บทที่ 3
สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

3.1 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดตามหนังสือที่ อก 0506/2180 ลงวันที่ 17 พฤษภาคม 2562 ออกโดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พร้อมทั้งการออกสำรวจพื้นที่และศึกษาข้อมูลที่ได้ตามสภาพในปัจจุบัน พบว่า ปัจจุบันโครงการมีมาตรการต่างๆ ในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการทำเหมืองตามแผนผังการทำเหมืองที่กำหนดไว้
2. พัฒนาบริเวณหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได
3. ดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองเฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น
4. ฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ทั้งภายในพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ที่เป็นทางสาธารณะ เส้นทางขนส่งแร่ระหว่างหน้าเหมืองถึงโรงโม่หิน รวมทั้งบริเวณลานกองแร่ เฉลี่ยวันละ 3-4 ครั้ง และเพิ่มความถี่ในช่วงฤดูแล้งและช่วงที่มีลมแรง
5. ปลูกต้นไม้โดยรอบแนวเขตพื้นที่ของโรงโม่หิน เพื่อเป็นแนวป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
6. ช่วยเหลือสาธารณประโยชน์ส่วนรวม อย่างเช่นการบริจาคช่วยเหลือวัดและโรงเรียน หรือหน่วยงานต่าง ๆ ดัง**เอกสารแนบ 14**

3.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21380/15246 ของบริษัท เอส.เอส.(1995) การศิลา จำกัด ที่ได้กำหนดเป็นเงื่อนไขต่ออายุประทานบัตร ตามหนังสือที่ อก 0506/2180 ลงวันที่ 17 พฤษภาคม 2562 สรุปได้ดังต่อไปนี้

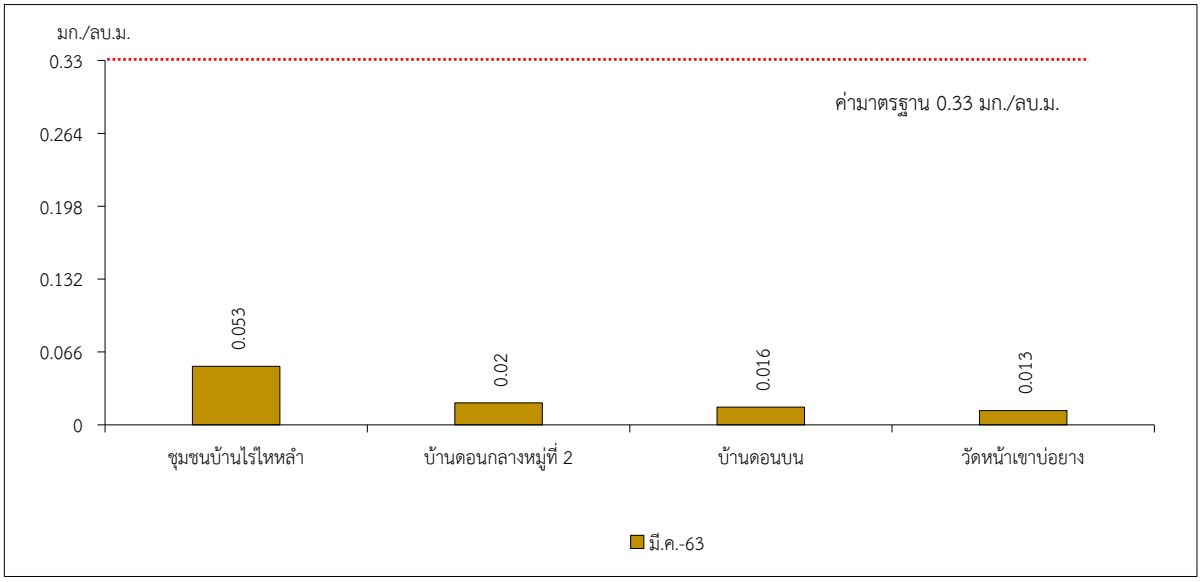
3.2.1 คุณภาพอากาศ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21380/15246 ของบริษัท เอส.เอส.(1995) การศิลา จำกัด พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป คือ ค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) มีค่าไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สรุปได้ดัง**ตารางที่ 3-1** และ ดัง**รูปที่ 3-1** ทั้งนี้เป็นเพราะว่าทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในเรื่องการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง จากกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมการโม่หินอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

