

บทที่ 3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1 การดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ดำเนินการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23276/15597 ของบริษัท สีชลอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม จำกัด ในวันที่ 15-18 มิถุนายน 2565 รายละเอียดการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียงทั่วไป แรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศขณะระเบิด และคุณภาพน้ำ แสดงไว้ในตารางที่ 3-1 ส่วนการนำเสนอในรูปแบบที่ เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ สถานที่เก็บตัวอย่าง และภาพถ่ายขณะที่ทำการเก็บตัวอย่าง สำหรับตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมข้างต้น แสดงไว้ในรูปที่ 3-1 ถึงรูปที่ 3-3 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-1 รายละเอียดการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

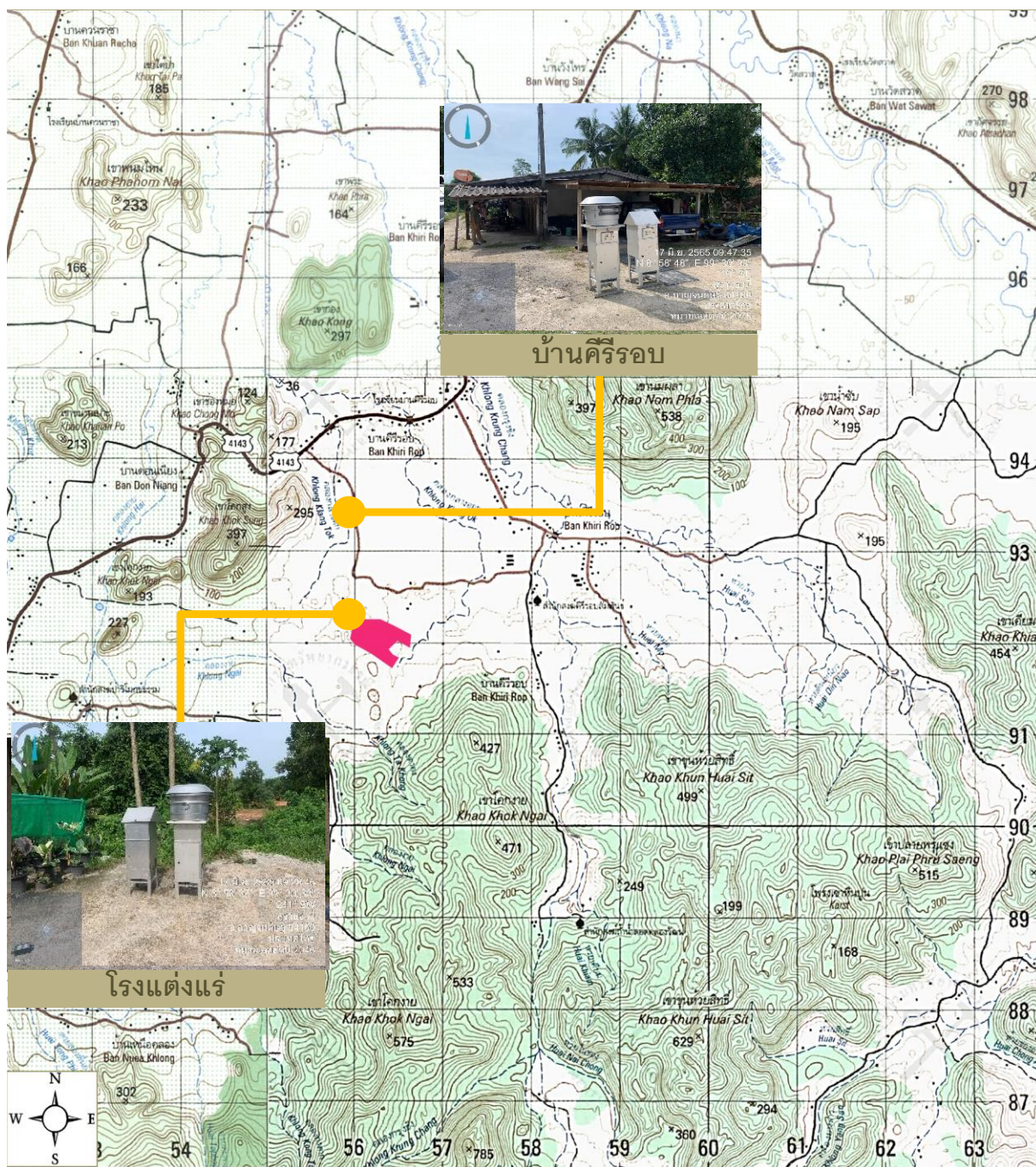
ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีตรวจวัด/วิเคราะห์ตัวอย่าง	สถานที่เก็บตัวอย่าง	วันที่ตรวจวัด
คุณภาพอากาศ : -TSP	ใช้เครื่อง High-Volume Air Sampler ดูดตัวอย่างอากาศ (อัตราการไหลของอากาศ 40-60 ลบ.ฟุตต่อนาที) อากาศจะไหลผ่านทางเข้า และผ่านกระดาดกรองชนิด Glass Fiber Filter ตลอดช่วงเวลาการเก็บตัวอย่าง โดยฝุ่นละอองจะถูกรวบรวมไว้บนกระดาดกรองที่ต้องผ่านการอบเพื่อไล่ความชื้น และชั่งน้ำหนักก่อนและหลังการเก็บตัวอย่าง	Gravimetric Method วิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองบนกระดาดกรองด้วยวิธี Pre and Post Weight Difference แล้วคำนวณปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง โดยปรับเทียบค่าที่สภาวะมาตรฐาน อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความกดอากาศ 760 มิลลิเมตรปรอท	1.โรงแต่งแร่ UTM 47P 555974E, 992359N 2.บ้านคีรีรอบ UTM 47P 556036E, 993367N	17-18 มิถุนายน 65
-PM10	ใช้เครื่อง High-Volume Air Sampler ดูดตัวอย่างอากาศ (อัตราการไหลของอากาศ 40-60 ลบ.ฟุตต่อนาที) โดยบังคับให้ตัวอย่างอากาศไหลเข้าช่อง Circumferential inlet และเข้าสู่ช่องรูเปิด Acceleration Jet ซึ่งเป็นช่องเปิดขนาดเล็กที่จะทำให้อากาศไหลผ่านเข้ารูด้วยความเร็วพอเหมาะทำให้ฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน ที่มากับอากาศพุ่งเข้าชนและเกาะติดที่แผ่นดักฝุ่น Collection shim จากนั้น ฝุ่นละอองที่เหลือซึ่งมีขนาดต่ำกว่า 10 ไมครอน จะไหลผ่านเข้ารูเปิด Vent Tube ไหลเข้าไปเกาะติดที่กระดาดกรอง (Quartz Filter)	Gravimetric Method วิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองบนกระดาดกรองด้วยวิธี Pre and Post Weight Difference แล้วคำนวณปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง โดยปรับเทียบค่าที่สภาวะมาตรฐาน อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความกดอากาศ 760 มิลลิเมตรปรอท	1.โรงแต่งแร่ UTM 47P 555974E, 992359N 2.บ้านคีรีรอบ UTM 47P 556036E, 993367N	17-18 มิถุนายน 65

ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีตรวจวัด/วิเคราะห์ตัวอย่าง	สถานที่เก็บตัวอย่าง	วันที่ตรวจวัด
ระดับเสียง : -Leq 24 hr -Lmax	ใช้เครื่อง Sound Level Meter ของ ACO รุ่น 6226 ดำเนินการติดตั้งตรวจวัดและคำนวณค่าระดับเสียงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548	- 24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level - Recording	1.โรงแต่งแร่ UTM 47P 555974E, 992359N 2.บ้านคีรีรอบ UTM 47P 556036E, 993367N	17-18 มิถุนายน 65
แรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศ : -Frequency -Peak Particle Velocity -Peak Displacement -Air Overpressure	ใช้เครื่อง Seismograph ของ Vibrox รุ่น V9000 ดำเนินการติดตั้งและตรวจวัดตามมาตรฐานที่ประกาศโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548	- Ground Vibration and Sound Pressure Recording	1.บ้านคีรีรอบ UTM 47P 556036E, 993367N	15 มิถุนายน 65
คุณภาพน้ำ : -pH -Turbidity -Suspended Solids -Dissolved Solids -Total Hardness -Total Iron -Sulfate	จ้วงตัก / แช่เย็น จ้วงตัก / แช่เย็น จ้วงตัก / แช่เย็น จ้วงตัก / แช่เย็น จ้วงตัก / แช่เย็น จ้วงตัก / แช่เย็น จ้วงตัก / แช่เย็น	pH meter Photometric Method Dried at 103-105 C TDS meter EDTA Titrimetric Method ICP-OES Photometric Method	น้ำผิวดิน 1.บ่อเหมือง UTM 47P 555951E, 992134N 2.บ่อดักตะกอน (บ1) UTM 47P 556168E, 992266N 3.บ่อดักตะกอน (บ2) UTM 47P 555927E, 992166N 4.คลองกลางออก UTM 47P 557653E, 992750N	17 มิถุนายน 65

3.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ

3.2.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป เดือนมิถุนายน 65

จากการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวัดคุณภาพอากาศของทั้ง 2 สถานี (รูปที่ 3-1) คือ โรงแต่งแร่ และบ้านคีรีรอบ ในวันที่ 17-18 มิถุนายน 65 และนำไปหาความเข้มข้นของฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) เฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ได้ผลตามตารางที่ 3-2



รูปที่ 3-1 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ตารางที่ 3-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่ 17-18 มิถุนายน 65

วันที่ตรวจวัด	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)			
	โรงแต่งแร่		บ้านคีรีรอบ	
	TSP	PM ₁₀	TSP	PM ₁₀
17-18 มิ.ย. 65	0.107	0.048	0.049	0.029
มาตรฐาน ^{1/}	ไม่เกิน 0.330	ไม่เกิน 0.120	ไม่เกิน 0.330	ไม่เกิน 0.120

หมายเหตุ^{1/} มาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป กำหนดให้ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ(ฉบับที่ 24) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2547

จากตารางที่ 3-2 พบว่า

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ได้จากจุดตรวจวัดทุกจุดไม่เกิน เกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอนในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ภาคผนวก ง)

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ได้จากทุกจุดตรวจวัด ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดให้ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ภาคผนวก ง)

3.2.2 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ปี 2562-2565

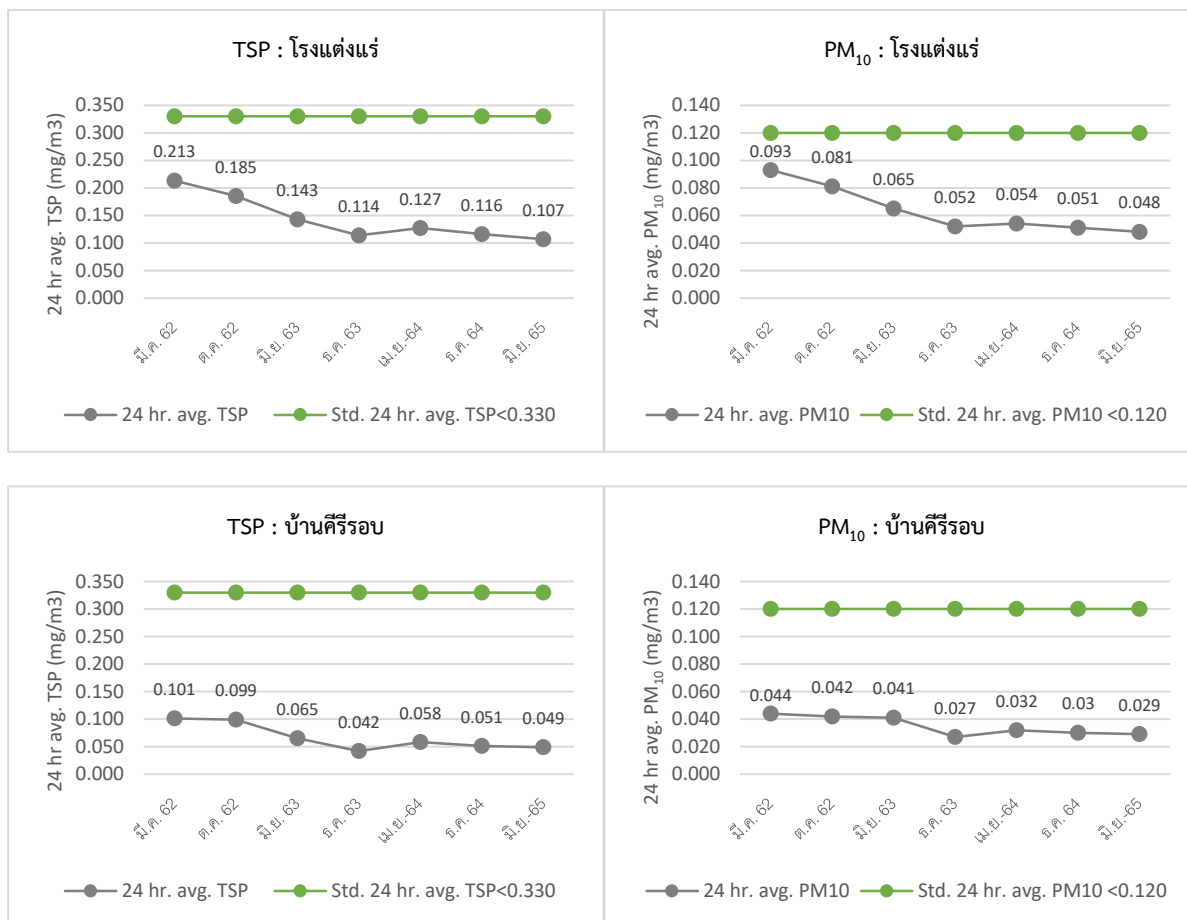
ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปปี 2561-2563 (ตารางที่ 3-3) พบว่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) เฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ที่ได้จากโรงเต่างแร่ และบ้านศิรีรอบ ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (พ.ศ.2547) ที่กำหนดให้ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอนในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 3-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ปี 2562-2565

