

บทที่ 4

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่แคลไซต์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2556 ของนางสุวรรณา พุทธิพรชัย ตั้งอยู่ที่ตำบลโคกตูม อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี ซึ่งระบุให้โครงการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ, ระดับเสียง, ความสั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำ ดังนั้น ทางโครงการจึงได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการกำหนด โดยในช่วงเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2567 ที่ผ่านมา ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการดังกล่าวแล้ว โดยมอบหมายให้บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด ให้เป็นผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่างและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สรุปรายละเอียดการตรวจวัดได้ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่แคลไซต์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2556 ของนางสุวรรณา พุทธิพรชัย
ระหว่างเดือน

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจสอบ	ระยะเวลา/ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1. คุณภาพอากาศ	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กรวม (PM10)	- บ้านห้วยขมิ้นด้านทิศเหนือ - วัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม - พื้นที่โครงการ	ปีละ 2 ครั้ง (มีนาคม - เมษายน และ พฤศจิกายน - ธันวาคม)	ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป จำนวน 3 บริเวณ ในระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกบริเวณมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	ภาคผนวกที่ 2
2. ระดับเสียง	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq) - ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)	- วัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม	ปีละ 2 ครั้ง (มีนาคม - เมษายน และ พฤศจิกายน - ธันวาคม)	ทำการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม ในระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ผลการตรวจวัดพบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	ภาคผนวกที่ 2
3. แรงสั่นสะเทือน	- ความเร็วอนุภาคสูงสุด - ความถี่ - การขจัด	- วัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม	ปีละ 2 ครั้ง (มีนาคม - เมษายน และ พฤศจิกายน - ธันวาคม)	ทำการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน บริเวณวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม ในวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ผลการตรวจวัดพบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	ภาคผนวกที่ 2
5. คุณภาพน้ำ	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ปริมาณตะกอนทั้งหมด (TS) - ความขุ่น (Turbidity) - ความกระด้างทั้งหมด (Hardness) - ปริมาณเหล็กรวม (Fe)	- บ่อขุมเหมือง - บ่อดกตะกอนในพื้นที่โครงการ - ห้วยถ้ำเต่าก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ - ห้วยถ้ำเต่าหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ - บ่อน้ำต้นวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม	ปีละ 2 ครั้ง (มีนาคม - เมษายน และ พฤศจิกายน - ธันวาคม)	ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ ในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกบริเวณมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	ภาคผนวกที่ 2



คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
(TSP, PM10)

รูปที่ 4-1 แผนผังจุดเก็บตัวอย่าง โครงการเหมืองแร่แคลไซต์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2556 ของนางสุวรรณา พุทธิพรชัย
บริเวณบ้านห้วยขมิ้นด้านทิศเหนือ ตำบลโคกตูม อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี
ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 4-2 แผนผังจุดเก็บตัวอย่าง โครงการเหมืองแร่แคลไซต์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2556 ของนางสุวรรณา พุทธิพรชัย
บริเวณวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม เลขที่ 397 หมู่ที่ 2 ตำบลโคกตูม อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี
ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567



คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
(TSP, PM10)

รูปที่ 4-3 แผนผังจุดเก็บตัวอย่าง โครงการเหมืองแร่แคลไซต์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2556 ของนางสุวรรณา พุทธิพรชัย
บริเวณพื้นที่โครงการ หมู่ที่ 2 ตำบลโคกตูม อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี
ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

4. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.1 คุณภาพอากาศ

1) วิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม การตรวจวัดและวิเคราะห์ได้ดำเนินการตามวิธีที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด และมาตรฐานสากลที่ยอมรับโดยทั่วไป สรุปวิธีเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2
รายละเอียดวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์	รายละเอียดวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์
Ambient Total Suspended Particulate	High-Volume Air Sampler ; Gravimetric Method	เก็บตัวอย่างอากาศโดยใช้วิธี High-Volume Air Sampler และกระดาษกรองชนิดใยแก้ว (Glass Fiber Filter) ตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาษกรองดังกล่าวด้วยอัตราการไหลประมาณ 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองจะติดบนกระดาษกรอง นำไปวิเคราะห์ด้วยวิธี Gravimetric นำมาคำนวณหาค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ผลการตรวจวัดเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงมีหน่วยเป็น mg/m^3
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10)	PM10 Size Selective, High-Volume Air Sampler; Gravimetric Method	เก็บตัวอย่างอากาศโดยใช้วิธี PM10 Size Selective, Hi-Volume และกระดาษกรองชนิดใยหิน (Quartz Fiber Filter) ตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาษกรองดังกล่าวด้วยอัตราการไหลประมาณ 40 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน จะเกาะติดอยู่ที่แผ่นดักฝุ่น และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน จะไหลผ่านรูเปิดไปเกาะติดอยู่ที่กระดาษกรอง นำไปวิเคราะห์ด้วยวิธี Gravimetric นำมาคำนวณหาค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ผลการตรวจวัดเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีหน่วยเป็น mg/m^3

2) ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2567

ทำการเก็บตัวอย่างปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศโดยทั่วไป ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) จำนวน 3 บริเวณ ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ผลการวิเคราะห์ พบว่าทุกบริเวณมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป รายงานผลดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3
ผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศ
ทำการเก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ลำดับ	บริเวณ	ผลการตรวจวัด ^{2/}		หน่วย
		ฝุ่นละอองรวม (TSP)	ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน	
1	บ้านห้วยขมิ้นด้านทิศเหนือ	0.010	0.009	mg/m ³
2	วัดท่าเตาสามัคคีธรรม	0.003	0.002	mg/m ³
3	พื้นที่โครงการ	0.024	0.016	mg/m ³
มาตรฐาน		0.330 ^{1/}	0.120 ^{1/}	mg/m ³

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/} ในรายงานผลตามเอกสารแนบภาคผนวกที่ 2

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท	บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด
ชื่อผู้บันทึก	นายปฐวี ราชทอง
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม	นายคู่ฟ้า เปรมกิจพรพัฒนา
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์	นางสาวปาริฉัตร นาคะเกตุ
เบอร์โทรศัพท์	02-001-384-5



รูปที่ 4-4 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
บริเวณบ้านห้วยขมิ้นด้านทิศเหนือ
เก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2567



รูปที่ 4-5 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
บริเวณวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม
เก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2567

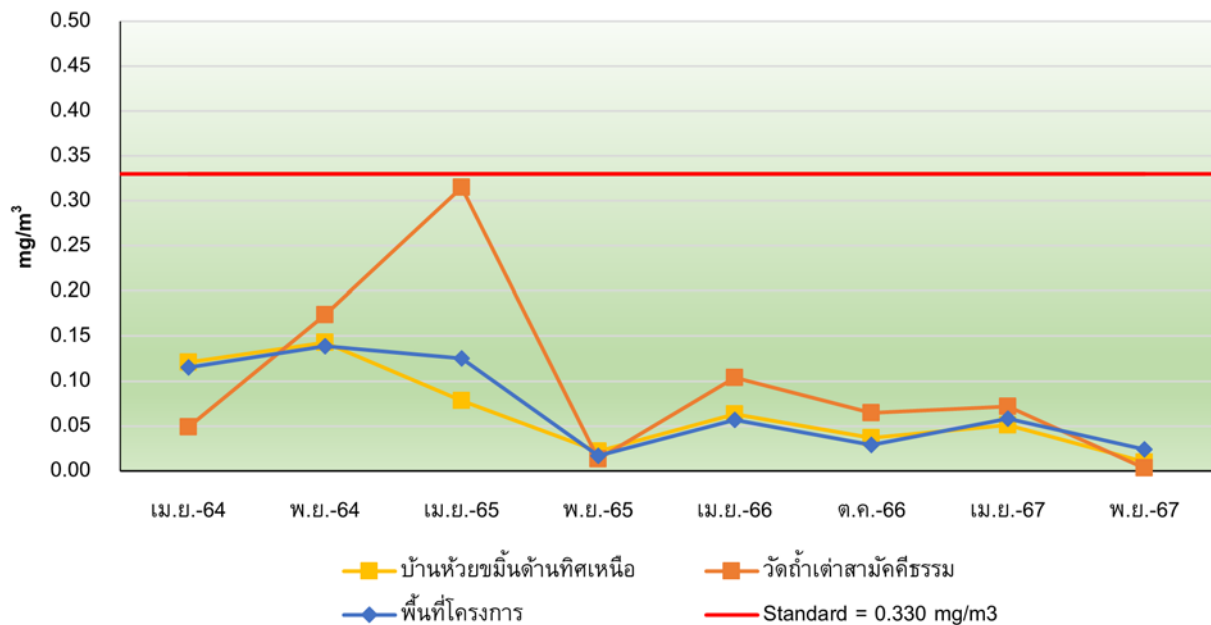


รูปที่ 4-6 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
บริเวณพื้นที่โครงการ
เก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2567

3) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดฝุ่นละอองในบรรยากาศโดยทั่วไป

จากการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศโดยทั่วไป ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เปรียบเทียบกับครั้งที่ผ่านมาระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2567 แสดงดังรูปที่ 4-7 ถึง รูปที่ 4-8 พบว่า ผลการวิเคราะห์หมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไม่คงที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศและฤดูกาลในแต่ละช่วงการตรวจวัด

