

## สรุปมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

- 3.1 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
  - 3.2.1 คุณภาพอากาศ
  - 3.2.2 ระดับเสียง
  - 3.2.3 ความสั่นสะเทือน
  - 3.2.4 คุณภาพดิน
  - 3.2.5 คุณภาพน้ำ
- 3.3 ข้อเสนอแนะ

# บทที่ 3

## สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

### 3.1 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของ นายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ ตั้งอยู่ที่ ตำบลห้วยหอม อำเภอตากลี จังหวัด นครสวรรค์ ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/4530 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2552 ออกโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งการออกสำรวจพื้นที่และศึกษาข้อมูลที่ได้ตามสภาพในปัจจุบัน สรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. มีการบำรุงรักษาหัวสเปรย์ฉีดน้ำตามจุดต่างๆที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง เช่น บริเวณยั้งรับหินใหญ่ ปากม่แรก และบริเวณปลายสายพานสร้างถ่วงรอบ ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
2. มีการดูแลบำรุงเส้นทางขนส่งหินออกจำหน่ายให้สามารถใช้การได้ดีอยู่ตลอดเวลาและทำการฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ และเพิ่มความถี่ในช่วงฤดูแล้งและฤดูหนาว
3. การทำเหมืองของโครงการเป็นการทำเหมืองในขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ทำเหมืองและดำเนินการตามแผนผังโครงการทำเหมืองมีการจัดสร้างคันทำนบล้อมรอบขอบเขตประทานบัตร
4. มีการนำเปลือกดินและเศษหินที่ได้จากการเปิดหน้าเหมืองนำไปปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่เพื่อให้สามารถใช้การได้ดีอยู่เสมอ
5. โครงการได้ออกกฎระเบียบให้รถบรรทุกแร่มุขคันต้องปิดคลุมด้วยผ้าใบให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
6. มีการตรวจสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งมีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้แก่พนักงานอย่างเพียงพอ
7. ทางโครงการได้ดำเนินการจัดทำแผนการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง และได้นำเสนอผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
8. ทางโครงการได้ดำเนินการจัดตั้งกองทุนรักษาสภาพแวดล้อม และกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ โดยได้ดำเนินการจัดทำรายงานบริหารจัดการกองทุน และได้นำเสนอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พิจารณา

## 3.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 3.2.1 คุณภาพอากาศ

#### 1) ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ วัดพุซังล้ง สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านโคกสูง และบ้านหนองสะแก ที่ผ่านมาจนถึงเดือนพฤศจิกายน 2564 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) สูงสุด คือบริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.227 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนมีนาคม 2563 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ไว้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-1

#### 2) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ วัดพุซังล้ง สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านโคกสูง และบ้านหนองสะแก ที่ผ่านมาจนถึงเดือนพฤศจิกายน 2564 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) สูงสุด คือบริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.108 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนมีนาคม 2562 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-2

ทั้งนี้เนื่องจากทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในเรื่องการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมการแต่งแร่อย่างเคร่งครัด แต่อย่างไรก็ตามจากการสอบถามราษฎรบริเวณใกล้เคียงโครงการพบว่าได้รับผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากโรงแต่งแร่ของโครงการในระดับต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมาที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด แต่อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาได้เสนอให้โครงการเพิ่มการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณเส้นทางขนส่งแร่รวมทั้งปรับปรุงมาตรการต่างๆ ด้านการป้องกันฝุ่นละอองให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

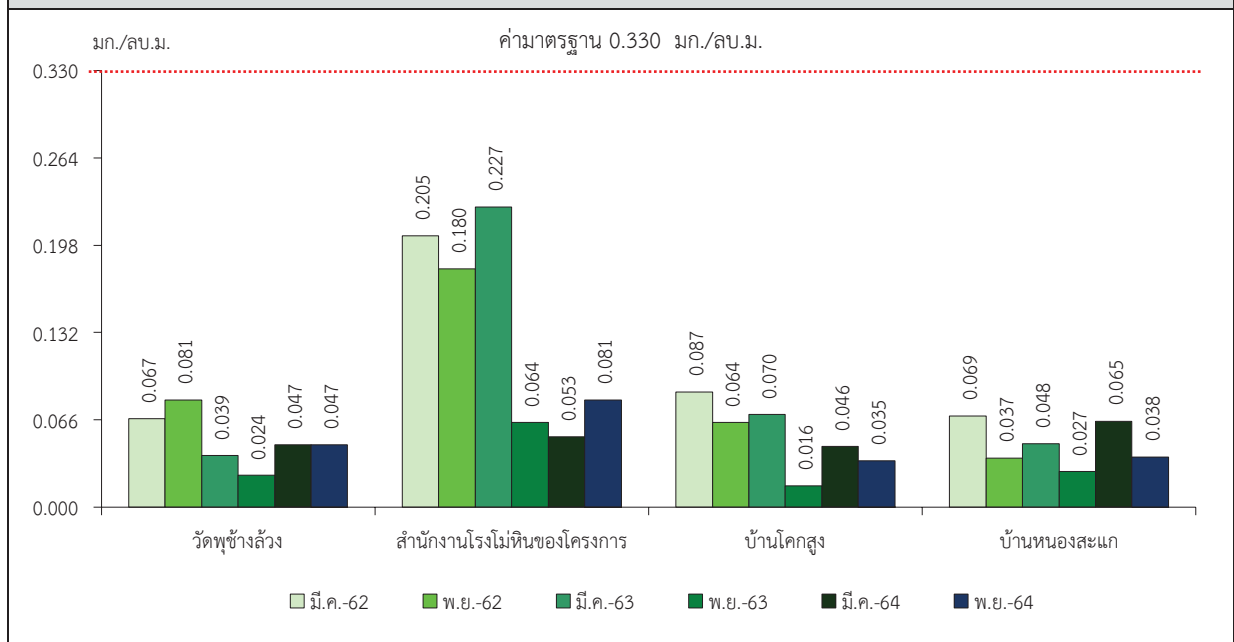
ตารางที่ 3-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)*	
		ปริมาณฝุ่นละอองรวมใน บรรยากาศ (TSP)	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
วัดพุซ้างลัวง	มีนาคม 2562	0.067	0.037
	พฤศจิกายน 2562	0.081	0.036
	มีนาคม 2563	0.039	0.016
	พฤศจิกายน 2563	0.024	0.010
	มีนาคม 2564	0.047	0.022
	พฤศจิกายน 2564	0.047	0.023
สำนักงานโรงโม่หินของ โครงการ	มีนาคม 2562	0.205	0.108
	พฤศจิกายน 2562	0.180	0.095
	มีนาคม 2563	0.227	0.089
	พฤศจิกายน 2563	0.064	0.029
	มีนาคม 2564	0.053	0.024
	พฤศจิกายน 2564	0.081	0.041
บ้านโคกสูง	มีนาคม 2562	0.087	0.043
	พฤศจิกายน 2562	0.064	0.024
	มีนาคม 2563	0.070	0.039
	พฤศจิกายน 2563	0.016	0.008
	มีนาคม 2564	0.046	0.021
	พฤศจิกายน 2564	0.035	0.016
บ้านหนองสะแก	มีนาคม 2562	0.069	0.039
	พฤศจิกายน 2562	0.037	0.026
	มีนาคม 2563	0.048	0.023
	พฤศจิกายน 2563	0.027	0.012
	มีนาคม 2564	0.065	0.024
	พฤศจิกายน 2564	0.038	0.018
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		0.330	0.120

