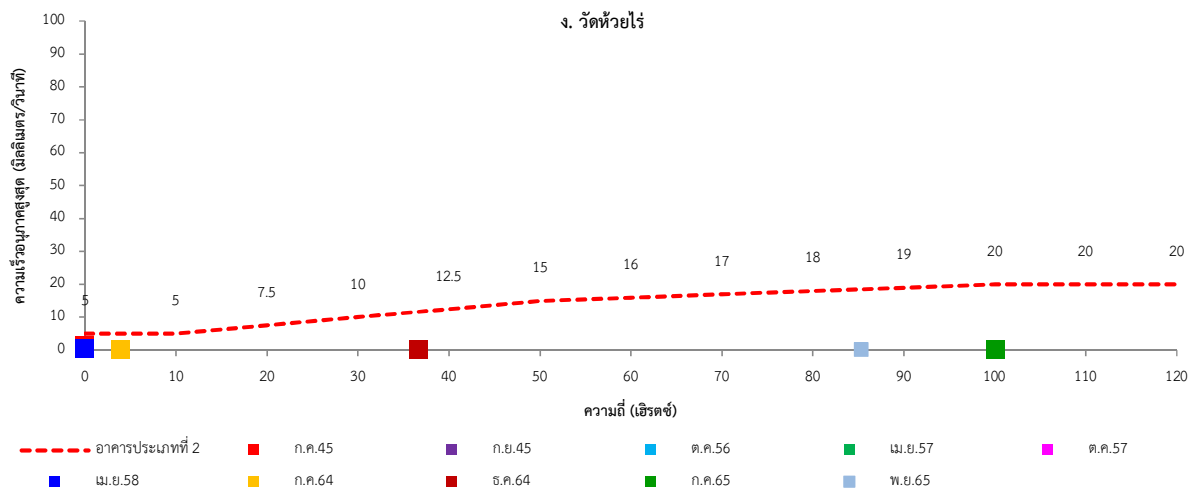
ที่มา : ¹ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ตรวจวัด



รูปที่ 5.2.6-1 ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน



รูปที่ 5.2.6-1 ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน (ต่อ)