บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และควอร์ตซ์ ของบริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33124/16349 ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมครั้งแรกในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการการ (ฉบับปี 2560) ดังนั้นรายงานฉบับนี้จึงนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ฉบับปี 2560) ที่ทำการตรวจวัดในเดือนมิถุนายน 2558 เพื่อเป็นข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมก่อนมีกิจกรรมการทำเหมือง รายละเอียดดังนี้

3.1 คุณภาพอากาศ

1) ดัชนีตรวจวัด

(1) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP)

(2) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

(3) ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD)

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด (รูปที่ 3.1-1)

(1) บ้านราษฎรทางทิศตะวันออก : UTM 47 P 0581650 E, 0971616 N

(2) บ้านห้วยตง : UTM 47 P 0560911 E, 0970655 N

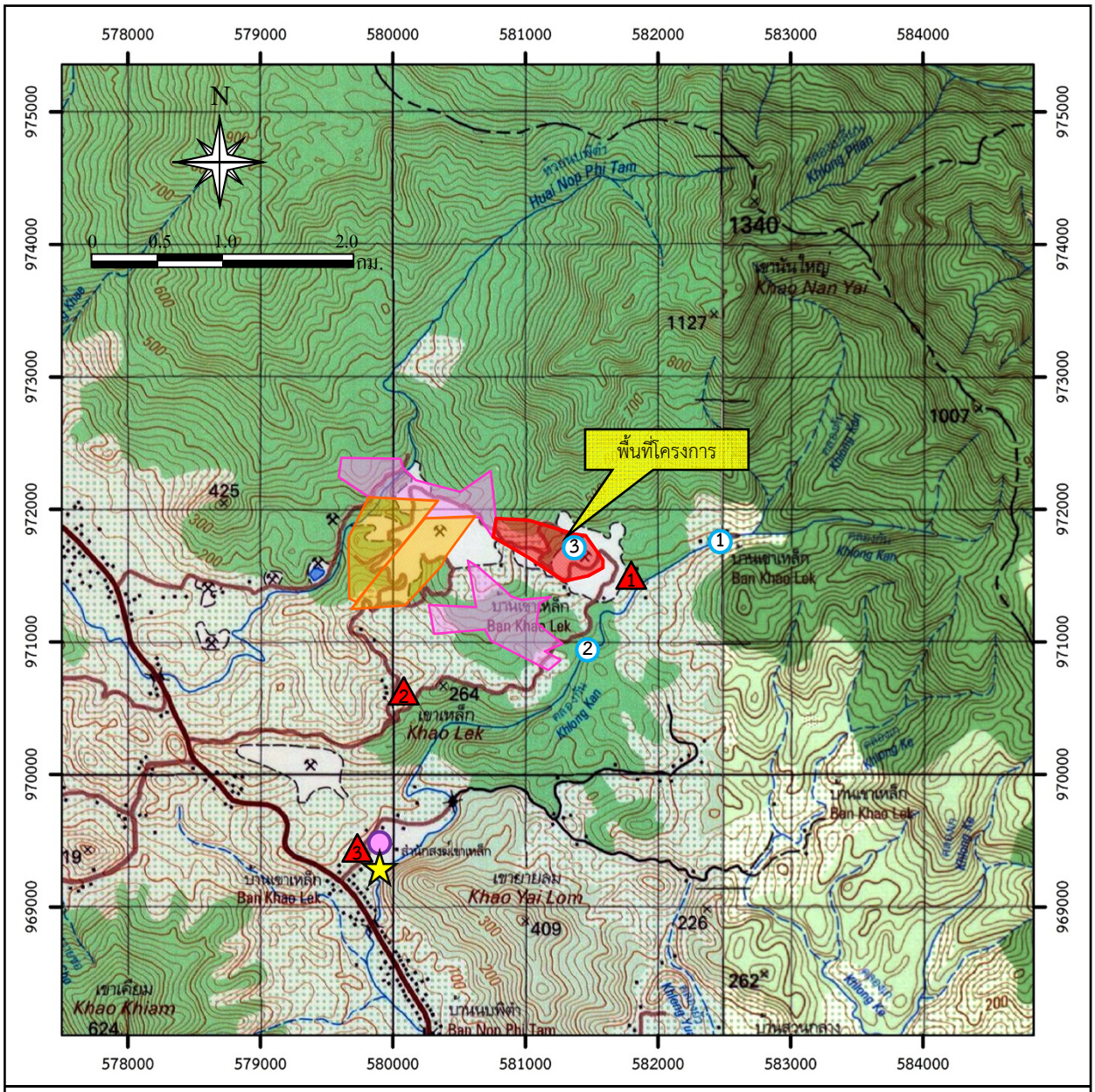
(3) วัดเขาเหล็ก : UTM 47 P 0579659 E, 0969302 N

3) วิธีการตรวจวัด

(1) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) : ฝุ่นละอองรวมซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาษกรองชนิดกล๊าสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ชั่ง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมงด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาทีตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองไป อบ-ชั่ง (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละอองแล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

(2) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) : ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 10 ไมครอน จะถูกดูดผ่านหัวคัดขนาด ซึ่งมีลักษณะเป็น Acceleration Jet ผ่านลงไปที่กระดาษกรองชนิดควอทซ์ที่ผ่านการอบ-ชั่งแล้ว ด้วยการไหล 40 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองชนิดควอทซ์ที่เก็บตัวอย่างแล้วไปอบ-ชั่งอีกครั้ง เพื่อหาน้ำหนักฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

(3) ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD) : ติดตั้งเครื่องตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมบริเวณที่โล่ง โดยใช้ Wind Speed Sensor และ Wind Vane อยู่ที่ระดับความสูงเดียวกัน โดยการหมุนของ Sensor และ Vane ทำให้เกิดสัญญาณไฟฟ้าและเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของหน่วยเมตรต่อวินาที สำหรับความเร็วลมและเปลี่ยนองศาของ Vane ให้อยู่ในรูปทิศทางและบันทึกข้อมูลด้วย Data logger จากนั้นนำมาคำนวณตามโปรแกรม Wind Rose