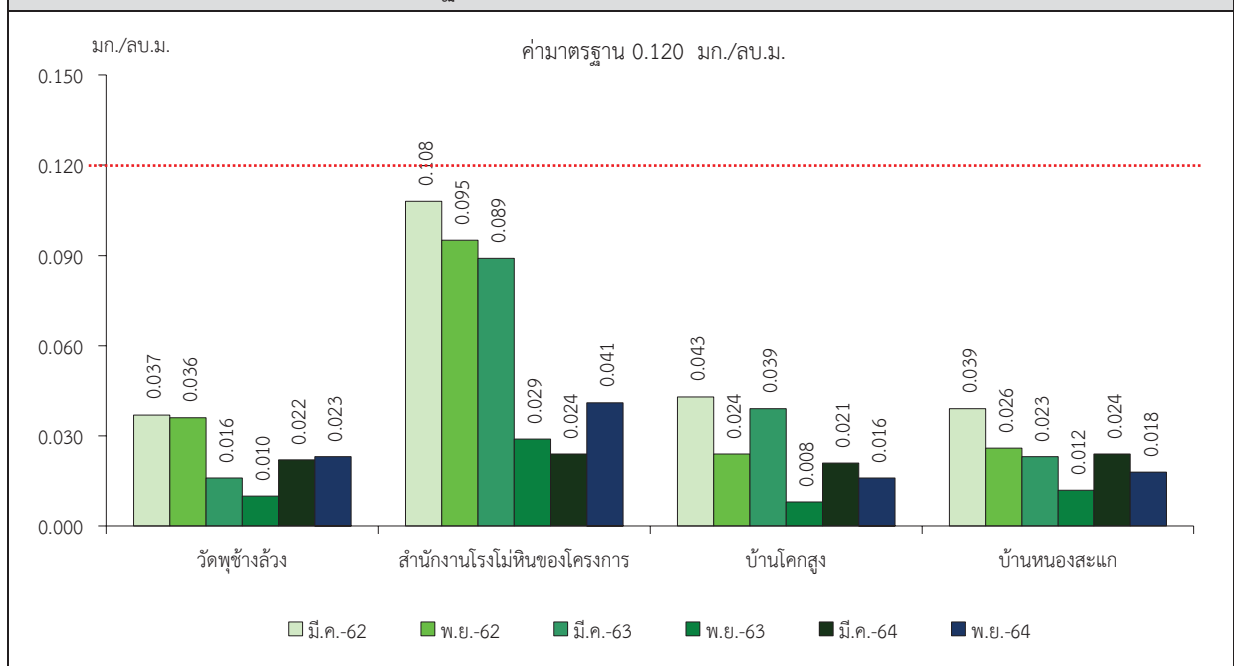
หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

\* รายงานค่าสูงสุดในการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง

**รูปที่ 3-1** กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)  
เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



**รูปที่ 3-2** กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)  
เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



### 3.2.2 ระดับเสียง

#### 1) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ วัดพุช้างล้อม สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านโคกสูง และบ้านหนองสะแก ที่ผ่านมาจนถึงเดือนพฤศจิกายน 2564 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) สูงสุด คือบริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าเท่ากับ 73.3 เดซิเบล เอ ในเดือนมีนาคม 2563 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ไว้ไม่เกิน 70.0 เดซิเบล เอ เนื่องจากบริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีกิจกรรมการโม่หิน และการสัญจรของรถขนส่งแร่อย่างต่อเนื่อง พนักงานส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสำนักงาน ทำให้พนักงานได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดเสียงน้อย อย่างไรก็ตามทางโครงการได้มีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานสวมใส่ในขณะปฏิบัติงานในบริเวณโรงโม่หิน เช่น ที่ครอบหู (Ear Muff) ที่อุดหู (Ear Plug) เป็นต้น เพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นแก่พนักงานในขณะปฏิบัติงาน สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-3

