

บทที่ 3

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

3.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ห้างหุ้นส่วนจำกัด วังเจ้าหินอ่อนและแกรนิต ผู้ถือประทานบัตรที่ 32309/16387 โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ตำบลนากลาง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในหนังสือที่ ทส 1010.2/17944 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2561 สามารถสรุปได้ดังนี้

1. โครงการได้เปิดทำเหมืองตามแผนผังโครงการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
2. โครงการได้เว้นการทำเหมืองในระยะ 50 เมตร จากแนวเส้นทางที่ตัดผ่านด้านทิศเหนือและทิศใต้
3. โครงการได้จัดสร้างบ่อดักตะกอนบริเวณทางด้านทิศใต้ของโครงการเพื่อรองรับน้ำไหลบ่าที่เกิดขึ้นบริเวณหน้าเหมือง
4. โครงการได้ก่อสร้างเส้นทางที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่หน้าเหมืองกับโรงโม่หินที่อยู่ทางด้านทิศใต้ซึ่งมีสภาพเป็นถนนลูกรังสามารถใช้สัญจรได้อย่างสะดวก
5. โครงการได้จัดให้มีป้ายเตือนเขตการระเบิด และเวลาทำการระเบิดซึ่งติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางก่อนเข้าสู่พื้นที่หน้าเหมือง
6. โครงการได้จัดให้มีระบบรถฉีดพ่นน้ำตามแนวเส้นทางขนส่งแร่ภายในโครงการ และบริเวณเส้นทางหลวงชนบทหมายเลข นว. 4100 เป็นประจำทุกวัน
7. โครงการได้จัดให้มีบ่อล้างล้อรถบรรทุก ซึ่งได้กำชับให้มีการล้างล้อรถบรรทุกทุกครั้งก่อนออกสู่พื้นที่ภายนอก
8. โครงการได้จัดตั้งกองทุนต่างๆ ได้แก่ กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ และกองทุนเผื่อระงับภาวะสุขภาพ เพื่อใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและเผื่อระงับสุขภาพอนามัยของราษฎรในชุมชนใกล้เคียง
9. โครงการได้จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ที่ประกอบด้วยผู้แทนจาก 3 ฝ่าย เพื่อทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์โครงการ พิจารณาเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ตลอดจนบริหารจัดการกองทุนต่างๆ

3.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ตำบลนากลาง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ ของห้างหุ้นส่วนจำกัด วังเจ้าหินอ่อนและแกรนิต ที่ได้กำหนดเป็นเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรตามหนังสือ ทส 1010.2/17944 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2561 สรุปได้ดังต่อไปนี้

3.2.1 คุณภาพอากาศ

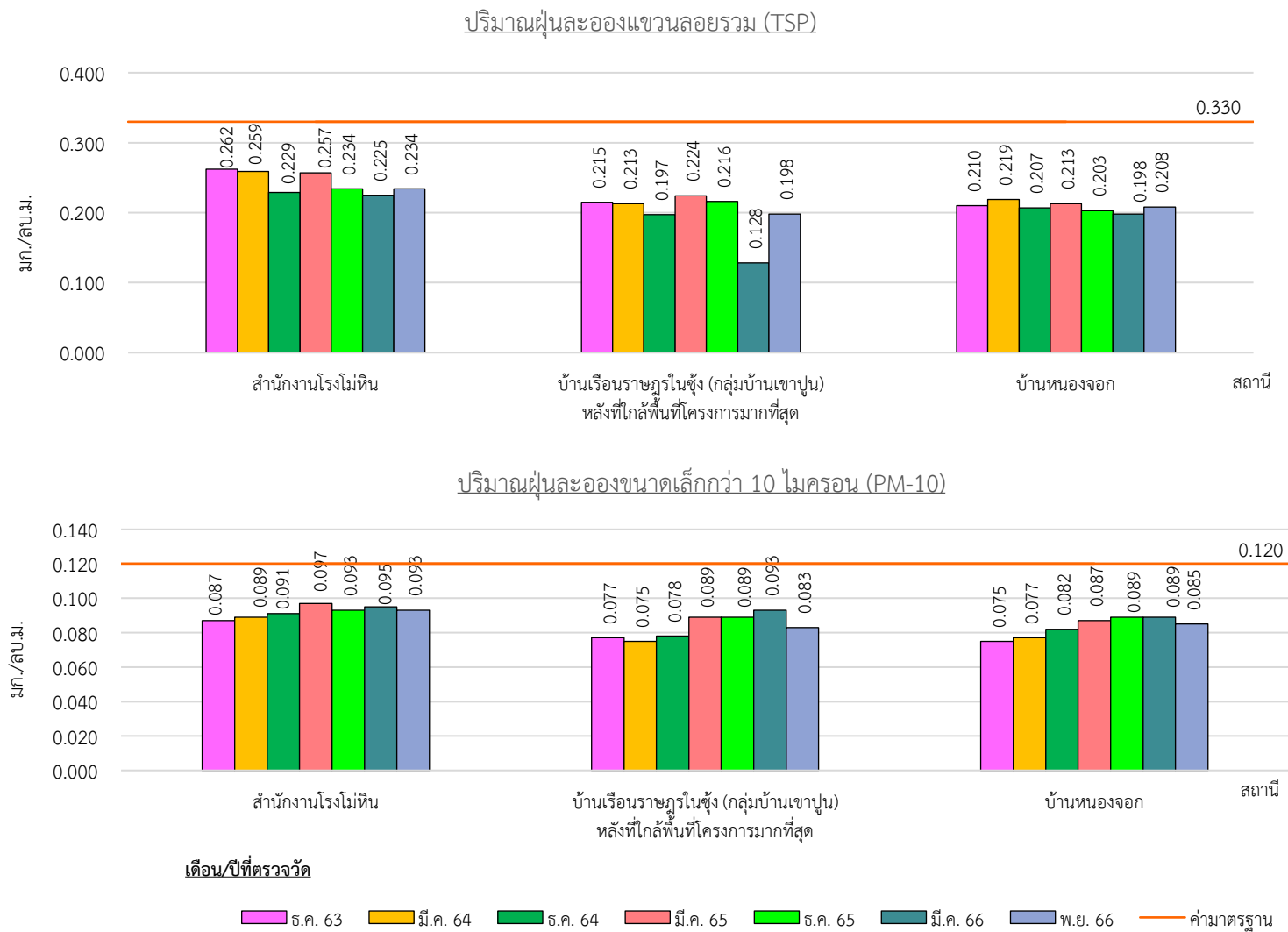
โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะ มาตรการด้านคุณภาพอากาศ จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านฝุ่นละอองต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้ หากพิจารณาจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปของปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในช่วงปีพ.ศ. 2563-2566 ช่วงที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลังเปิดดำเนินโครงการ พบว่า สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.198-0.262 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ PM-10 อยู่ในช่วง 0.083-0.097 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บ้านเรือนราษฎรบ้านในซ่ง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.183-0.224 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ PM-10 อยู่ในช่วง 0.072-0.093 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และบ้านหนองจอก มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.184-0.219 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM-10 อยู่ในช่วง 0.071-0.089 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่า TSP ไว้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ PM-10 ไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปี พ.ศ. 2563-2566