เดือนที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)			
	ชุมชนบ้านไร่ไหหลำ	บ้านดอนกลาง หมู่ที่ 2	บ้านดอนบน	วัดหน้าเขาบ่อยาง
มี.ค. 2563	0.053	0.020	0.016	0.013
ค่ามาตรฐาน[1)]	**0.330**			

หมายเหตุ: [1)] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



รูปที่ 3-1 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

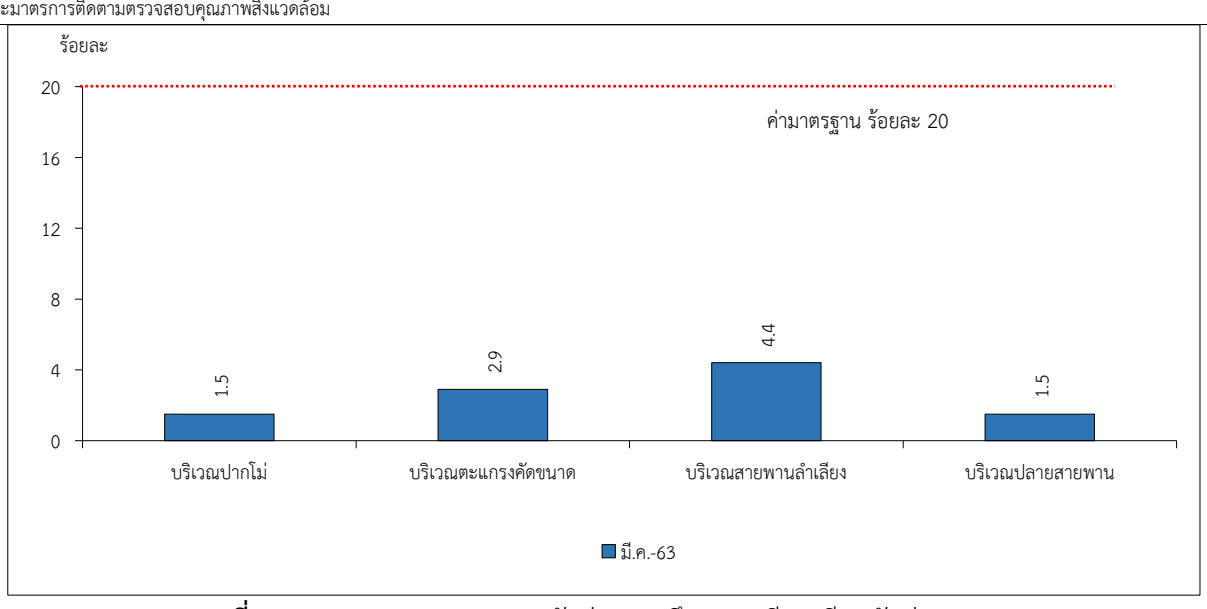
3.2.2 ค่าความทึบแสง

เมื่อพิจารณากิจกรรมการโม่หินของโครงการ พบว่า มีการควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองที่เกิดจากกระบวนการบดย่อยและคัดขนาดหิน โดยมีการปิดคุลมอาคารโรงโม่หิน การฉีดพรมน้ำบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดของฝุ่นละอองเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองลง ดังจะเห็นได้จากผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงบริเวณจุดต่างๆ ของโรงโม่หินที่พบว่ามีค่าค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ ผลการตรวจวัดทุกจุดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละออง จากโรงโม่ บด ย่อยหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 6 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2540 ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ แสดงดัง**ตารางที่ 3-2** และ**รูปที่ 3-2**

ตารางที่ 3-2 สรุปผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงบริเวณโรงโม่หินของโครงการ

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				ค่ามาตรฐาน[1)] (%)
	บริเวณปากโม่	บริเวณตะแกรงคัดขนาด	บริเวณสายพานลำเลียง	บริเวณปลายสายพาน	
มี.ค. 2563	1.5	2.9	4.4	1.5	**20**

หมายเหตุ : [1)] ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละออง จากโรงโม่ บด ย่อยหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 6 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2540