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- ประทานบัตรใกล้เคียง
- คำขอประทานบัตรใกล้เคียง

<u>สถานีตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม</u>

- วัดเขาเหล็ก

<u>สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง</u>

- 1 บ้านเรือนราษฎรด้านทิศตะวันออก
- 2 บ้านเรือนราษฎรริมเส้นทางขนส่งแร่
- 3 วัดเขาเหล็ก

<u>สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน</u>

- 1 คลองกันก่อนผ่านพื้นที่โครงการ
- 2 คลองกันหลังผ่านพื้นที่โครงการ
- 3 ห้วยไม่มีชื่อ

<u>สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน</u>

- บ่อบาดาลวัดเขาเหล็ก

ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2543) และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, พฤศจิกายน 2562)*

รูปที่ 3.1-1 สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

โครงการได้รับอนุญาตให้เปิดการทำเหมืองเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2562 แต่ปัจจุบันโครงการยังมิได้เริ่มกิจกรรมการทำเหมือง เนื่องจากมีฝนตกหนักอย่างต่อเนื่อง ทำให้สภาพภูมิอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการทำเหมือง ดังนั้นจึงไม่ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศแต่อย่างใด

5) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ผ่านมา

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2560) ที่ทำการตรวจวัดในเดือนมิถุนายน 2558 แสดงดัง**ตารางที่ 3.1-1** และ**รูปที่ 3.1-2** มีรายละเอียดดังนี้

บริเวณบ้านราษฎรทางทิศตะวันออก พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.062-0.068 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.019-0.022 มก./ลบ.ม.

บริเวณบ้านราษฎรริมเส้นทางขนส่งแร่ พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.085-0.097 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.025-0.028 มก./ลบ.ม.

บริเวณวัดเขาเหล็ก พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.057-0.066 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.026-0.037 มก./ลบ.ม.

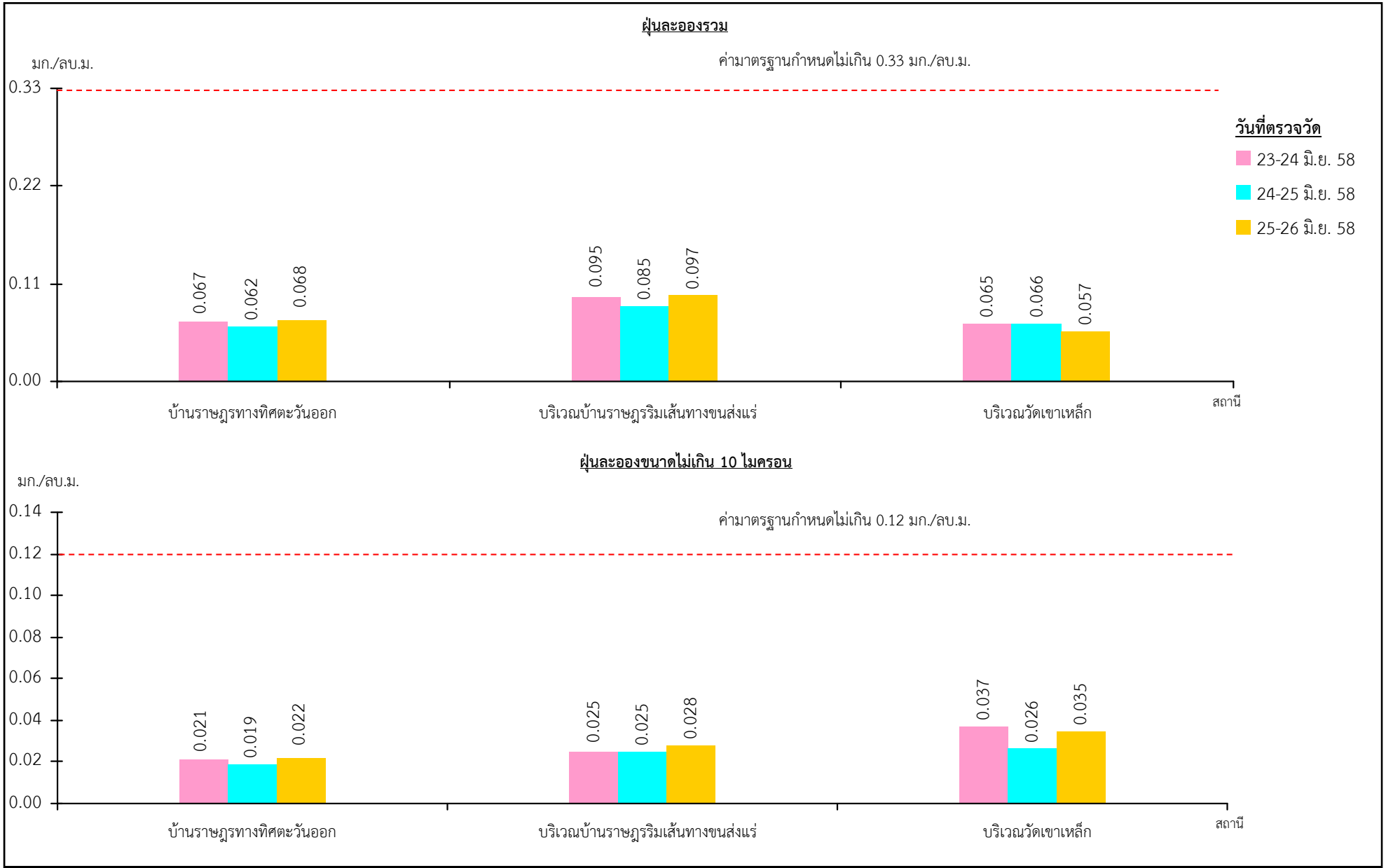
ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปี 2558 พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 3.1-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในปี 2558