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ปริมาณ TSP (มก./ลบ.ม.)	ปริมาณ PM-10 (มก./ลบ.ม.)
- สำนักงานโรงโม่หิน	ธ.ค. 63	0.241-0.262	0.083-0.087
	มี.ค. 64	0.248-0.259	0.085-0.089
	ธ.ค. 64	0.204-0.229	0.083-0.091
	มี.ค. 65	0.244-0.257	0.091-0.097
	ธ.ค. 65	0.219-0.234	0.087-0.093
	มี.ค. 66	0.201-0.225	0.088-0.095
	พ.ย. 66	0.198-0.234	0.084-0.093
- บ้านเรือนราษฎรบ้านในซ่ง	ธ.ค. 63	0.184-0.215	0.073-0.077
	มี.ค. 64	0.198-0.213	0.072-0.075
	ธ.ค. 64	0.192-0.197	0.076-0.078
	มี.ค. 65	0.198-0.224	0.079-0.089
	ธ.ค. 65	0.195-0.216	0.085-0.089
	มี.ค. 66	0.183-0.218	0.082-0.093
	พ.ย. 66	0.190-0.198	0.080-0.083
- บ้านหนองจอก	ธ.ค. 63	0.184-0.210	0.072-0.075
	มี.ค. 64	0.192-0.219	0.071-0.077
	ธ.ค. 64	0.198-0.207	0.076-0.082
	มี.ค. 65	0.201-0.213	0.084-0.087
	ธ.ค. 65	0.184-0.203	0.085-0.089
	มี.ค. 66	0.194-0.198	0.086-0.089
	พ.ย. 66	0.186-0.208	0.080-0.085
ค่ามาตรฐาน*		0.330	0.120

ที่มา: ตรวจวิเคราะห์โดยห้องในส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ 2563-2566

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



รูปที่ 3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในช่วงปี พ.ศ. 2563-2566

3.2.2 เสียง

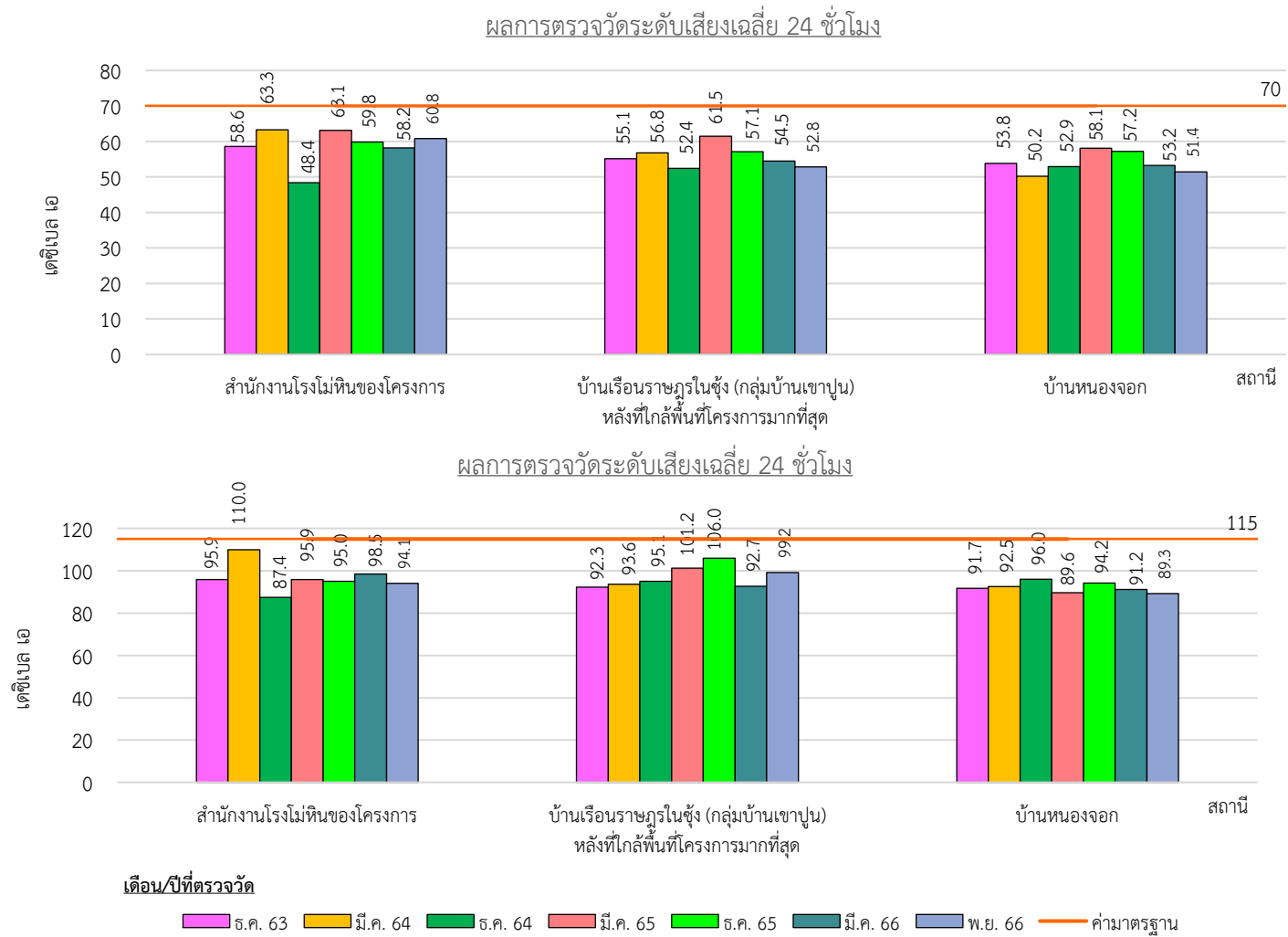
โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านเสียง จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้หากพิจารณาจากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ในช่วงปีพ.ศ. 2563-2566 ช่วงที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลังเปิดดำเนินโครงการ พบว่า สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 44.5-63.3 เดซิเบล เอ ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 75.9-110.0 เดซิเบล เอ บ้านเรือนราษฎรบ้านในซ่ง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 49.4-61.5 เดซิเบล เอ ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 86.8-106.0 เดซิเบล เอ และบ้านหนองจอก มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 47.6-58.1 เดซิเบล เอ ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 72.2-96.0 เดซิเบล เอ และเมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล เอ และระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน 115 เดซิเบล เอ แสดงดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในปี 2563-2566