วันที่ตรวจวัด	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)			
	โรงเต่างแร่		บ้านศิรีรอบ	
	TSP	PM ₁₀	TSP	PM ₁₀
มี.ค. 62	0.213	0.093	0.101	0.044
ต.ค. 62	0.185	0.081	0.099	0.042
มิ.ย. 63	0.143	0.065	0.065	0.041
ธ.ค. 63	0.114	0.052	0.042	0.027
เม.ย. 64	0.127	0.054	0.058	0.032
ธ.ค. 64	0.116	0.051	0.051	0.030
มิ.ย. 65	0.107	0.048	0.049	0.029
มาตรฐาน ^{1/}	ไม่เกิน 0.330	ไม่เกิน 0.120	ไม่เกิน 0.330	ไม่เกิน 0.120

หมายเหตุ ^{1/}มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 24) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2547



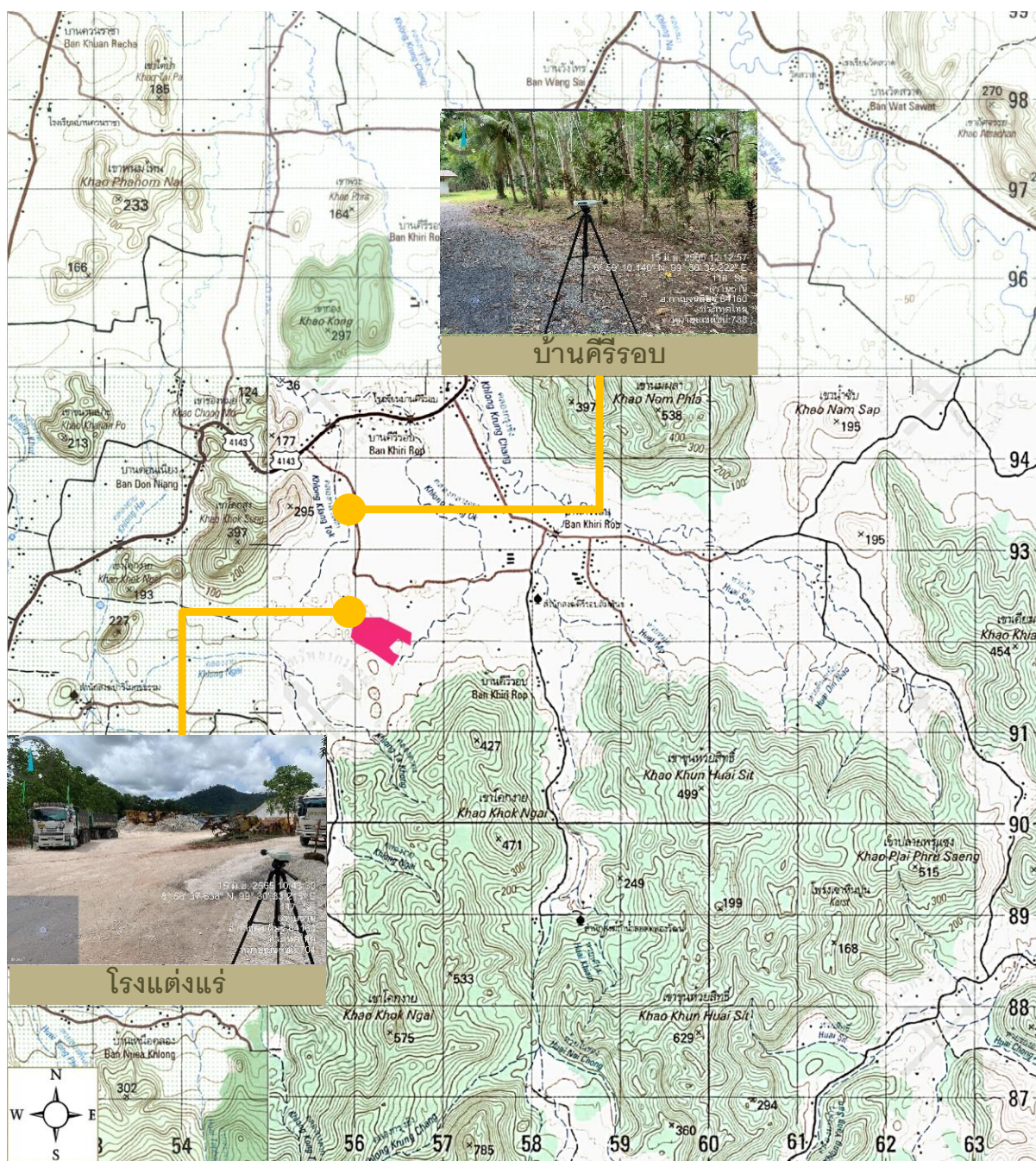
กราฟที่ 3-1 ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละออง (TSP และ PM₁₀) ปี 2562-2565

กราฟที่ 3-1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองแขวนลอย (TSP) และค่าเฉลี่ยความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ในเวลา 24 ชั่วโมง ในช่วงปี 2562-2565

3.3 การตรวจวัดระดับเสียง

3.3.1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง เดือนมิถุนายน 65

จากการตรวจวัดระดับเสียงทั้ง 2 สถานี (รูปที่ 3-2) คือ โรงแตงแร่ และบ้านคีรีรอบ ในวันที่ 17-18 มิถุนายน 65 ได้ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) โดยแสดงไว้ในตารางที่ 3-4 ถึงตารางที่ 3-5 สำหรับระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ได้จากการนำค่าระดับเสียงเฉลี่ยในแต่ละชั่วโมง (Leq1 hr) มาคำนวณ



รูปที่ 3-2 แสดงตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียง

ตารางที่ 3-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโรงแต่งแร่ วันที่ 17-18 มิถุนายน 65