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มก./ลบ.ม.)					
	บริเวณบ้านราษฎรทางทิศตะวันออก		บริเวณบ้านราษฎรริมเส้นทางขนส่งแร่		บริเวณวัดเขาเหล็ก	
	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
23-24 มิ.ย.58	0.067	0.021	0.095	0.025	0.065	0.037
24-25 มิ.ย.58	0.062	0.019	0.085	0.025	0.066	0.026
25-26 มิ.ย.58	0.068	0.022	0.097	0.028	0.057	0.035
มาตรฐาน*	**0.33**	**0.12**	**0.33**	**0.12**	**0.33**	**0.12**

ที่มา : *รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (2560)*

หมายเหตุ : ** ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป*



รูปที่ 3.1-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในปี 2558

3.2 ระดับเสียง

1) ดัชนีตรวจวัด

(1) ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{eq\ 1\ hr}$)

(2) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$)

(3) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีที่ตรวจวัด (รูปที่ 3.1-1)

(1) บ้านราษฎรทางทิศตะวันออก	:	UTM 47 P 0581650 E, 0971616 N
(2) บ้านห้วยตง	:	UTM 47 P 0560911 E, 0970655 N
(3) วัดเขาเหล็ก	:	UTM 47 P 0579659 E, 0969302 N

3) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.2 ม. และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.5 ม. เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาส์ต (Fast) Mode Leq กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ (RION, NC-73) จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) รายชั่วโมง ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{eq\ 1\ hr}$) แล้วจดบันทึกจนครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

4) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการได้รับอนุญาตให้เปิดการทำเหมืองเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2562 แต่ปัจจุบันโครงการยังมิได้เริ่มกิจกรรมการทำเหมือง เนื่องจากมีฝนตกหนักอย่างต่อเนื่อง ทำให้สภาพภูมิอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการทำเหมือง ดังนั้นจึงไม่ได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงแต่อย่างใด

5) ผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมา

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดระดับเสียงที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2560) ที่ทำการตรวจวัดในเดือนมิถุนายน 2558 แสดงดัง**ตารางที่ 3.2-1** และ**รูปที่ 3.2-1** มีรายละเอียดดังนี้

บริเวณบ้านราษฎรทางทิศตะวันออก พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 58.1-65.3 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 99.4-110.4 เดซิเบล(เอ)

ตารางที่ 3.2-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ในปี 2558

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [เดซิเบล (เอ)]					
	บริเวณบ้านราษฎรทางทิศตะวันออก		บริเวณบ้านราษฎรริมเส้นทางขนส่งแร่		บริเวณวัดเขาเหล็ก	
	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด
23-24 มิ.ย.58	58.1	99.4	55.5	85.8	62.6	97.6
24-25 มิ.ย.58	62.1	110.4	60.0	93.6	59.0	100.3
25-26 มิ.ย.58	65.3	109.8	58.7	92.3	60.1	103.6
มาตรฐาน*	**70**	**115**	**70**	**115**	**70**	**115**

ที่มา *: รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (2560)*

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

บริเวณบ้านราษฎรริมเส้นทางขนส่งแร่ พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 55.5-60.0 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 85.8-93.6 เดซิเบล(เอ)

บริเวณวัดเขาเหล็ก พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 59.0-62.6 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 97.6-103.6 เดซิเบล(เอ)

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปี 2558 พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

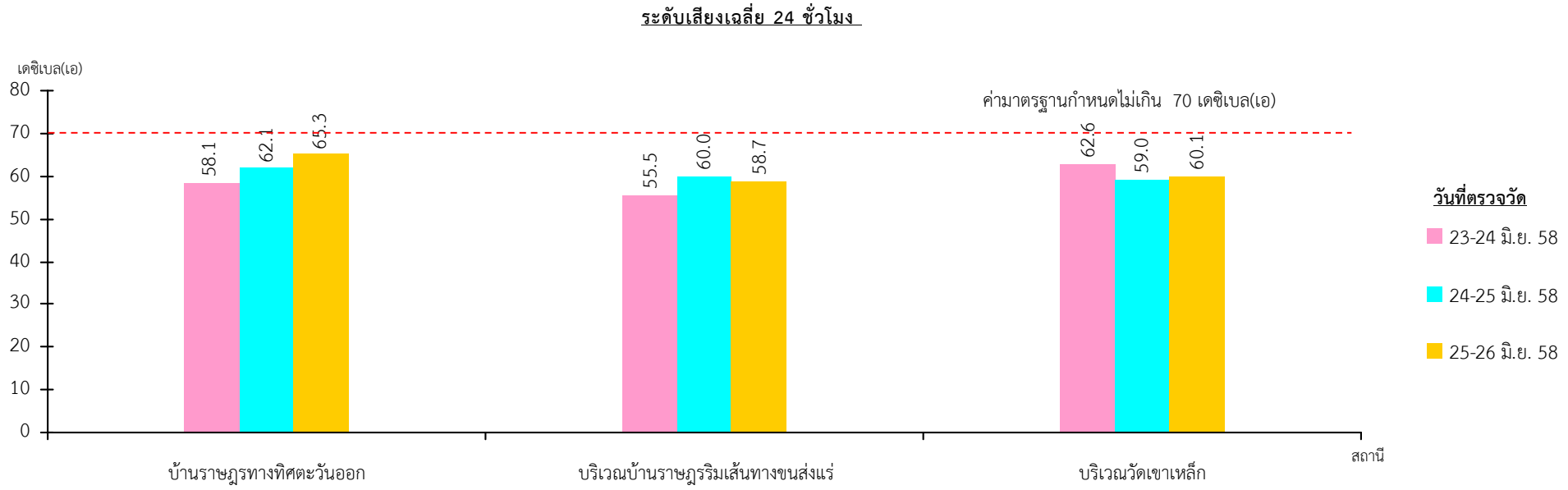
3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน

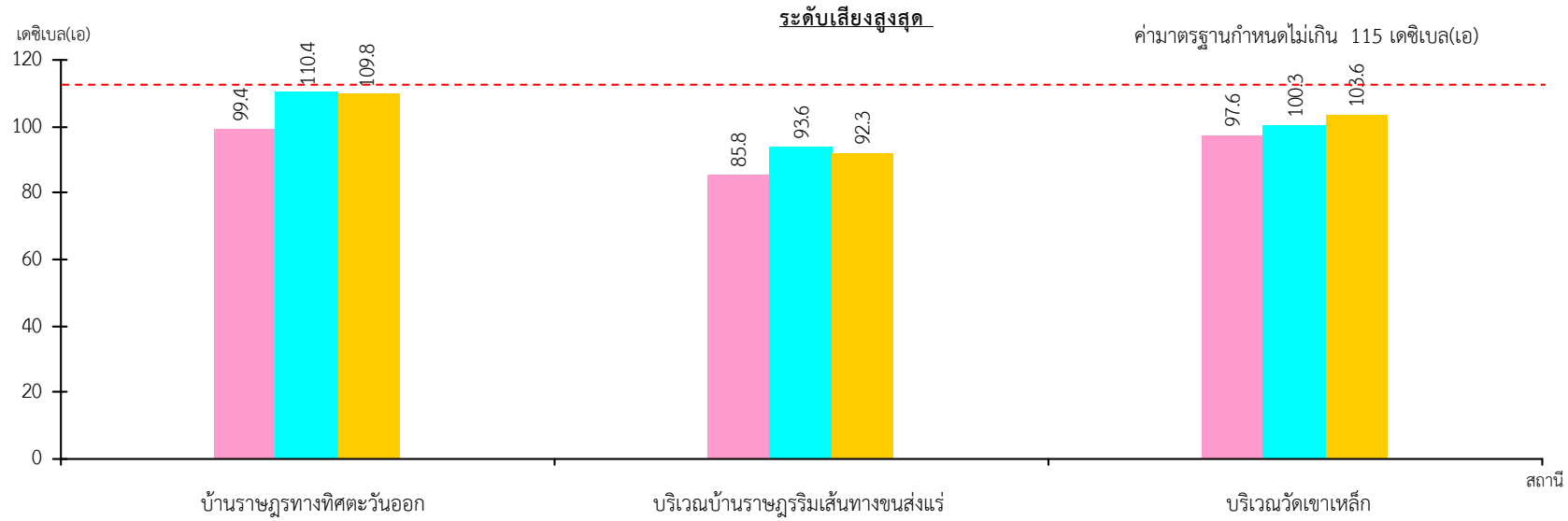
1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีตรวจวัด/วิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 11 ดัชนี แสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 3.3-1**

ตารางที่ 3.3-1 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method
ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids)	Dried at 103-105 ^{O}C
ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	Dried at 180 ^{O}C
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
ซัลเฟต (Sulphate)	Turbidimetric Method
เหล็ก (Iron)	Phenanthroline Method
สารหนู (Arsenic)	Hydride Generation, AAS
แคดเมียม (Cadmium)	Inductively Coupled Plasma (IPC)
ตะกั่ว (Lead)	Inductively Coupled Plasma (IPC)
แมงกานีส (Manganese)	Inductively Coupled Plasma (IPC)





รูปที่ 3.2-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ในปี 2558

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 3.1-1)

(1) คลองกันก่อนผ่านพื้นที่โครงการ : UTM 47 P 0582131 E, 0971857 N

(2) คลองกันหลังผ่านพื้นที่โครงการ : UTM 47 P 0581697 E, 0971232 N

(3) ห้วยไม่มีชื่อ : UTM 47 P 0581624 E, 0971687 N

3) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการได้รับอนุญาตให้เปิดการทำเหมืองเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2562 แต่ปัจจุบันโครงการยังมิได้เริ่มกิจกรรมการทำเหมือง เนื่องจากมีฝนตกหนักอย่างต่อเนื่อง ทำให้สภาพภูมิอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการทำเหมือง ดังนั้นจึงไม่ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินแต่อย่างใด

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในช่วงที่ผ่านมา

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2560) ที่ทำการตรวจวัดในเดือนมิถุนายน 2558 แสดงดัง**ตารางที่ 3.3-2** และ**รูปที่ 3.3-1** มีรายละเอียดดังนี้

คลองกันก่อนผ่านพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 6.9 ปริมาณสารแขวนลอยน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มก./ล.) ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ 68 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดเท่ากับ 8.1 มก./ล. ความขุ่นเท่ากับ 0.5 เอ็นทียู ซัลเฟตเท่ากับ 1.23 มก./ล. เหล็กเท่ากับ 0.027 มก./ล. สารหนูน้อยกว่า 0.0003 มก./ล. แคดเมียมน้อยกว่า 0.003 มก./ล. ตะกั่วเท่ากับ 0.012 มก./ล. และแมงกานีสเท่ากับ 0.007 มก./ล.

คลองกันหลังผ่านพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 6.8 ปริมาณสารแขวนลอยเท่ากับ 4.0 มก./ล. ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ 44 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดเท่ากับ 6.1 มก./ล. ความขุ่นเท่ากับ 1.24 เอ็นทียู ซัลเฟตเท่ากับ 1.49 มก./ล. เหล็กเท่ากับ 0.023 มก./ล. สารหนูน้อยกว่า 0.0003 มก./ล. แคดเมียมน้อยกว่า 0.003 มก./ล. ตะกั่วเท่ากับ 0.009 มก./ล. และแมงกานีสเท่ากับ 0.009 มก./ล.

ห้วยไม่มีชื่อ พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 6.7 ปริมาณสารแขวนลอยเท่ากับ 19.2 มก./ล. ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ 150 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดเท่ากับ 26.4 มก./ล. ความขุ่นเท่ากับ 3.98 เอ็นทียู ซัลเฟตเท่ากับ 5.79 มก./ล. เหล็กเท่ากับ 0.06 มก./ล. สารหนูน้อยกว่า 0.0003 มก./ล. แคดเมียมน้อยกว่า 0.003 มก./ล. ตะกั่วเท่ากับ 0.013 มก./ล. และแมงกานีสเท่ากับ 0.794 มก./ล.