รูปที่ 3-2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

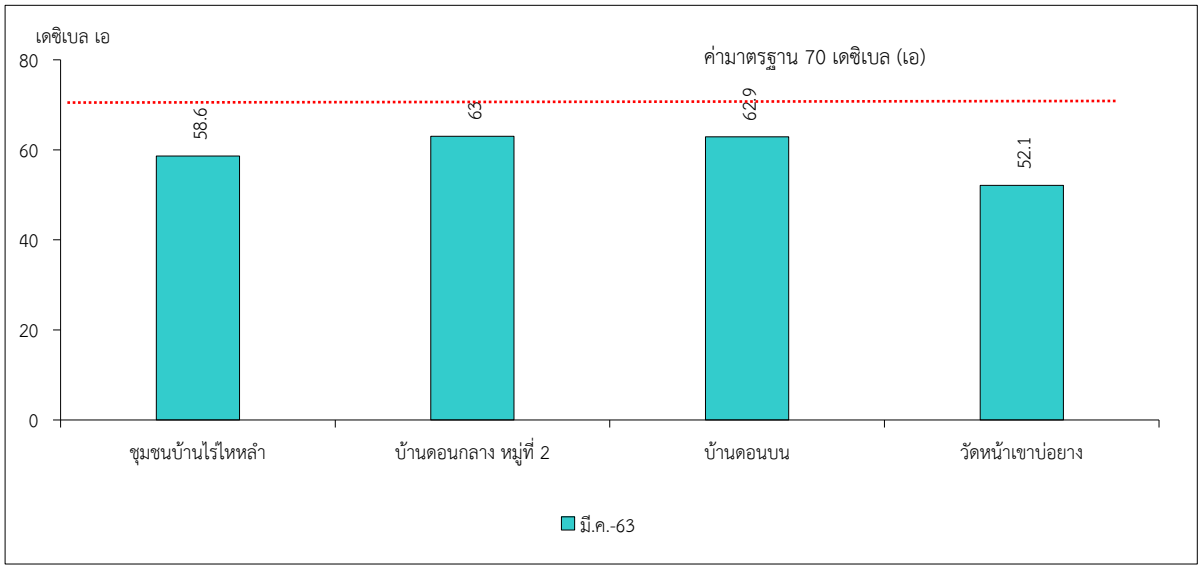
3.2.3 ระดับเสียง

ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21380/15246 ของบริษัท เอส.เอส.(1995) การศิลา จำกัด พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป คือค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ไม่เกิน 70 เดซิเบล เอ และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ไม่เกิน 115 เดซิเบล เอ สรุปได้ดัง**ตารางที่ 3-2** และ**รูปที่ 3-2** ถึง**รูปที่ 3-3** ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการทำเหมืองและการขนส่งแร่ของโครงการมิได้ส่งผลกระทบด้านเสียงรบกวนแก่ชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแต่อย่างใด

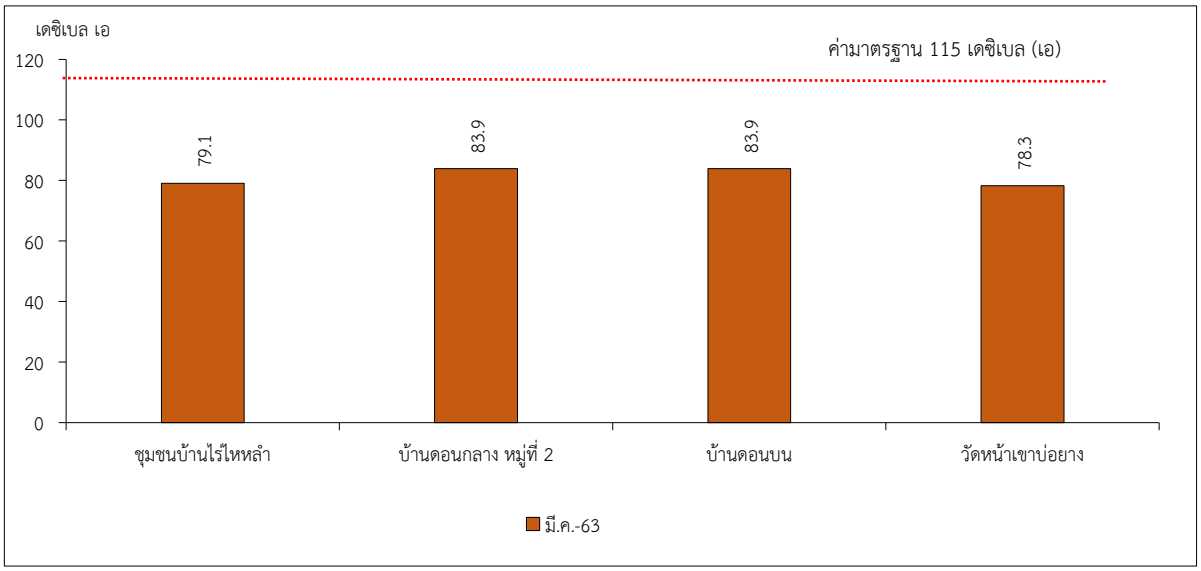
ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)
ชุมชนบ้านไร่ไหหลำ	มี.ค. 2563	58.6	79.1
บ้านดอนกลาง หมู่ที่ 2	มี.ค. 2563	63.0	83.9
บ้านดอนบน	มี.ค. 2563	62.9	83.9
วัดหน้าเขาบ่อยาง	มี.ค. 2563	52.1	78.3
ค่ามาตรฐาน[1)]		**70.0**	**115.0**