เวลา	ค่าระดับเสียง dB(A) : โรงแต่งแร่		มาตรฐาน ^{1/}
	วันที่ตรวจวัด		dB (A)
	17-18 มิถุนายน 65		
	Leq 1 hr	Lmax	
11.00-12.00	62.1	74.8	-
12.00-13.00	61.8	76.3	
13.00-14.00	63.5	73.4	
14.00-15.00	60.7	76.6	
15.00-16.00	61.9	73.9	
16.00-17.00	60.7	74.2	
17.00-18.00	59.7	70.5	
18.00-19.00	57.3	70.1	
19.00-20.00	55.3	66.4	
20.00-21.00	51.4	60.3	
21.00-22.00	50.8	59.8	
22.00-23.00	49.7	58.7	
23.00-24.00	49.5	57.8	
00.00-01.00	48.8	58.1	
01.00-02.00	48.3	59.7	
02.00-03.00	49.6	58.4	
03.00-04.00	49.2	60.6	
04.00-05.00	49.9	60.8	
05.00-06.00	51.3	62.5	
06.00-07.00	53.7	65.7	
07.00-08.00	54.2	67.3	
08.00-09.00	59.3	70.8	
09.00-10.00	62.5	72.1	
10.00-11.00	61.8	71.5	
ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (Leq 24 hr)	55.5	-	ไม่เกิน 70
ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax)	-	76.6	ไม่เกิน 115

หมายเหตุ ^{1/}มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป(พ.ศ.2540) และมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน(พ.ศ.2548)

ที่มา : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความ

สั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน.พ.ศ. 2548.(ภาคผนวก ง)

: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ(ฉบับที่ 15) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป. พ.ศ.2540 (ภาคผนวก ง)

ตารางที่ 3-5 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบ้านศิริรอบ วันที่ 17-18 มิถุนายน 65

เวลา	ค่าระดับเสียง dB(A) : บ้านศิรรอบ		มาตรฐาน ^{1/}
	วันที่ตรวจวัด		dB (A)
	17-18 มิถุนายน 65		
	Leq 1 hr	Lmax	
11.00-12.00	55.6	68.1	-
12.00-13.00	54.2	66.9	
13.00-14.00	54.1	67.4	
14.00-15.00	53.5	69.7	
15.00-16.00	55.1	67.5	
16.00-17.00	54.6	64.6	
17.00-18.00	52.5	65.4	
18.00-19.00	52.8	63.5	
19.00-20.00	50.7	62.1	
20.00-21.00	49.5	60.6	
21.00-22.00	48.3	58.8	
22.00-23.00	48.8	59.3	
23.00-24.00	47.9	58.4	
00.00-01.00	48.1	57.3	
01.00-02.00	47.3	57.1	
02.00-03.00	48.4	57.8	
03.00-04.00	48.3	58.5	
04.00-05.00	49.7	58.2	
05.00-06.00	50.8	59.4	
06.00-07.00	51.6	60.3	
07.00-08.00	52.6	63.7	
08.00-09.00	53.9	65.6	
09.00-10.00	54.1	66.3	
10.00-11.00	54.9	67.1	
ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (Leq 24 hr)	51.6	-	ไม่เกิน 70
ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax)	-	69.7	ไม่เกิน 115

หมายเหตุ ^{1/}มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป(พ.ศ.2540) และมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน(พ.ศ.2548)

ที่มา : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความ

สั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน.พ.ศ. 2548.(ภาคผนวก ง)

: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ(ฉบับที่ 15) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป. พ.ศ.2540.(ภาคผนวก ง)

ตารางที่ 3-6 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง วันที่ 17-18 มิถุนายน 65

วันที่ตรวจวัด	ค่าระดับเสียง dB (A)			
	โรงแต่งแร่		บ้านคีรีรอบ	
	Leq 24 hr.	Lmax	Leq 24 hr.	Lmax
17-18 มิถุนายน 65	54.6	75.1	52	68.2
มาตรฐาน ^{1/}	ไม่เกิน 70	ไม่เกิน 115	ไม่เกิน 70	ไม่เกิน 115

หมายเหตุ ^{1/}มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป(พ.ศ.2540) และมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ.2548)

ที่มา :ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน.พ.ศ. 2548.(ภาคผนวก ง)

: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ(ฉบับที่ 15) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป. พ.ศ.2540.

ตารางที่ 3-6 แสดงระดับเสียงเฉลี่ยและระดับเสียงสูงสุดจากการตรวจวัดบริเวณโรงแต่งแร่ และบ้านคีรีรอบ พบว่าระดับเสียงที่ตรวจวัดได้จากทั้ง 2 สถานี มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่ 70 เดซิเบลเอ และค่าระดับเสียงสูงสุดที่ 115 เดซิเบลเอ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (ภาคผนวก ง) และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2548) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (ภาคผนวก ง)

3.3.2 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ปี 2562-2565

ตารางที่ 3-7 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงปี 2562-2565 พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงและระดับเสียงสูงสุดที่ตรวจวัดได้จากโรงแต่งแร่ และบ้านคีรีรอบ มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่ 70 เดซิเบลเอ และค่าระดับเสียงสูงสุดที่ 115 เดซิเบลเอ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป(ภาคผนวก ง) และ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2548) เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (ภาคผนวก ง)

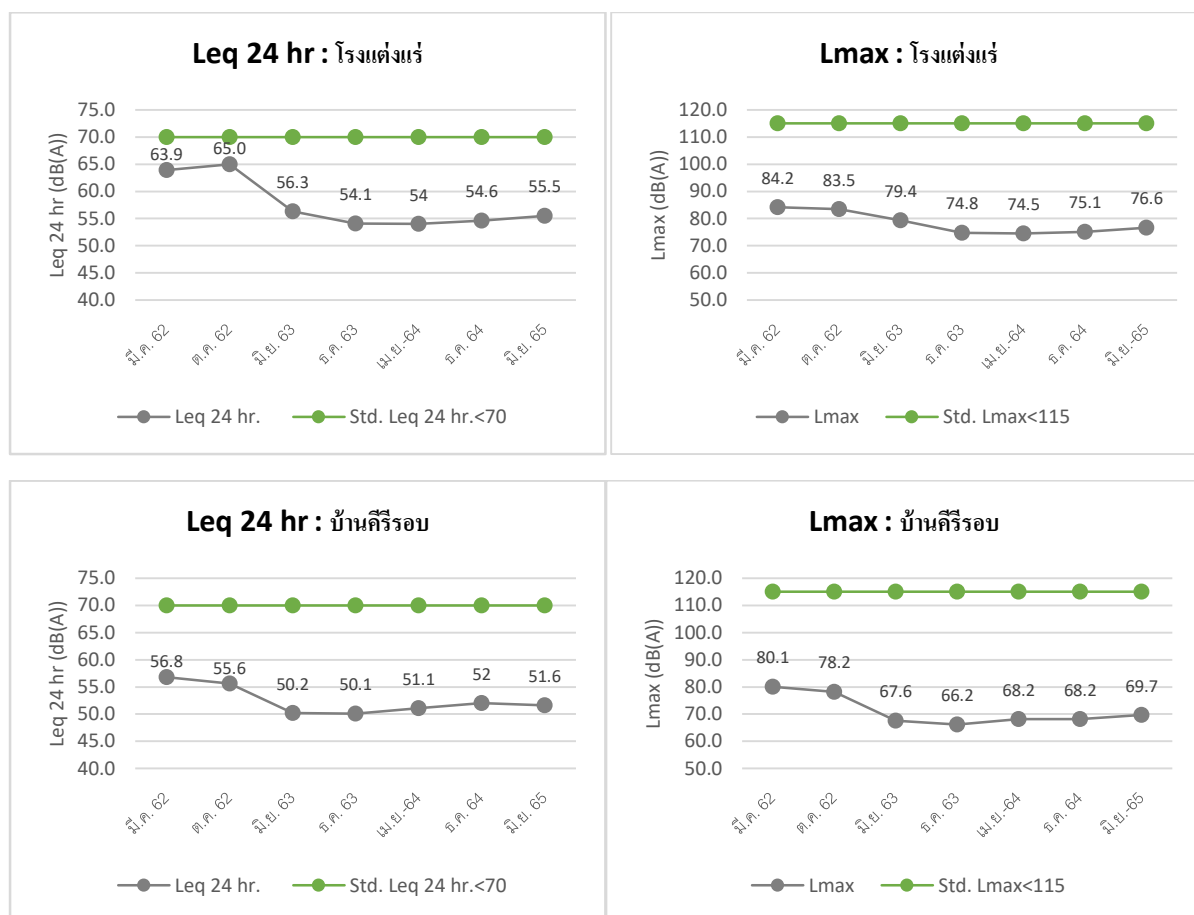
ตารางที่ 3-7 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ปี 2562-2565

วันที่ตรวจวัด	ค่าระดับเสียง dB (A)			
	โรงแต่งแร่		บ้านคีรีรอบ	
	Leq 24 hr.	Lmax	Leq 24 hr.	Lmax
มี.ค. 62	63.9	84.2	56.8	80.1
ต.ค. 62	65.0	83.5	55.6	78.2
มี.ย. 63	56.3	79.4	50.2	67.6
ธ.ค. 63	54.1	74.8	50.1	66.2
เม.ย. 64	54	74.5	51.1	68.2
ธ.ค. 64	54.6	75.1	52	68.2
มี.ย. 65	55.5	76.6	51.6	69.7
มาตรฐาน ^{1/}	ไม่เกิน 70	ไม่เกิน 115	ไม่เกิน 70	ไม่เกิน 115

หมายเหตุ ¹/มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป(พ.ศ.2540) และมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน(พ.ศ. 2548)
ที่มา : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน. พ.ศ. 2548. (ภาคผนวก ง)

: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 15) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป พ.ศ. 2540 (ภาคผนวก ง)

: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเหมืองแร่โปซซัมและแอนไฮไดรต์ บจ.สีชลอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม, มิถุนายน 65



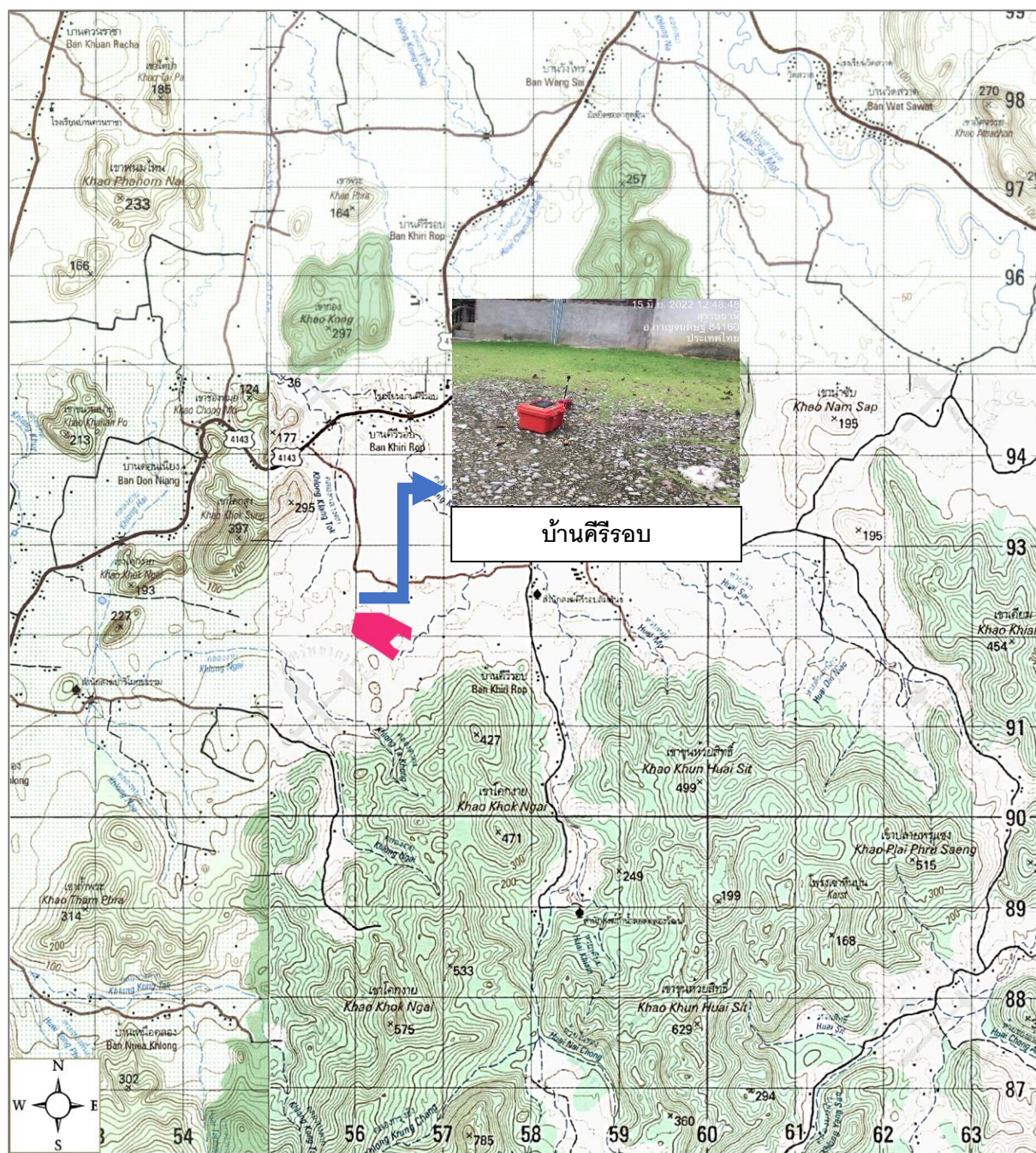
กราฟที่ 3-2 ระดับเสียงเฉลี่ยและระดับเสียงสูงสุด ปี 2562-2565