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (เดซิเบล เอ)	ระดับเสียงสูงสุด (เดซิเบล เอ)
- สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ	ธ.ค. 63	56.6-58.6	87.9-95.9
	มี.ค. 64	56.9-63.3	94.3-110.0
	ธ.ค. 64	44.5-48.4	75.9-87.4
	มี.ค. 65	60.8-63.1	88.9-95.9
	ธ.ค. 65	58.9-59.8	93.5-95.0
	มี.ค. 66	56.2-58.2	93.2-98.5
	พ.ย. 66	58.9-60.8	92.7-94.1
- บ้านเรือนราษฎรบ้านในซ่ง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด	ธ.ค. 63	53.6-55.1	89.7-92.3
	มี.ค. 64	55.2-56.8	90.3-93.6
	ธ.ค. 64	49.4-52.4	86.8-95.1
	มี.ค. 65	58.9-61.5	90.4-101.2
	ธ.ค. 65	53.5-57.1	91.8-106.0
	มี.ค. 66	52.2-54.5	89.1-92.7
	พ.ย. 66	49.8-52.8	87.1-99.2
- บ้านหนองจอก	ธ.ค. 63	50.6-53.8	85.2-91.7
	มี.ค. 64	49.8-50.2	83.5-92.5
	ธ.ค. 64	50.6-52.9	90.1-96.0
	มี.ค. 65	47.6-58.1	79.1-89.6
	ธ.ค. 65	51.5-57.2	87.5-94.2
	มี.ค. 66	47.7-53.2	72.2-91.2
	พ.ย. 66	50.3-51.4	83.7-89.3
ค่ามาตรฐาน*		70	115

ที่มา: ตรวจวัดโดยทางหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์, 2563-2566

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



รูปที่ 3-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ในช่วงปี พ.ศ. 2563-2566

3.2.3 แรงสั่นสะเทือน

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะ มาตรการด้านการใช้วัตถุระเบิด จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือนต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้หากพิจารณาจากผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในรูปของค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในช่วงปี พ.ศ. 2563 - 2566 พบว่า บริเวณบ้านเรือนราษฎรบ้านในซึ้ง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ในเดือนมีนาคม 2564 มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดที่มีค่ามากที่สุดในแนวแกนขวาง เท่ากับ 0.413 มิลลิเมตร/วินาที ความถี่ 7.9 เฮิรตซ์ และการขจัดเท่ากับ 0.008 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน สำหรับเดือนธันวาคม 2564 ไม่ได้ทำการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน เนื่องจากช่วงดังกล่าวไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมืองในปีพ.ศ. 2563-2566

สถานี	วัน/เดือน/ปี		ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว อนุภาค (มม./วินาที)	ค่า มาตรฐาน*	ระยะขจัด (มม.)	ค่า มาตรฐาน*
- บ้านเรือนราษฎรบ้านในซึ้ง	ธ.ค. 63	TRANSVERSE	17	0.102	21.4	0.001	0.20
		VERTICAL	51	0.197	50.8	0.001	0.20
		LONGITUDINAL	5.3	0.166	12.7	0.046	0.40
	มี.ค. 64	TRANSVERSE	7.9	0.413	≤12.7	0.008	≤0.25
		VERTICAL	6.9	0.286	≤12.7	0.007	≤0.29
		LONGITUDINAL	7.4	0.365	≤12.7	0.011	≤0.29
	ธ.ค. 64	TRANSVERSE	**	**	**	**	**
		VERTICAL	**	**	**	**	**
		LONGITUDINAL	**	**	**	**	**
	มี.ค. 65	TRANSVERSE	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		VERTICAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		LONGITUDINAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
	ธ.ค. 65	TRANSVERSE	18	0.181	≤22.6	0.002	<0.20
		VERTICAL	27	0.402	≤33.9	0.002	<0.20
		LONGITUDINAL	10	0.181	≤15.1	0.002	<0.20
	มี.ค. 66	TRANSVERSE	19	0.111	≤23.9	0.001	<0.20
		VERTICAL	20	0.190	≤25.1	0.001	<0.20
		LONGITUDINAL	19	0.111	≤25.1	0.001	<0.20
	พ.ย. 66	TRANSVERSE	**	**	**	**	**
		VERTICAL	**	**	**	**	**
		LONGITUDINAL	**	**	**	**	**

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยทางหุ่นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์, 2563-2566

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

** ไม่มีการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

3.2.4 คุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านคุณภาพน้ำต่อแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้หากพิจารณาจากผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดินบริเวณบริเวณบ่อ Sump ของโครงการ และสระน้ำด้านทิศตะวันออก ระยะ 80 เมตร ในช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 7.1-8.4 ความขุ่น อยู่ในช่วง 0.96-34.70 เอ็นทียู ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด อยู่ในช่วง 2-56.0 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนละลายทั้งหมด อยู่ในช่วง 75-265 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนทั้งหมด อยู่ในช่วง 87-287 มิลลิกรัม/ลิตร ความกระด้างทั้งหมด อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.50-131.56 มิลลิกรัม/ลิตร ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ซัลเฟต อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 5.00-16.23 มิลลิกรัม/ลิตร เหล็กทั้งหมด อยู่ในช่วง 0.107-2.03 มิลลิกรัม/ลิตร แคดเมียม อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.001-0.002 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกั่ว อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.001-0.005 มิลลิกรัม/ลิตร และสารหนู อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.0005-0.0059 มิลลิกรัม/ลิตร พบว่าดัชนีต่างๆ ทั้งความเป็นกรด-ด่าง และโลหะหนัก มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-3