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในปี 2558 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 3.3-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ในปี 2558

สถานีตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด										
	ความเป็นกรด-ด่าง	ปริมาณสารแขวนลอย (มก./ล.)	ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	ความกระด้างทั้งหมด (มก./ล.)	ความขุ่น (เอ็นทียู)	ซัลเฟต (มก./ล.)	เหล็ก (มก./ล.)	สารหนู (มก./ล.)	แคดเมียม (มก./ล.)	ตะกั่ว (มก./ล.)	แมงกานีส (มก./ล.)
คลองกันก่อนผ่านพื้นที่โครงการ	6.9	<2.0	68	8.1	0.5	1.23	0.027	<0.0003	<0.003	0.012	0.007
คลองกันก่อนผ่านพื้นที่โครงการ	6.8	4.0	44	6.1	1.24	1.49	0.023	<0.0003	<0.003	0.009	0.009
ห้วยไม่มีชื่อ	6.7	19.2	150	26.4	3.98	5.79	0.06	<0.0003	<0.003	0.013	0.794
ค่ามาตรฐาน*	**5.0-9.0**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0.01**	**0.005****	**0.05**	**1.0**

ที่มา : *รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (2560)*

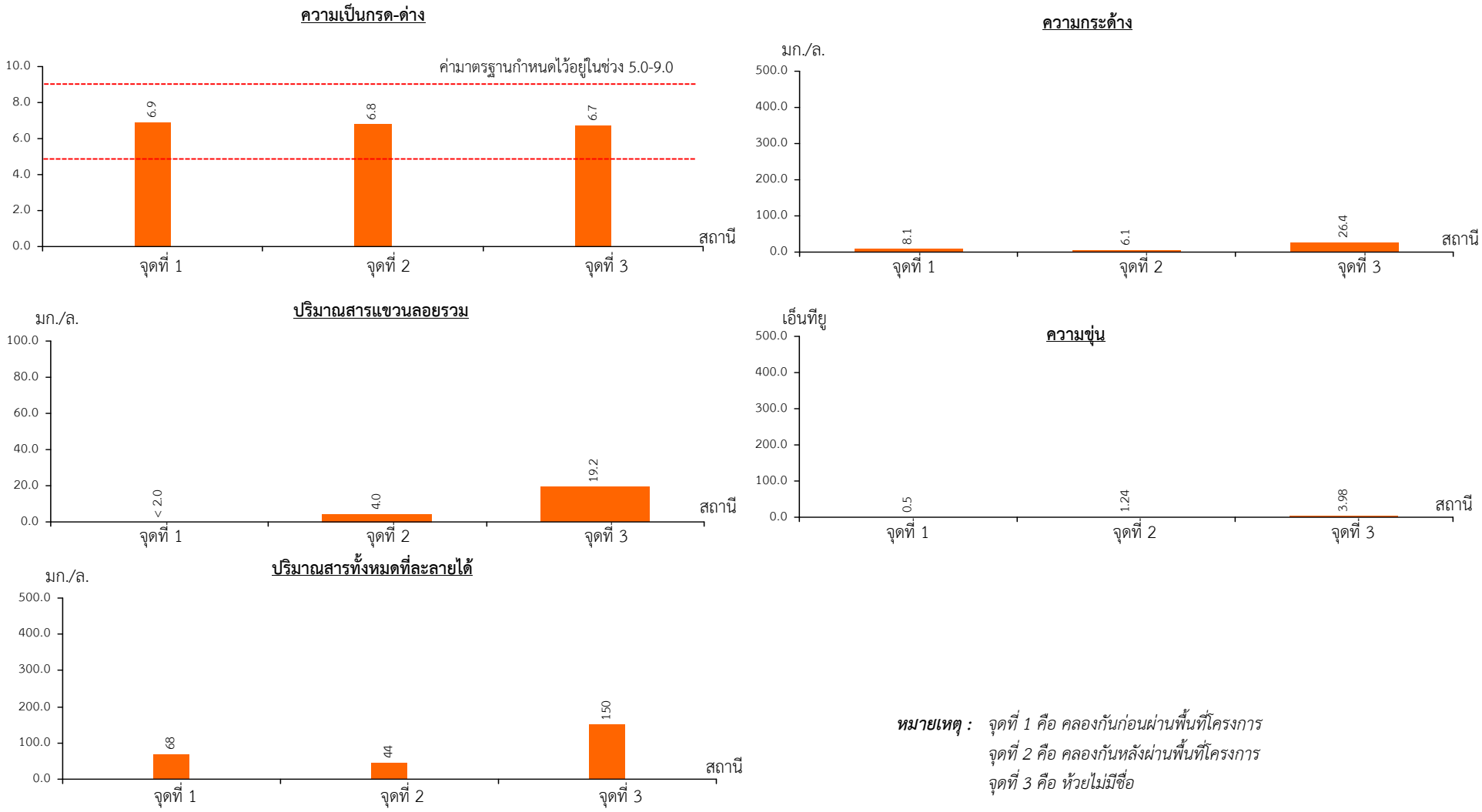
หมายเหตุ *: * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน*

*** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ ไม่เกินกว่า 100 มก./ล.*

- หมายถึง ไม่ได้กำหนดมาตรฐาน

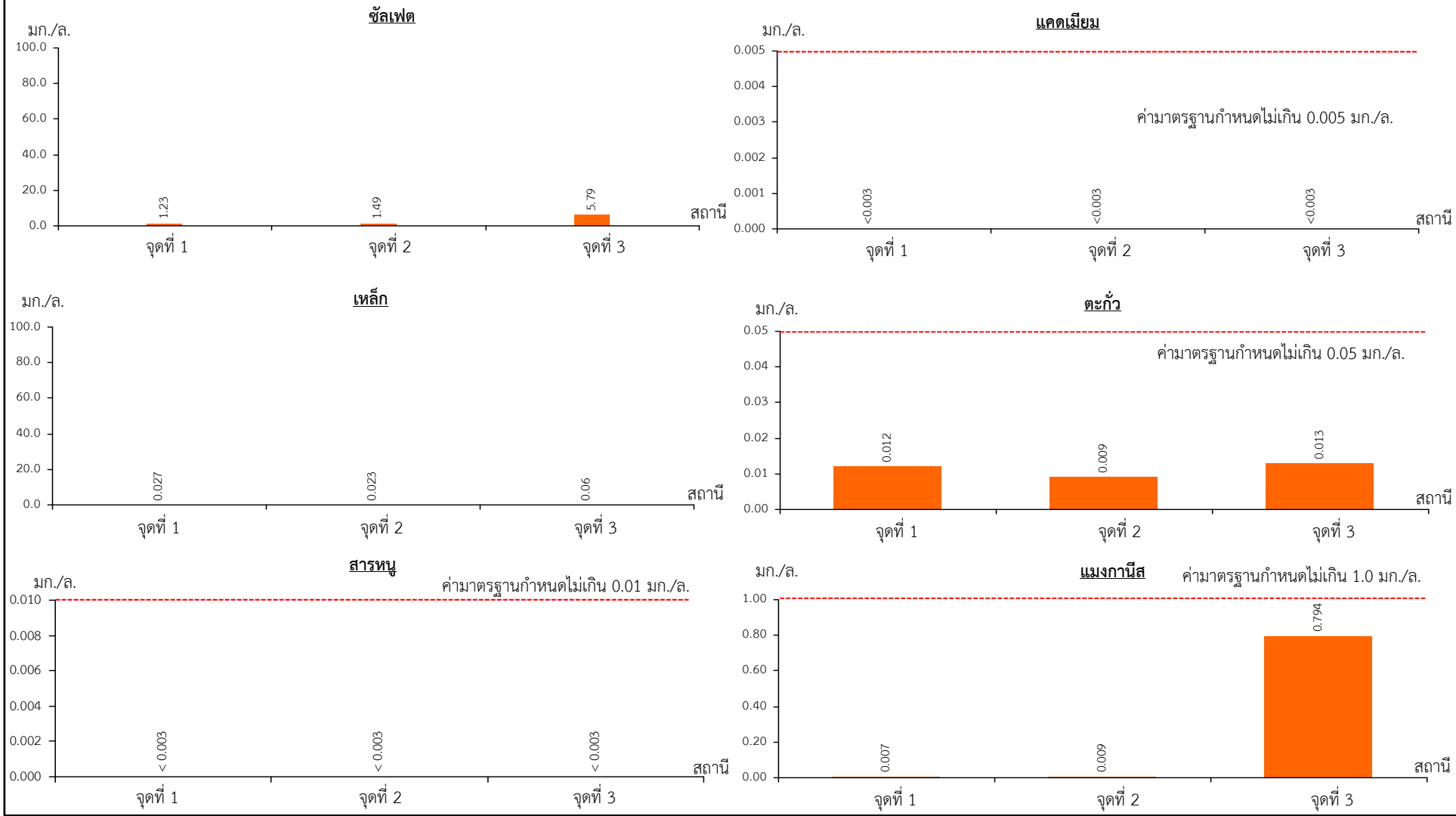
< หมายถึง มีค่าน้อยกว่า

Detection limit สารหนู เท่ากับ 0.0003 มก./ล. และแคดเมียม เท่ากับ 0.003 มก./ล.



หมายเหตุ : *จุดที่ 1 คือ คลองกันก่อนผ่านพื้นที่โครงการ*
จุดที่ 2 คือ คลองกันหลังผ่านพื้นที่โครงการ
จุดที่ 3 คือ ห้วยไม่มีชื่อ

รูปที่ 3.3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ในปี 2558


ซัลเฟต
มก./ล.
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
1.23
1.49
5.79
สถานี
จุดที่ 1
จุดที่ 2
จุดที่ 3
แคดเมียม
มก./ล.
0.005
0.004
0.003
0.002
0.001
0.000
ค่ามาตรฐานกำหนดไม่เกิน 0.005 มก./ล.
<0.003
<0.003
<0.003
สถานี
จุดที่ 1
จุดที่ 2
จุดที่ 3
เหล็ก
มก./ล.
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
0.027
0.023
0.06
สถานี
จุดที่ 1
จุดที่ 2
จุดที่ 3
ตะกั่ว
มก./ล.
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00
ค่ามาตรฐานกำหนดไม่เกิน 0.05 มก./ล.
0.012
0.009
0.013
สถานี
จุดที่ 1
จุดที่ 2
จุดที่ 3
สารหนู
มก./ล.
ค่ามาตรฐานกำหนดไม่เกิน 0.01 มก./ล.
0.010
0.008
0.006
0.004
0.002
0.000
< 0.003
< 0.003
< 0.003
สถานี
จุดที่ 1
จุดที่ 2
จุดที่ 3
แมงกานีส
มก./ล.
ค่ามาตรฐานกำหนดไม่เกิน 1.0 มก./ล.
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0.007
0.009
0.794
สถานี
จุดที่ 1
จุดที่ 2
จุดที่ 3

รูปที่ 3.3-1 (ต่อ)

3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน

1) ดัชนีตรวจวัด

ดัชนีตรวจวัด/วิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 11 ดัชนี แสดงรายละเอียดดังนี้

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method
ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids)	Dried at 103-105 ^{O}C
ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	Dried at 180 ^{O}C
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
ซัลเฟต (Sulphate)	Turbidimetric Method
เหล็ก (Iron)	Phenanthroline Method
สารหนู (Arsenic)	Hydride Generation, AAS
แคดเมียม (Cadmium)	Inductively Coupled Plasma (IPC)
ตะกั่ว (Lead)	Inductively Coupled Plasma (IPC)
แมงกานีส (Manganese)	Inductively Coupled Plasma (IPC)

2) ตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 3.1-1)

บ่อบาดาลวัดเขาเหล็ก : UTM 47 P 0579659 E, 0969302 N

3) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการได้รับอนุญาตให้เปิดการทำเหมืองเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2562 แต่ปัจจุบันโครงการยังมิได้เริ่มกิจกรรมการทำเหมือง เนื่องจากมีฝนตกหนักอย่างต่อเนื่อง ทำให้สภาพภูมิอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการทำเหมือง ดังนั้นจึงไม่ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินแต่อย่างใด

4) ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2560) ที่ทำการตรวจวัดในเดือนมิถุนายน 2558 บริเวณบ่อบาดาลวัดเขาเหล็ก (ดัง**ตารางที่ 3.4-1** และ**รูปที่ 3.4-1**) พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.1 ปริมาณสารแขวนลอยน้อยกว่า 39.2 มิลลิกรัม/ลิตร (มก./ล.) ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ 160 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดเท่ากับ 52.8 มก./ล. ความขุ่นเท่ากับ 5.46 เอ็นทียู ซัลเฟตเท่ากับ 1.84 มก./ล. เหล็กเท่ากับ 0.017 มก./ล. สารหนูน้อยกว่า 0.0003 มก./ล. แคดเมียมน้อยกว่า 0.003 มก./ล. ตะกั่วเท่ากับ 0.014 มก./ล. และแมงกานีสเท่ากับ 0.008 มก./ล.