กราฟที่ 3-2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเสียงและระดับเสียงสูงสุด บริเวณโรงแต่งแร่ และบ้านคีรีรอบ ในช่วงปี 2562-2565

3.4 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศขณะระเบิด

3.4.1 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศขณะระเบิด

การวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศขณะระเบิด ที่จุดตรวจวัดบริเวณบ้านคีรีรอบ ในวันที่ 15 มิถุนายน 65 สามารถแสดงตำแหน่งและภาพถ่ายขณะทำการเก็บตัวอย่างได้ตามรูปที่ 3-3



รูปที่ 3-3 แสดงตำแหน่งตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศ

ตารางที่ 3-8 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศขณะระเบิด เดือนมิถุนายน 65

ตำแหน่ง-วันที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	หน่วย	แนวแกน			Std ^{1/} (dB)
			Transverse	Vertical	Longitudinal	
บ้านคีรีรอบ 15 มิถุนายน 65	ความถี่ (Frequency)	Hz	ND	ND	ND	-
	ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity)	mm/s	ND	ND	ND	
	การขจัดสูงสุด (Peak Displacement)	mm	ND	ND	ND	
	แรงอัดอากาศ (Air Overpressure)	dB(L)	ND			133

หมายเหตุ ^{1/}Std.=ระดับแรงอัดอากาศจากการระเบิดสูงสุดที่ USBM:RI-8485(1980) แนะนำว่าเป็นระดับปลอดภัย(ภาคผนวก ง-4)

ที่มา : รายงานผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศ โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ไครต์ บจ.สิทธิอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม, มิถุนายน 65 (ภาคผนวก ค-4)

: Siskind, D.E., V.J. Stachura, M.S. Stagg, and J.W. Kopp. "Structure Response and Damage Produced by Airblast from Surface Mining" USBM RI-8485, 1980.

ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศขณะระเบิด ตามตารางที่ 3-8 เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2548) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (ภาคผนวก ง-3) และระดับแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศจากการระเบิดตามเกณฑ์กำหนดของ USBM (United States Bureau of Mines) พบว่า

1. แรงสั่นสะเทือนขณะระเบิด

ที่บ้านศรีรอบ จุฑะระเบิดด้วย Electric Delay Cap ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน พบว่าไม่สามารถตรวจจับผลการระเบิดได้เนื่องจากผลการระเบิดมีค่าแรงสั่นสะเทือนต่ำมาก ซึ่งน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548) ซึ่งเป็นระดับที่ปลอดภัยสำหรับโครงสร้าง (ประเภทที่พักอาศัย ซึ่งเป็นบ้านแบบเก่าที่มีผนังภายในเป็นไม้ระแนงฉาบทับด้วยปูน) ตามที่ USBM-RI8507 (1980) กำหนดไว้ที่ความถี่เดียวกัน (ภาคผนวก ง-4)

2. แรงอัดอากาศขณะระเบิด

ที่บ้านศรีรอบ จุฑะระเบิดด้วย Electric Delay Cap ตรวจวัดแรงอัดอากาศขณะระเบิด พบว่าไม่สามารถตรวจจับผลการระเบิดได้เนื่องจากผลการระเบิดมีค่าแรงอัดอากาศขณะระเบิดต่ำมาก ซึ่งน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548) ซึ่งเป็นระดับที่ปลอดภัยสำหรับโครงสร้าง (ประเภทที่พักอาศัยซึ่งเป็นบ้านแบบเก่าที่มีผนังภายในเป็นไม้ระแนงฉาบทับด้วยปูน) ตามที่ USBM-RI8507 (1980) กำหนดไว้ที่ความถี่เดียวกัน (ภาคผนวก ง-4)

3.4.2 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศขณะระเบิด ปี 2562-2565

ตารางที่ 3-9 แสดงผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศขณะระเบิดที่จุดตรวจวัดบ้านศรีรอบ ในปี 2562-2564 พบว่า เครื่องมือตรวจวัดไม่สามารถประเมินผลแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศขณะระเบิดได้

ตารางที่ 3-9 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศขณะระเบิด ปี 2562-2565

ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	แนวแกน	ดัชนีที่ตรวจวัด			
			Frequency (Hz)	Peak Particle Velocity (mm/s)	Peak Displacement (mm)	Air Overpressure dB (L)
บ้านศิรรอบ	19 ต.ค. 61	Transverse	N/A	N/A	N/A	N/A
		Vertical	N/A	N/A	N/A	
		Longitudinal	N/A	N/A	N/A	
	22 มี.ค. 62	Transverse	N/A	N/A	N/A	N/A
		Vertical	N/A	N/A	N/A	
		Longitudinal	N/A	N/A	N/A	
	26 ธ.ค.63	Transverse	ND	ND	ND	ND
		Vertical	ND	ND	ND	
		Longitudinal	ND	ND	ND	
	3 เม.ย. 64	Transverse	ND	ND	ND	ND
		Vertical	ND	ND	ND	
		Longitudinal	ND	ND	ND	
	19 ธ.ค.64	Transverse	ND	ND	ND	ND
		Vertical	ND	ND	ND	
		Longitudinal	ND	ND	ND	
	15 มิ.ย.65	Transverse	ND	ND	ND	ND
		Vertical	ND	ND	ND	
		Longitudinal	ND	ND	ND	
Std. ^{1/} (dB)						133

หมายเหตุ ^{1/}Std. = ระดับแรงอัดอากาศจากการระเบิดสูงสุดที่ USBM:RI8485 (1980) แนะนำว่าเป็นระดับปลอดภัย (ภาคผนวก ง)

: N/A = Not Applicable

: ND = Not Detectable (Triggering from 0.1 mm/s)