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปีพ.ศ. 2563-2566

ดัชนี	หน่วย	เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์		ค่ามาตรฐาน
			ST.1	ST.2	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	ธ.ค. 63	7.79	7.88	5.0-9.0
		มี.ค. 64	8.4	7.8	
		ธ.ค. 64	7.1	8.2	
		มี.ค. 65	7.9	7.6	
		ธ.ค. 65	8.0	7.6	
		มี.ค. 66	7.2	7.6	
		พ.ย. 66	7.3	7.5	
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	ธ.ค. 63	10.07	15.35	-
		มี.ค. 64	15.10	17.12	
		ธ.ค. 64	10.29	13.85	
		มี.ค. 65	16.74	0.96	
		ธ.ค. 65	29.60	2.64	
		มี.ค. 66	20.30	1.35	
		พ.ย. 66	34.70	0.99	
ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	mg/l	ธ.ค. 63	3	56.0	-
		มี.ค. 64	31	22	
		ธ.ค. 64	10	17	
		มี.ค. 65	15	4	
		ธ.ค. 65	12	5	
		มี.ค. 66	16	3	
		พ.ย. 66	19	2	
ตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	mg/l	ธ.ค. 63	90	110	-
		มี.ค. 64	255	265	
		ธ.ค. 64	260	145	
		มี.ค. 65	80	125	
		ธ.ค. 65	75	105	
		มี.ค. 66	85	120	
		พ.ย. 66	95	115	

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปีพ.ศ. 2563-2566 (ต่อ)

ดัชนี	หน่วย	เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์		ค่ามาตรฐาน
			ST.1	ST.2	
ตะกอนทั้งหมด (Total Solids)	mg/l	ธ.ค. 63	93	166	-
		มี.ค. 64	286	287	
		ธ.ค. 64	270	162	
		มี.ค. 65	95	129	
		ธ.ค. 65	87	110	
		มี.ค. 66	101	123	
		พ.ย. 66	114	117	
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	mg/l as CaCO ₃	ธ.ค. 63	38.80	115	-
		มี.ค. 64	40.1	120.0	
		ธ.ค. 64	98.80	<0.50	
		มี.ค. 65	71.24	131.56	
		ธ.ค. 65	52.00	83.20	
		มี.ค. 66	64.00	81.20	
		พ.ย. 66	60.00	56.00	
ซัลเฟต (Sulfate)	mg/l	ธ.ค. 63	7.84	16.23	-
		มี.ค. 64	5.28	12.43	
		ธ.ค. 64	5.00	<5.00	
		มี.ค. 65	<5.00	<5.00	
		ธ.ค. 65	<5.00	<5.00	
		มี.ค. 66	<5.00	<5.00	
		พ.ย. 66	<5.00	<5.00	
เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	mg/l	ธ.ค. 63	0.39	0.81	-
		มี.ค. 64	1.37	0.96	
		ธ.ค. 64	1.84	0.76	
		มี.ค. 65	2.03	0.508	
		ธ.ค. 65	1.34	0.173	
		มี.ค. 66	0.745	0.046	
		พ.ย. 66	1.270	0.107	
แคดเมียม (Cadmium)	mg/l	ธ.ค. 63	<0.001	<0.001	ไม่เกิน 0.005* ไม่เกิน 0.05**
		มี.ค. 64	<0.001	<0.001	
		ธ.ค. 64	<0.002	<0.002	
		มี.ค. 65	<0.002*	<0.002**	
		ธ.ค. 65	<0.002*	<0.002*	
		มี.ค. 66	<0.002*	<0.002**	
		พ.ย. 66	<0.002*	<0.002*	
ตะกั่ว (Lead)	mg/l	ธ.ค. 63	<0.001	<0.001	ไม่เกิน 0.05
		มี.ค. 64	<0.001	<0.001	
		ธ.ค. 64	<0.003	<0.003	
		มี.ค. 65	0.005	<0.002	
		ธ.ค. 65	<0.002	<0.002	
		มี.ค. 66	<0.002	<0.002	
		พ.ย. 66	<0.002	<0.002	

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปีพ.ศ. 2563-2566 (ต่อ)

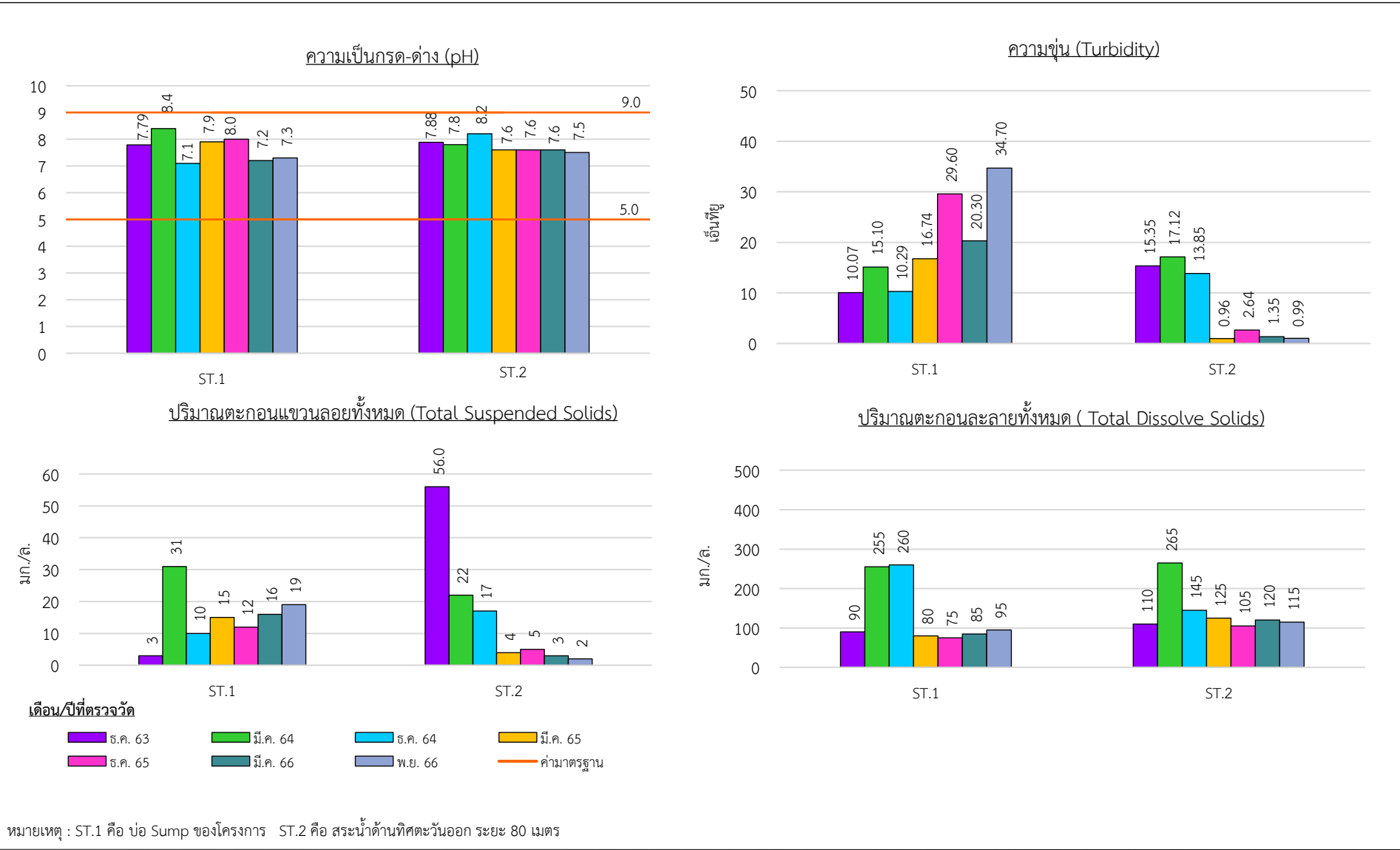
ดัชนี	หน่วย	เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์		ค่ามาตรฐาน
			ST.1	ST.2	
สารหนู (Arsenic)	mg/l	ธ.ค. 63	<0.0005	<0.0005	ไม่เกิน 0.01
		มี.ค. 64	0.0041	0.0016	
		ธ.ค. 64	0.0032	0.0012	
		มี.ค. 65	0.0059	0.0040	
		ธ.ค. 65	0.002	0.002	
		มี.ค. 66	0.0027	0.0029	
		พ.ย. 66	0.0010	0.0010	

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2563-2566

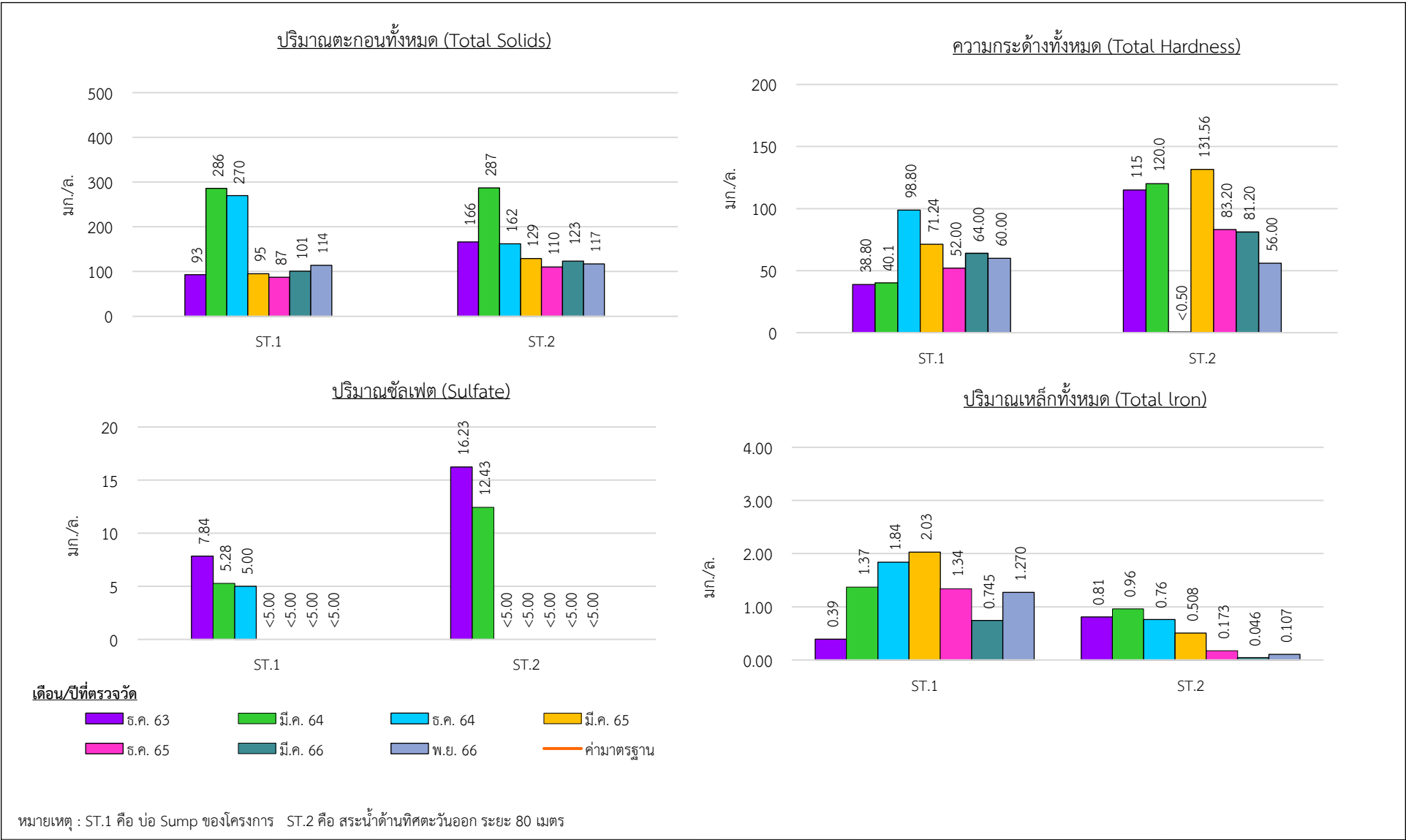
หมายเหตุ : มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรืองกำหนด มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

* คือ ในน้ำมีความกระด้างในรูปของ $\text{CaCO}_3 \leq 100 \text{ mg/l}$ ** คือ ในน้ำมีความกระด้างในรูปของ $\text{CaCO}_3 > 100 \text{ mg/l}$

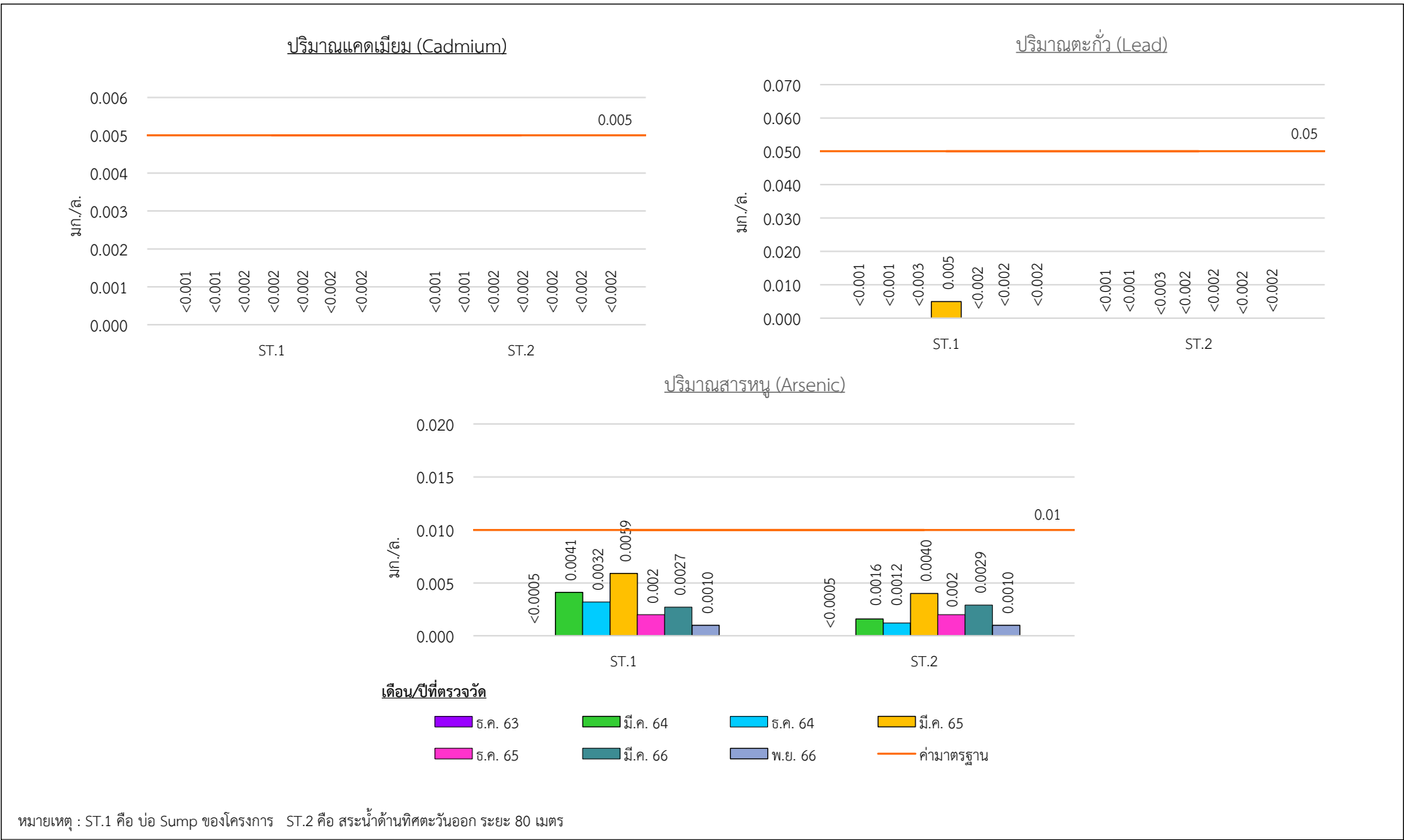
ST.1 คือ บ่อ Sump ของโครงการ ST.2 คือ สระน้ำด้านทิศตะวันออก ระยะ 80 เมตร



รูปที่ 3-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2563-2566



รูปที่ 3-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2563-2566 (ต่อ)



รูปที่ 3-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2563-2566 (ต่อ)

3.2.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะ มาตรการด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านคุณภาพน้ำต่อแหล่งน้ำ ใต้ดินที่อยู่ใกล้เคียง ปีพ.ศ. 2563-2566 ช่วงที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลังเปิดดำเนินโครงการ พบว่า มีค่า ความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 7.0-7.8 ความขุ่น อยู่ในช่วง 0.42-18.62 เอ็นทียู ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด อยู่ในช่วงตั้งแต่ น้อยกว่า 4-85 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนละลายทั้งหมด อยู่ในช่วง 295-570 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนทั้งหมด อยู่ในช่วง 219- 574 มิลลิกรัม/ลิตร ความกระด้างทั้งหมด อยู่ในช่วง 88.40-268.2 มิลลิกรัม/ลิตร ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ซัลเฟต อยู่ในช่วง 5.16-50.0 มิลลิกรัม/ลิตร เหล็กทั้งหมด อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.07-0.94 มิลลิกรัม/ลิตร แคดเมียม อยู่ในช่วง ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.001 - 0.002 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกั่ว อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.001 -0.021 มิลลิกรัม/ลิตร และสารหนู อยู่ ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.0005 - 0.018 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามประกาศ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้าน สาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 แสดงดังตารางที่ 3-5 และรูปที่ 3-4 รายละเอียดแสดง ดังตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงปีพ.ศ. 2563-2566

ดัชนี	เดือน/ปี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน*
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ธ.ค. 63	-	7.8	6.5-9.2
	มี.ค. 64		7.0	
	ธ.ค. 64		7.4	
	มี.ค. 65		7.1	
	ธ.ค. 65		7.1	
	มี.ค. 66		7.2	
	พ.ย. 66		7.1	
ความขุ่น (Turbidity)	ธ.ค. 63	NTU	0.42	ไม่เกิน 20
	มี.ค. 64		0.76	
	ธ.ค. 64		1.22	
	มี.ค. 65		1.20	
	ธ.ค. 65		18.62	
	มี.ค. 66		17.38	
	พ.ย. 66		16.90	
ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	ธ.ค. 63	mg/l	6	ไม่ได้กำหนด
	มี.ค. 64		11	
	ธ.ค. 64		4	
	มี.ค. 65		5	
	ธ.ค. 65		13	
	มี.ค. 66		85	
	พ.ย. 66		32	
ตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	ธ.ค. 63	mg/l	504	ไม่เกิน 1,200
	มี.ค. 64		295	
	ธ.ค. 64		460	
	มี.ค. 65		570	
	ธ.ค. 65		335	
	มี.ค. 66		300	
	พ.ย. 66		370	

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงปีพ.ศ. 2563-2566 (ต่อ)

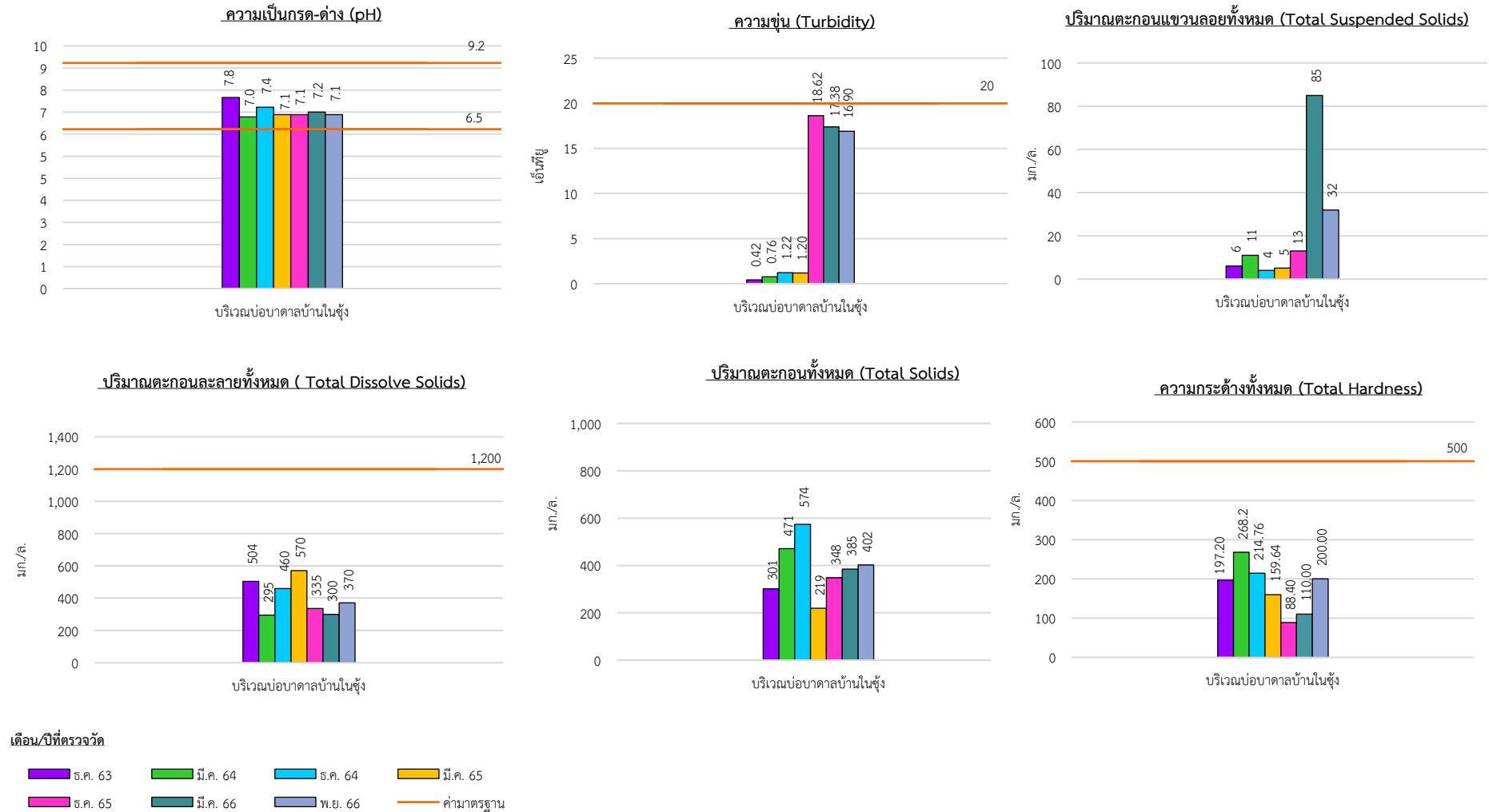
ดัชนี	เดือน/ปี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน*
ตะกอนทั้งหมด (Total Solids)	ธ.ค. 63	mg/l	301	ไม่ได้กำหนด
	มี.ค. 64		471	
	ธ.ค. 64		574	
	มี.ค. 65		219	
	ธ.ค. 65		348	
	มี.ค. 66		385	
	พ.ย. 66		402	
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	ธ.ค. 63	mg/l as CaCO ₃	197.20	ไม่เกิน 500
	มี.ค. 64		268.2	
	ธ.ค. 64		214.76	
	มี.ค. 65		159.64	
	ธ.ค. 65		88.40	
	มี.ค. 66		110.00	
	พ.ย. 66		200.00	
ซัลเฟต (Sulfate)	ธ.ค. 63	mg/l	75	ไม่เกิน 250
	มี.ค. 64		39.5	
	ธ.ค. 64		34.8	
	มี.ค. 65		50.0	
	ธ.ค. 65		39.8	
	มี.ค. 66		5.16	
	พ.ย. 66		20.90	
เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	ธ.ค. 63	mg/l	0.10	ไม่เกิน 1.0
	มี.ค. 64		0.07	
	ธ.ค. 64		0.76	
	มี.ค. 65		0.83	
	ธ.ค. 65		0.94	
	มี.ค. 66		0.87	
	พ.ย. 66		0.90	
แคดเมียม (Cadmium)	ธ.ค. 63	mg/l	<0.001	ไม่เกิน 0.01
	ธ.ค. 64		<0.002	
	มี.ค. 65		0.002	
	ธ.ค. 65		<0.002	
	มี.ค. 66		<0.002	
	พ.ย. 66		<0.002	
ตะกั่ว (Lead)	ธ.ค. 63	mg/l	<0.001	ไม่เกิน 0.05
	มี.ค. 64		<0.001	
	ธ.ค. 64		<0.003	
	มี.ค. 65		0.021	
	ธ.ค. 65		0.006	
	มี.ค. 66		0.002	
	พ.ย. 66		<0.002	