หมายเหตุ : [1)] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



รูปที่ 3-3 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 3-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

3.2.4 แรงสั่นสะเทือน

ผลการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองโดยทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (ความถี่, ความเร็วของอนุภาค และการขจัด) ของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21380/15246 ของบริษัท เอส.เอส.(1995) การศิลา จำกัด พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถที่เครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือมีค่าความถี่น้อยกว่า 2 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร สรุปได้ดัง**ตารางที่ 3-4**

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง

สถานี	วัน/เดือน/ปี	ดัชนี	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน[1)]	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน[1)]
บ้านไร่ไหหลำ	มี.ค. 2563	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
บ้านดอนกลาง หมู่ที่ 2	มี.ค. 2563	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
บ้านดอนบน	มี.ค. 2563	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
วัดหน้าเขาบ่อยาง	มี.ค. 2563	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-

หมายเหตุ : [1)] ค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548)

N/A หมายถึง Frequency < 2 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm

3.2.5 คุณภาพน้ำ

คุณภาพน้ำผิวดิน ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินรอบโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21380/15246 ของบริษัท เอส.เอส.(1995) การศิลา จำกัด พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3) สรุปได้ดัง**ตารางที่ 3-4** จึงกล่าวได้ว่ากิจกรรมของโครงการมิได้ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแต่อย่างใด

คุณภาพน้ำใต้ดิน ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินของชุมชนรอบโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างประทานบัตรที่ 21380/15246 ของบริษัท เอส.เอส.(1995) การศิลา จำกัด พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552 แสดงได้ดัง**ตารางที่ 3-5** และ**รูปที่ 3-4**

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

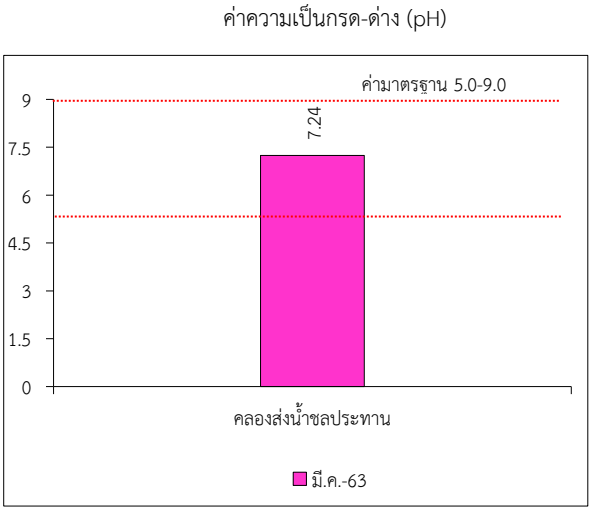
สถานีเก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่วิเคราะห์						
		pH	TSS	TDS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron
		-	mg/L	mg/L	mg/L as $CaCO_3$	NTU	mg/L	mg/L
คลองส่งน้ำชลประทาน	มี.ค. 2563	7.24	10.4	450	179	6.50	144.6	0.17
ค่ามาตรฐาน[2)]		**5.0-9.0**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