#### 2) ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ )

จากข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ วัดพุช้างล้อม สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านโคกสูง และบ้านหนองสะแก ที่ผ่านมาจนถึงเดือนพฤศจิกายน 2564 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) สูงสุด คือบริเวณบ้านโคกสูง มีค่าเท่ากับ 104.9 เดซิเบล เอ ในพฤศจิกายน 2564 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ไว้ไม่เกิน 115.0 เดซิเบล เอ สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-4

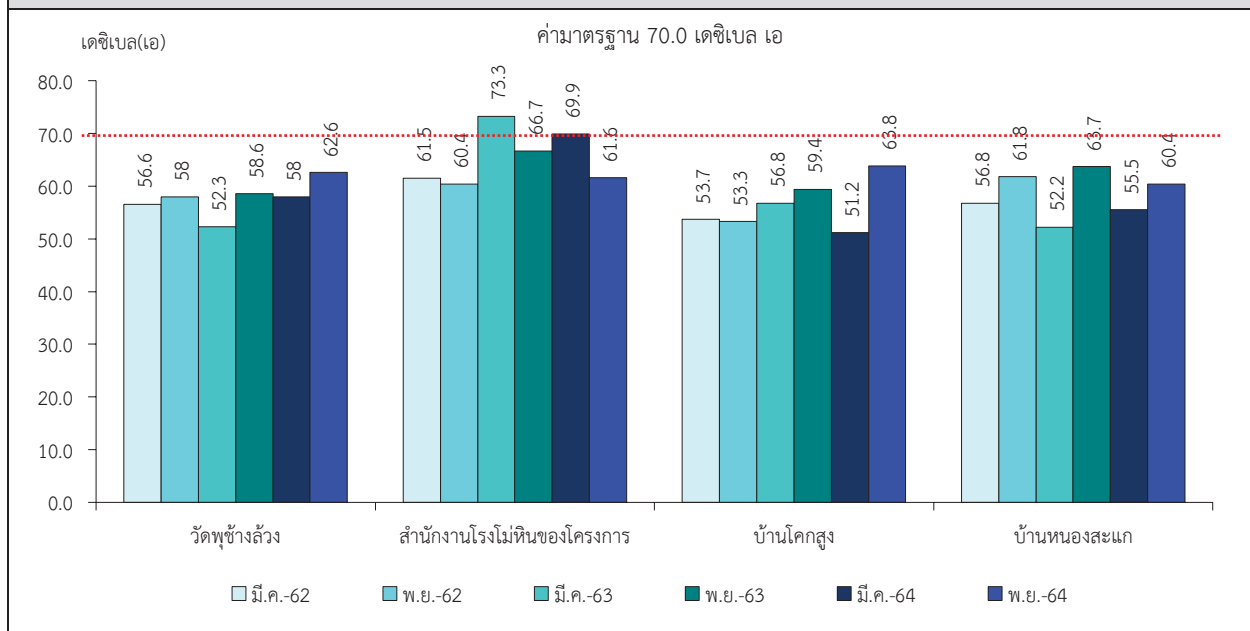
ตารางที่ 3-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)*	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L <sub>max</sub> )
วัดพูช้างล้ง	มีนาคม 2562	56.6	89.1
	พฤศจิกายน 2562	58.0	89.9
	มีนาคม 2563	52.3	87.0
	พฤศจิกายน 2563	58.6	97.5
	มีนาคม 2564	58.0	81.6
	พฤศจิกายน 2564	62.6	95.8
สำนักงานโรงไม้หินของ โครงการ	มีนาคม 2562	61.5	89.9
	พฤศจิกายน 2562	60.4	89.7
	มีนาคม 2563	73.3	99.3
	พฤศจิกายน 2563	66.7	94.5
	มีนาคม 2564	69.9	104.5
	พฤศจิกายน 2564	61.6	90.6
บ้านโคกสูง	มีนาคม 2562	53.7	88.8
	พฤศจิกายน 2562	53.3	86.9
	มีนาคม 2563	56.8	89.9
	พฤศจิกายน 2563	59.4	96.0
	มีนาคม 2564	51.2	84.1
	พฤศจิกายน 2564	63.8	104.9
บ้านหนองสะแก	มีนาคม 2562	56.8	89.1
	พฤศจิกายน 2562	61.8	89.9
	มีนาคม 2563	52.2	87.1
	พฤศจิกายน 2563	63.7	103.4
	มีนาคม 2564	55.5	82.4
	พฤศจิกายน 2564	60.4	87.6
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		70.0	115.0