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงปีพ.ศ. 2563-2566 (ต่อ)

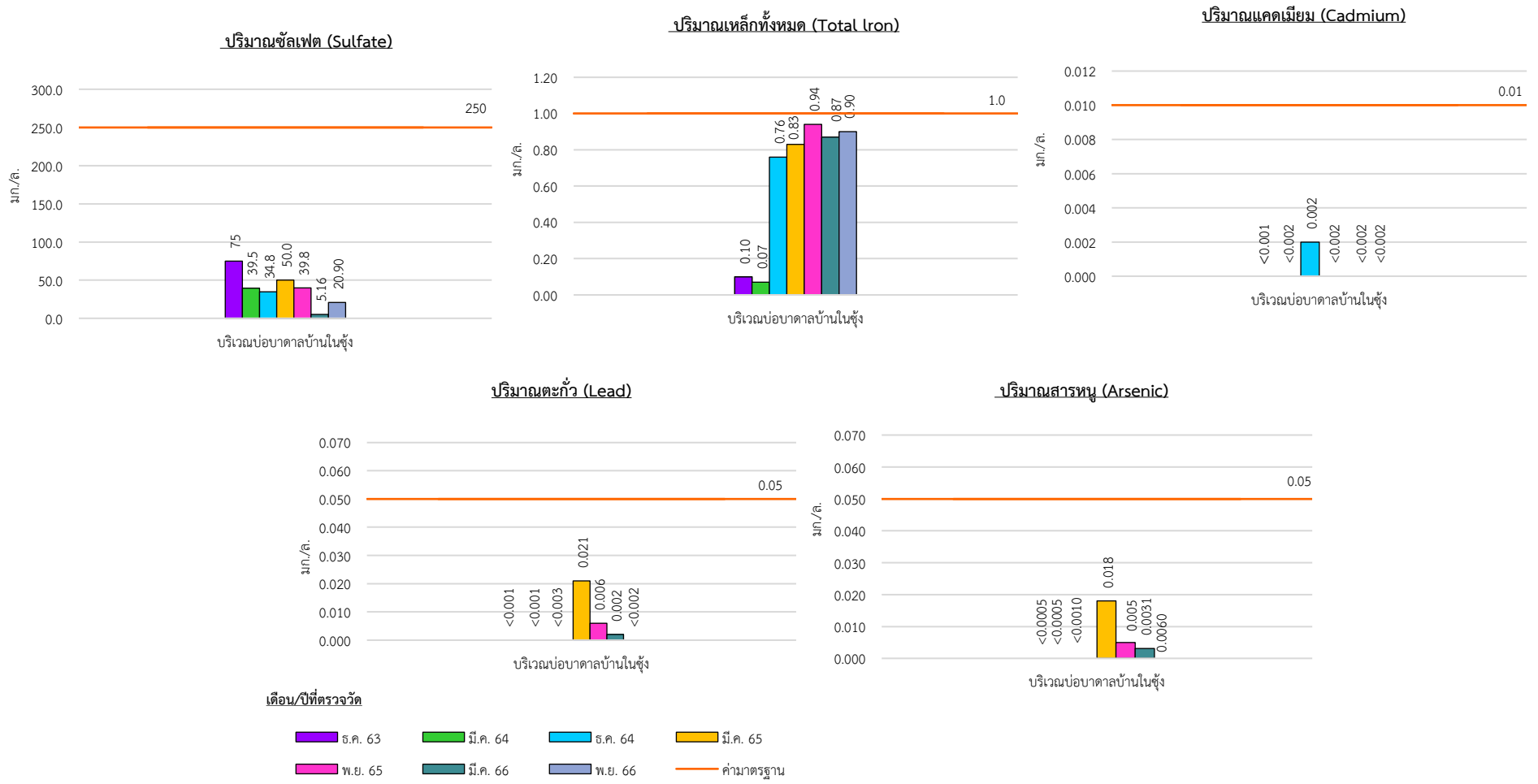
ดัชนี	เดือน/ปี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน*
สารหนู (Arsenic)	ธ.ค. 63	mg/l	<0.0005	ไม่เกิน 0.05
	มี.ค. 64		<0.0005	
	ธ.ค. 64		<0.0010	
	มี.ค. 65		0.018	
	ธ.ค. 65		0.005	
	มี.ค. 66		0.0031	
	พ.ย. 66		0.0060	

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2563-2566

หมายเหตุ : * เกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน
ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551



รูปที่ 3-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2563-2566



รูปที่ 3-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2563-2566 (ต่อ)

3.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่า โครงการได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาปฏิบัติตามได้เป็นอย่างดี โดยมาตรการที่กำหนดไว้มีความเหมาะสม เพียงพอ และสามารถดำเนินการได้ในทางปฏิบัติ แต่ยังมีมาตรการบางประเด็นที่ยังไม่ได้ดำเนินการเนื่องจากยังไม่ถึงเวลาที่ต้องปฏิบัติ เช่น การฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมือง การปรับปรุงบ่อเหมืองและพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำ อย่างไรก็ตามโครงการจะได้ทำการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมืองในแต่ละช่วงอายุประทานบัตร และได้เสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

- ให้รับดำเนินการจัดสร้างบ่อตกตะกอน บ2 ให้แล้วเสร็จ
- ให้รับดำเนินการจัดสร้างคันทำนบและคุระบายน้ำให้แล้วเสร็จ
- ให้รับดำเนินการจัดทำป้ายจำกัดความเร็วเพื่อนำไปติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่
- ให้รับดำเนินการปรับปรุงโรงโม่หินให้เป็นไปตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พ.ศ. 2548 เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ให้รับดำเนินการจัดทำป้ายนโยบายความปลอดภัยและอาชีวอนามัย โดยให้นำไปติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