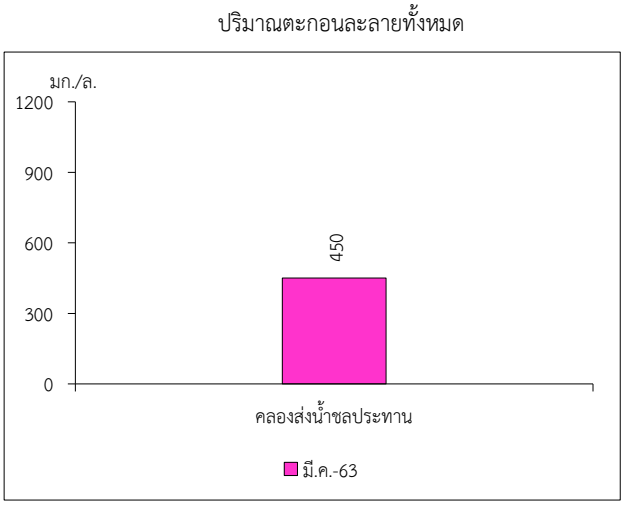
หมายเหตุ: [1)] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2)] มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

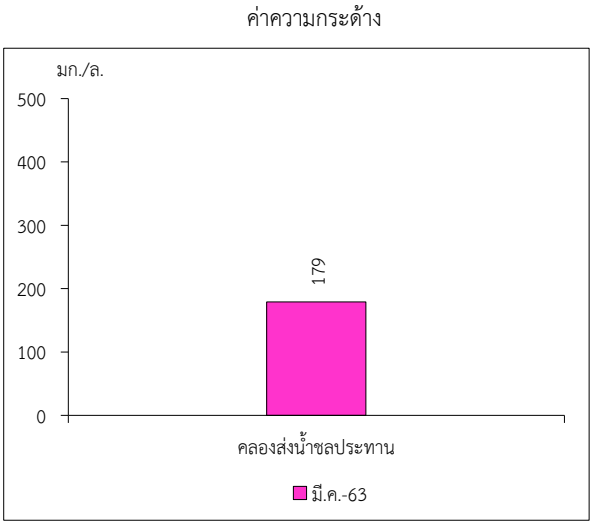
ตารางที่ 3-6 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพใต้ดิน

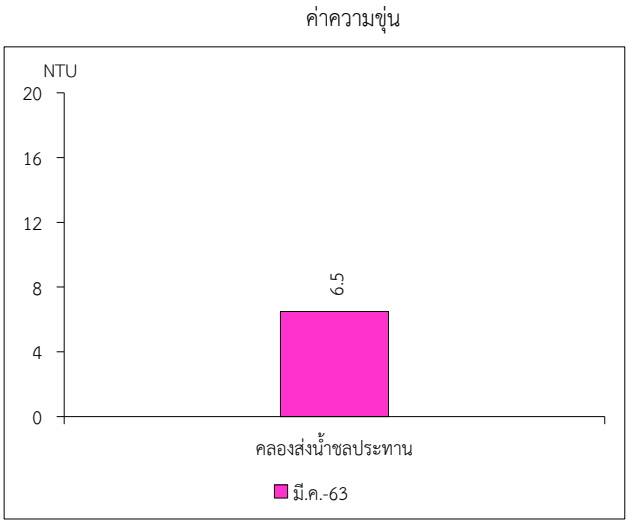
สถานีเก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่วิเคราะห์						
		pH	TSS	TDS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron
		-	mg/L	mg/L	mg/L as $CaCO_3$	NTU	mg/L	mg/L
น้ำบ่อตื้นบ้านดอนกลาง	มี.ค. 2563	8.02	<5.0	463	290	2.00	23.3	0.01
เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม		**7.0-8.5**	**-**	**ไม่เกิน 600**	**ไม่เกิน 300**	**5**	**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 0.5**
เกณฑ์อนุโลมสูงสุด		**6.5-9.2**	**-**	**1,200**	**500**	**20**	**250**	**1.0**