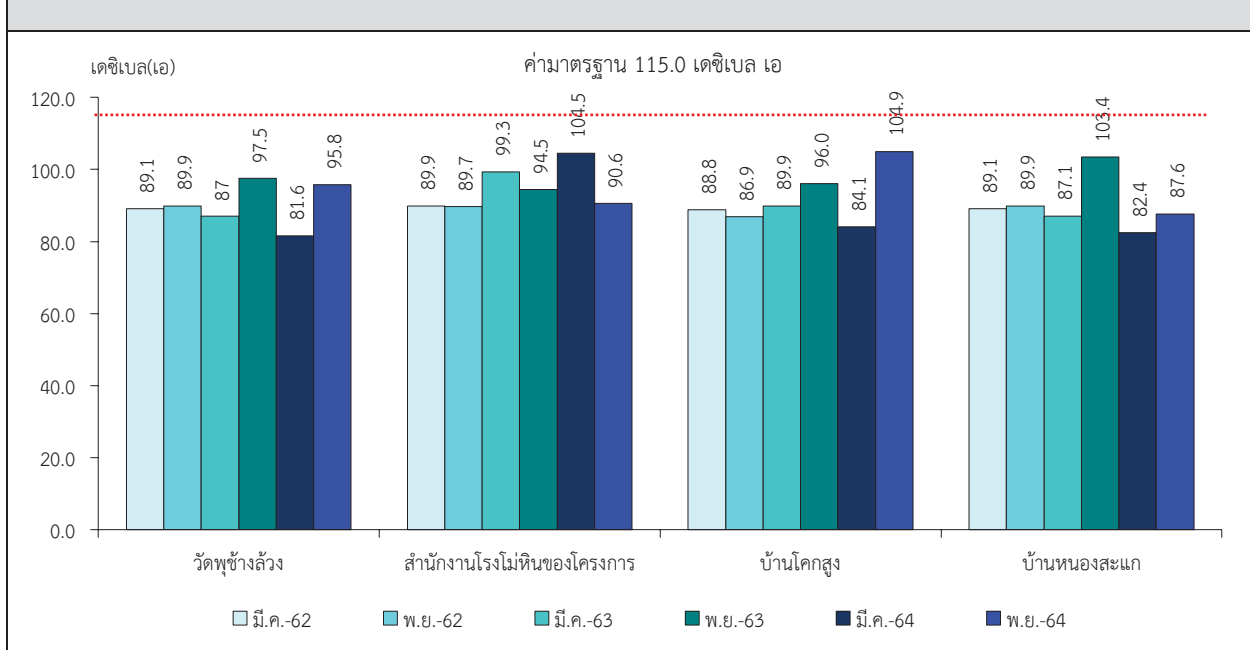
หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

\* รายงานค่าสูงสุดในการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง

**รูปที่ 3-3** กราฟสรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)  
เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



**รูปที่ 3-4** กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



### 3.2.3 ค่าความสั่นสะเทือน

จากข้อมูลผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง โดยทำการตรวจวัดความถี่ ความเร็วของอนุภาค และการขจัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับ ประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดพุช้างล้อม และบ้านโคกสูง ที่ผ่านมาจนถึงเดือนพฤศจิกายน 2564 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดส่วน



ใหญ่มีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถที่เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือมีค่าความถี่น้อยกว่า 1 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร และมีบางช่วงเวลาที่ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 สรุปผลการตรวจวัดได้ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปีที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
วัดพุซังลัวง	มี.ค. 62	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	พ.ย. 62	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	มี.ค. 63	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	พ.ย. 63	TRANSVERSE	>100	0.048	50.8	0.000	0.20
		VERTICAL	>100	0.048	50.8	0.000	0.20
		LONGITUDINAL	>100	0.048	50.8	0.000	0.20
	มี.ค. 64	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
	พ.ย. 64	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548  
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของ อนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	ระยะขีด (มม.)	ค่า มาตรฐาน <sup>1)</sup>
บ้านโคกสูง	มี.ค. 62	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	พ.ย. 62	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	มี.ค. 63	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	พ.ย. 63	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
	มี.ค. 64	TRANSVERSE	30	19.44	37.7	0.082	0.20
		VERTICAL	22	11.75	27.6	0.080	0.20
		LONGITUDINAL	32	14.98	40.2	0.067	0.20
	พ.ย. 64	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำ  
เหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548  
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm

### 3.2.4 คุณภาพดิน

จากข้อมูลผลการวิเคราะห์คุณภาพดินบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน  
เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผัง  
โครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 3 สถานี ได้แก่  
บริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือ และบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการทางด้านทิศใต้  
ที่ผ่านามาจนถึงเดือนพฤศจิกายน 2564 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดิน  
ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา  
เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง ลงวันที่ 11 มีนาคม 2564 ประเภท 1 คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อ  
การอยู่อาศัย และประเภท 2 คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจกรรม  
อื่นๆสรุปผลการวิเคราะห์ที่ได้ดังตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-5

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน

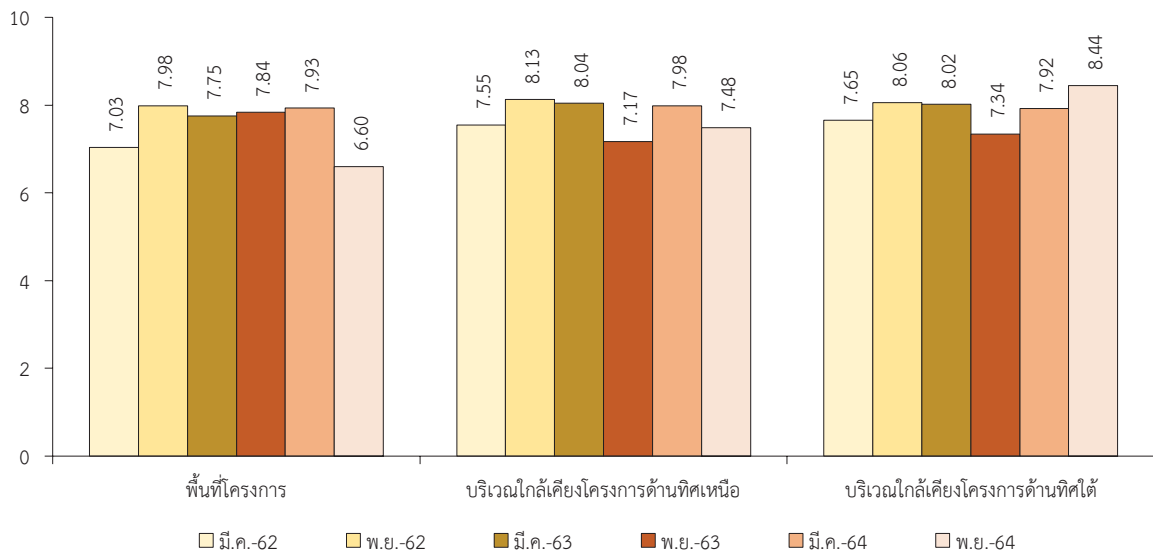
สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์	
		pH	Arsenic
		-	mg/L
บริเวณพื้นที่โครงการ	มีนาคม 2562	7.03	13
	พฤศจิกายน 2562	7.98	6.47
	มีนาคม 2563	7.75	0.06
	พฤศจิกายน 2563	7.84	5.04
	มีนาคม 2564	7.93	<0.01
	พฤศจิกายน 2564	6.60	2.32
บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ด้านทิศเหนือ	มีนาคม 2562	7.55	6.4
	พฤศจิกายน 2562	8.13	3.15
	มีนาคม 2563	8.04	0.30
	พฤศจิกายน 2563	7.17	5.12
	มีนาคม 2564	7.98	<0.01
	พฤศจิกายน 2564	7.48	<0.5
บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ด้านทิศใต้	มีนาคม 2562	7.65	8.6
	พฤศจิกายน 2562	8.06	4.24
	มีนาคม 2563	8.02	0.45
	พฤศจิกายน 2563	7.34	4.86
	มีนาคม 2564	7.92	<0.01
	พฤศจิกายน 2564	8.44	<0.5
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	ประเภท 1	-	6
	ประเภท 2	-	25