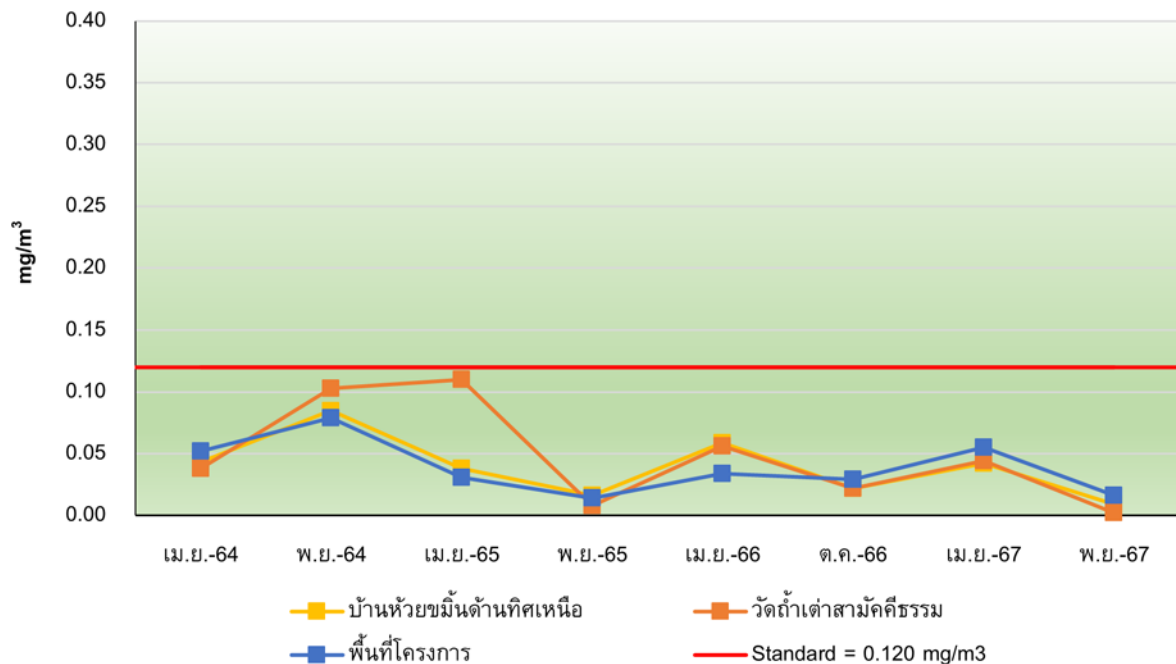
กราฟแสดงการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)



รูปที่ 4-7 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)

ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 – เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567

กราฟแสดงการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)



รูปที่ 4-8 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)

ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567

4.2 ระดับเสียง

1) วิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม การตรวจวัดและวิเคราะห์ที่ได้ดำเนินการตามวิธีที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด และมาตรฐานสากลที่ยอมรับโดยทั่วไป สรุปวิธีเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ได้ดังตาราง ที่ 4-4

ตารางที่ 4-4

รายละเอียดวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์	รายละเอียดวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์
Noise (Leq 24 hrs)	Integrated Sound Level Meter (Leq, Lmax)	ทำการตรวจวัดโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter โดยตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยในแต่ละชั่วโมง (Leq 1 hr) และบันทึกที่ระดับเสียงได้ต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง รายงานผลการตรวจวัดเป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ยทุก 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr), ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด มีหน่วยเป็น dB(A)

2) ผลการตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2567

ทำการตรวจวัดระดับเสียง ได้แก่ ระดับเสียง 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ผลการตรวจวัด พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 รายงานผลแสดงดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5

ผลการตรวจวัดระดับเสียง

ทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ลำดับ	บริเวณ	ผลการตรวจวัด (dB(A)) ^{2/}	
		ระดับเสียงเฉลี่ย (Leq)	ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)
1	บริเวณวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม	55.9	84.9
มาตรฐาน ^{1/}		70	115

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548

^{2/} ไปรายงานผลตามเอกสารแนบ

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด
 ชื่อผู้บันทึก นายปฐวี ราชีทอง
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม นายคู่ฟ้า เปรมกิจพรพัฒนา
 เบอร์โทรศัพท์ 02-001-384-5



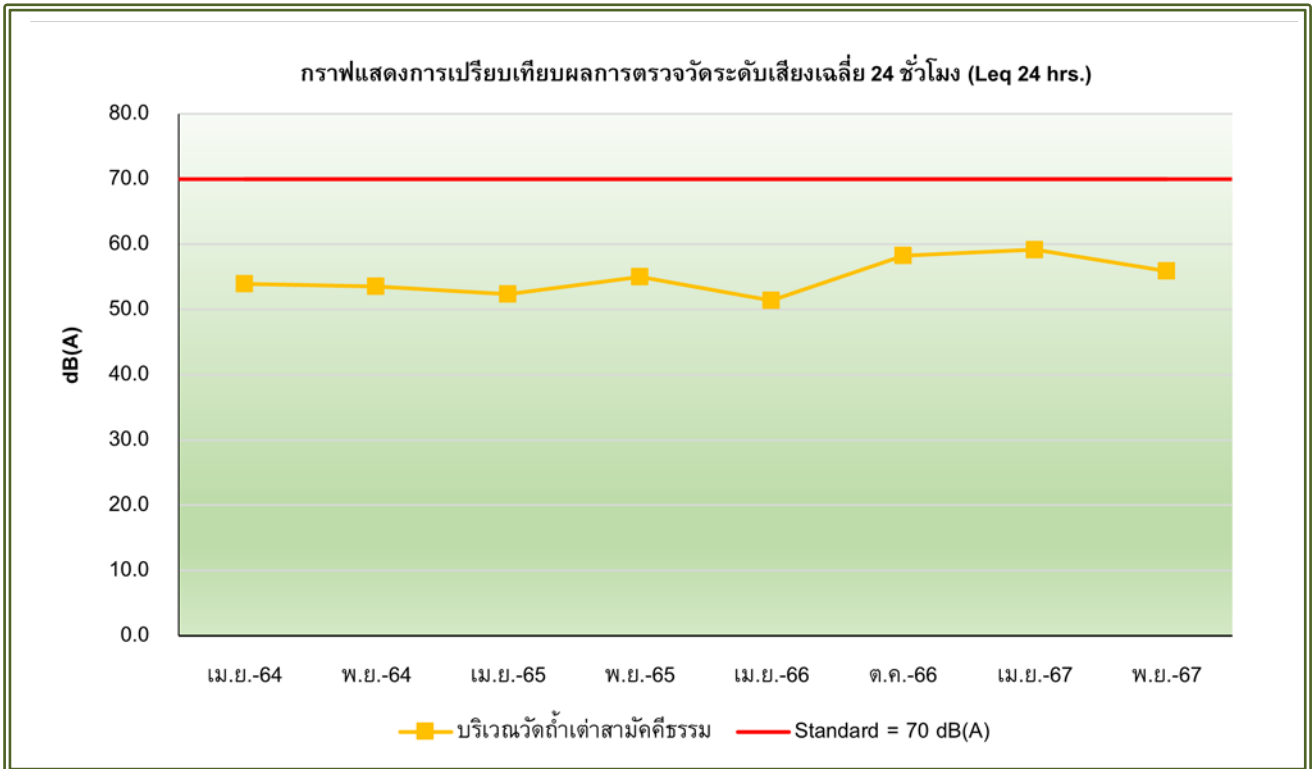
รูปที่ 4-9 ระดับเสียง

บริเวณวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม

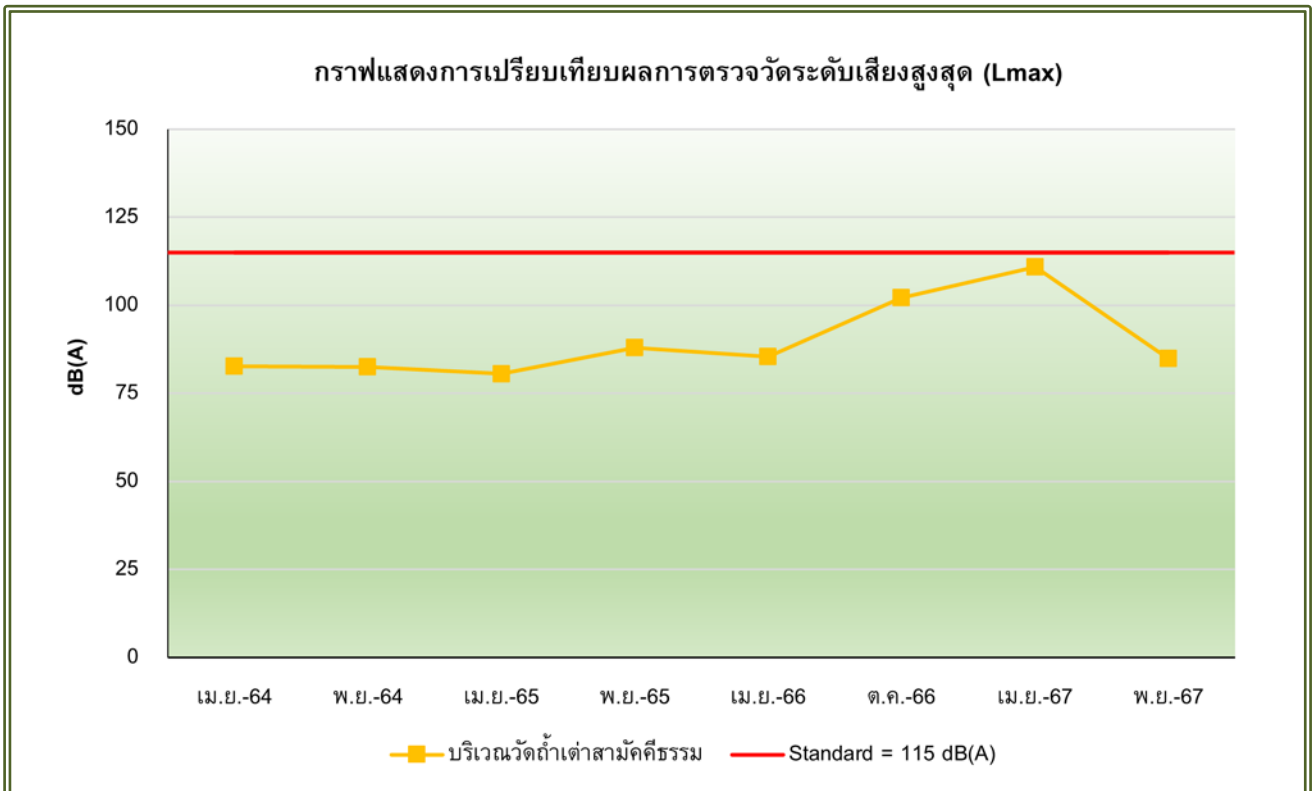
ตรวจวัดระหว่างวันที่ 22-23 เมษายน 2567

3) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงจากการระเบิด เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.)