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ

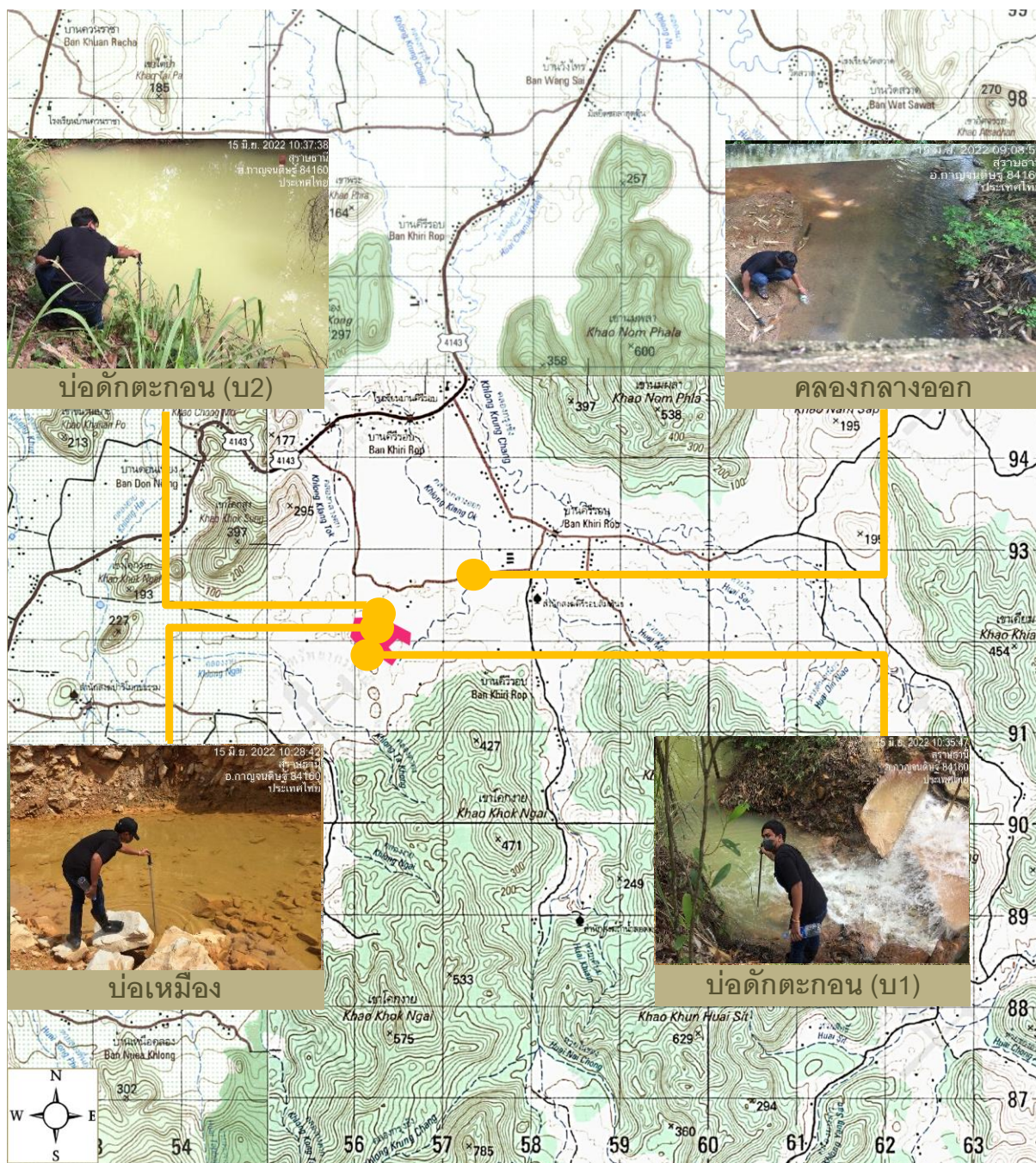
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่บิซิมและแอนไฮโดรต์ บจ.สิทธิอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม, มิถุนายน 65

: Siskind, D.E., V.J. Stachura, M.S. Stagg, and J.W. Kopp. "Structure Response and Damage Produced by Airblast from Surface Mining" USBM RI-8485, 1980.

3.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำ

3.5.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน เดือนมิถุนายน 2565

จากการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินบริเวณบ่อเหมือง บ่อตักตะกอน (บ1) บ่อตักตะกอน (บ2) และคลองกลางออก ในวันที่ 17 มิถุนายน 2565 สามารถแสดงตำแหน่งและภาพถ่ายขณะทำการเก็บตัวอย่างได้ตามรูปที่



รูปที่ 3-4 แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างน้ำ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำผิวดินจากบ่อเหมือง บ่อดักตะกอน 1 และ 2 และคลองกลางออก (ตารางที่ 3-10) เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ภาคผนวก ง) พบว่า pH ของตัวอย่างน้ำจากบ่อเหมือง บ่อดักตะกอน 1 และ 2 คลองกลางออกซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.14, 5.39, 5.14 และ 6.99 ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกจุด สำหรับค่า Turbidity, Total Suspended Solids,

Total Dissolved Solids, Total Hardness, Total Iron และ Sulfate ในแหล่งน้ำผิวดิน ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานไว้

ตารางที่ 3-10 ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำผิวดิน (วันที่เก็บตัวอย่าง : 17 มิถุนายน 2565)

พารามิเตอร์	หน่วย	ค่าที่ตรวจวัดได้ ^{1/}				มาตรฐาน ^{2/}
		บ่อเหมือง	บ่อดักตะกอน (บ1)	บ่อดักตะกอน (บ2)	คลองกลางออก	
pH	-	6.14	5.39	5.14	6.99	5.0-9.0
Turbidity	NTU	1	35	36	3	-
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	1	28	31	5	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	459	376	402	100	-
Total Hardness	mg/L	427.2	356	378.8	62.3	-
Total Iron (Fe)	mg/L	0.01	3.411	4.823	0.041	-
Sulfate	mg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	-

หมายเหตุ ^{2/}มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) (พ.ศ.2537)

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 8) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พ.ศ.2537 (ภาคผนวก ง)

: รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบน้ำผิวดิน บ่อเหมือง / บ่อดักตะกอน (บ2) / คลองกลางออก, มิถุนายน 2565

3.5.2 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ปี 2562-2565

ผลการตรวจวัดคุณภาพตัวอย่างน้ำผิวดินจากบ่อเหมือง บ่อดักตะกอน และคลองกลางออก ในปี 2562-2565 แสดงไว้ในตารางที่ 3-11 ถึง ตารางที่ 3-14 และกราฟที่ 3-3 พบว่า pH ของตัวอย่างน้ำจากคลองกลางออก บ่อเหมืองและบ่อดักตะกอน^{1,2} มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินเป็นส่วนใหญ่ สำหรับค่าพารามิเตอร์อื่นในแหล่งน้ำผิวดินไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานไว้

ตารางที่ 3-11 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำผิวดิน :บ่อเหมือง ปี 2562-2565

พารามิเตอร์	หน่วย	บ่อเหมือง							มาตรฐาน ^{1/}
		มี.ค. 62	ต.ค. 62	มิ.ย. 63	ธ.ค. 63	เม.ย. 64	ธ.ค. 64	มิ.ย. 65	
pH	-	7.87	6.84	4.67	6.23	6.67	3.29	6.14	5.0-9.0
Turbidity	NTU	1	ไม่พบ	2	1	ไม่พบ	5	1	-
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	1	1	1	10	5	11	1	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	1,808	1,026	1,118	303	564	1,231	459	-
Total Hardness	mg/L	1,146.5	949.0	1,061	267	542.9	1,174	427.2	-
Total Iron (Fe)	mg/L	0.032	0.06	0.029	ไม่พบ	0.091	3.14	0.01	-
Sulfate	mg/L	189	35	39	16	< 5	41	< 5	-