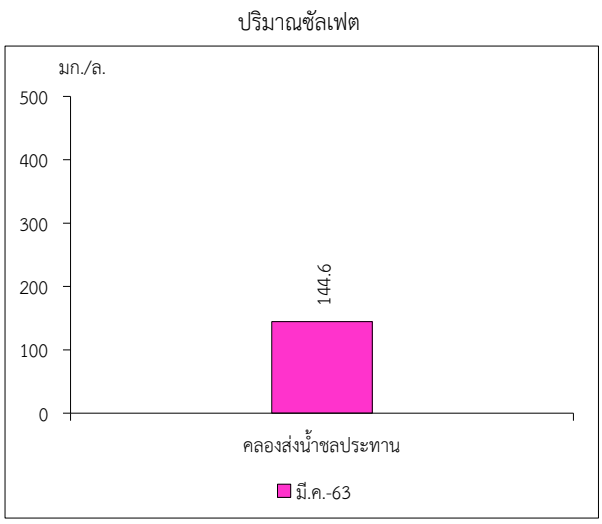
หมายเหตุ: [1)] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2)] มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

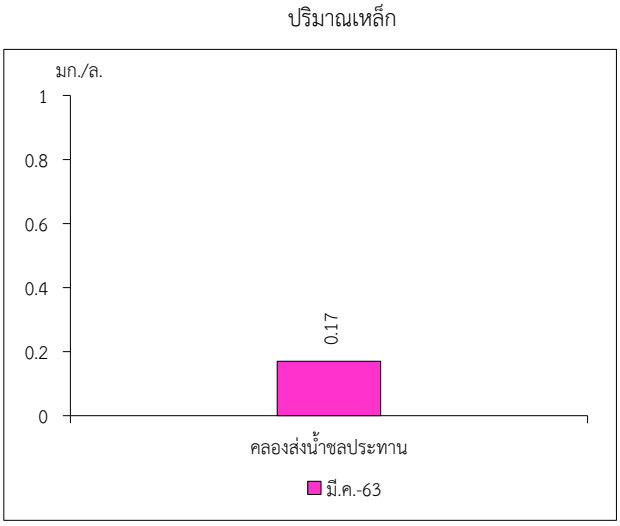




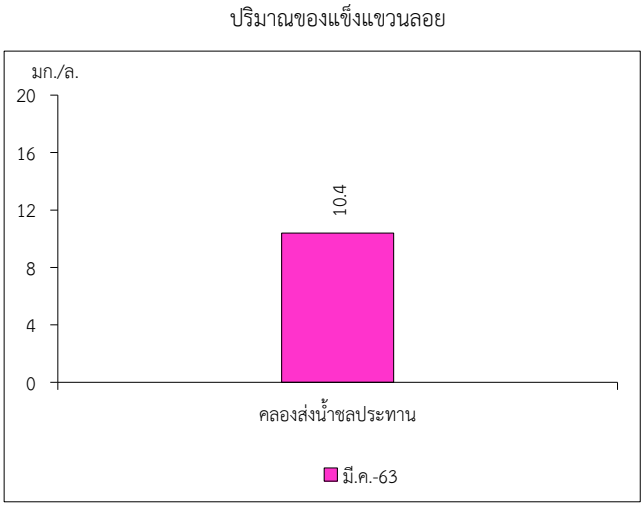




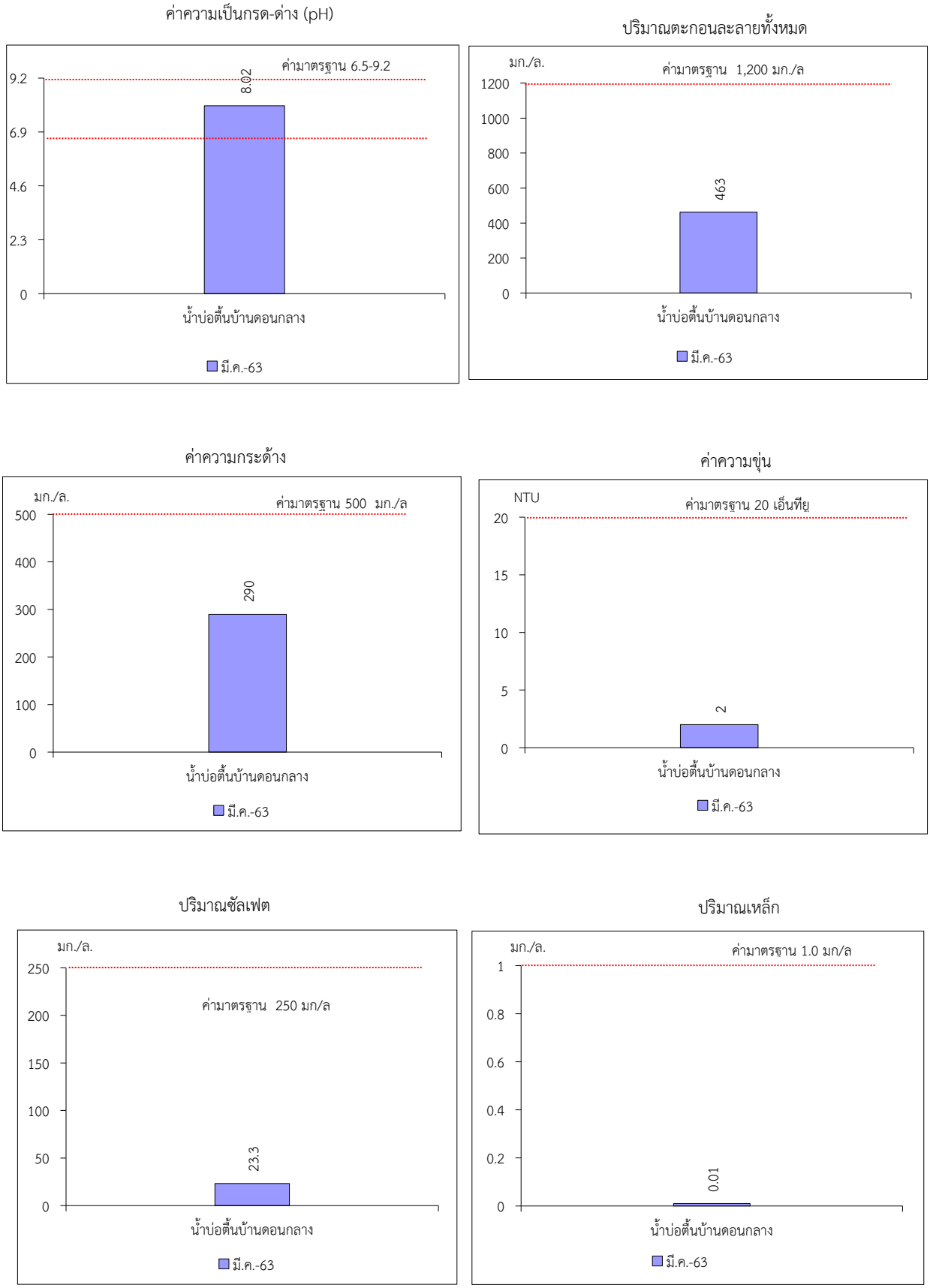




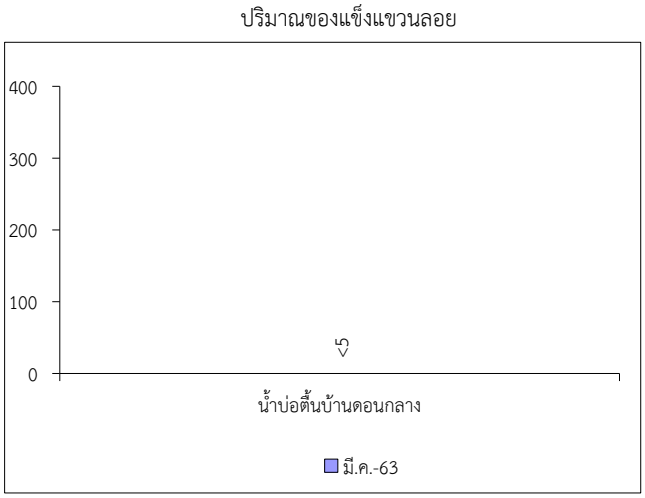
รูปที่ 3-5	กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 3-5	กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน (ต่อ)



รูปที่ 3-6 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 3-6	กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน (ต่อ)

3.3 ข้อเสนอแนะ

ให้ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านคุณภาพอากาศและเสียง เช่น การดูแลรักษาระบบป้องกันฝุ่นละอองบริเวณโรงโม่หินให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ และหมั่นฉีดพรมน้ำบริเวณภายในพื้นที่โรงโม่หินอย่างเคร่งครัด