จากการตรวจวัดระดับเสียงจากการระเบิด เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) เปรียบเทียบกับครั้งที่ผ่านมา ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 แสดงดังรูปที่ 4-10 ถึง รูปที่ 4-11 พบว่า ผลการตรวจวัดมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงคงที่



รูปที่ 4-10 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.)
ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 – เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 4-11 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax)
ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567

4.3 แรงสั่นสะเทือน

1) **วิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม** การตรวจวัดและวิเคราะห์ที่ได้ดำเนินการตามวิธีที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด และมาตรฐานสากลที่ยอมรับโดยทั่วไป สรุปวิธีเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6

รายละเอียดวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์	รายละเอียดวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์
Vibration	Triaxial Vibration Monitor	ทำการตรวจวัด โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดความสั่นสะเทือน ซึ่งรับสัญญาณผ่านทางกล่องทรานซ์เซอ์ชนิด Triaxial เลือกจุดตรวจวัดที่เป็นพื้นราบและแน่น เพื่อให้เครื่องสามารถตรวจวัดคลื่นความสั่นสะเทือนได้ดี โดยมีหัว Pickup ซึ่งเป็นเครื่องตรวจจับสัญญาณของคลื่นและส่งสัญญาณไปยังเครื่องวิเคราะห์คลื่นและความถี่ เมื่อมีค่าความสั่นสะเทือนเกิดขึ้น เครื่องจะทำการบันทึกค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak particle velocity) ในหน่วยมิลลิเมตรต่อวินาที เวกเตอร์แนวแกนที่เกิดขึ้น ได้แก่ แนวตั้ง (Vertical), แนวนอน (Longitudinal) หรือแนวขวาง (Transverse) ความถี่ของคลื่น และเวลาที่เกิดคลื่นความสั่นสะเทือน ไว้เป็นเหตุการณ์ในหน่วยความจำหลักของเครื่อง

2) ผลการตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2567

ทำการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน บริเวณวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม ในวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ผลการตรวจวัดพบว่า ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 รายงานผลแสดงดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7

ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

ทำการตรวจวัดในวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

เวลาระเบิด	ตามแนวขวาง ^{2/}			ตามแนวตั้ง ^{2/}			ตามแนวยาว ^{2/}		
	ความเร็ว (mm/s)	ความถี่ (Hz)	การขจัด (mm)	ความเร็ว (mm/s)	ความถี่ (Hz)	การขจัด (mm)	ความเร็ว (mm/s)	ความถี่ (Hz)	การขจัด (mm)
10:50:52	6.936	>100	0.028	2.215	>100	0.016	2.514	>100	0.095
มาตรฐาน ^{1/}	50.8	>40	0.20	50.8	>40	0.20	37.7	30	0.20

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548

^{2/} ไปรายงานผลตามเอกสารแนบ

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท

บริษัท อีโค่ คอนซัลแทนท์ จำกัด

ชื่อผู้บันทึก

นายปฐวี ราชทอง

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม

นายคู่ฟ้า เปรมกิจพรพัฒนา

เบอร์โทรศัพท์

02-001-384-5



รูปที่ 4-12 แรงสั่นสะเทือน

บริเวณวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม

ตรวจวัดในวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

4.4 คุณภาพน้ำ

4.4.1 คุณภาพน้ำผิวดิน

1) วิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม การตรวจวัดและวิเคราะห์ได้ดำเนินการตามวิธีที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด และมาตรฐานสากลที่ยอมรับโดยทั่วไป สรุปวิธีเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 4-8

ตารางที่ 4-8

รายละเอียดวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์	รายละเอียดวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์
Water		
pH	Electrometric Method (at 25°C)	เก็บตัวอย่างน้ำ รักษาสภาพตัวอย่างด้วยการแช่เย็น ทำการตรวจวัดด้วยเครื่อง pH Meter ที่อุณหภูมิ 25 °C รายงานผลในหน่วย pH Unit
Total Solid	Dried at 103-105 °C	เก็บตัวอย่างน้ำ รักษาสภาพตัวอย่างด้วยการแช่เย็น นำตัวอย่างน้ำไประเหยแห้งและอบที่อุณหภูมิ 103-105 °C บันทึกน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นบนชามระเหย แล้วคำนวณผลการทดสอบ รายงานผลในหน่วย mg/l
Turbidity	Nephelometric Method	เก็บตัวอย่างน้ำ แช่เย็นเพื่อเก็บรักษาตัวอย่าง จากนั้นนำตัวอย่างน้ำมาวัดด้วยเครื่อง Turbidity Meter มีหน่วยเป็น NTU
Total Hardness	EDTA Titrimetric Method	เก็บตัวอย่างน้ำ รักษาสภาพตัวอย่างด้วยกรด (pH<2) นำตัวอย่างมาทำการไทเทรตด้วย EDTA โดยใช้ Eriochrome Black T เป็นอินดิเคเตอร์ แล้วคำนวณผลการทดสอบ รายงานผลในหน่วย mg/l
Iron	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	เก็บตัวอย่างน้ำ รักษาสภาพตัวอย่างด้วยกรด (pH<2) ทำการย่อยตัวอย่างด้วยสารละลายกรด จากนั้นนำไปทดสอบด้วยเครื่อง Inductively Coupled Plasma Spectroscopy แล้วคำนวณผลการทดสอบ รายงานผลในหน่วย mg/l

2) ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2567

ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 4 บริเวณ ในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 4) รายงานผลดังตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน
ทำการเก็บตัวอย่างในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัด ^{2/}			มาตรฐาน ^{1/}	หน่วย
	ห้วยถ้ำเต่าก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ	บ่อขุมเหมือง	ห้วยถ้ำเต่าหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ		
pH	8.2	7.5	7.8	5.0-9.0	-
Total Solids	556	681	676	-	mg/l
Turbidity	4.25	2.14	44.10	-	NTU
Total Hardness	237	470	459	-	mg/l
Iron	0.32	ND (<0.1)	0.24	-	mg/l

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรืองสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 (ประเภทที่ 4)

^{2/} ใ้รายงานผลตามเอกสารแนบ

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท	บริษัท อีโค่ คอนซัลแทนท์ จำกัด
ชื่อผู้บันทึก	นายปฐวี ราชีทอง
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม	นายคู่ฟ้า เปรมกิจพรพัฒนา
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	บริษัท อีโค่ คอนซัลแทนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์	นางสาวปนัดดา จักบัน
เบอร์โทรศัพท์	02-001-384-5



รูปที่ 4-13 คุณภาพน้ำผิวดิน

บริเวณห้วยถ้ำเต่าก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ
เก็บตัวอย่างในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 4-14 คุณภาพน้ำผิวดิน

บริเวณบ่อขุมเหมือง
เก็บตัวอย่างในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