ตารางที่ 3-12 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำผิวดิน :บ่อดักตะกอน (บ1) ปี 2562-2565

พารามิเตอร์	หน่วย	บ่อดักตะกอน (บ1)							มาตรฐาน ^{1/}
		มี.ค. 62	ต.ค. 62	มิ.ย. 63	ธ.ค. 63	เม.ย. 64	ธ.ค. 64	มิ.ย. 65	
pH	-	-	-	-	-	6.7	3.24	5.39	5.0-9.0
Turbidity	NTU	-	-	-	-	ไม่พบ	5	35	-
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	-	-	-	-	3	9	28	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	-	-	-	-	482	1,254	376	-
Total Hardness	mg/L	-	-	-	-	462.8	1,059.1	356	-
Total Iron (Fe)	mg/L	-	-	-	-	0.058	3.935	3.411	-
Sulfate	mg/L	-	-	-	-	< 5	105	< 5	-

ตารางที่ 3-13 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำผิวดิน :บ่อดักตะกอน (บ2) ปี 2562-2565

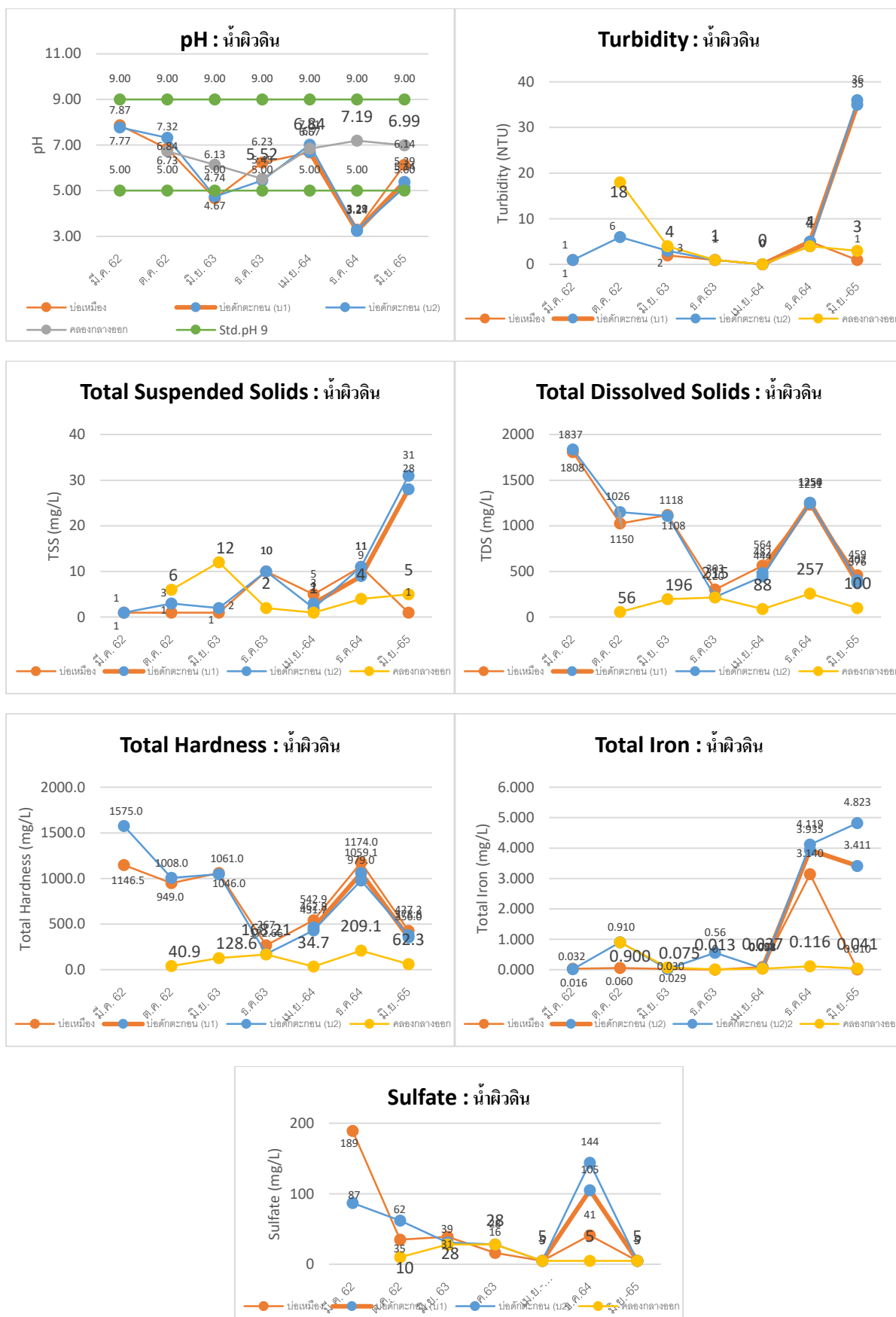
พารามิเตอร์	หน่วย	บ่อดักตะกอน (บ2)							มาตรฐาน ^{1/}
		มี.ค. 62	ต.ค. 62	มิ.ย. 63	ธ.ค. 63	เม.ย. 64	ธ.ค. 64	มิ.ย. 65	
pH	-	7.77	7.32	4.74	5.45	7.01	3.27	5.14	5.0-9.0
Turbidity	NTU	1	6	3	1	ไม่พบ	4	36	-
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	1	3	2	10	2	11	31	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	1,837	1,150	1,108	220	444	1,250	402	-
Total Hardness	mg/L	1,575.0	1,008.0	1,046	172.66	431.65	979	378.8	-
Total Iron (Fe)	mg/L	0.016	0.91	0.030	0.560	0.044	4.119	4.823	-
Sulfate	mg/L	87	62	31	28	< 5	144	< 5	-

ตารางที่ 3-14 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำผิวดิน :คลองกลางออก ปี 2562-2565

พารามิเตอร์	หน่วย	คลองกลางออก							มาตรฐาน ^{1/}
		มี.ค. 62	ต.ค. 62	มิ.ย. 63	ธ.ค. 63	เม.ย. 64	ธ.ค. 64	มิ.ย. 65	
pH	-	-	6.73	6.13	5.52	6.84	7.19	6.99	5.0-9.0
Turbidity	NTU	-	18	4	1	ไม่พบ	4	3	-
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	-	6	12	2	1	4	5	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	-	56	196	215	88	257	100	-
Total Hardness	mg/L	-	40.94	128.6	168.21	34.71	209.15	62.3	-
Total Iron (Fe)	mg/L	-	0.90	0.075	0.013	0.037	0.116	0.041	-
Sulfate	mg/L	-	10	28	28	< 5	< 5	< 5	-

หมายเหตุ ^{1/}มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) (พ.ศ.2537)

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 8) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พ.ศ.2537 (ภาคผนวก ง)



กราฟที่ 3-3 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำผิวดิน ปี 2562-2565