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณบ่อบาดาลวัดเขาเหล็กในช่วงที่ผ่านมา พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ยกเว้นตะกั่วที่มีค่าอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551

ตารางที่ 3.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณบ่อบาดาลวัดเขาเหล็ก ในปี 2558

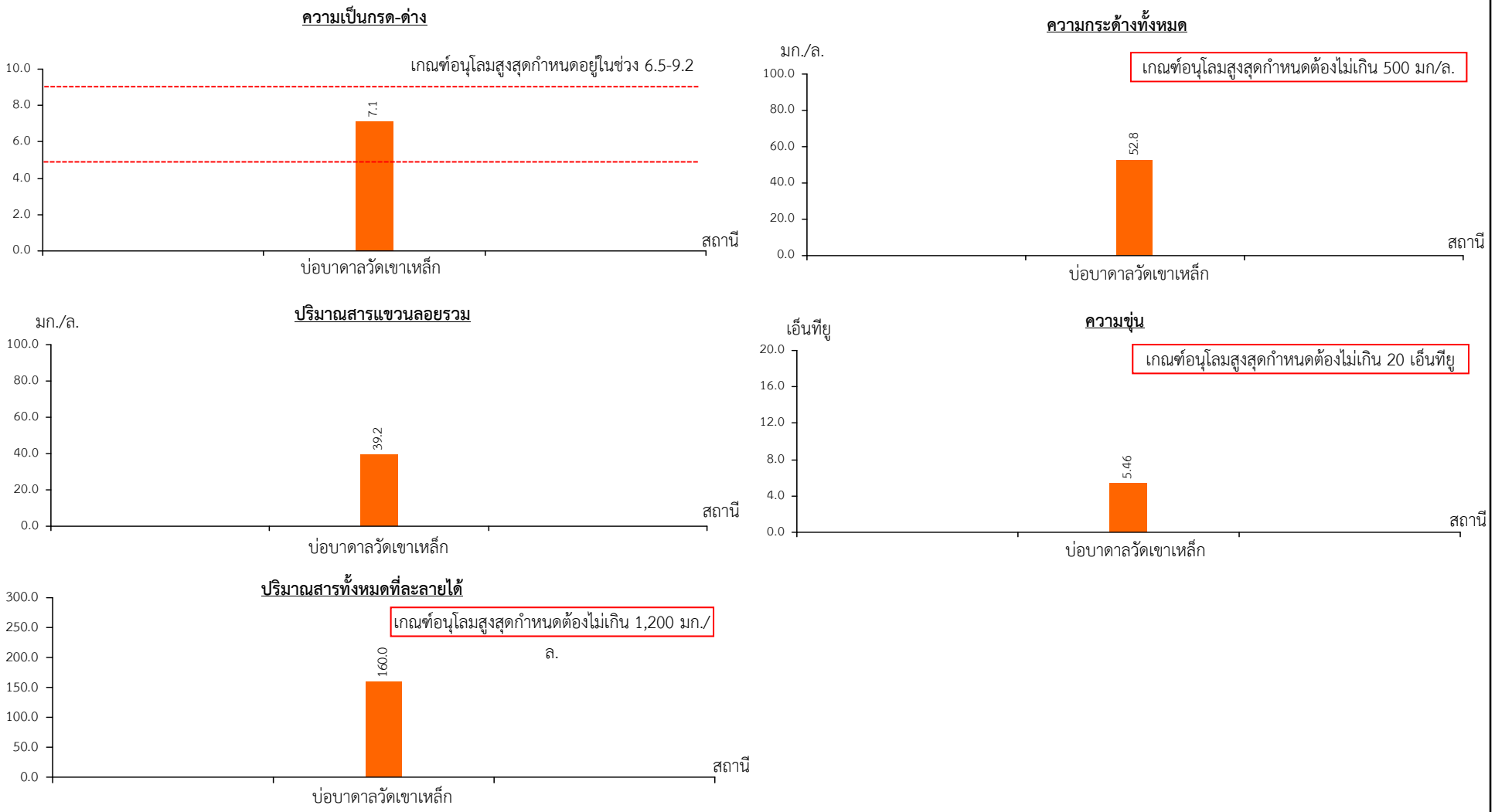
วันที่ตรวจวัด		ดัชนีที่ตรวจวัด										
		ความเป็นกรด-ด่าง	**ปริมาณสารแขวนลอย (มก./ล.)**	**ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)**	**ความกระด้างทั้งหมด (มก./ล.)**	**ความขุ่น (เอ็นทียู)**	**ซัลเฟต (มก./ล.)**	**เหล็ก (มก./ล.)**	**สารหนู (มก./ล.)**	**แคดเมียม (มก./ล.)**	**ตะกั่ว (มก./ล.)**	**แมงกานีส (มก./ล.)**
มิ.ย.58		7.1	39.2	160	52.8	5.46	1.84	0.017	<0.0003	<0.003	0.014	0.008
ค่ามาตรฐาน	**เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม**	7.0-8.5	-	600	300	5	200	0.5	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย	0.3
	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	**6.5-9.2**	**-**	**1,200**	**500**	**20**	**250**	**1.0**	**0.05**	**0.05**	**0.05**	**0.5**

ที่มา : *รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (2560)*

หมายเหตุ : ** ค่ามาตรฐานประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551*