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน สัมผัสในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง  
ลงวันที่ 11 มีนาคม 2564

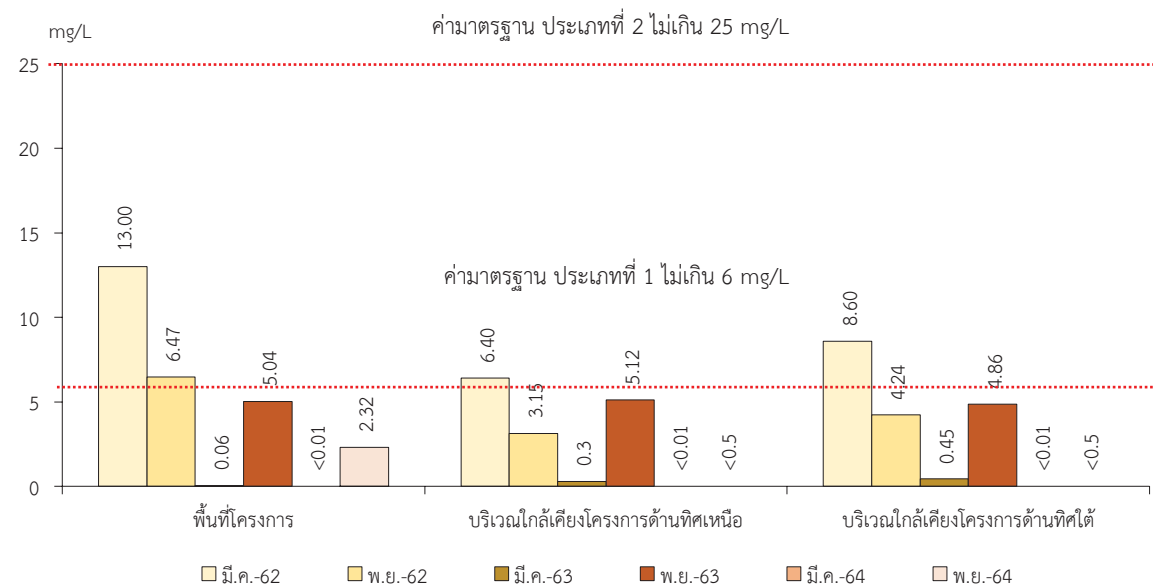
ประเภท 1 คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย

ประเภท 2 คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจกรรมอื่นๆ

รูปที่ 3-5 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)



ปริมาณสารหนู (Arsenic)

### 3.2.5 คุณภาพน้ำ

#### 1) คุณภาพน้ำผิวดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงโครงการเหมืองแร่ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของ ห้างหุ้นส่วน จำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 1 สถานี ได้แก่ ชุมเหมือง ที่ผ่านมาจนถึงเดือนพฤศจิกายน 2564 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3) ยกเว้น ปริมาณสารหนู (Arsenic) ในเดือนมีนาคม 2563 มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากสภาพ ภูมิประเทศดังกล่าวเป็นแหล่งแร่หินปูน ซึ่งมีคุณสมบัติทางเคมีประกอบไปด้วย แคลเซียมออกไซด์ (CaO) 22-56% แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) 0-21% และเฟอร์ริกออกไซด์ (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 3% เมื่อเกิดการ ละลายจึงทำให้น้ำมีค่าสารหนูไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สรุปผลการวิเคราะห์ที่ได้ดังตารางที่ 3-5 และรูปที่ 3-6 ทั้งนี้ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำภายใน พื้นที่โครงการให้มีสภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและควบคุมไม่ให้เกิดการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ แต่อย่างใด และติดตามตรวจสอบกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่ แหล่งน้ำธรรมชาติ หากตรวจพบทางโครงการจะยุติการทำเหมืองและหาแนวทางแก้ไขทันที

#### 2) คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดินที่อยู่ใกล้เคียงโครงการเหมืองแร่ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของ ห้างหุ้นส่วน จำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลวัดพุข่าล่าง บ่อบาดาลบ้านโคกสูง และบ่อบาดาลบ้านหนองสะแก ที่ผ่านมาจนถึงเดือนพฤศจิกายน 2564 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่อง สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนที่พิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551 และมีบางพารามิเตอร์ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่อยู่ในเกณฑ์อนุโลม สูงสุด ยกเว้น ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) บริเวณบ่อบาดาลบ้านโคกสูง ในเดือน มีนาคม 2563 และบริเวณบ่อบาดาลบ้านหนองสะแก ในเดือนพฤศจิกายน 2562 และเดือนมีนาคม 2563 มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้ เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งแร่ หินปูน ซึ่งมีคุณสมบัติทางเคมีประกอบไปด้วย แคลเซียมออกไซด์ (CaO) 22-56% แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) 0-21% และเฟอร์ริกออกไซด์ (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 3% เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีค่าความกระด้างสูง สำหรับน้ำบ่อบาดาลบ้านโคกสูง และบ่อบาดาลบ้านหนองสะแก ทางโครงการจะแจ้งให้ชุมชน ดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริเวณดังกล่าวก่อนนำน้ำไปใช้ประโยชน์ต่อไป สรุปผลการวิเคราะห์ได้ ดังตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-7