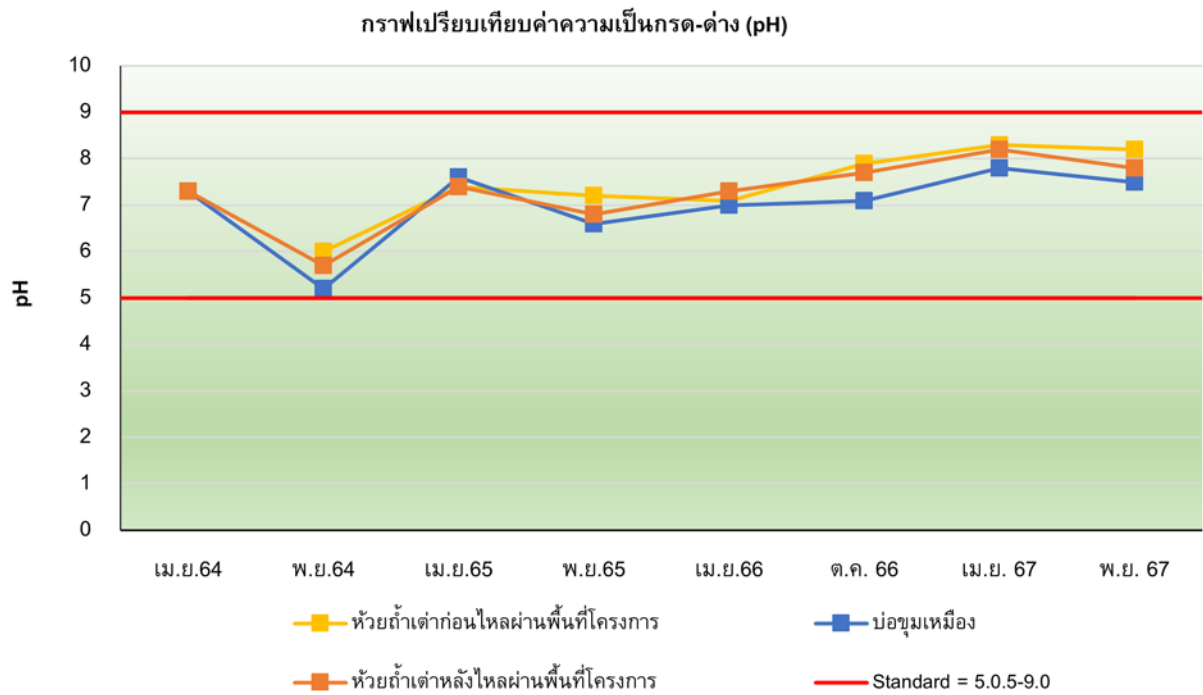


รูปที่ 4-15 คุณภาพน้ำผิวดิน

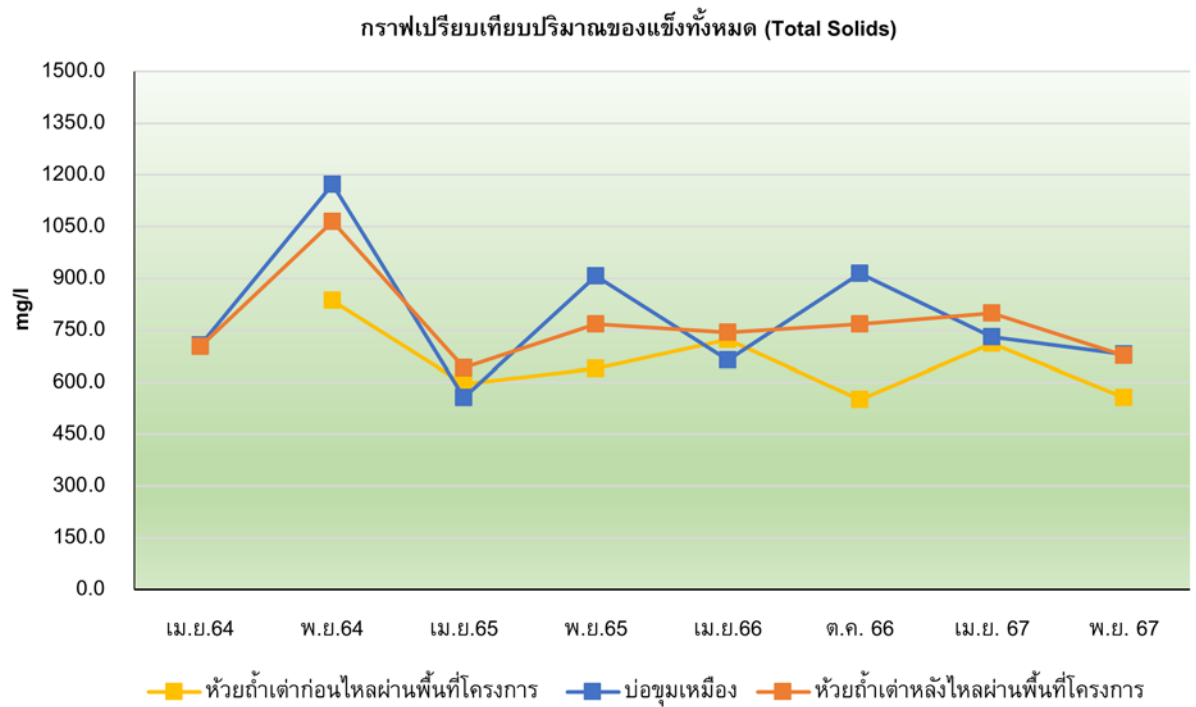
บริเวณห้วยถ้ำเต่าหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ
เก็บตัวอย่างในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

3) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

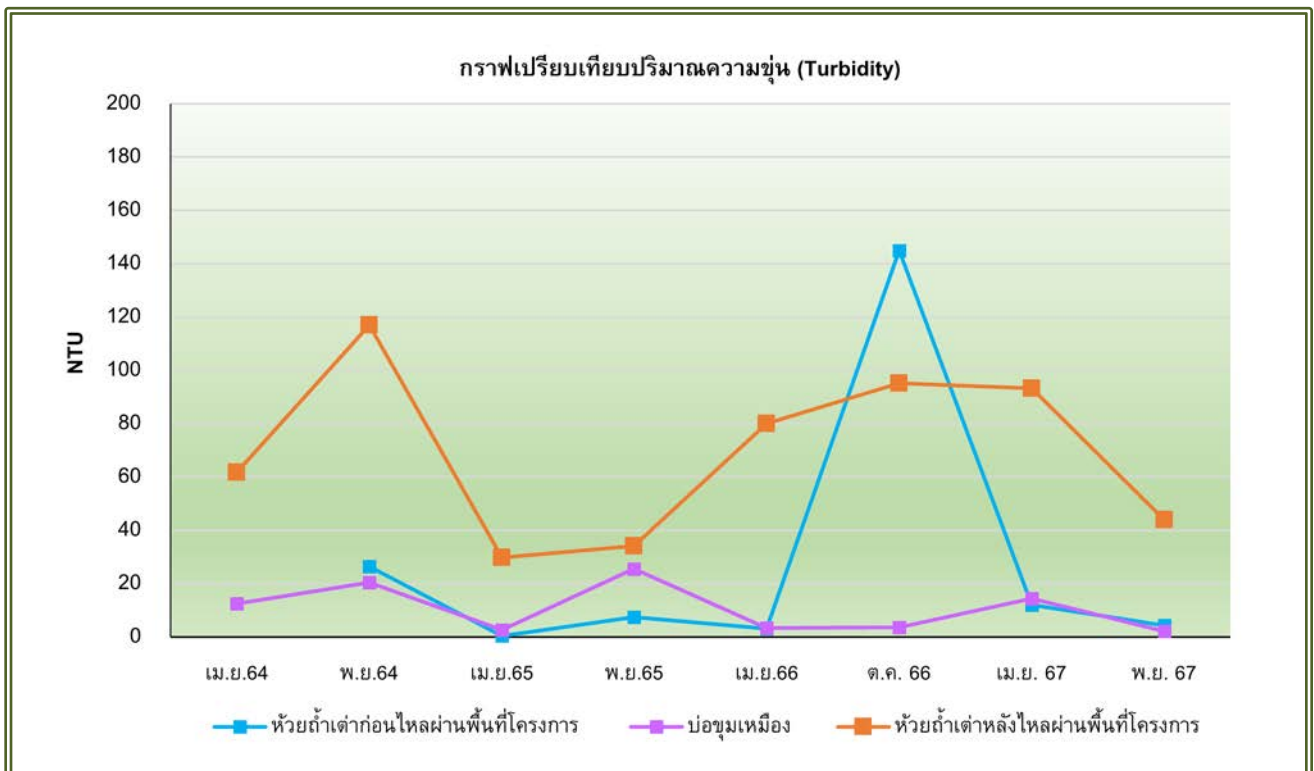
จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน เปรียบเทียบกับครั้งที่ผ่านมา ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 และเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 แสดงดังรูปที่ 4-16 ถึง รูปที่ 4-20 พบว่า ผลการวิเคราะห์หมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไม่คงที่



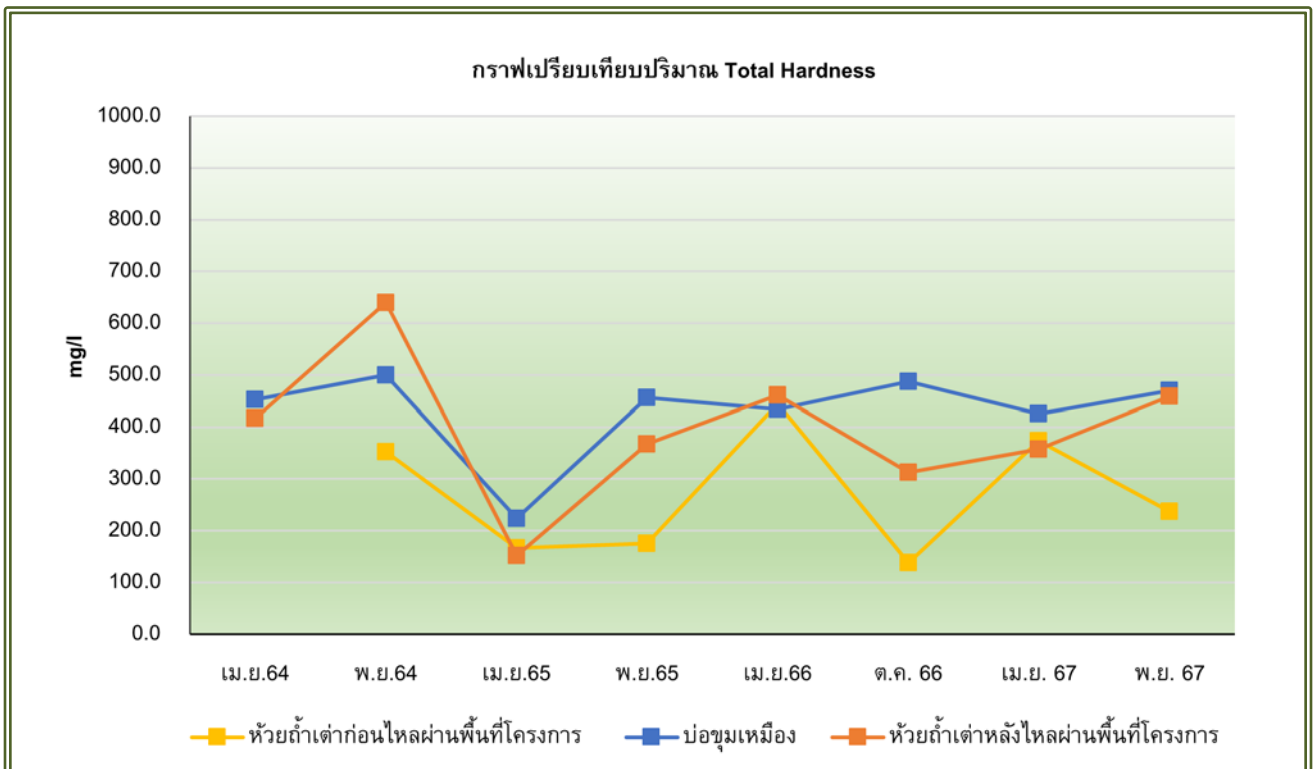
รูปที่ 4-16 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 – เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