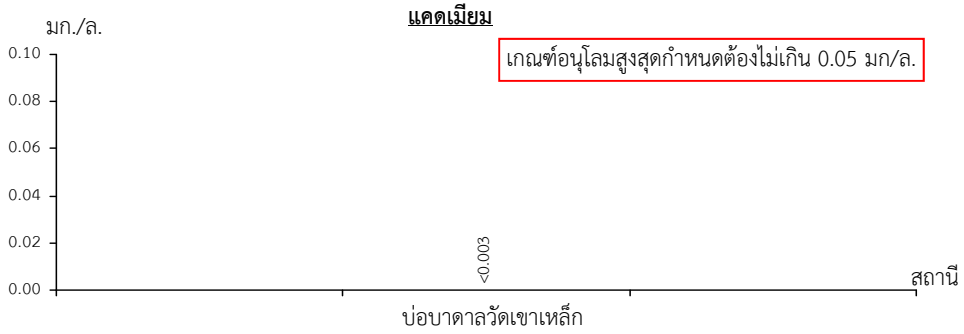
- หมายถึง ไม่ได้กำหนดมาตรฐาน

Detection limit สารหนู เท่ากับ 0.0003 มก./ล. และแคดเมียม เท่ากับ 0.003 มก./ล.

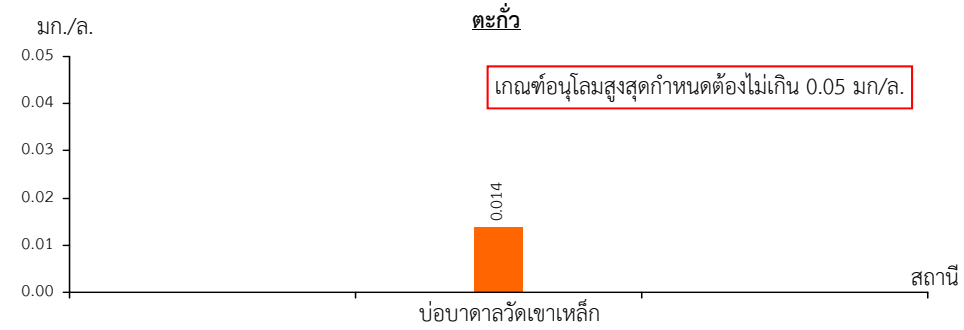


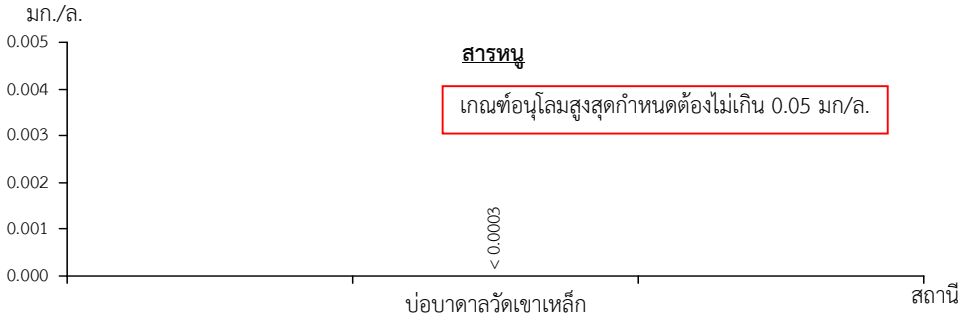
รูปที่ 3.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบ่อบาดาลวัดเขาเหล็ก ในปี 2558

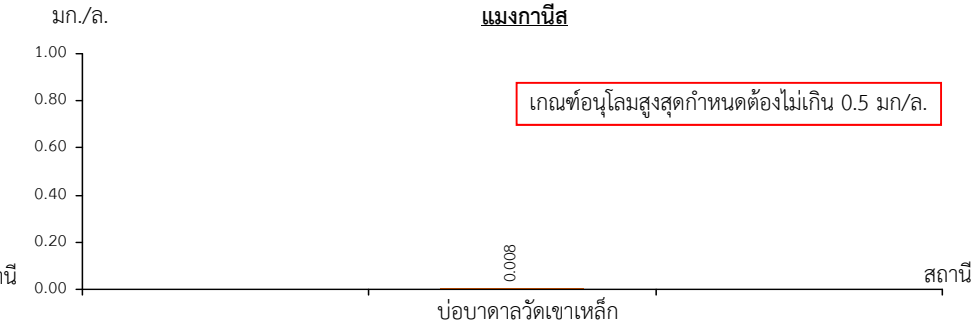
ซัลเฟต
มก./ล.
เกณฑ์อนุโลมสูงสุดกำหนดต้องไม่เกิน 250 มก./ล.
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
1.84
สถานี
บ่อบาดาลวัดเขาเหล็ก


แคดเมียม
มก./ล.
เกณฑ์อนุโลมสูงสุดกำหนดต้องไม่เกิน 0.05 มก./ล.
0.10
0.08
0.06
0.04
0.02
0.00
<0.003
สถานี
บ่อบาดาลวัดเขาเหล็ก

เหล็ก
มก./ล.
เกณฑ์อนุโลมสูงสุดกำหนดต้องไม่เกิน 1.0 มก./ล.
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00
0.017
สถานี
บ่อบาดาลวัดเขาเหล็ก


ตะกั่ว
มก./ล.
เกณฑ์อนุโลมสูงสุดกำหนดต้องไม่เกิน 0.05 มก./ล.
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00
0.014
สถานี
บ่อบาดาลวัดเขาเหล็ก


สารหนู
มก./ล.
เกณฑ์อนุโลมสูงสุดกำหนดต้องไม่เกิน 0.05 มก./ล.
0.005
0.004
0.003
0.002
0.001
0.000
< 0.0003
สถานี
บ่อบาดาลวัดเขาเหล็ก


แมงกานีส
มก./ล.
เกณฑ์อนุโลมสูงสุดกำหนดต้องไม่เกิน 0.5 มก./ล.
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0.008
สถานี
บ่อบาดาลวัดเขาเหล็ก

รูปที่ 3.4-1 (ต่อ)