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

สถานที่ตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด				
		pH	TSS	Turbidity	Arsenic	BOD <sub>5</sub>
		-	mg/L	NTU	mg/L	mg/L
ชุมชนเหมือง	มีนาคม 2562	7.69	<5.0	<1	<0.01	2
	พฤศจิกายน 2562	7.60	<5.0	<1	<0.01	<1
	มีนาคม 2563	7.60	<5.0	<1	0.03	2
	พฤศจิกายน 2563	7.47	<5.0	<1	<0.01	<1
	มีนาคม 2564	7.48	<5.0	<1	<0.01	<1
	พฤศจิกายน 2564	7.75	12.4	1.6	<0.01	1.2
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		5.0-9.0	-	-	ไม่เกินกว่า 0.01	ไม่เกินกว่า 2.0

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 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 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

สถานที่ตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด										
		pH	TDS	TS	Total Hardness mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Non Carbonate Hardness mg/L	Turbidity NTU	Sulfate mg/L	Total Iron mg/L	Arsenic mg/L	Manganese mg/L	Chloride mg/L
บ่อบาดาล วัดพุช้างแก้ว	มี.ค. 2562	7.03	545	550	451.6	137.2	<1	143.7	<0.01	<0.01	<0.01	232
	พ.ย. 2562	7.10	515	600	488	149	<1	60.5	0.04	<0.01	<0.01	202
	มี.ค. 2563	7.22	552	616	485	106	<1	46.0	0.04	0.03	0.01	14
	พ.ย. 2563	7.41	548	596	499	208	<1	107.3	0.02	<0.01	<0.01	16.3
	มี.ค. 2564	7.37	475	520	326	<1	<1	28.5	<0.01	<0.01	<0.01	12
	พ.ย. 2564	7.55	655	698	449	108	1.1	154.2	<0.01	<0.01	<0.01	13.3
บ่อบาดาล บ้านโคกสูง	มี.ค. 2562	7.60	480	565	345.3	107.0	<1	155.6	<0.01	<0.01	<0.01	211
	พ.ย. 2562	7.25	525	540	484	129	<1	60.5	0.02	<0.01	<0.01	195
	มี.ค. 2563	7.67	661	748	503	116	<1	124.3	0.02	<0.01	0.03	10
	พ.ย. 2563	8.15	382	441	232	84	<1	138.1	0.02	<0.01	<0.01	17.7
	มี.ค. 2564	7.46	612	625	375	<1	<1	48.1	0.03	<0.01	0.01	13
	พ.ย. 2564	7.91	550	581	409	57	<1	109.2	0.01	<0.01	0.01	14.9
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	7.5-8.5	ไม่เกิน 600	-	ไม่เกิน 300	ไม่เกิน 200	5	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มีเลย	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 250
	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	6.5-9.2	1,200	-	500	250	20	250	1.0	0.05	0.5	600

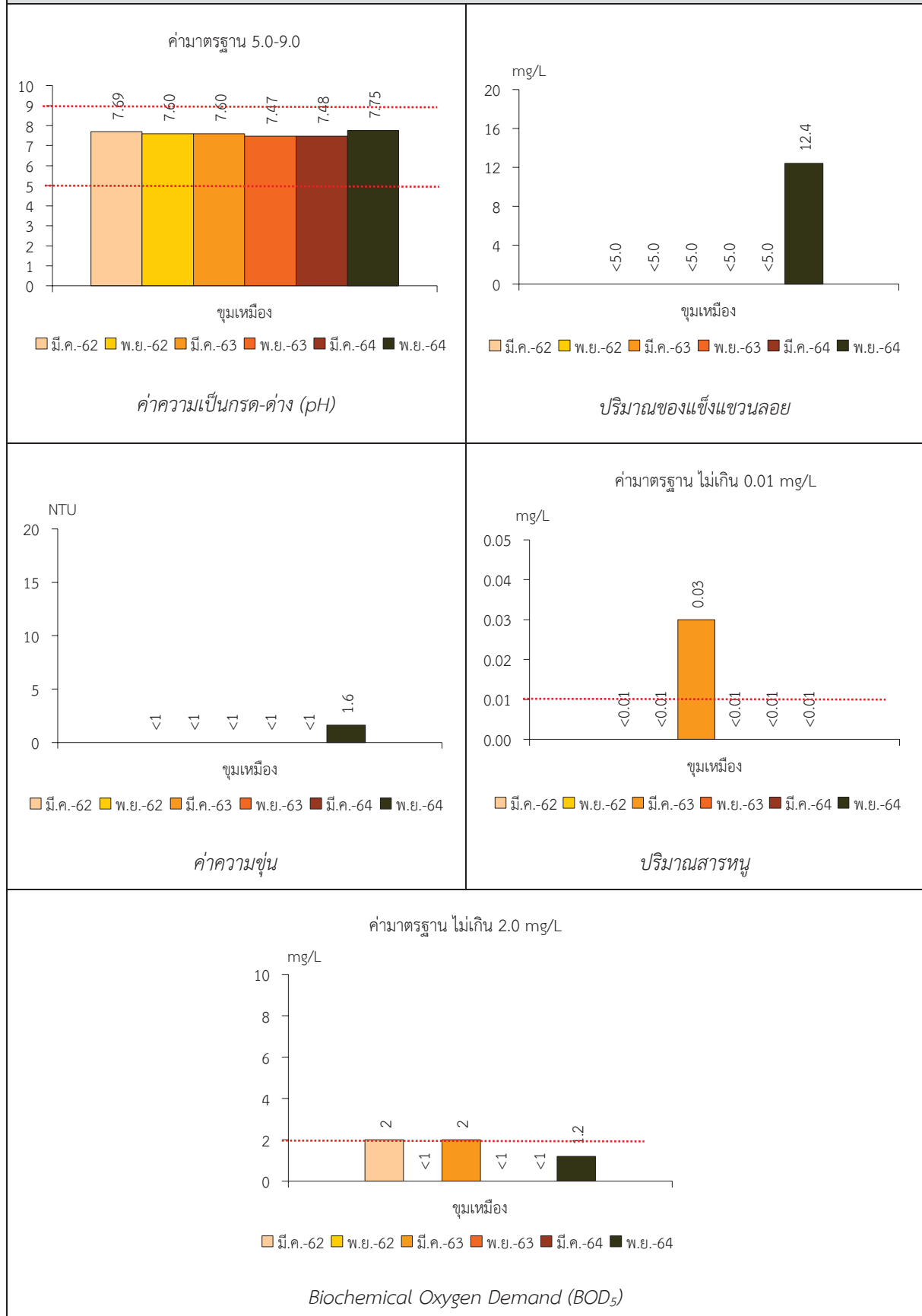
หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551  
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