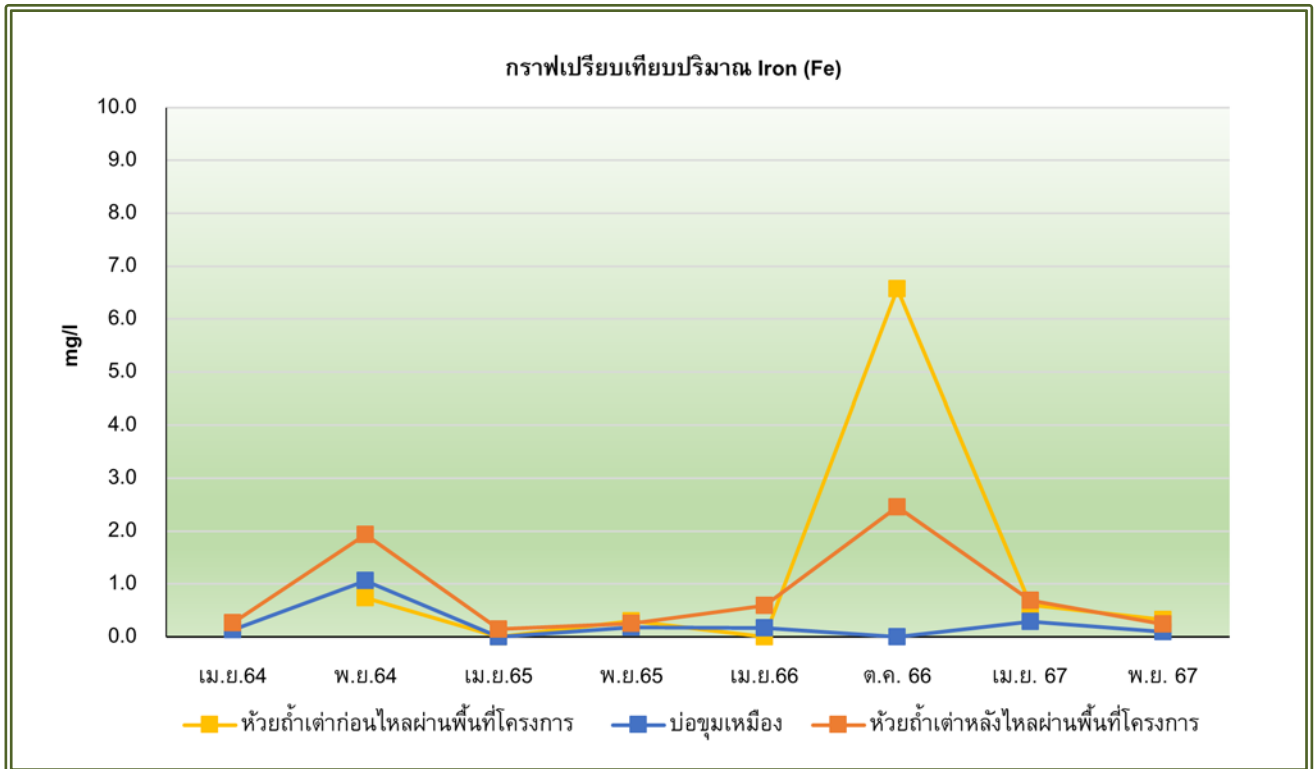
รูปที่ 4-17 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Solids) ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 4-18 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณความขุ่น (Turbidity)
ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 4-19 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณความกระด้าง (Total Hardness)
ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 4-20 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณเหล็ก (Fe)

ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567

4.4.2 คุณภาพน้ำทิ้ง

1) ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระหว่างเดือนกรกฎาคม – พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อดักตะกอนในพื้นที่โครงการ ในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งโรงงาน พ.ศ.2560 รายงานผลดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ทำการเก็บตัวอย่างในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ลำดับ	พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัด ^{2/}	มาตรฐาน ^{1/}	หน่วย
		บริเวณบ่อดักตะกอนในพื้นที่โครงการ		
1	pH	7.7	5.5-9.0	-
2	Total Solids	678	-	mg/l
3	Turbidity	2.46	-	NTU
4	Total Hardness	452	-	mg/l
5	Iron	ND (<0.1)	-	mg/l

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560

^{2/} ใ้รายงานผลตามเอกสารแนบ

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท	บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด
ชื่อผู้บันทึก	นายปฐวี ราชทอง
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม	นายคู่ฟ้า เปรมกิจพรพัฒนา
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์	นางสาวปนัดดา จักปิ่น
เบอร์โทรศัพท์	02-001-384-5



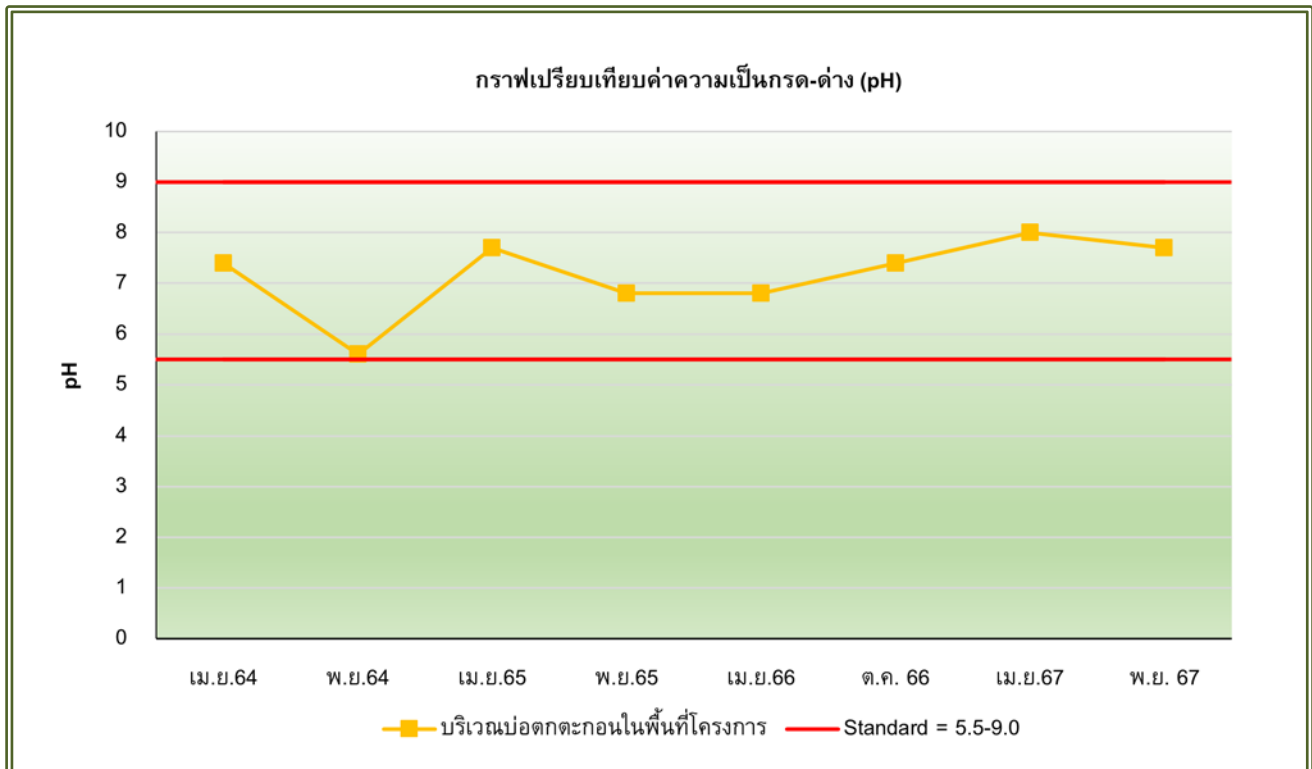
รูปที่ 4-21 คุณภาพน้ำทิ้ง

บริเวณบ่อดักตะกอนในพื้นที่โครงการ

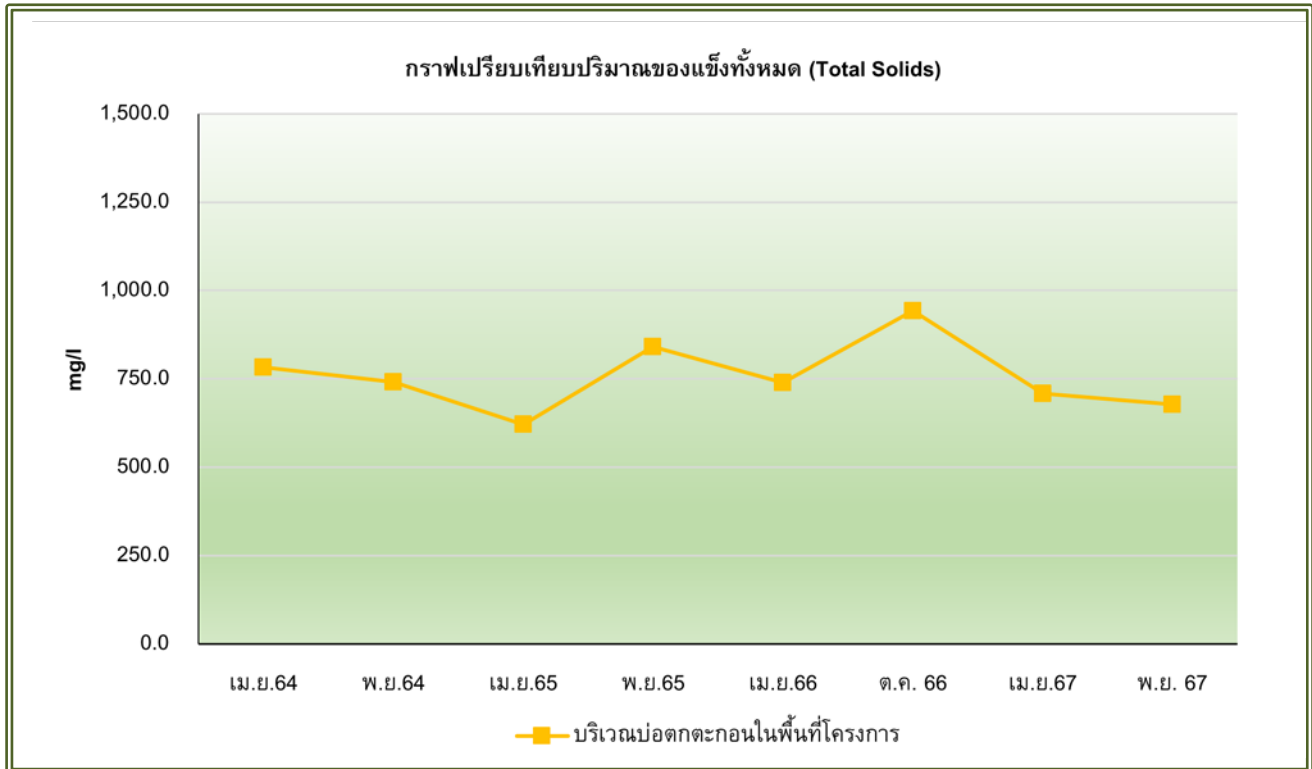
เก็บตัวอย่างในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

2) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

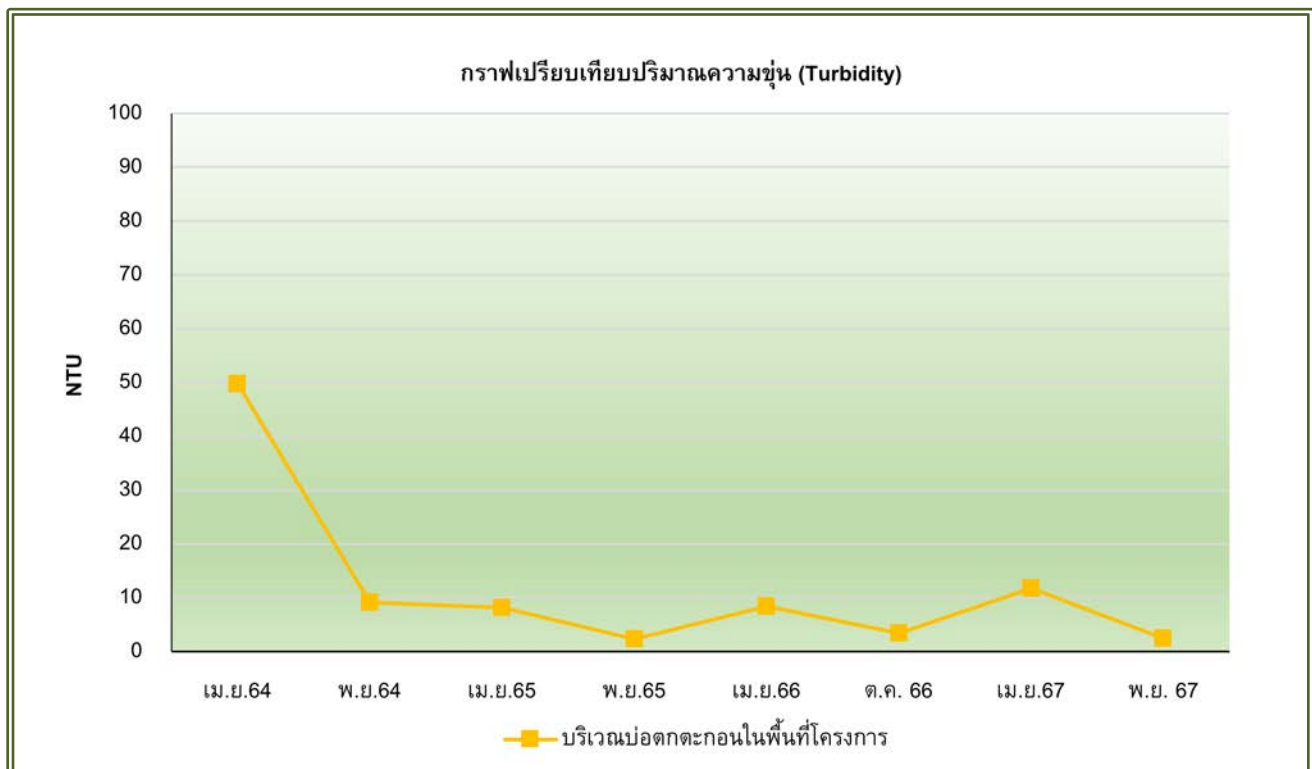
จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง เปรียบเทียบกับครั้งที่ผ่านมา ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 และ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 แสดงดังรูปที่ 4-22 ถึง รูปที่ 4-26 พบว่า ผลการวิเคราะห์หมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไม่คงที่



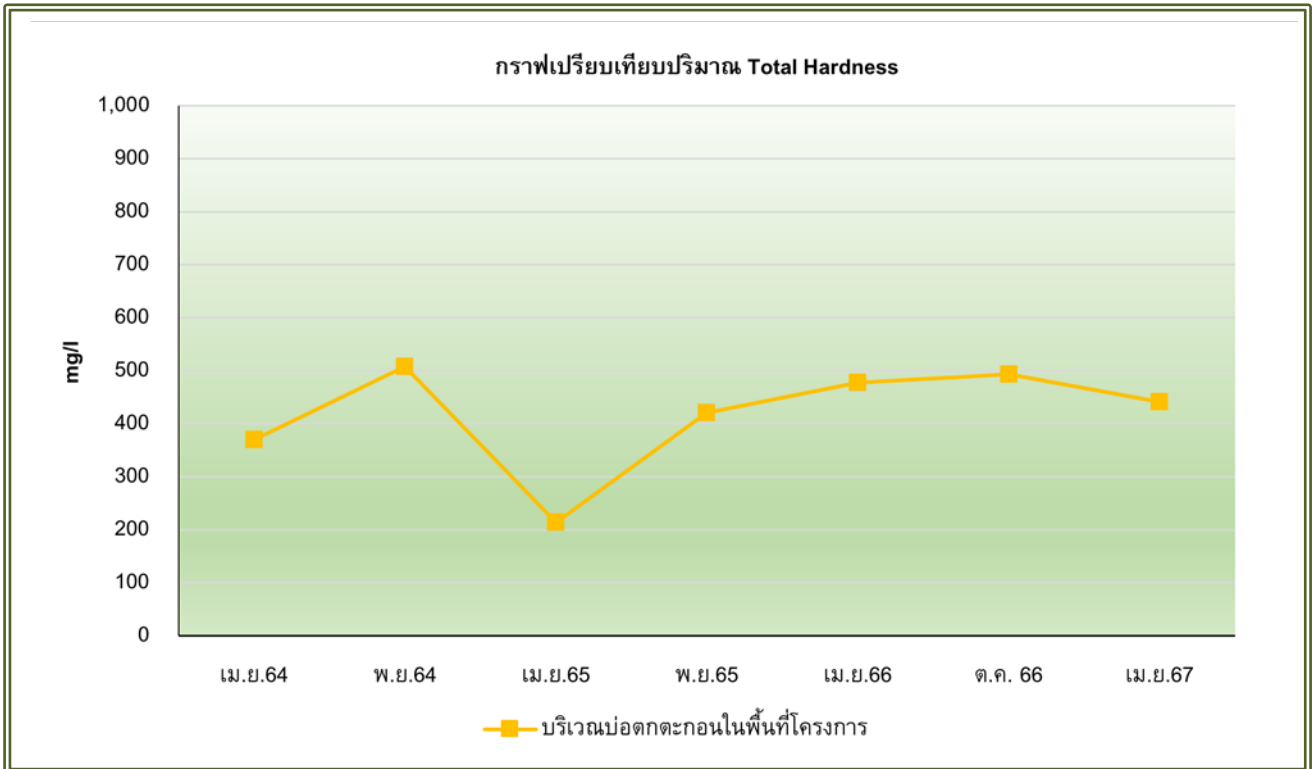
รูปที่ 4-22 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 – เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



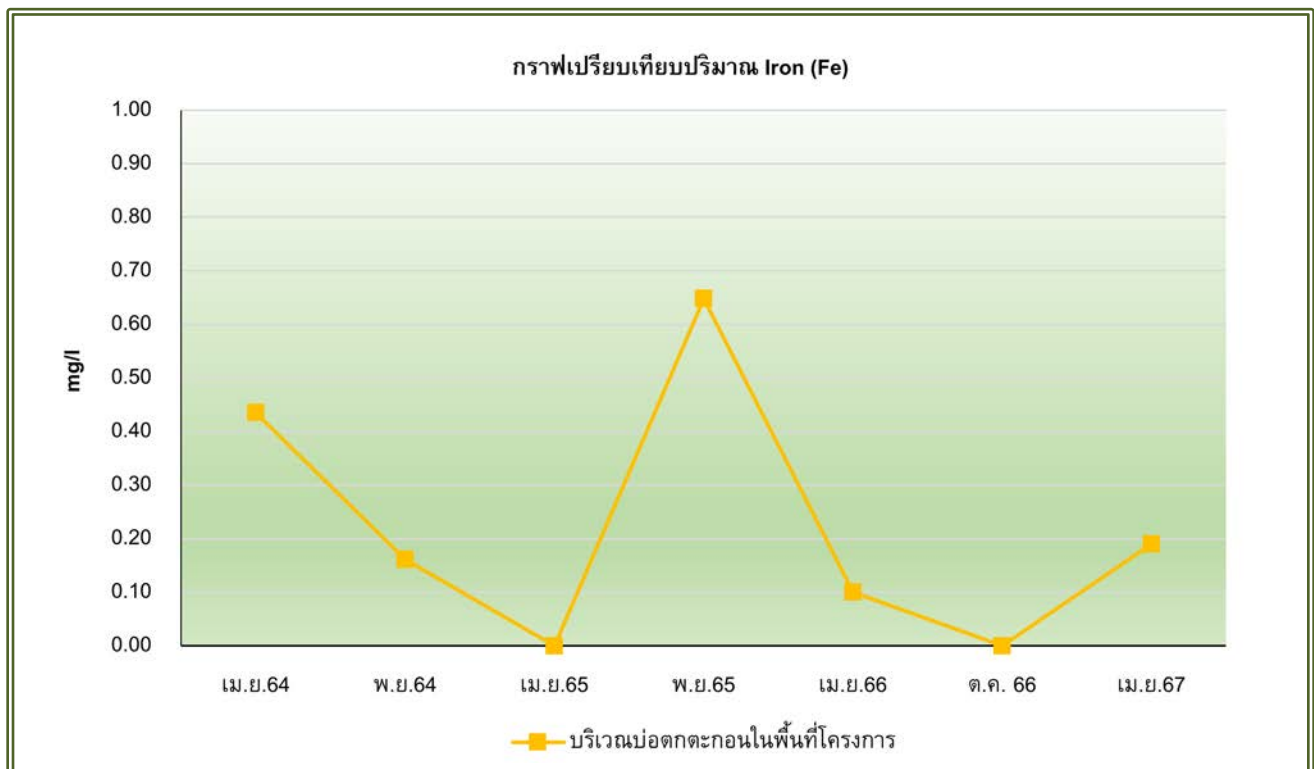
รูปที่ 4-23 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Solids)
ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 – เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 4-24 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณความขุ่น (Turbidity)
ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 4-25 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณความกระด้าง (Total Hardness) ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 4-26 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณเหล็ก (Fe) ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567

4.4.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน

1) ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2567

ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณบ่อน้ำตื้นวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม ในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 รายงานผลดังตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-11

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

ทำการตรวจวัดในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ลำดับ	พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัด ^{2/}	มาตรฐาน ^{1/}		หน่วย
		บ่อน้ำตื้นวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม	ค่าที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	
1	Turbidity	ND (<0.02)	5	20	NTU
2	pH	8.0	7.0-8.5	6.5-9.2	-
3	Iron	ND (<0.1)	0.5	1.0	mg/l
4	Total Hardness	467	300	500	mg/l
5	Total Solids	1,118	-	-	mg/l

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551

^{2/} ไปรายงานผลตามเอกสารแนบ

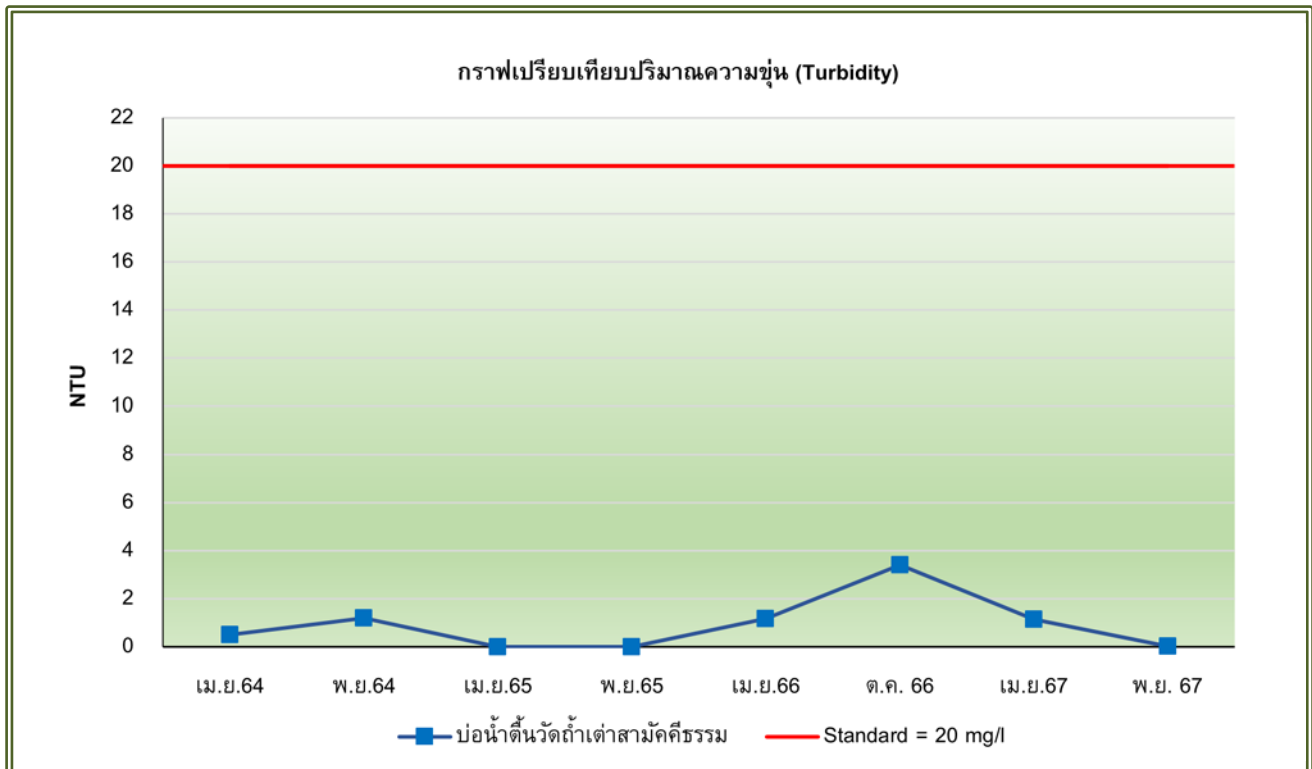
ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด
 ชื่อผู้บันทึก นายปฐวี ราชทอง
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม นายคู่ฟ้า เปรมกิจพรพัฒนา
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด
 ชื่อผู้วิเคราะห์ นางสาวปนัดดา จักปัน
 เบอร์โทรศัพท์ 02-001-384-5



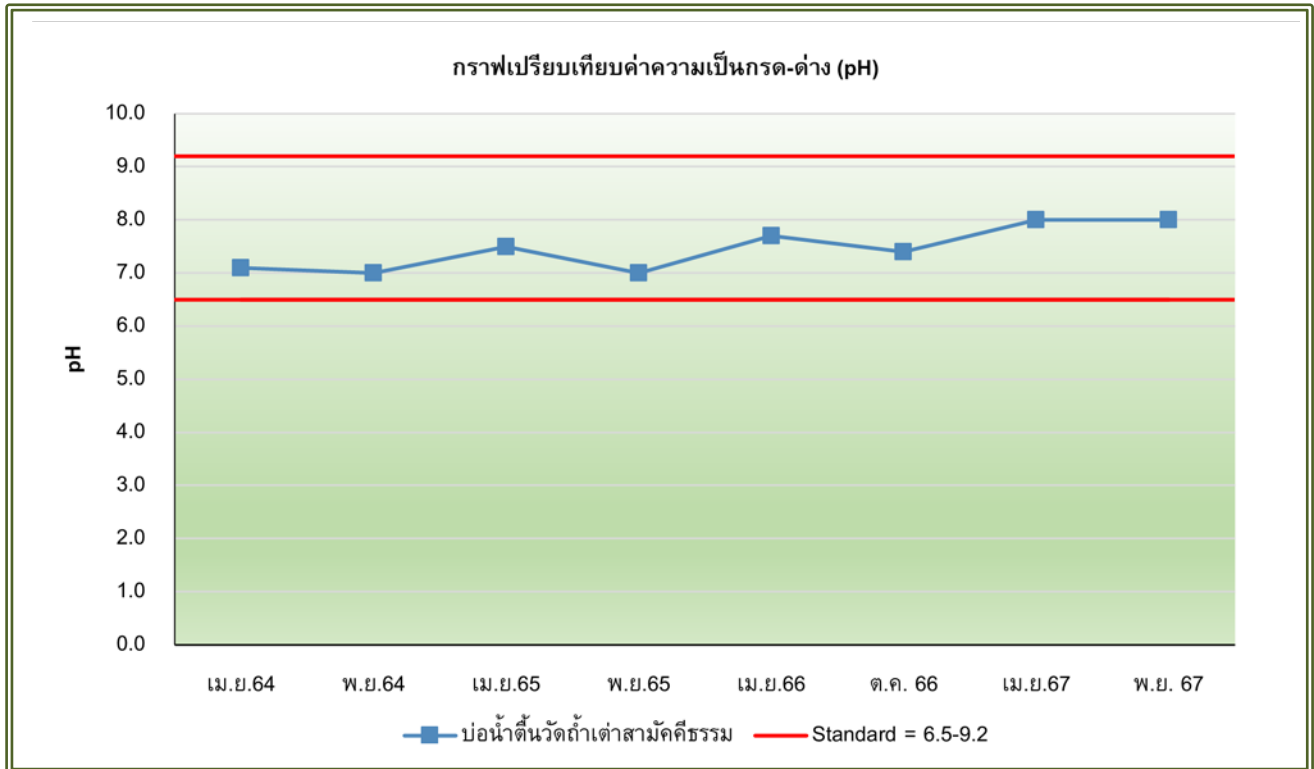
รูปที่ 4-27 คุณภาพน้ำใต้ดิน
 บริเวณบ่อน้ำตื้นวัดถ้ำเต่าสามัคคีธรรม
 เก็บตัวอย่างในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

2) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

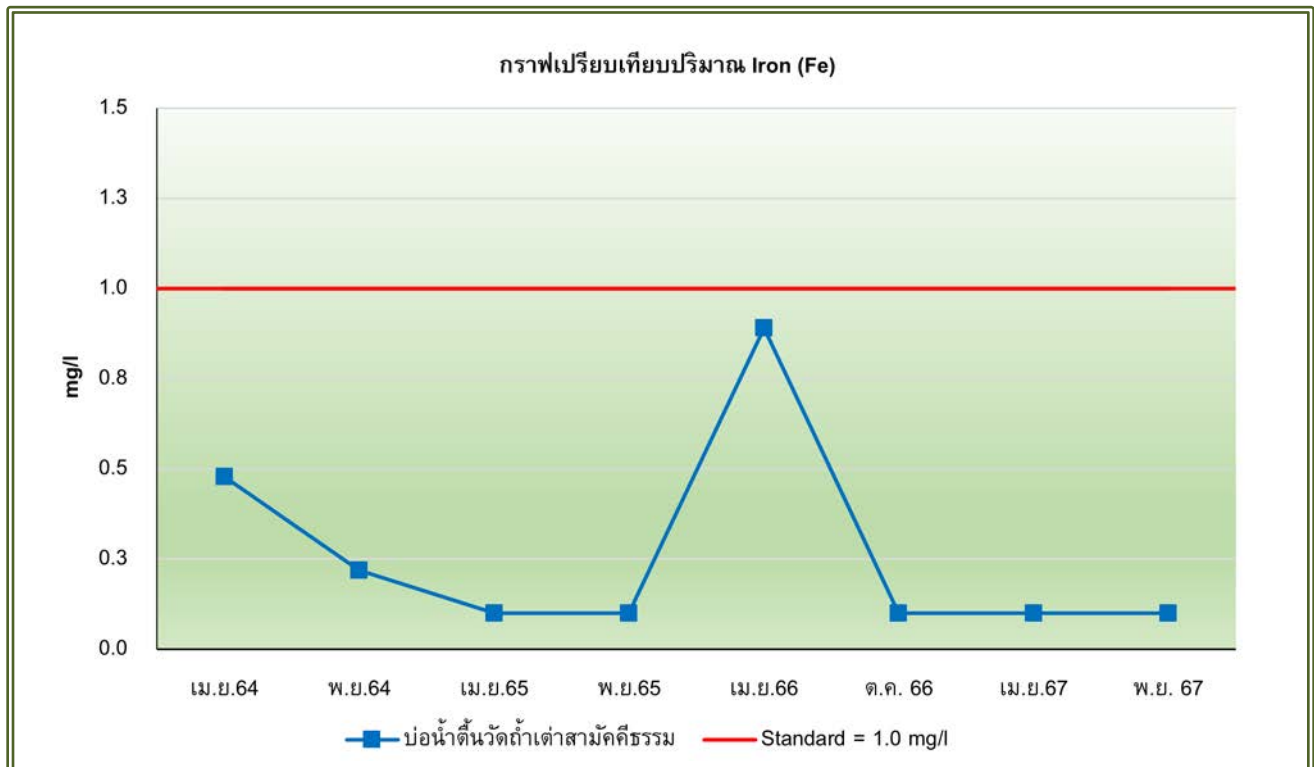
จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน เปรียบเทียบกับครั้งที่ผ่านมา ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 และ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 แสดงดังรูปที่ 4-28 ถึง รูปที่ 4-32 พบว่า ผลการวิเคราะห์หมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไม่คงที่



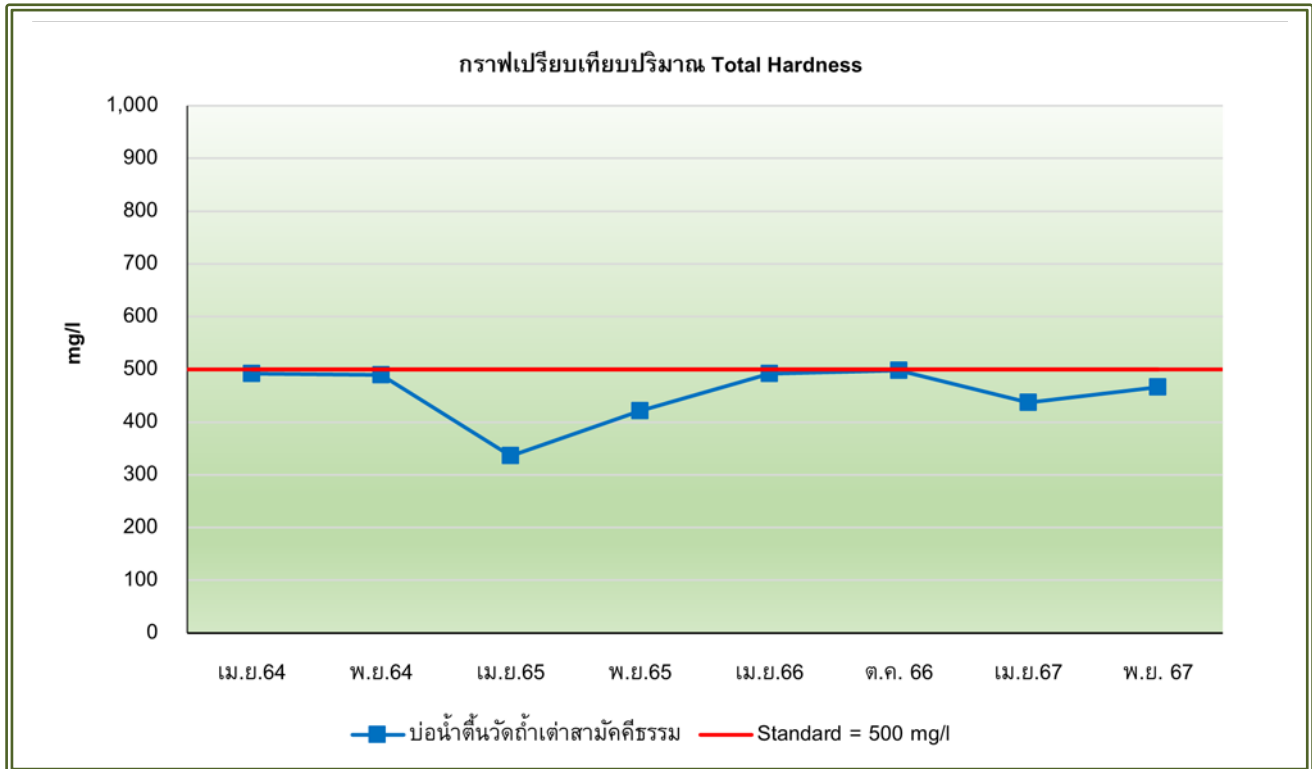
รูปที่ 4-28 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณความขุ่น (Turbidity)
ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 – เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



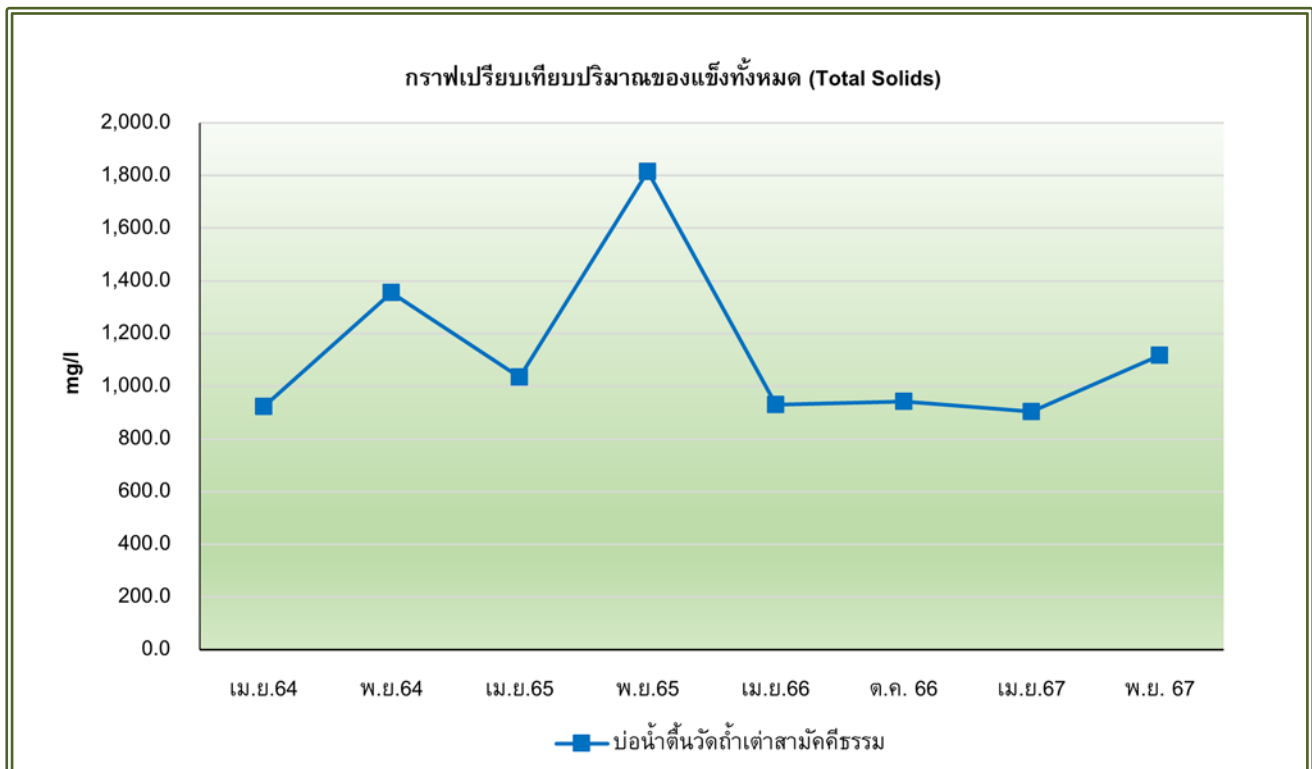
รูปที่ 4-29 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 – เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 4-30 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณเหล็ก (Fe)
ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 – เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 4-31 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณความกระด้าง (Total Hardness) ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 – เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 4-32 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total Solids) ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 – เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567