สถานที่ตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด										
		pH	TDS	TS	Total Hardness	Non Carbonate Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Arsenic	Manganese	Chloride
บ่อบาดาล บ้านหนองสะแก	-	-	mg/L	mg/L	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	มี.ค. 2562	7.12	460	488	363.6	119.0	<1	147.9	<0.01	<0.01	<0.01	217
	พ.ย. 2562	7.32	718	800	514	178	<1	92.0	0.05	<0.01	<0.01	244
	มี.ค. 2563	7.74	789	864	518	168	<1	139.8	0.04	0.03	0.01	90
	พ.ย. 2563	7.66	523	554	412	212	<1	80.8	0.03	<0.01	<0.01	32.5
	มี.ค. 2564	7.78	386	405	306	8	<1	54.4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	พ.ย. 2564	7.90	765	781	459	229	<1	215.0	0.02	<0.01	0.01	85.3
	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	7.5-8.5	ไม่เกิน 600	-	ไม่เกิน 300	ไม่เกิน 200	5	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มีเลย	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 250
	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	6.5-9.2	1,200	-	500	250	20	250	1.0	0.05	0.5	600

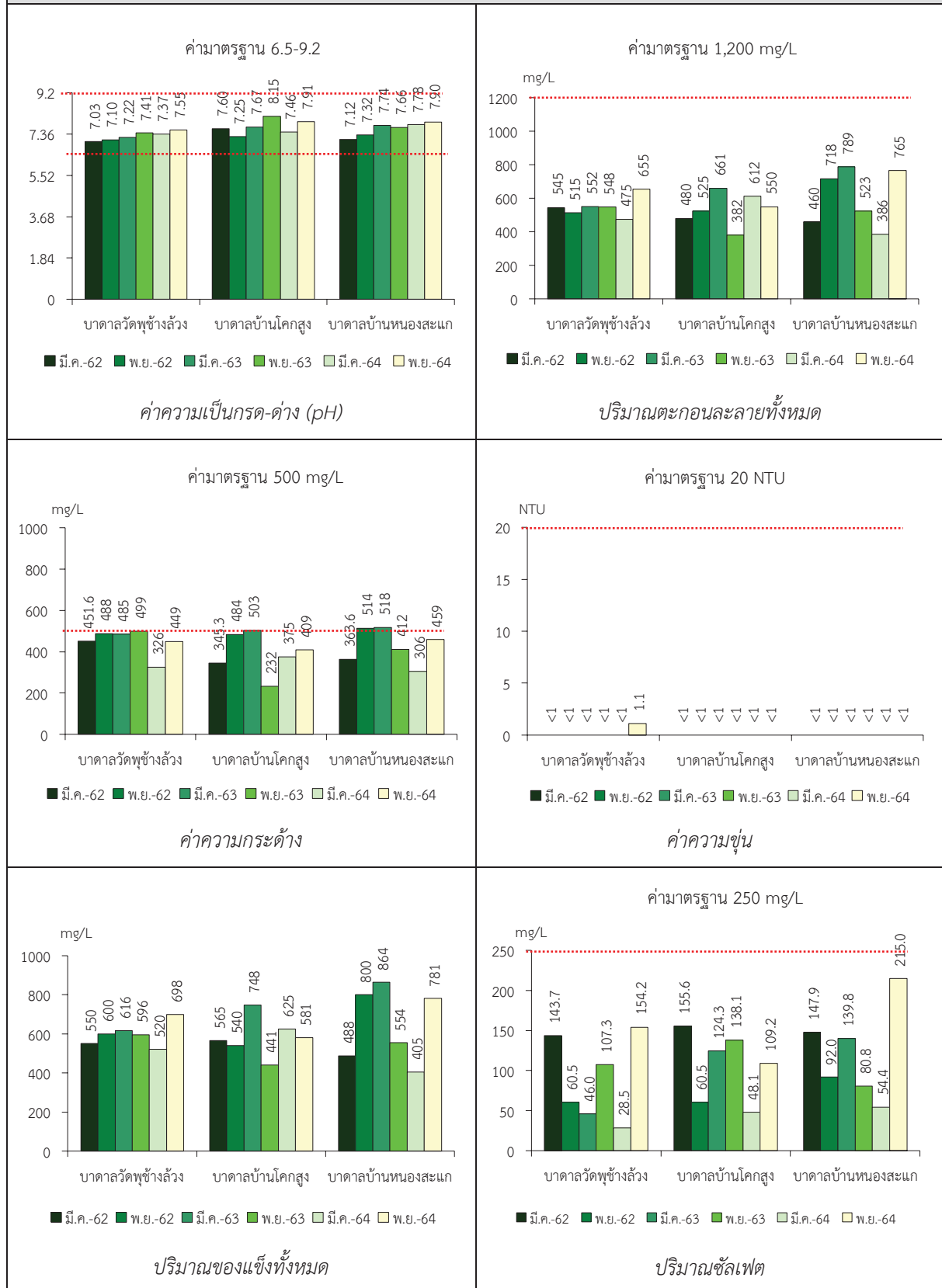
หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานในการจัดการ สำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551  
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

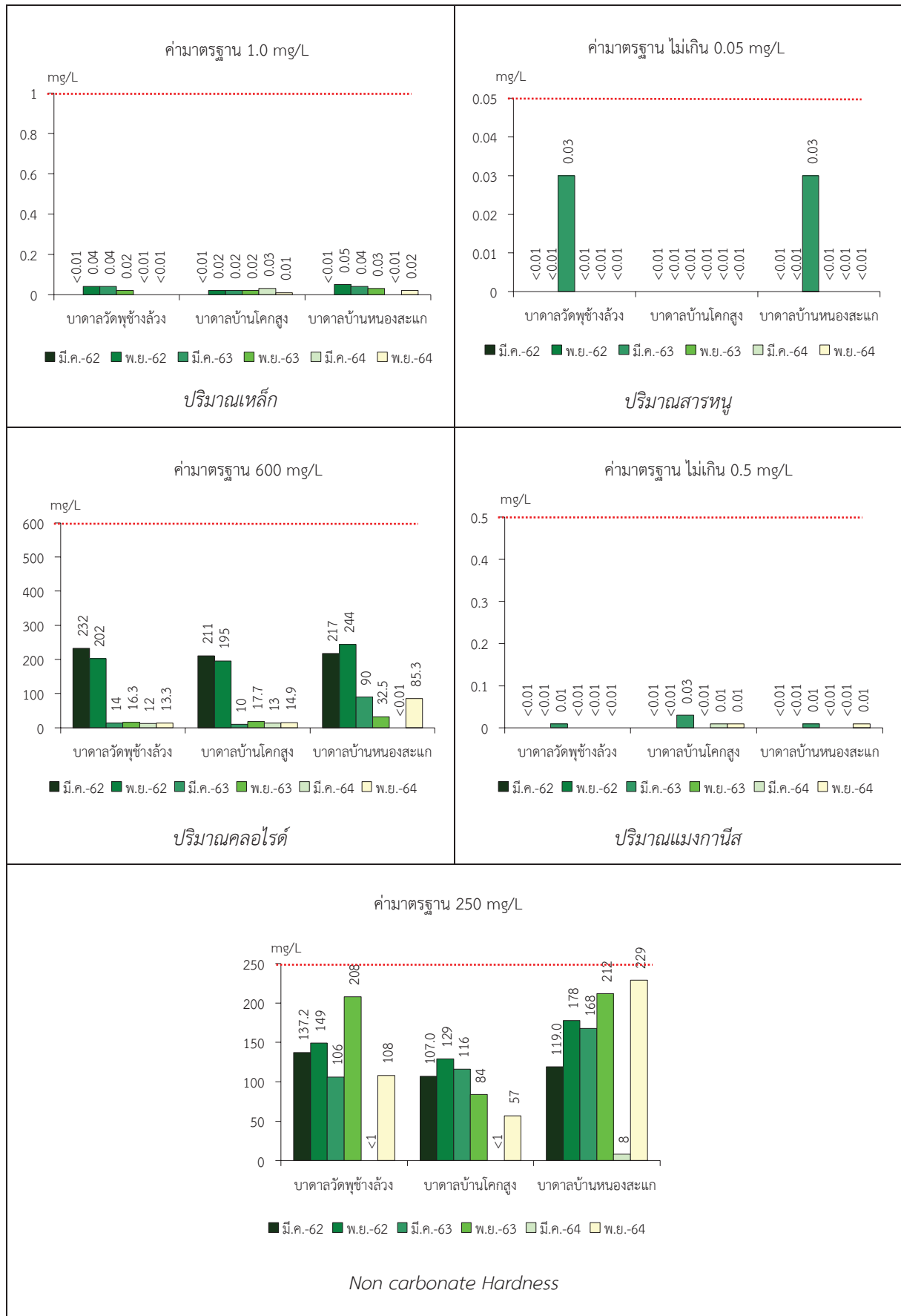


รูปที่ 3-6 กราฟแสดงผลการศึกษาคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 3-7 กราฟแสดงผลการศึกษาคุณภาพแหล่งน้ำใต้ดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน





### 3.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบว่า โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด อย่างไรก็ตามขอเสนอแนะให้โครงการปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

1. ให้ฉีดพรมน้ำตามเส้นทางขนส่งแร่ และบริเวณพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองไม่ให้ฟุ้งกระจายออกสู่ภายนอก
2. ให้มีการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ
3. จัดทำความสะอาดบริเวณอาคารโรงโม่หินโดยทำการเก็บกวาดฝุ่นหินที่ตกค้างตามบริเวณต่างๆ ของตัวอาคารอย่างสม่ำเสมอ
4. จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานของโครงการอยู่เป็นประจำต่อเนื่องทุกปี
5. ไม่ให้มีการระบายน้ำออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำสาธารณะ