

บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเหมืองแร่หินอ่อน และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมปูนขาว ประทานบัตรที่ 32571/16065 ของบริษัท หินอ่อน จำกัด ได้รับอนุญาตให้เปิดการทำเหมืองเมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2556 รายงานฉบับนี้ได้รวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับปี 2556) และผลการตรวจวัดที่นำเสนอไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงปี 2558-2563 รวมทั้งผลการตรวจวัดในปัจจุบัน (เดือนเมษายน 2564) ไว้ด้วย เอกสารรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมดังกล่าวเอกสารแนบ 11 และเอกสารรับรองห้องปฏิบัติการดังกล่าวเอกสารแนบ 12

3.1 คุณภาพอากาศ

1) คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

(1) ดัชนีตรวจวัด

- ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP)
- ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)
- ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD)

(2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด (รูปที่ 3.1-1)

- ชุมชนบ้านเขาขาว : UTM 47 P 0700244 E 1625916 N
- โรงเรียนบ้านซับชะอม : UTM 47 P 0698684 E 1625755 N

(3) วันที่ตรวจวัด

วันที่ 5-8 เมษายน 2564

(4) วิธีการตรวจวัด

- ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) : ฝุ่นละอองรวมซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาศกรองชนิดไฟเบอร์กลาสที่ผ่านการอบ-ซัง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมงด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองไปอบ-ซัง (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละอองแล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

- ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) : ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 10 ไมครอน จะถูกดูดผ่านหัวคัตขนาด ซึ่งมีลักษณะเป็น Acceleration Jet ผ่านลงไปที่กระดาศกรองชนิดควอทซ์ที่ผ่านการอบ-ซังแล้ว ด้วยการไหล 40 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองชนิดควอทซ์ที่เก็บตัวอย่างแล้วไปอบ-ซังอีกครั้งเพื่อหาน้ำหนักฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

- ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD) : ติดตั้งเครื่องตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมบริเวณที่โล่งโดยใช้ Wind Speed Sensor และ Wind Vane อยู่ในระดับความสูงเดียวกัน โดยการหมุนของ Sensor และ Vane ทำให้เกิดสัญญาณไฟฟ้าและเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของหน่วยเมตรต่อวินาที สำหรับความเร็วลมและเปลี่ยนองศาของ Vane ให้อยู่ในรูปทิศทางและบันทึกข้อมูลด้วย Data logger จากนั้นนำมาคำนวณตามโปรแกรม Wind Rose

(5) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 3 สถานี ในวันที่ 5-8 เมษายน 2564 ผลการตรวจวัดสรุปดังตารางที่ 3.1-1 และรูปที่ 3.1-2 มีรายละเอียดดังนี้

- ชุมชนบ้านเขาขาว พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.222-0.300 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.104-0.117 มก./ลบ.ม.

- โรงเรียนบ้านซับชะอม พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.064-0.101 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.056-0.064 มก./ลบ.ม.

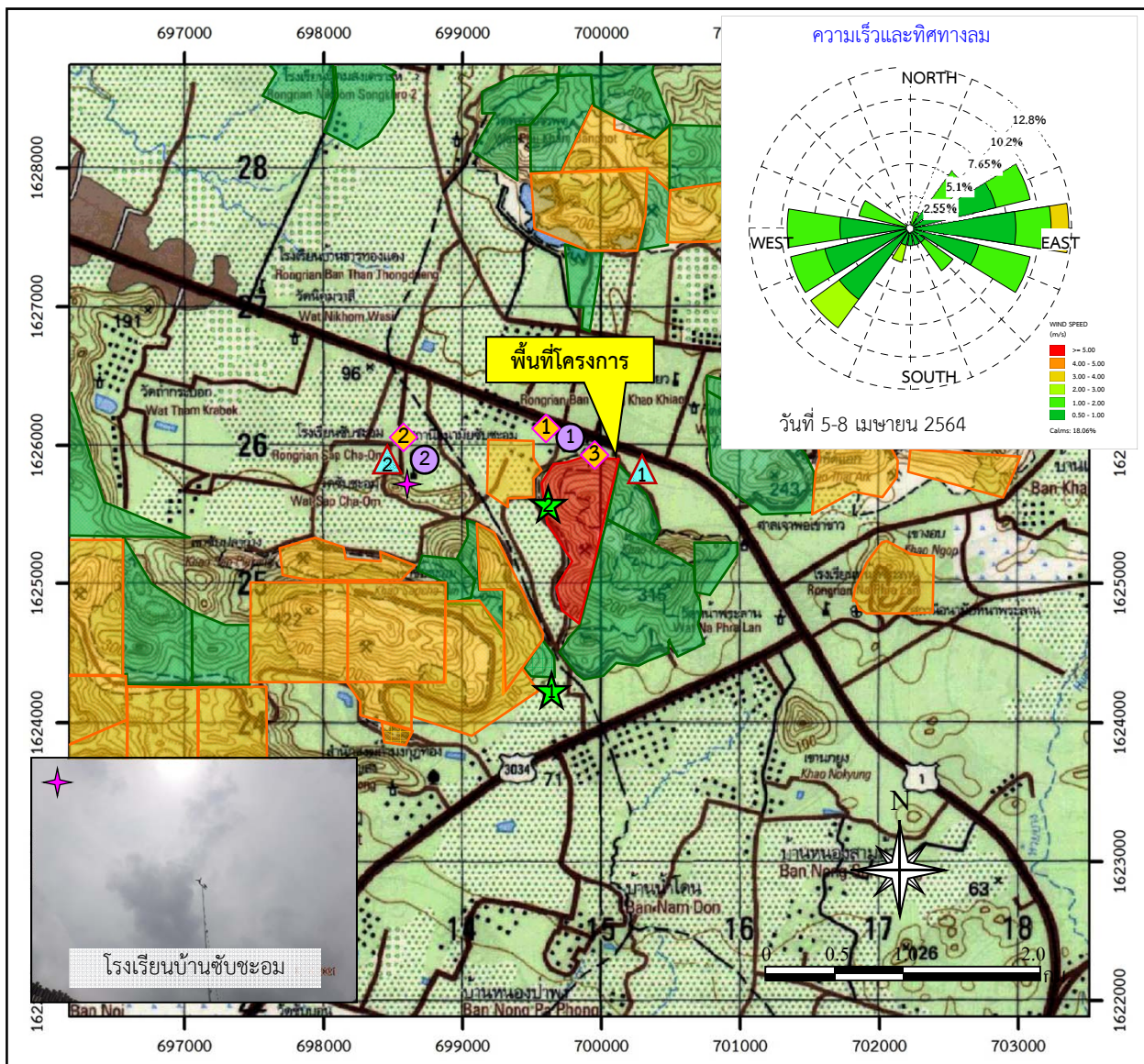
สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมบริเวณโรงเรียนบ้านซับชะอม ระหว่างวันที่ 5-8 เมษายน 2564 พบว่า ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางทิศตะวันออก โดยมีความเร็วลมอยู่ในช่วง 0.5-1.0 ม./วินาที ความเร็วลมเฉลี่ยเท่ากับ 0.87 ม./วินาที และในช่วงที่ทำการตรวจวัดมีลมสงบคิดเป็นร้อยละ 18.06 (รูปที่ 3.1-1)

ตารางที่ 3.1-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างวันที่ 5-8 เมษายน 2564

| วันที่ตรวจวัด | ชุมชนบ้านเขาขาว | | โรงเรียนบ้านซับชะอม | |
|---------------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
| | ฝุ่นละอองรวม (มก./ลบ.ม.) | ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (มก./ลบ.ม.) | ฝุ่นละอองรวม (มก./ลบ.ม.) | ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (มก./ลบ.ม.) |
| 5-6 เม.ย.64 | 0.295 | 0.104 | 0.082 | 0.064 |
| 6-7 เม.ย.64 | 0.222 | 0.109 | 0.064 | 0.058 |
| 7-8 เม.ย.64 | 0.300 | 0.117 | 0.101 | 0.056 |
| มาตรฐาน* | 0.33 | 0.12 | 0.33 | 0.12 |

ที่มา : บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2564)

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



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- พื้นที่ประทานครบาลใกล้เคียง
- พื้นที่คำขอประทานครบาลใกล้เคียง

สถานีตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางการ

- โรงเรียนบ้านซับชะอม

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง

- ชุมชนบ้านเขาขาว
- โรงเรียนบ้านซับชะอม

สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน

- ชุมชนบ้านเขาขาว
- โรงเรียนบ้านซับชะอม
- ขอบแปลงประทานครบาล

สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

- น้ำซับบ้านซับชะอม
- บ่อตกตะกอน

สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

- บ่อบาดาลบ้านเขาขาว
- บ่อบาดาลบ้านซับชะอม

ที่มา: กรมแผนที่ทหาร (2540), ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐาน และการเมืองแร่ (มกราคม 2564) และการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์โดยบริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2564)

รูปที่ 3.1-1

สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ



สถานีตรวจวัดระดับเสียง



สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน



สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน



สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน



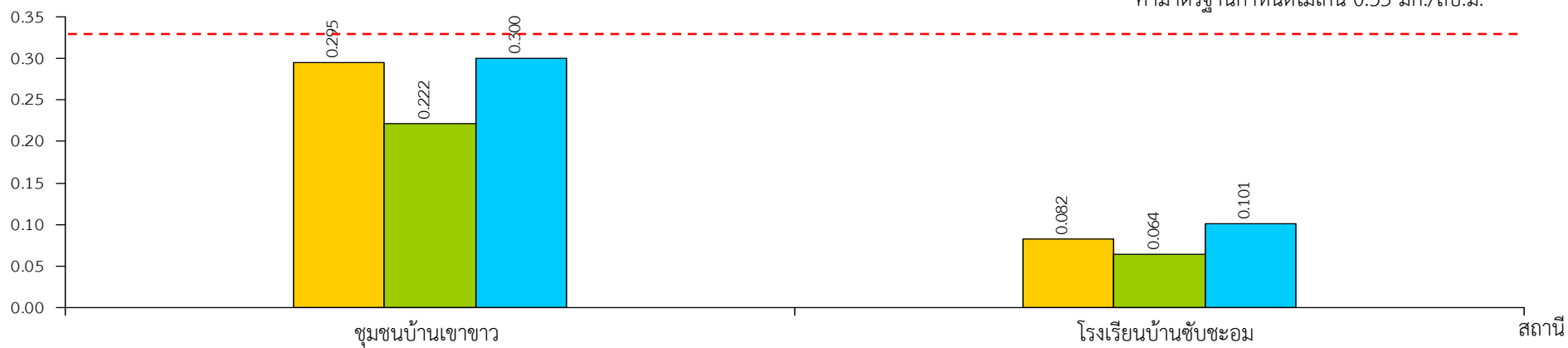
รูปที่ 3.1-1

(ต่อ)

ฝุ่นละอองรวม (TSP)

มก./ลบ.ม.

ค่ามาตรฐานกำหนดไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม.



วันที่ตรวจวัด

5-6 เม.ย.64

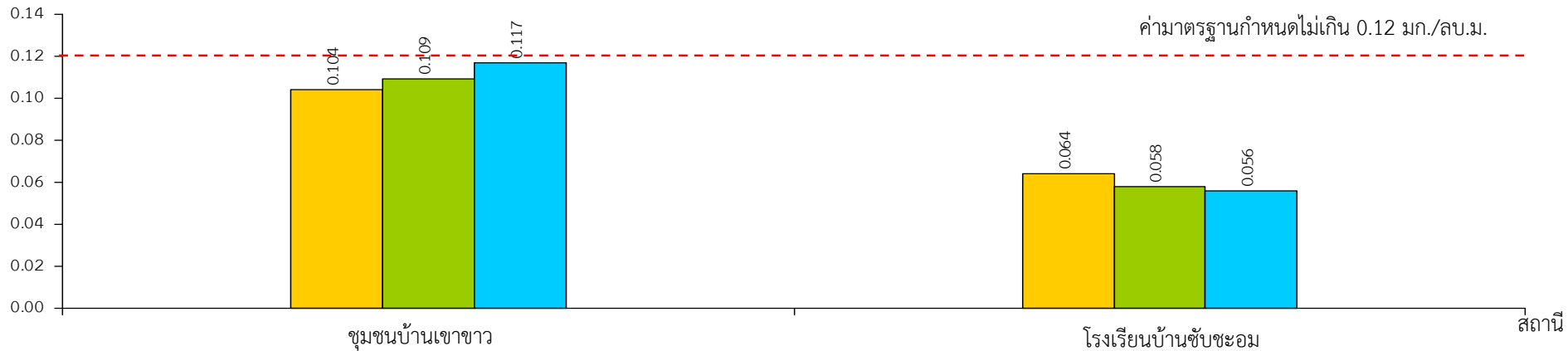
6-7 เม.ย.64

7-8 เม.ย.64

ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

มก./ลบ.ม.

ค่ามาตรฐานกำหนดไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม.



(6) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างวันที่ 5-8 เมษายน 2564 บริเวณ ชุมชนบ้านเขาขาว และโรงเรียนบ้านซับชะอม พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(7) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่นำเสนอไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงปี 2558-2563 รวมทั้งผลการตรวจวัดในปัจจุบัน (เดือนเมษายน 2564) แสดงดังตารางที่ 3.1-2 และรูปที่ 3.1-3 มีรายละเอียดดังนี้

- **ชุมชนบ้านเขาขาว** พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.064-0.337 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนค่าอยู่ในช่วง 0.031-0.190 มก./ลบ.ม.
- **โรงเรียนบ้านซับชะอม** พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.035-0.207 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.020-0.130 มก./ลบ.ม.

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวมไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. และกำหนดค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนไว้ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. สำหรับผลตรวจวัดความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (TSP) และผลตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) บริเวณชุมชนเขาขาว ในวันที่ 14-15 พฤศจิกายน 2560 มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานเนื่องจากในช่วงเช้าของวันที่ 14 พฤศจิกายน 2560 มีฝนตกทำให้มีดินโคลนติดล้อรถบรรทุกติดมาสะสมอยู่บนถนนเมื่อถนนแห้งทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายประกอบกับในเดือนพฤศจิกายนทิศทางลมจะพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นถนนทางหลวงหมายเลข 1 ไปยังทิศตะวันตกเฉียงใต้ ชุมชนบ้านเขาขาวทำให้ผลการตรวจวัดในวันดังกล่าวมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 3.1-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ในช่วงปี 2558-2564

| วันที่ตรวจวัด | ชุมชนบ้านเขาขาว | | โรงเรียนบ้านซับชะอม | |
|------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
| | ฝุ่นละอองรวม (มก./ลบ.ม.) | ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (มก./ลบ.ม.) | ฝุ่นละอองรวม (มก./ลบ.ม.) | ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (มก./ลบ.ม.) |
| 8-9 เม.ย.58 ^{1/} | 0.160 | 0.089 | 0.119 | 0.060 |
| 9-10 เม.ย.58 ^{1/} | 0.116 | 0.063 | 0.102 | 0.052 |
| 10-11 เม.ย.58 ^{1/} | 0.123 | 0.068 | 0.113 | 0.056 |
| 10-11 พ.ย.58 ^{1/} | 0.158 | 0.065 | 0.075 | 0.032 |
| 11-12 พ.ย.58 ^{1/} | 0.169 | 0.071 | 0.088 | 0.041 |
| 12-13 พ.ย.58 ^{1/} | 0.170 | 0.074 | 0.106 | 0.045 |
| 8-9 เม.ย.59 ^{1/} | 0.159 | 0.074 | 0.084 | 0.040 |
| 9-10 เม.ย.59 ^{1/} | 0.183 | 0.084 | 0.069 | 0.033 |
| 10-11 เม.ย.59 ^{1/} | 0.167 | 0.078 | 0.086 | 0.042 |
| 9-10 พ.ย.59 ^{1/} | 0.084 | 0.039 | 0.078 | 0.037 |
| 10-11 พ.ย.59 ^{1/} | 0.064 | 0.031 | 0.073 | 0.033 |
| 11-12 พ.ย.59 ^{1/} | 0.091 | 0.043 | 0.062 | 0.029 |
| 27-28 มี.ค.60 ^{1/} | 0.184 | 0.093 | 0.123 | 0.038 |
| 28-29 มี.ค.60 ^{1/} | 0.322 | 0.162 | 0.220 | 0.074 |
| 29-30 มี.ค.60 ^{1/} | 0.216 | 0.088 | 0.090 | 0.035 |
| 14-15 พ.ย.60 ^{1/} | 0.337 | 0.190 | 0.261 | 0.130 |
| 15-16 พ.ย.60 ^{1/} | 0.136 | 0.064 | 0.081 | 0.031 |
| 16-17 พ.ย.60 ^{1/} | 0.216 | 0.109 | 0.035 | 0.020 |
| 23-24 เม.ย.61 ^{1/} | 0.161 | 0.074 | 0.128 | 0.060 |
| 24-25 เม.ย.61 ^{1/} | 0.161 | 0.070 | 0.121 | 0.056 |
| 25-26 เม.ย.61 ^{1/} | 0.123 | 0.059 | 0.114 | 0.061 |
| 6-7 พ.ย.61 ^{1/} | 0.149 | 0.047 | 0.201 | 0.059 |
| 7-8 พ.ย.61 ^{1/} | 0.178 | 0.043 | 0.180 | 0.054 |
| 8-9 พ.ย.61 ^{1/} | 0.155 | 0.055 | 0.136 | 0.045 |
| 27-28 มี.ค. 62 ^{2/} | 0.156 | 0.075 | 0.125 | 0.064 |
| 28-29 มี.ค. 62 ^{2/} | 0.158 | 0.071 | 0.120 | 0.060 |
| 29-30 มี.ค. 62 ^{2/} | 0.160 | 0.070 | 0.119 | 0.058 |

ตารางที่ 3.1-2 (ต่อ)

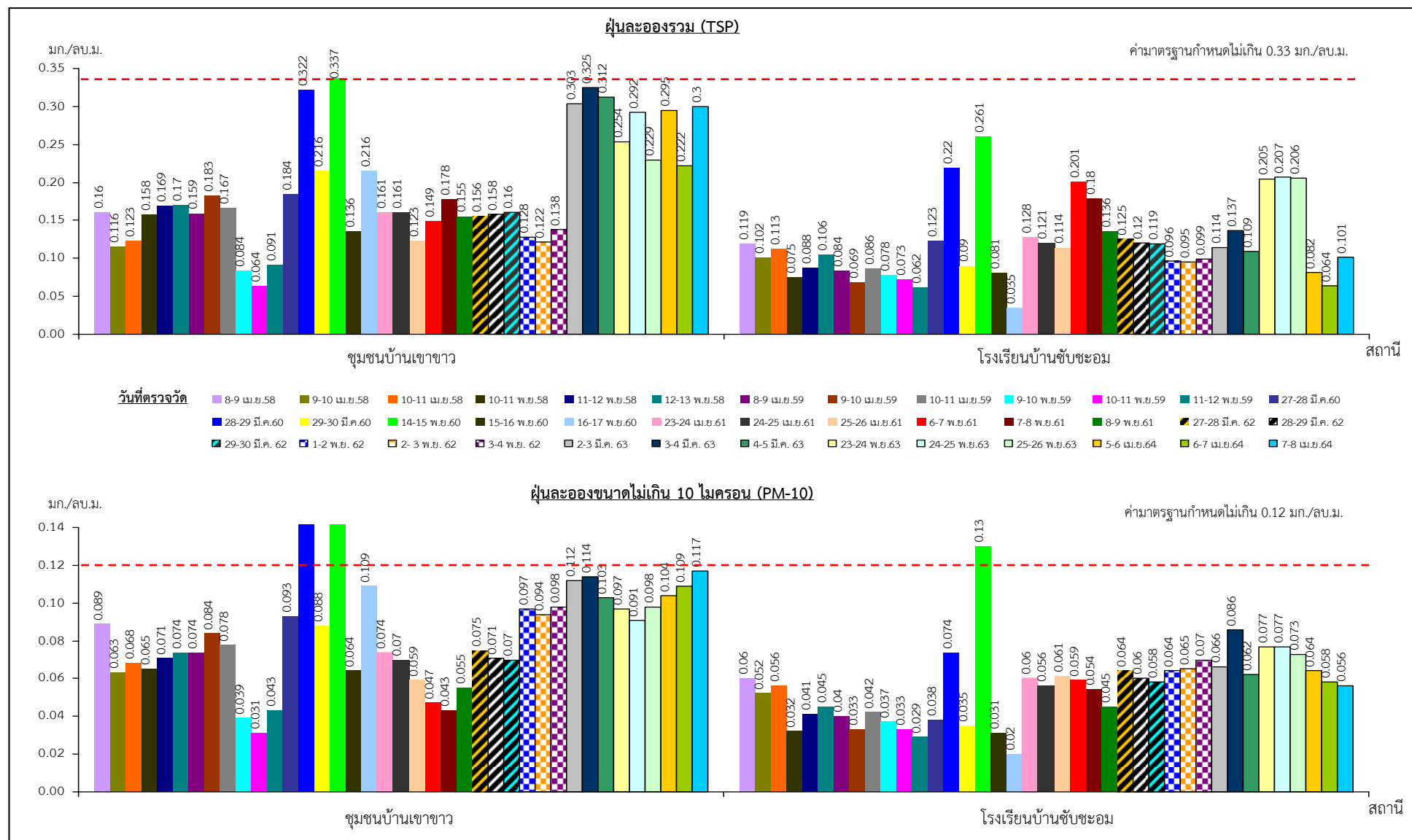
| วันที่ตรวจวัด | ชุมชนบ้านเขาขาว | | โรงเรียนบ้านซับชะอม | |
|----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
| | ฝุ่นละอองรวม (มก./ลบ.ม.) | ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (มก./ลบ.ม.) | ฝุ่นละอองรวม (มก./ลบ.ม.) | ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (มก./ลบ.ม.) |
| 1-2 พ.ย. 62 ^{2/} | 0.128 | 0.097 | 0.096 | 0.064 |
| 2-3 พ.ย. 62 ^{2/} | 0.122 | 0.094 | 0.095 | 0.065 |
| 3-4 พ.ย. 62 ^{2/} | 0.138 | 0.098 | 0.099 | 0.070 |
| 2-3 มี.ค. 63 ^{2/} | 0.303 | 0.112 | 0.114 | 0.066 |
| 3-4 มี.ค. 63 ^{2/} | 0.325 | 0.114 | 0.137 | 0.086 |
| 4-5 มี.ค. 63 ^{2/} | 0.312 | 0.103 | 0.109 | 0.062 |
| 23-24 พ.ย.63 ^{2/} | 0.254 | 0.097 | 0.205 | 0.077 |
| 24-25 พ.ย.63 ^{2/} | 0.292 | 0.091 | 0.207 | 0.077 |
| 25-26 พ.ย.63 ^{2/} | 0.229 | 0.098 | 0.206 | 0.073 |
| 5-6 เม.ย.64 ^{3/} | 0.295 | 0.104 | 0.082 | 0.064 |
| 6-7 เม.ย.64 ^{3/} | 0.222 | 0.109 | 0.064 | 0.058 |
| 7-8 เม.ย.64 ^{3/} | 0.0300 | 0.117 | 0.101 | 0.056 |
| มาตรฐาน* | 0.33 | 0.12 | 0.33 | 0.12 |

ที่มา : ^{1/} รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมปูนขาว ประทานบัตรที่ 32517/16065 (คำขอประทานบัตรที่ 1/2549) บริษัท เอเชียผลิตภัณฑ์ซีเมนต์ จำกัด (2558-2561)

^{2/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จัดทำโดย บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2562-2563)

^{3/} บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2564)

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



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) ตำแหน่งพิกัดของสถานที่ตรวจวัด (รูปที่ 3.1-1)

- (1) ชุมชนบ้านเขาขาว : UTM 47 P 0700250 E 1625910 N
- (2) โรงเรียนบ้านซับชะอม : UTM 47 P 0698700 E 1625779 N

3) วันที่ตรวจวัด

วันที่ 5-8 เมษายน 2564

4) วิธีการตรวจวัด

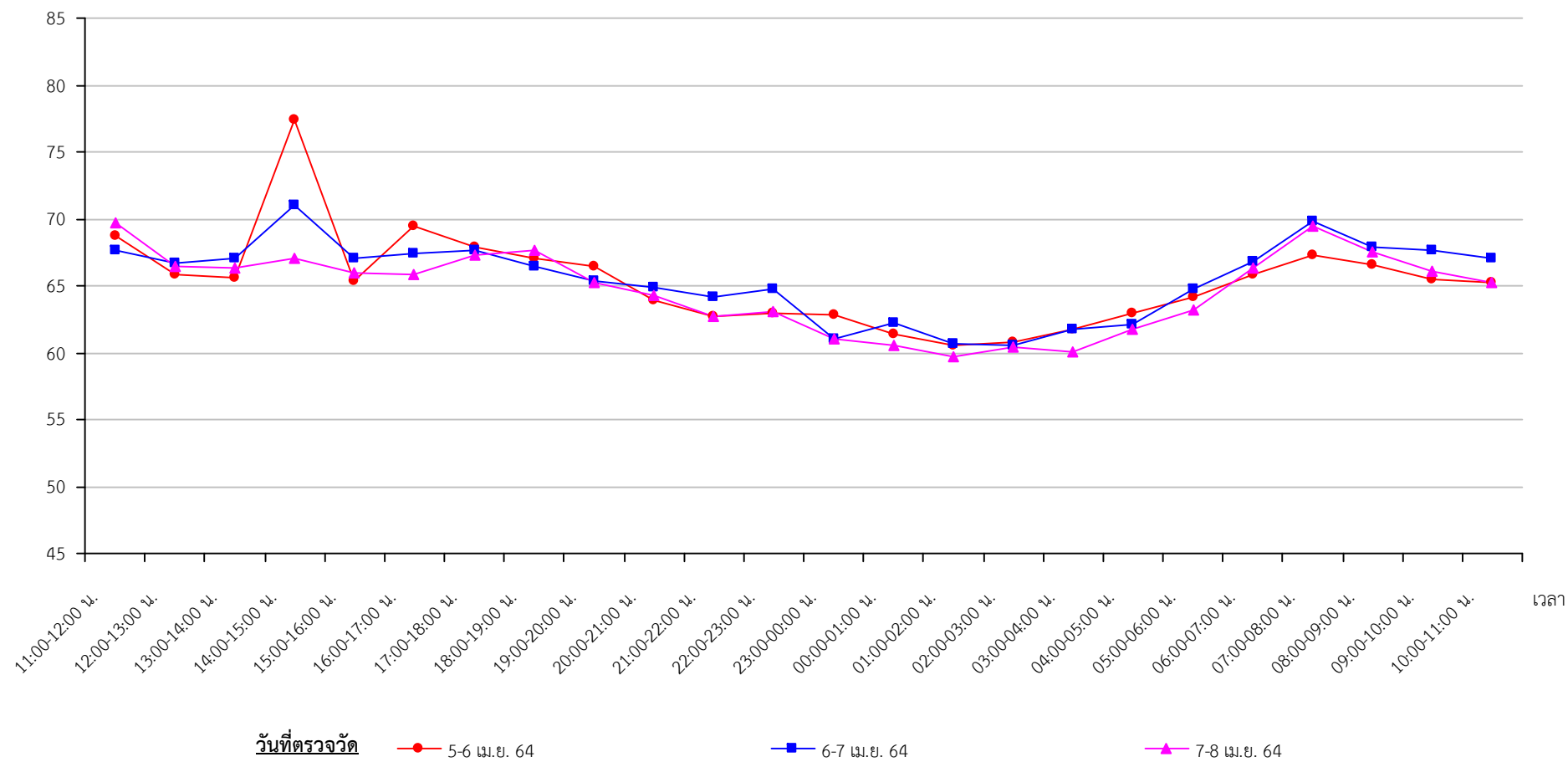
ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.2 ม. และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.5 ม. เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรวัดน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast) Mode L_{eq} 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 กำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ วันที่ 5-8 เมษายน 2564 แสดงดังรูปที่ 3.2-1 สำหรับระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด แสดงดังตารางที่ 3.2-1 และรูปที่ 3.2-2 มีรายละเอียดดังนี้

- ชุมชนบ้านเขาขาว พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 52.5-54.4 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 88.1-92.3 เดซิเบล(เอ)
- โรงเรียนบ้านซับชะอม พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 65.6-67.5 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 92.3-104.9 เดซิเบล(เอ)

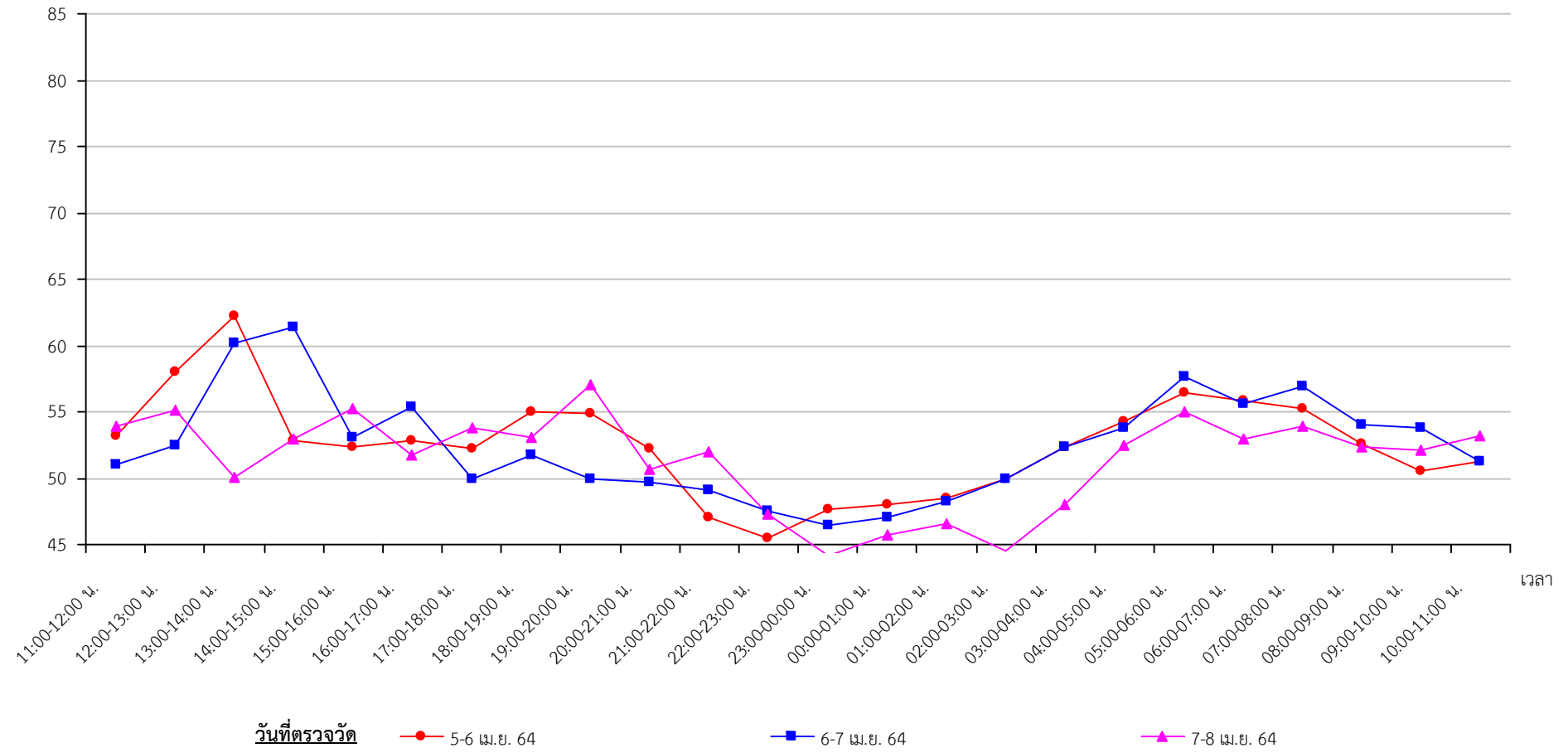
เดซิเบล (เอ)



รูปที่ 3.2-1

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ วันที่ 5-8 เมษายน 2564

เดซิเบล (เอ)



โรงเรียนบ้านซับชะอม

รูปที่ 3.2-1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.2-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 5-8 เมษายน 2564

| วันที่ตรวจวัด | ชุมชนบ้านเขาขาว | | โรงเรียนบ้านซำชะอม | |
|---------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| | ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง [เดซิเบล (เอ)] | ระดับเสียงสูงสุด [เดซิเบล (เอ)] | ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง [เดซิเบล (เอ)] | ระดับเสียงสูงสุด [เดซิเบล (เอ)] |
| 5-6 เม.ย.64 | 54.2 | 89.5 | 67.5 | 104.9 |
| 6-7 เม.ย.64 | 54.4 | 92.3 | 66.4 | 92.3 |
| 7-8 เม.ย.64 | 52.5 | 88.1 | 65.6 | 92.4 |
| มาตรฐาน* | 70 | 115 | 70 | 115 |

ที่มา : บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2564)

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

6) สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ระหว่างวันที่ 5-8 เมษายน 2564 บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว และโรงเรียนบ้านซำชะอม พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่ตรวจวัดได้ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) และ 115 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ

7) ผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

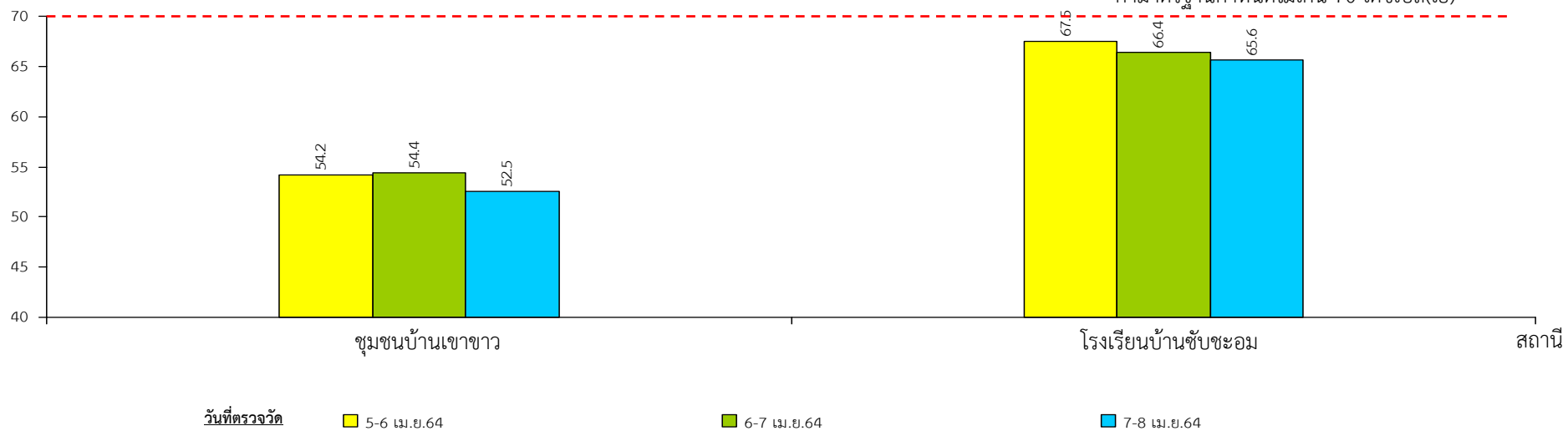
จากการรวบรวมผลการตรวจวัดระดับเสียงที่นำเสนอไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงปี 2558-2563 รวมทั้งผลการตรวจวัดในปัจจุบัน (เดือนเมษายน 2564) แสดงดังตารางที่ 3.2-2 และรูปที่ 3.2-3 มีรายละเอียดดังนี้

- ชุมชนบ้านเขาขาว พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 49.0-66.2 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 60.0-97.2 เดซิเบล(เอ)
- โรงเรียนบ้านซำชะอม พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 51.0-67.5 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 58.7-105.8 เดซิเบล(เอ)

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

เดซิเบล(เอ)

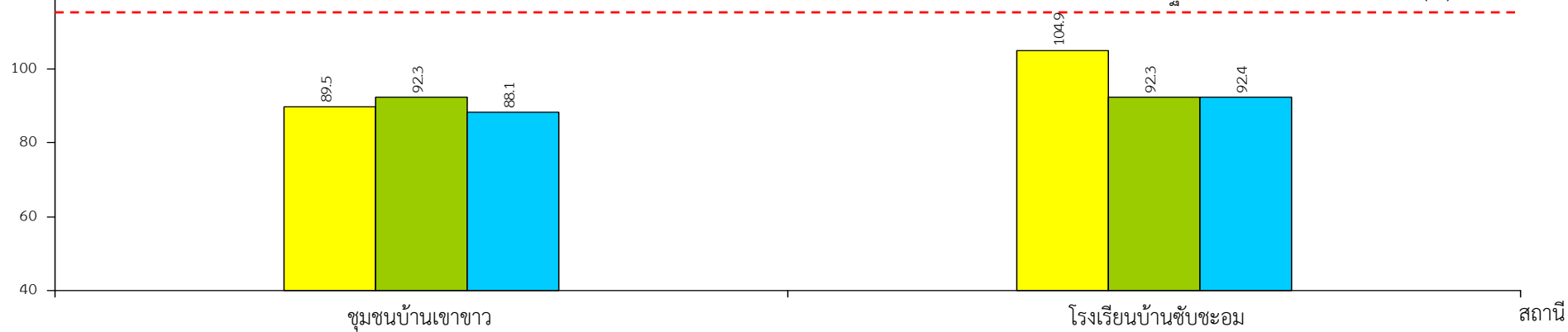
ค่ามาตรฐานกำหนดไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)



ระดับเสียงสูงสุด

เดซิเบล(เอ)

ค่ามาตรฐานกำหนดไม่เกิน 115 เดซิเบล(เอ)



รูปที่ 3.2-2

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 5-8 เมษายน 2564

ตารางที่ 3.2-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ในช่วงปี 2558-2564

| วันที่ตรวจวัด | ชุมชนบ้านเขาขาว | | โรงเรียนบ้านซับชะอม | |
|------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| | ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง [เดซิเบล (เอ)] | ระดับเสียงสูงสุด [เดซิเบล (เอ)] | ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง [เดซิเบล (เอ)] | ระดับเสียงสูงสุด [เดซิเบล (เอ)] |
| 8-9 เม.ย.58 ^{1/} | 54.6 | 91.4 | 52.1 | 85.7 |
| 9-10 เม.ย.58 ^{1/} | 54.4 | 89.6 | 54.2 | 87.2 |
| 10-11 เม.ย.58 ^{1/} | 53.6 | 83.5 | 52.9 | 86.4 |
| 10-11 พ.ย.58 ^{1/} | 52.8 | 84.1 | 54.1 | 98.8 |
| 11-12 พ.ย.58 ^{1/} | 53.4 | 86.4 | 56.5 | 100.3 |
| 12-13 พ.ย.58 ^{1/} | 49.9 | 86.4 | 55.9 | 89.6 |
| 8-9 เม.ย.59 ^{1/} | 55.3 | 88.5 | 54.5 | 85.5 |
| 9-10 เม.ย.59 ^{1/} | 55.0 | 87.6 | 53.8 | 87.4 |
| 10-11 เม.ย.59 ^{1/} | 55.1 | 89.0 | 52.8 | 85.9 |
| 9-10 พ.ย.59 ^{1/} | 55.7 | 81.5 | 57.0 | 95.7 |
| 10-11 พ.ย.59 ^{1/} | 53.4 | 83.6 | 53.3 | 85.4 |
| 11-12 พ.ย.59 ^{1/} | 51.9 | 87.2 | 56.9 | 105.8 |
| 27-28 มี.ค.60 ^{1/} | 57.8 | 88.6 | 51.1 | 79.1 |
| 28-29 มี.ค.60 ^{1/} | 57.3 | 79.3 | 51.2 | 84.2 |
| 29-30 มี.ค.60 ^{1/} | 58.0 | 86.5 | 51.0 | 86.5 |
| 14-15 พ.ย.60 ^{1/} | 54.1 | 90.7 | 56.2 | 88.1 |
| 15-16 พ.ย.60 ^{1/} | 53.3 | 81.7 | 55.4 | 84.4 |
| 16-17 พ.ย.60 ^{1/} | 55.8 | 82.0 | 57.9 | 83.2 |
| 23-24 เม.ย.61 ^{1/} | 49.4 | 83.9 | 54.4 | 93.6 |
| 24-25 เม.ย.61 ^{1/} | 50.9 | 92.8 | 53.6 | 95.1 |
| 25-26 เม.ย.61 ^{1/} | 49.0 | 82.4 | 53.3 | 91.2 |
| 6-7 พ.ย.61 ^{1/} | 53.6 | 89.9 | 54.5 | 96.9 |
| 7-8 พ.ย.61 ^{1/} | 50.9 | 78.9 | 56.6 | 95.0 |
| 8-9 พ.ย.61 ^{1/} | 52.6 | 79.4 | 52.1 | 95.0 |
| 27-28 มี.ค. 62 ^{2/} | 56.0 | 88.5 | 54.6 | 81.4 |
| 28-29 มี.ค. 62 ^{2/} | 55.9 | 89.4 | 54.6 | 79.6 |
| 29-30 มี.ค. 62 ^{2/} | 55.3 | 88.2 | 54.5 | 80.5 |
| 1-2 พ.ย. 62 ^{2/} | 57.3 | 60.0 | 55.1 | 59.1 |
| 2-3 พ.ย. 62 ^{2/} | 58.0 | 60.3 | 54.8 | 59.3 |
| 3-4 พ.ย. 62 ^{2/} | 57.7 | 61.1 | 54.8 | 58.7 |

ตารางที่ 3.2-2 (ต่อ)

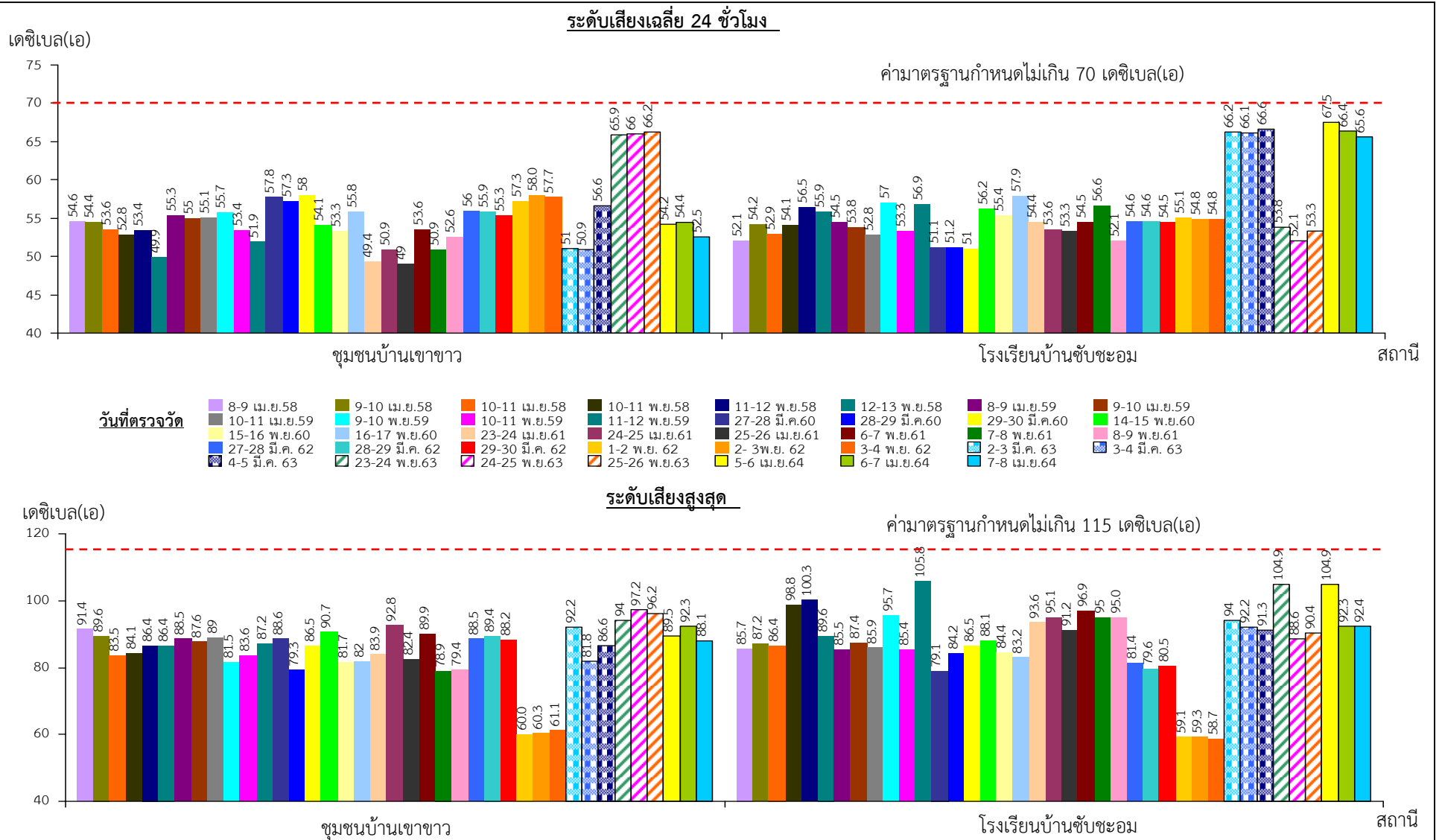
| วันที่ตรวจวัด | บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว | | บริเวณโรงเรียนบ้านซำชะอม | |
|----------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| | ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง [เดซิเบล (เอ)] | ระดับเสียงสูงสุด [เดซิเบล (เอ)] | ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง [เดซิเบล (เอ)] | ระดับเสียงสูงสุด [เดซิเบล (เอ)] |
| 2-3 มี.ค. 63 ^{2/} | 51.0 | 92.2 | 66.2 | 94.0 |
| 3-4 มี.ค. 63 ^{2/} | 50.9 | 81.8 | 66.1 | 92.2 |
| 4-5 มี.ค. 63 ^{2/} | 56.6 | 86.6 | 66.6 | 91.3 |
| 23-24 พ.ย.63 ^{2/} | 65.9 | 94.0 | 53.8 | 104.9 |
| 24-25 พ.ย.63 ^{2/} | 66.0 | 97.2 | 52.1 | 88.6 |
| 25-26 พ.ย.63 ^{2/} | 66.2 | 96.2 | 53.3 | 90.4 |
| 5-6 เม.ย.64 ^{3/} | 54.2 | 89.5 | 67.5 | 104.9 |
| 6-7 เม.ย.64 ^{3/} | 54.4 | 92.3 | 66.4 | 92.3 |
| 7-8 เม.ย.64 ^{3/} | 52.5 | 88.1 | 65.6 | 92.4 |
| มาตรฐาน* | 70 | 115 | 70 | 115 |

ที่มา : ^{1/} รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมปูนขาว ประทานบัตรที่ 32517/16065 (คำขอประทานบัตรที่ 1/2549) บริษัท เอเซียผลิตภัณฑ์ซีเมนต์ จำกัด (2558-2561)

^{2/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จัดทำโดย บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2562-2563)

^{3/} บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2564)

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



รูปที่ 3.2-3

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ในช่วงปี 2558-2564

3.3 ความสั่นสะเทือน

1) ดัชนีในการตรวจวัด

- (1) ความถี่ (Frequency)
- (2) ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity)
- (3) การขจัด (Displacement)

2) สถานที่ตรวจวัด (รูปที่ 3.1-1)

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| (1) ชุมชนบ้านเขาขาว | : UTM 47 P 0700287 E 1625781 N |
| (2) โรงเรียนบ้านซับชะอม | : UTM 47 P 0698700 E 1625779 N |
| (3) ขอบแปลงประทานบัตร | : UTM 47 P 0700250 E 1625910 N |

3) วันที่ทำการตรวจวัด

วันที่ 5 เมษายน 2564

4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องบริเวณขอบของเขตประทานบัตรหรือเขตประกอบการหรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรฐานความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 ซึ่งการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากัน โดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับหรือเคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้ หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 ม. เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

5) ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ในวันที่ วันที่ 5 เมษายน 2564 แสดงดังตารางที่ 3.3-1 รายละเอียดดังนี้

- **ชุมชนบ้านเขาขาว** พบว่า แนวแกนขวาง (TRANSVERSE) ความถี่มีค่าเท่ากับ 33 เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคมีค่าเท่ากับ 0.08 มม./วินาที และการขจัดมีค่าเท่ากับ 0.00 มม. แนวแกนตั้ง (VERTICAL) ความถี่มีค่าเท่ากับ 6 เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคมีค่าเท่ากับ 0.05 มม./วินาที และการขจัดมีค่าเท่ากับ 0.00 มม. และแนวแกนยาว (LONGITUDINAL) ความถี่มีค่าเท่ากับ 11 เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคมีค่าเท่ากับ 0.10 มม./วินาที และการขจัดมีค่าเท่ากับ 0.00 มม.

- **โรงเรียนบ้านซับชะอม** พบว่า ไม่สามารถตรวจวัดความถี่และการขจัดได้ แนวแกนขวาง (TRANSVERSE) ความเร็วของอนุภาคมีค่าน้อยกว่า 0.254 มม./วินาที แนวแกนตั้ง (VERTICAL) ความเร็วของอนุภาคมีค่าน้อยกว่า 0.254 มม./วินาที และแนวแกนยาว (LONGITUDINAL) ความเร็วของอนุภาคมีค่าน้อยกว่า 0.254 มม./วินาที

● **ขอบแปลงประทานบัตร** พบว่า แนวแกนขวาง (TRANSVERSE) ความถี่มีค่าเท่ากับ 14 เฮิร์ตซ์ ความเร็วของอนุภาคมีค่าเท่ากับ 2.25 มม./วินาที และการขจัดมีค่าเท่ากับ 0.04 มม. แนวแกนตั้ง (VERTICAL) ความถี่มีค่าเท่ากับ 12 เฮิร์ตซ์ ความเร็วของอนุภาคมีค่าเท่ากับ 1.35 มม./วินาที และการขจัดมีค่าเท่ากับ 0.02 มม. และแนวแกนยาว (LONGITUDINAL) ความถี่มีค่าเท่ากับ 14 เฮิร์ตซ์ ความเร็วของอนุภาคมีค่าเท่ากับ 2.45 มม./วินาที และการขจัดมีค่าเท่ากับ 0.05 มม.

ตารางที่ 3.3-1 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ในวันที่ 5 เมษายน 2564

| สถานีตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | เวลา | Transverse | | | Vertical | | | Longitudinal | | |
|---------------------|---------------|-------|--------------------|--------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------------|---------------|
| | | | ความถี่ (เฮิร์ตซ์) | ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที) | การขจัด (มม.) | ความถี่ (เฮิร์ตซ์) | ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที) | การขจัด (มม.) | ความถี่ (เฮิร์ตซ์) | ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที) | การขจัด (มม.) |
| ชุมชนบ้านเขาขาว | 5 เม.ย. 64 | 16.40 | 10 | 0.200 | N/A | 13 | 0.100 | N/A | 18 | 0.175 | N/A |
| มาตรฐาน* | | | 10 | 12.7 | 0.20 | 13 | 16.3 | 0.20 | 18 | 22.6 | 0.20 |
| โรงเรียนบ้านชัยชะอม | 5 เม.ย. 64 | 16.40 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| มาตรฐาน* | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ขอบแปลงประทานบัตร | 5 เม.ย. 64 | 16.40 | 8 | 1.175 | 0.031 | 9 | 0.500 | 0.000 | 9 | 1.425 | 0.037 |
| มาตรฐาน* | | | 8 | 12.7 | 0.25 | 9 | 12.7 | 0.23 | 9 | 12.7 | 0.23 |

ที่มา : บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2564)

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

- หมายถึง ไม่ได้กำหนดมาตรฐานเนื่องจากไม่สามารถตรวจวัดได้

N/A หมายถึง ตรวจวัดไม่พบ, Frequency <1 Hz, Velocity <0.254 mm/sec และ Displacement <0 mm

6) สรุปผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

จากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณชุมชนบ้านเขาขาว โรงเรียนบ้านชัยชะอม และขอบแปลงประทานบัตร เมื่อวันที่ 5 เมษายน 2564 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเมื่อเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนการทำเหมืองหิน

7) ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงปี 2558-2563 และ ผลการตรวจวัดในปัจจุบัน (เมษายน 2564) ที่ทำการตรวจวัดบริเวณชุมชนบ้านเขาขาว โรงเรียนบ้านซับชะอม และขอบแปลงประทานบัตร พบว่า ผลการตรวจวัดที่ผ่านมา มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังตารางที่ 3.3-2

ตารางที่ 3.3-2 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ในช่วงปี 2558-2562 และปี 2564

| สถานีตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | Transverse | | | Vertical | | | Longitudinal | | |
|-----------------|------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| | | ความถี่ (เฮิรตซ์) | ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที) | การจัดจัด (มม.) | ความถี่ (เฮิรตซ์) | ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที) | การจัดจัด (มม.) | ความถี่ (เฮิรตซ์) | ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที) | การจัดจัด (มม.) |
| ชุมชนบ้านเขาขาว | เม.ย.58 ^{1/} | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | พ.ย.58 ^{1/} | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | เม.ย.59 ^{1/} | 8 | 0.364 | 0.00513 | 12 | 0.654 | 0.00554 | 10 | 0.387 | 0.00531 |
| | มาตรฐาน* | 8 | <12.7 | <0.25 | 12 | <15.1 | <0.20 | 10 | <12.7 | <0.20 |
| | พ.ย.59 ^{1/} | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | มี.ค.60 ^{1/} | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | พ.ย.60 ^{1/} | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | เม.ย.61 ^{1/} | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | พ.ย.61 ^{1/} | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | เม.ย. 62 ^{2/} | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | เม.ย. 64 ^{3/} | 10 | 0.200 | N/A | 13 | 0.100 | N/A | 18 | 0.175 | N/A |
| | มาตรฐาน* | 10 | 12.7 | 0.20 | 13 | 16.3 | 0.20 | 18 | 22.6 | 0.20 |

ตารางที่ 3.3-2 (ต่อ)

| สถานีตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | Transverse | | | Vertical | | | Longitudinal | | |
|---------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| | | ความถี่ (เฮิรตซ์) | ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที) | การจัดจัต (มม.) | ความถี่ (เฮิรตซ์) | ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที) | การจัดจัต (มม.) | ความถี่ (เฮิรตซ์) | ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที) | การจัดจัต (มม.) |
| โรงเรียนบ้านซับชะอม | เม.ย.58 ^{1/} | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | พ.ย.58 ^{1/} | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | เม.ย.59 ^{1/} | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | พ.ย.59 ^{1/} | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - | - | <0.200 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | มี.ค.60 ^{1/} | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | พ.ย.60 ^{1/} | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | เม.ย.61 ^{1/} | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | พ.ย.61 ^{1/} | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | เม.ย. 62 ^{2/} | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | เม.ย. 64 ^{3/} | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ขอบแปลงประทานบัตร | เม.ย.58 ^{1/} | 16.7 | 0.825 | 0.00100 | 20.8 | 0.725 | 0.00500 | 31.3 | 0.75 | 0.00100 |
| | มาตรฐาน* | ≥16 | <20.1 | <0.20 | ≥20 | <25.1 | <0.20 | ≥31 | <39.0 | <0.20 |
| | พ.ย.58 ^{1/} | 32 | 0.699 | 0.00112 | 21 | 0.258 | 0.00031 | 29 | 0.384 | 0.00056 |
| | มาตรฐาน* | 32 | <40.2 | <0.20 | 21 | <26.4 | <0.20 | 29 | <36.4 | <0.20 |
| | เม.ย.59 ^{1/} | 30 | 0.432 | 0.00355 | 34 | 0.451 | 0.00467 | 25 | 0.325 | 0.00210 |
| | มาตรฐาน* | 30 | <37.7 | <0.20 | 34 | <42.7 | <0.20 | 25 | <31.4 | <0.20 |
| | พ.ย.59 ^{1/} | 29 | 0.825 | 0.0060 | 20 | 0.433 | 0.0010 | 28 | 0.625 | 0.0020 |
| | มาตรฐาน* | 29 | <36.4 | <0.20 | 20 | <25.1 | <0.20 | 28 | <35.2 | <0.20 |
| | มี.ค.60 ^{1/} | 41.7 | 3.03 | 0.021 | 50 | 1.38 | 0.017 | 35.7 | 1.93 | 0.015 |
| | มาตรฐาน* | ≥40 | <50.8 | <0.20 | ≥40 | <50.8 | <0.20 | ≥35 | <44.0 | <0.20 |
| | พ.ย.60 ^{1/} | 35.7 | 5.13 | 0.024 | 50.0 | 4.95 | 0.032 | 50.0 | 7.48 | 0.045 |
| | มาตรฐาน* | ≥35 | <44.0 | <0.20 | ≥40 | <50.8 | <0.20 | ≥40 | <50.8 | <0.20 |

ตารางที่ 3.3-2 (ต่อ)

| สถานีตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | Transverse | | | Vertical | | | Longitudinal | | |
|-------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| | | ความถี่ (เฮิรตซ์) | ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที) | การจัดจัต (มม.) | ความถี่ (เฮิรตซ์) | ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที) | การจัดจัต (มม.) | ความถี่ (เฮิรตซ์) | ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที) | การจัดจัต (มม.) |
| ขอบแปลงประธานบัตร (ต่อ) | เม.ย. 61 ^{1/} | - | 0.2 | 0 | 41.7 | 0.5 | 0.003 | 27.8 | 0.9 | 0.005 |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | ≥40 | <50.8 | <0.20 | ≥28 | <35.2 | <0.20 |
| | พ.ย. 61 ^{1/} | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - | - | <0.254 | - |
| | มาตรฐาน* | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | เม.ย. 62 ^{2/} | 1 | 0.250 | 0.001 | 20 | 0.170 | 0.005 | 15 | 0.150 | 0.002 |
| | มาตรฐาน* | - | <4.7 | <0.75 | - | <25.1 | <0.20 | - | <18.8 | <0.20 |
| | เม.ย. 64 ^{3/} | 8 | 1.175 | 0.031 | 9 | 0.500 | 0.000 | 9 | 1.425 | 0.037 |
| | มาตรฐาน* | 8 | 12.7 | 0.25 | 9 | 12.7 | 0.23 | 9 | 12.7 | 0.23 |

ที่มา : ^{1/}รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมปูนขาว ประธานบัตรที่ 32517/16065 (คำขอประธานบัตรที่ 1/2549) บริษัท เอเซียผลิตภัณฑ์ซีเมนต์ จำกัด (2558-2561)

^{2/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จัดทำโดย บริษัท เอ พี อี เอ็น เอ็นจีเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2562)

^{3/} บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2564)

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน N/D หมายถึง ตรวจวัดไม่พบ, Frequency <1 Hz, Velocity <0.530 mm/sec และ Displacement <0 mm
- หมายถึง ไม่ได้กำหนดมาตรฐานเนื่องจากไม่สามารถตรวจวัดได้

3.4 คุณภาพน้ำผิวดิน

1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีตรวจวัด/วิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 10 ดัชนี แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.4-1

ตารางที่ 3.4-1 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

| ดัชนี | วิธีการตรวจวัด |
|--|----------------------------------|
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | pH Meter |
| ความขุ่น (Turbidity) | Turbidity Meter |
| ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) | Dried at 103-105°C |
| ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) | Dried at 103-105°C |
| ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) | EDTA Titrimetric |
| ปริมาณเหล็กกรวม (Iron) | Phenanthroline |
| ปริมาณซัลเฟต (Sulphate) | Turbidimetric |
| ปริมาณแคดเมียม | Inductively Coupled Plasma (ICP) |
| ปริมาณตะกั่ว | Inductively Coupled Plasma (ICP) |
| สารหนู | Inductively Coupled Plasma (ICP) |

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 3.1-1)

- (1) น้ำซับบ้านซับชะอม : UTM 47 699633 E 1624604 N
(2) บ่อตักตะกอน : UTM 47 699809 E 1625057 N

3) วันที่เก็บตัวอย่าง

วันที่ 6 เมษายน 2564

4) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

จากการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ในวันที่ 6 เมษายน 2564 บริเวณน้ำซับบ้านซับชะอม และบริเวณบ่อตักตะกอน ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน แสดงดังตารางที่ 3.4-2 และรูปที่ 3.4-1 มีรายละเอียดดังนี้

- **น้ำซับบ้านซับชะอม** พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.7 ความขุ่นเท่ากับ 2.0 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยมีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ 733 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดเท่ากับ 478 มก./ล. ในรูป CaCO_3 ปริมาณเหล็กกรรมมีค่าเท่ากับ 0.16 มก./ล. ปริมาณซัลเฟตเท่ากับ 357 มก./ล. ปริมาณแคลเซียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. ปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล. และปริมาณสารหนูเท่ากับ 0.0051 มก./ล.

- **บริเวณบ่อตักตะกอน** พบว่า ความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.7 ความขุ่นเท่ากับ 0.04 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยมีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ 843 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดเท่ากับ 544 มก./ล. ในรูป CaCO_3 ปริมาณเหล็กกรรมเท่ากับ 0.03 มก./ล. ปริมาณซัลเฟตเท่ากับ 436 มก./ล. ปริมาณแคลเซียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. ปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล. และปริมาณสารหนูน้อยกว่า 0.0020 มก./ล.

5) สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในวันที่ 6 เมษายน 2564 บริเวณน้ำซับบ้านซับชะอม และบ่อตักตะกอน พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณโลหะหนักที่ตรวจวิเคราะห์ได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3

6) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จากการรวบรวมผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินที่นำเสนอไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงปี 2558-2563 และผลการตรวจวิเคราะห์ในปัจจุบัน (เดือนเมษายน 2564) ของบริเวณน้ำซับบ้านซับชะอม และบริเวณบ่อตักตะกอน ผลการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.4-3 และรูปที่ 3.4-2 มีรายละเอียดดังนี้

- **น้ำซับบ้านซับชะอม** พบว่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าอยู่ในช่วง 6.8-8.0 ความขุ่นมีค่าอยู่ในช่วง 0.47-270 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 2.0-106 ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 134-772 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 11-514 มก./ล. ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ซัลเฟตมีค่าอยู่ในช่วง 2-498 มก./ล. ปริมาณเหล็กกรรม มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.002-106 มก./ล. ปริมาณตะกั่ว มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.01-0.008 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.002-น้อยกว่า 0.05 มก./ล. และสารหนู มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0003-0.0138 มก./ล.

- **บ่อตักตะกอน** พบว่า ความเป็นกรด-ด่างมีค่าอยู่ในช่วง 7.4-7.7 ความขุ่นมีค่าอยู่ในช่วง 0.04-15 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 2.5-25 มก./ล. ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 200.7-854 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 295.5-556 มก./ล. ในรูป CaCO_3 ปริมาณเหล็ก รวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.03-0.15 มก./ล. ปริมาณซัลเฟตมีค่าอยู่ในช่วง 72-560 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.002-น้อยกว่า 0.05 มก./ล. ปริมาณตะกั่วมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.05-น้อยกว่า 0.01 มก./ล. และปริมาณสารหนูมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.01 – น้อยกว่า 0.0024 มก./ล.

เมื่อนำผลการวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐาน พบว่า ผลการวิเคราะห์ทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในวันที่ 6 เมษายน 2564

| สถานีตรวจวัด | ผลการตรวจวิเคราะห์ | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|
| | ความเป็นกรด-ด่าง | ความขุ่น (เอ็นทียู) | ปริมาณสารแขวนลอย (มก./ล.) | ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.) | ความกระด้างทั้งหมด (มก./ล. ในรูป CaCO_3) | ปริมาณเหล็กกรรม (มก./ล.) | ปริมาณซัลเฟต (มก./ล.) | ปริมาณแคดเมียม (มก./ล.) | ปริมาณตะกั่ว (มก./ล.) | ปริมาณสารหนู (มก./ล.) |
| น้ำซับบ้านซับชะอม | 7.7 | 2.0 | <2.5 | 733 | 478 | 0.16 | 357 | <0.002 | <0.01 | 0.0051 |
| บ่อดักตะกอน | 7.7 | 0.04 | <2.5 | 843 | 544 | 0.003 | 436 | <0.002 | <0.01 | <0.0020 |
| มาตรฐาน* | 5-9 | - | - | - | - | - | - | >0.005 ^[1] / ^[2] >0.05 | <0.05 | <0.01 |

ที่มา : บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2564)

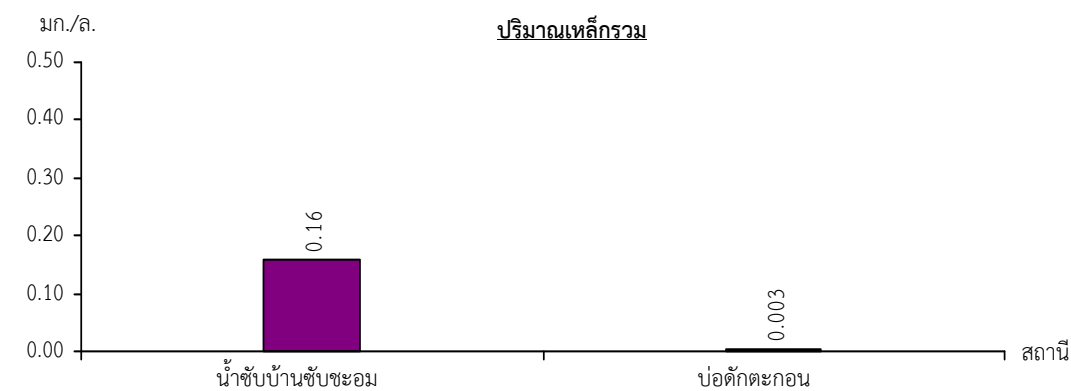
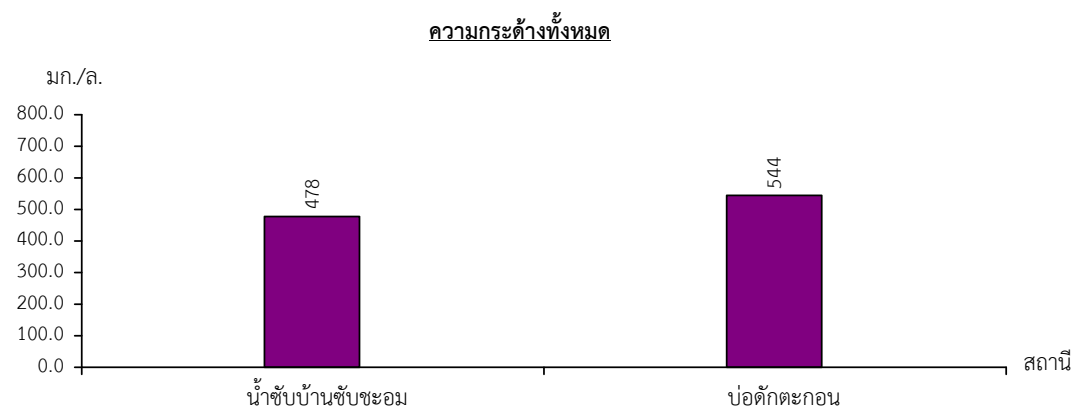
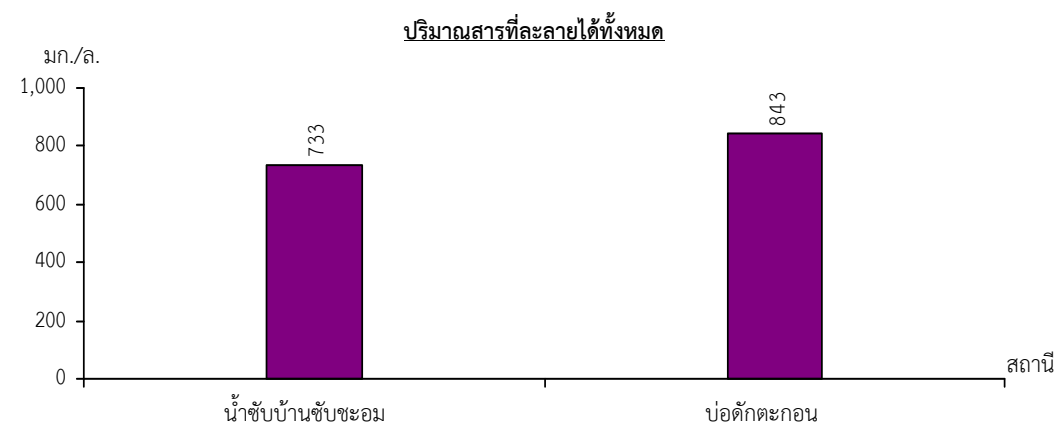
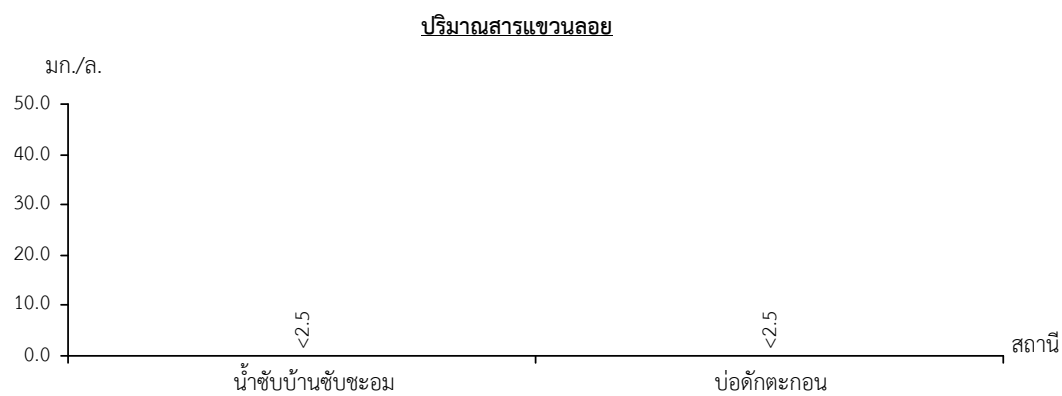
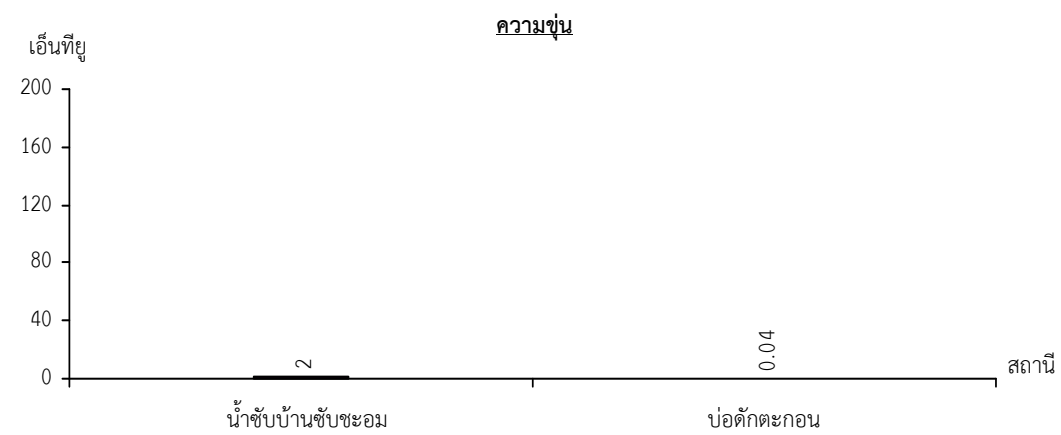
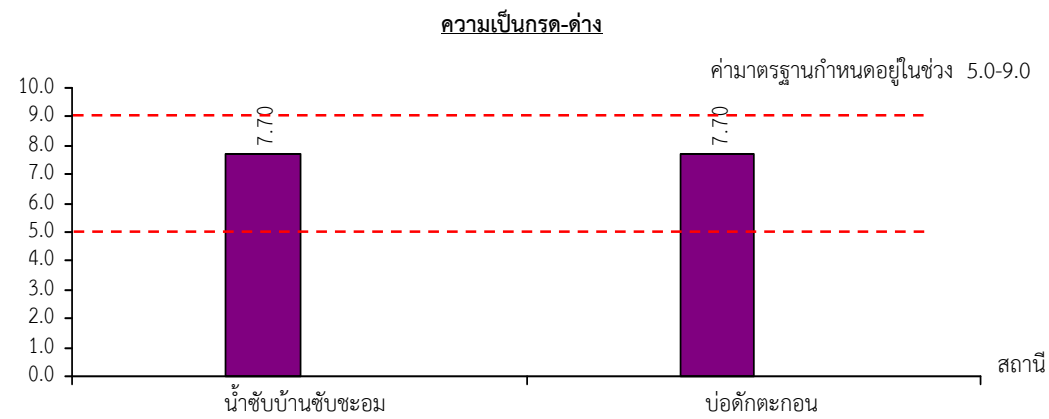
หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3

- หมายถึง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน

** หมายถึง น้ำแห่งนี้ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำได้

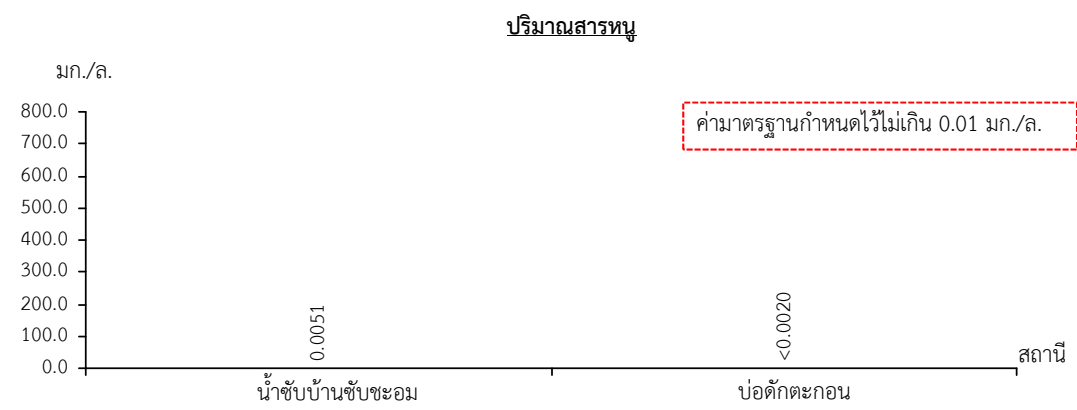
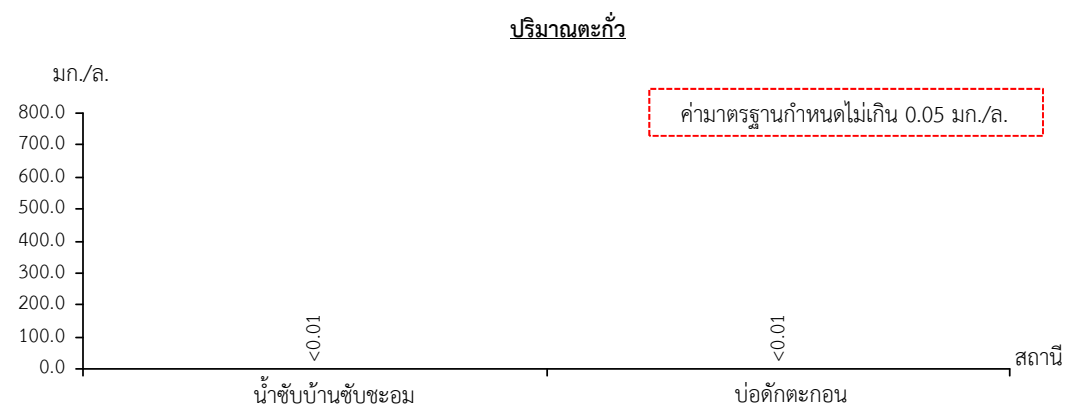
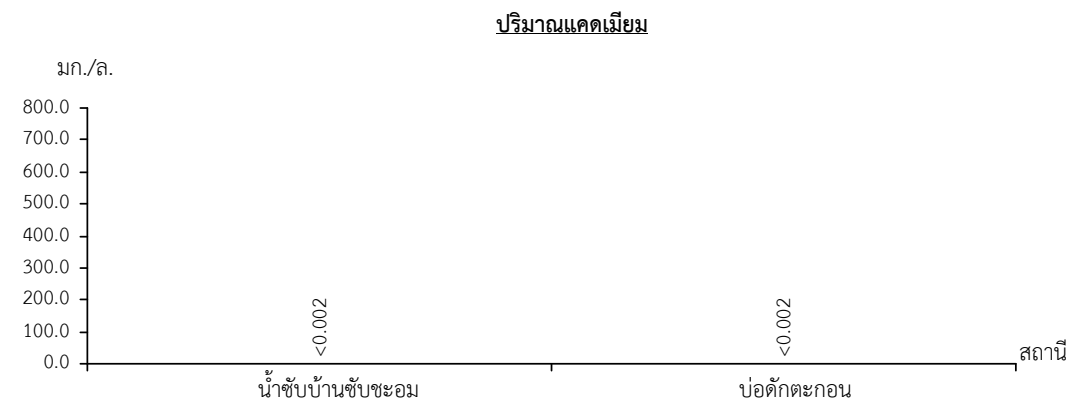
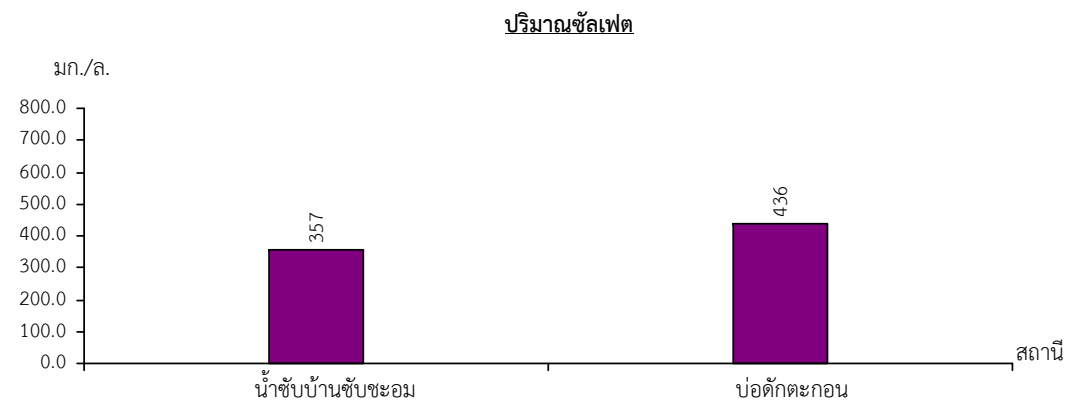
Detection limit : ปริมาณสารแขวนลอย คือ 2.5 มก./ล., ปริมาณแคดเมียม คือ 0.002 มก./ล. และปริมาณตะกั่ว คือ 0.01 มก./ล.

เมื่อ^[1] น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร^[2] น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร



รูปที่ 3.4-1

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในวันที่ 6 เมษายน 2564



รูปที่ 3.4-1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.4-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2558-2564

| สถานี ตรวจวัด | ผลการตรวจวิเคราะห์ | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------|---|--|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | เดือน/ปี ที่ตรวจวัด | ความเป็น กรด-ด่าง | ความขุ่น (เอ็นทียู) | ปริมาณสาร แขวนลอย (มก./ล.) | ปริมาณสาร ที่ละลายได้ ทั้งหมด (มก./ล.) | ความ กระด้าง ทั้งหมด (มก./ล.) | ปริมาณเหล็ก รวม (มก./ล.) | ปริมาณ ซัลเฟต (มก./ล.) | ปริมาณแคดเมียม (มก./ล.) | ปริมาณ ตะกั่ว (มก./ล.) | ปริมาณ สารหนู (มก./ล.) |
| น้ำซับบ้าน ซำชะอม | ก.ย.58 ^{1/} | 6.8 | 0.60 | <2.0 | 134 | 102 | <0.03 | 2 | <0.03 | <0.005 | <0.0003 |
| | ธ.ค.58 ^{1/} | 8.0 | 0.47 | <2.0 | 192 | 90 | 0.05 | 21 | <0.03 | 0.008 | 0.0016 |
| | เม.ย.59 ^{1/} | 7.7 | 3.3 | <2.0 | 174 | 11 | <0.03 | 98 | <0.03 | <0.005 | 0.0017 |
| | พ.ย.59 ^{1/} | 7.7 | 45 | 45.3 | 772 | 427 | 0.51 | 368 | <0.03 | <0.005 | <0.0003 |
| | มี.ค.60 ^{1/} | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| | พ.ย.60 ^{1/} | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| | มี.ค.61 ^{1/} | 7.9 | 122 | 106 | 540 | 422 | 1.62 | 207 | 0.0003 | 0.002 | 0.01 |
| | พ.ย.61 ^{1/} | 7.9 | 13.4 | 18 | 422 | 292 | 0.16 | 103 | ** | 0.02 | 0.007 |
| | เม.ย.62 ^{2/} | 7.10 | 13.5 | 17 | 430 | 290 | 0.15 | 100 | <0.05 | <0.05 | <0.01 |
| | พ.ย.62 ^{2/} | 7.8 | 12.0 | 30 | 255 | 400.0 | <0.002 | 155 | <0.05 | <0.05 | 0.008 |
| | มี.ค.63 ^{2/} | 7.5 | 270 | 14 | 413 | 270 | 0.24 | 66 | <0.002 | <0.01 | 0.0047 |
| | พ.ย.63 ^{2/} | 7.9 | 5.7 | <2.5 | 762 | 514 | 0.06 | 498 | <0.002 | <0.01 | 0.0138 |
| | เม.ย.64 ^{3/} | 7.7 | 2.0 | <2.5 | 733 | 478 | 0.16 | 357 | <0.002 | <0.01 | |
| บ่อดัก ตะกอน | ก.ย.58 ^{1/} | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| | ธ.ค.58 ^{1/} | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| | เม.ย.59 ^{1/} | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| | พ.ย.59 ^{1/} | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| | มี.ค.60 ^{1/} | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |

ตารางที่ 3.4-3 (ต่อ)

| สถานี ตรวจวัด | ผลการตรวจวิเคราะห์ | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| | เดือน/ปี ที่ตรวจวัด | ความเป็น กรด-ด่าง | ความขุ่น (เอ็นทียู) | ปริมาณสาร แขวนลอย (มก./ล.) | ปริมาณสาร ที่ละลายได้ ทั้งหมด (มก./ล.) | ความกระด้าง ทั้งหมด (มก./ล.) | ปริมาณ เหล็กรวม (มก./ล.) | ปริมาณ ซัลเฟต (มก./ล.) | ปริมาณ แคลเซียม (มก./ล.) | ปริมาณ ตะกั่ว (มก./ล.) | ปริมาณ สารหนู (มก./ล.) |
| บ่อดักตะกอน (ต่อ) | พ.ย.60 ^{1/} | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| | มี.ค.61 ^{1/} | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| | พ.ย.61 ^{1/} | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| | เม.ย.62 ^{2/} | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| | พ.ย.62 ^{2/} | 7.4 | 0.8 | 25 | 200.7 | 295.5 | 0.15 | 72 | <0.05 | <0.05 | <0.01 |
| | มี.ค.63 ^{2/} | 7.7 | 1.2 | <2.5 | 785 | 452 | 0.03 | 342 | <0.002 | <0.01 | 0.0009 |
| | พ.ย.63 ^{2/} | 7.5 | 15 | <2.5 | 854 | 556 | 0.08 | 560 | <0.002 | <0.01 | 0.0024 |
| | เม.ย.64 ^{3/} | 7.7 | 0.04 | <2.5 | 843 | 544 | 0.03 | 436 | <0.002 | <0.01 | <0.0020 |
| มาตรฐาน* | | 5-9 | - | - | - | - | - | - | >0.005 ^[1] / ^[2] >0.05 | <0.05 | <0.01 |

ที่มา : ^{1/} รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมปูนขาว ประทานบัตรที่ 32517/16065 (คำขอประทานบัตรที่ 1/2549) บริษัท เอเชียผลิตภัณฑ์ซีเมนต์ จำกัด (2558-2561)

^{2/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จัดทำโดย บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2562-2564)

^{3/} บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2564)

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3

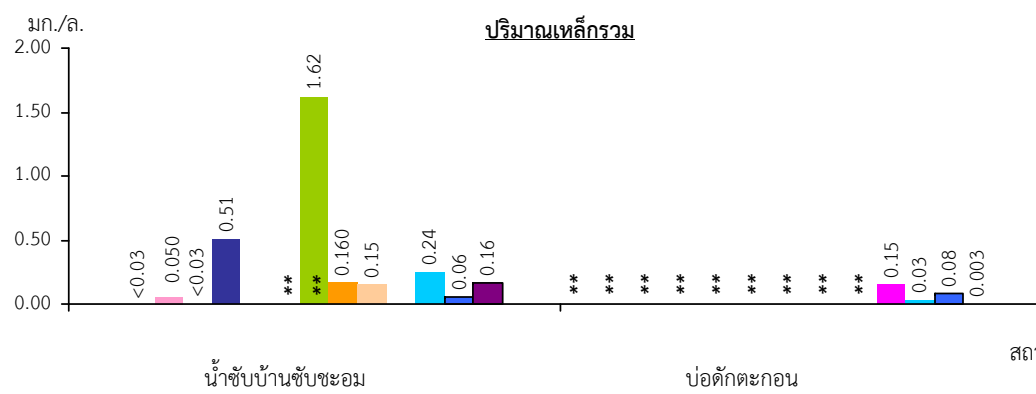
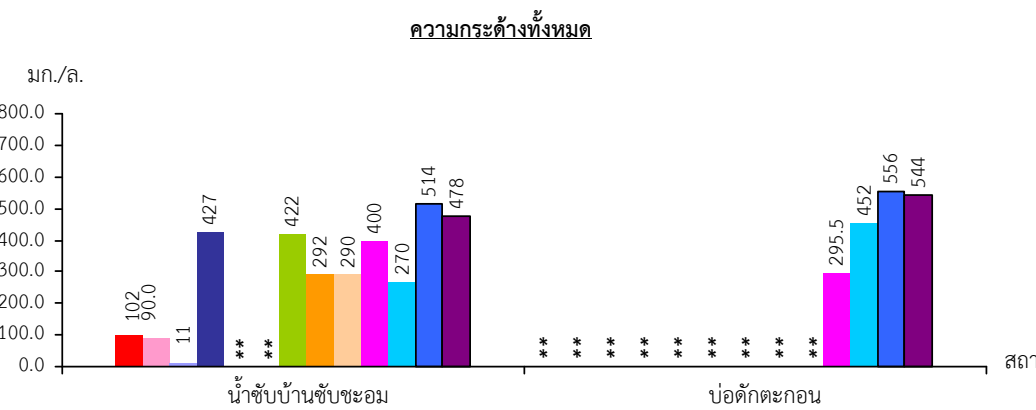
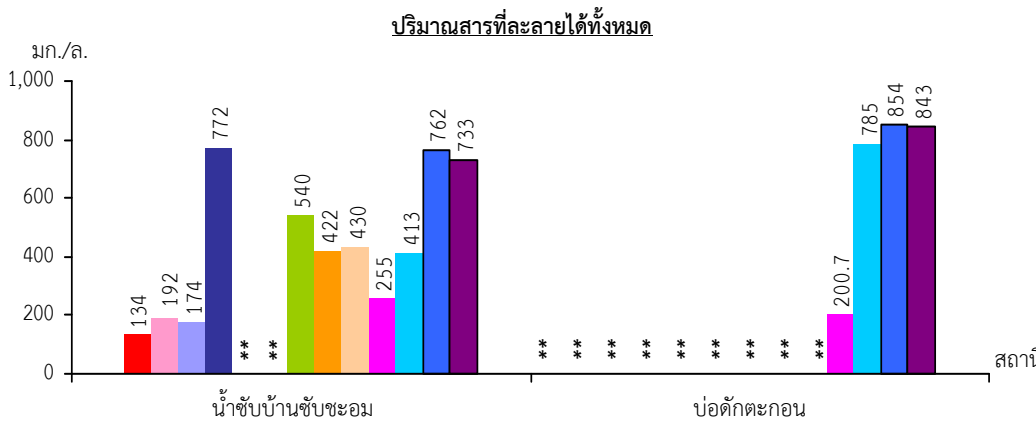
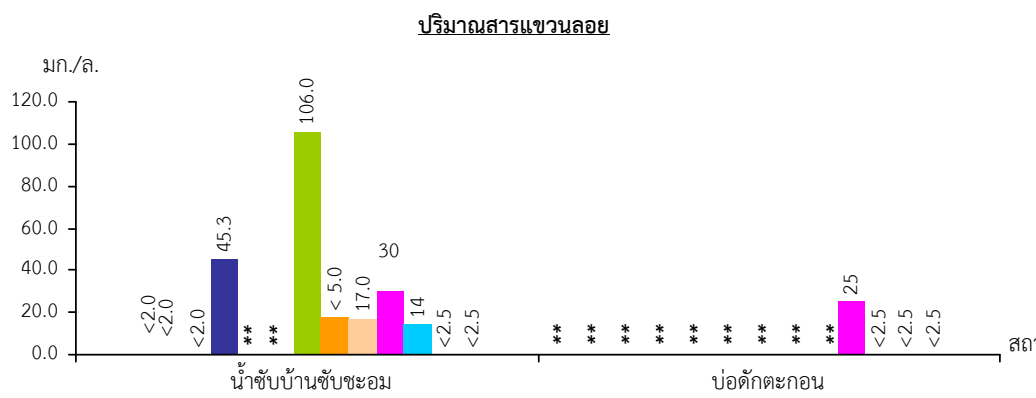
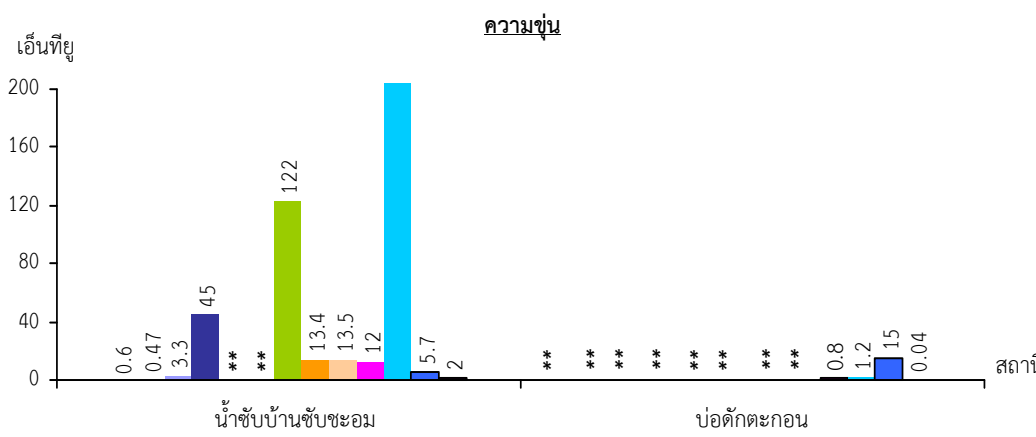
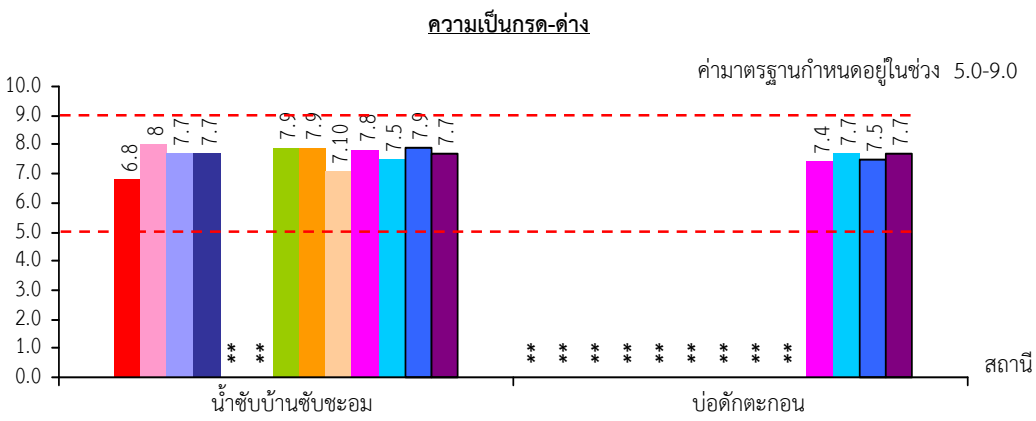
- หมายถึง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน

** หมายถึง น้ำแห่งนี้ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำได้ และสภาพทางกายภาพพื้นที่เปลี่ยนแปลงไป

Detection limit ปริมาณสารแขวนลอย คือ 2 และ 2.5 มก./ล. ,ปริมาณเหล็กรวม คือ 0.03 มก./ล. ,ปริมาณแคลเซียม คือ 0.002, 0.03 และ 0.05 มก./ล. ,ปริมาณตะกั่ว คือ 0.005, 0.01 และ 0.05 มก./ล.

ปริมาณสารหนู คือ 0.0003 มก./ล. และ 0.01 มก./ล. (เงื่อนไขเวลาตรวจวัดต่างกัน ทำให้ค่า Detection limit ต่างกัน)

เมื่อ ^[1] น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ^[2] น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

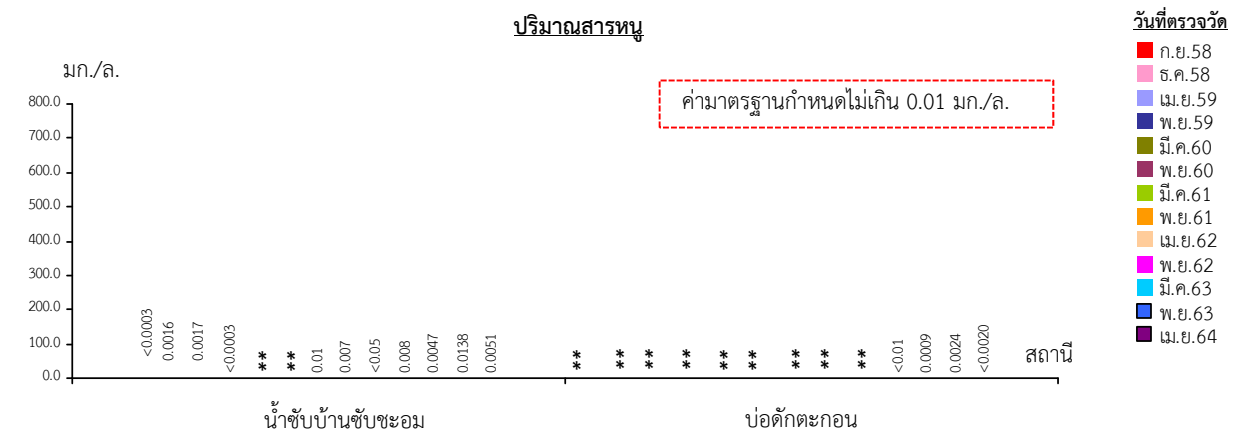
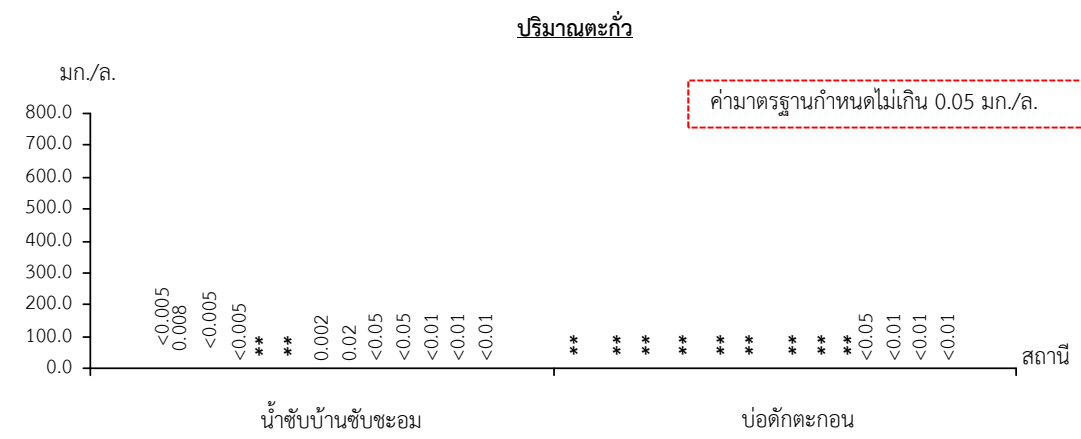
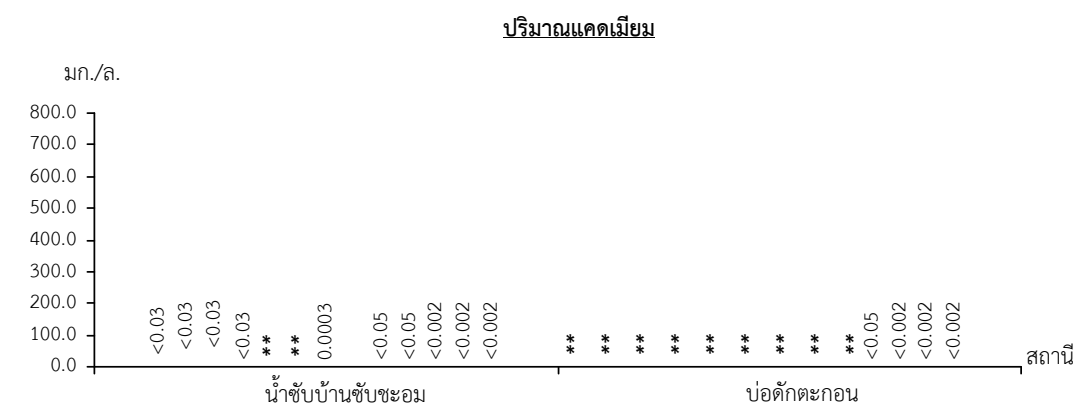
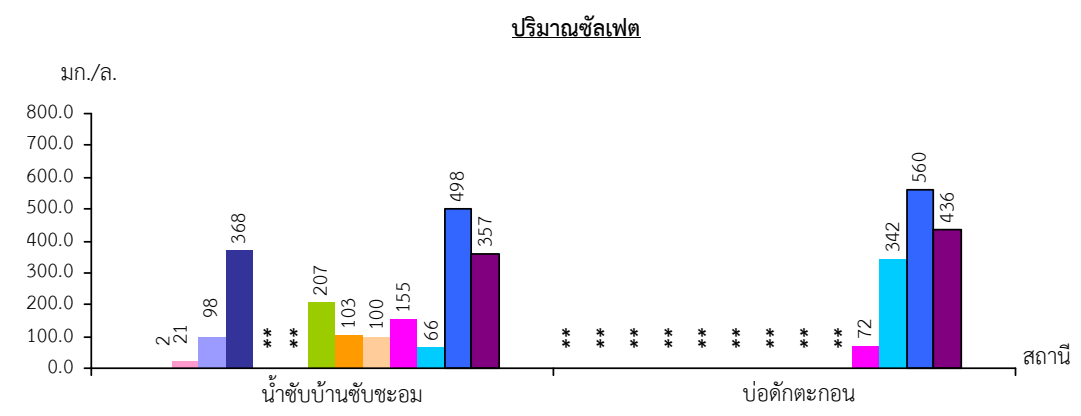


- วันที่ตรวจวัด**
- ก.ย.58
 - ธ.ค.58
 - เม.ย.59
 - พ.ย.59
 - มี.ค.60
 - พ.ย.60
 - มี.ค.61
 - พ.ย.61
 - เม.ย.62
 - พ.ย.62
 - มี.ค.63
 - พ.ย.63
 - เม.ย.64

** หมายถึง น้ำแห้งไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำได้ และสภาพทางกายภาพพื้นที่เปลี่ยนแปลงไป

รูปที่ 3.4-2

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2558-2564



- วันที่ตรวจวัด
- ก.ย.58
 - ธ.ค.58
 - เม.ย.59
 - พ.ย.59
 - มี.ค.60
 - พ.ย.60
 - มี.ค.61
 - พ.ย.61
 - เม.ย.62
 - พ.ย.62
 - มี.ค.63
 - พ.ย.63
 - เม.ย.64

** หมายถึง น้ำแห่งนี้ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำได้ และสภาพทางกายภาพพื้นที่เปลี่ยนแปลงไป

3.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน

1) ดัชนีตรวจวัด

- (1) ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- (2) ความขุ่น (Turbidity)
- (3) ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids)
- (4) ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)
- (5) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)
- (6) ปริมาณซัลเฟต (Sulphate)
- (7) ปริมาณเหล็กรวม (Total Iron)
- (8) ปริมาณแคดเมียม (Cadmium)
- (9) ปริมาณตะกั่ว (Lead)
- (10) สารหนู (Arsenic)

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 3.1-1)

- (1) น้ำบาดาลบ้านเขาขาว : UTM 47P 0700936 E 1625185 N
- (2) น้ำบาดาลบ้านซัซซอม : UTM 47P 0698558 E 1625825 N

3) วันที่ทำการเก็บตัวอย่าง

วันที่ 6 เมษายน 2564

4) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินของบริเวณน้ำบาดาลบ้านเขาขาวและบริเวณน้ำบาดาลบ้านซัซซอม ในวันที่ 6 เมษายน 2564 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินดังตารางที่ 3.5-1 และรูปที่ 3.5-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **น้ำบาดาลบ้านเขาขาว** พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.3 ความขุ่น 0.12 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยมีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ 538 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดเท่ากับ 294 มก./ล. ในรูป CaCO_3 ปริมาณเหล็กรวมมีค่าเท่ากับ 0.03 มก./ล. ปริมาณซัลเฟตมีค่าเท่ากับ 102 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. ปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล. และปริมาณสารหนูมีค่าน้อยกว่า 0.0020 มก./ล.

- **น้ำบาดาลบ้านซัซซอม** พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 6.7 ความขุ่น 0.32 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยมีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ 518 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดเท่ากับ 209 มก./ล. ในรูป CaCO_3 ปริมาณเหล็กรวมเท่ากับ 0.32 มก./ล. ปริมาณซัลเฟตเท่ากับ 150 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. ปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล. และปริมาณสารหนูมีค่าน้อยกว่า 0.0020 มก./ล.

5) สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินของบริเวณน้ำบาดาลบ้านเขาขาวและน้ำบาดาลบ้านซัษะอม ในวันที่ 6 เมษายน 2564 เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 พบว่า ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ยกเว้นค่าความกระด้างทั้งหมดบริเวณน้ำบาดาลบ้านเขาขาว เนื่องจากสภาพทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ดังกล่าว หากนำมาใช้ในการบริโภคจะต้องทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน เช่น การกรอง เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม จากการสอบถามราษฎรในชุมชน พบว่าราษฎรส่วนใหญ่จะใช้น้ำจากแหล่งน้ำดังกล่าวสำหรับการอุปโภคเท่านั้น

6) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จากการรวบรวมผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินที่นำเสนอไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงปี 2558-2563 รวมทั้งผลการตรวจวัดในปัจจุบัน (เดือนเมษายน 2564) ดังตารางที่ 3.5-2 และรูปที่ 3.5-2 มีรายละเอียดดังนี้

- **น้ำบาดาลบ้านเขาขาว** ผลการวิเคราะห์ พบว่า ความเป็นกรด-ด่างมีค่าอยู่ในช่วง 6.7-8.1 ความขุ่นมีค่าอยู่ในช่วง 0.12-6.2 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยรวมมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 2-5.5 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าอยู่ในช่วง 58-606 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 35-423 มก./ล. ปริมาณซิลิเฟตมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.01-224 มก./ล. ปริมาณเหล็กกรรมมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.01-0.43 ปริมาณแคดเมียมมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.002 ถึงน้อยกว่า 0.05 มก./ล. ปริมาณตะกั่วมีค่าอยู่ในช่วงตรวจไม่พบ-น้อยกว่า 0.01 มก./ล. และปริมาณสารหนูมีค่าอยู่ในช่วง 0.0005 ถึงน้อยกว่า 0.0020 และอยู่ในช่วง 0.0003-0.0022 มก./ล.

- **น้ำบาดาลบ้านซัษะอม** ผลการวิเคราะห์ พบว่า ความเป็นกรด-ด่างมีค่าอยู่ในช่วง 6.7-8.0 ความขุ่นมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.19-3.27 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยรวมมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 2-น้อยกว่า 5 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าอยู่ในช่วง 72-760 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 30-516 มก./ล. ปริมาณซิลิเฟตมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.01-200 มก./ล. ปริมาณเหล็กกรรมมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.006-0.49 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.002 ถึงน้อยกว่า 0.003 มก./ล. ปริมาณตะกั่วมีค่าในตรวจไม่พบ-0.01 มก./ล. และปริมาณสารหนูมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0003 มก./ล. ถึงน้อยกว่า 0.003 มก./ล. และอยู่ในช่วง 0.0003-0.0024 มก./ล.

เมื่อนำดัชนีที่ทำกรวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ แต่พบว่าความกระด้างทั้งหมดมีปริมาณสูงเป็นผลมาจากสภาพทางธรณีวิทยาแหล่งแร่หินปูน หากนำมาใช้ในการบริโภคจะต้องทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน เช่น การกรอง เป็นต้น

ตารางที่ 3.5-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในวันที่ 6 เมษายน 2564

| สถานีตรวจวัด | | ดัชนีตรวจวัด | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------------|---|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | ความเป็นกรด-ด่าง | ความขุ่น (เอ็นทียู) | ปริมาณสารแขวนลอย (มก./ล.) | ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.) | ความกระด้างทั้งหมด (มก./ล.ในรูป CaCO_3) | ปริมาณซัลเฟต (มก./ล.) | ปริมาณเหล็กรวม (มก./ล.) | ปริมาณแคดเมียม (มก./ล.) | ปริมาณตะกั่ว (มก./ล.) | ปริมาณสารหนู (มก./ล.) |
| บริเวณน้ำบาดาลบ้านเขาขาว | | 7.3 | 0.12 | <2.5 | 538 | 294 | 102 | 0.03 | <0.002 | <0.01 | <0.0020 |
| บริเวณน้ำบาดาลบ้านซึ้งขะยอม | | 6.7 | 0.32 | <2.5 | 518 | 209 | 150 | 0.32 | <0.002 | <0.01 | <0.0020 |
| มาตรฐาน* | เกณฑ์เหมาะสม | 7.0-8.5 | ≦5 | - | ≦600 | ≦200 | ≦300 | ≦0.5 | ต้องไม่มี | ต้องไม่มี | ต้องไม่มี |
| | เกณฑ์อนุโลมสูงสุด | 6.5-9.2 | ≤20 | - | ≤1,200 | ≤250 | ≤500 | ≤1.0 | ≤0.05 | ≤0.01 | ≤0.05 |

ที่มา : บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2564)

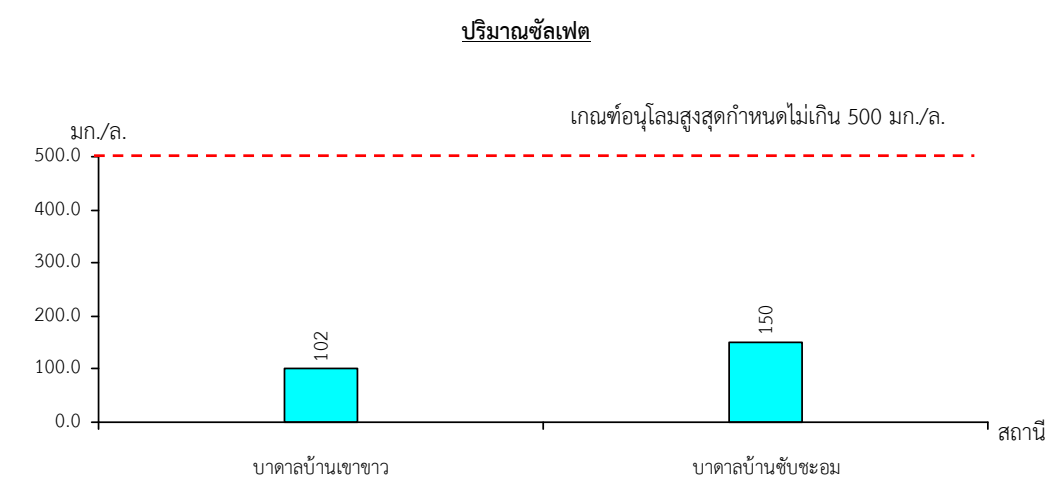
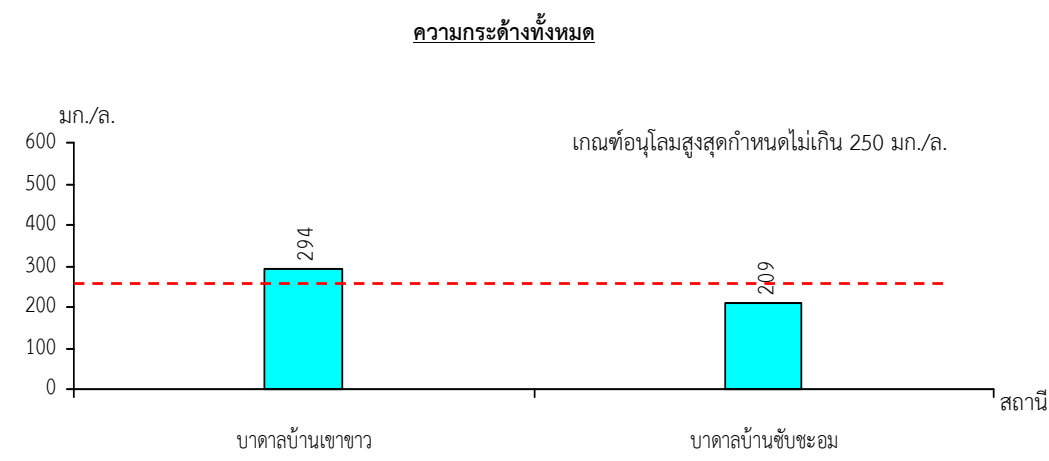
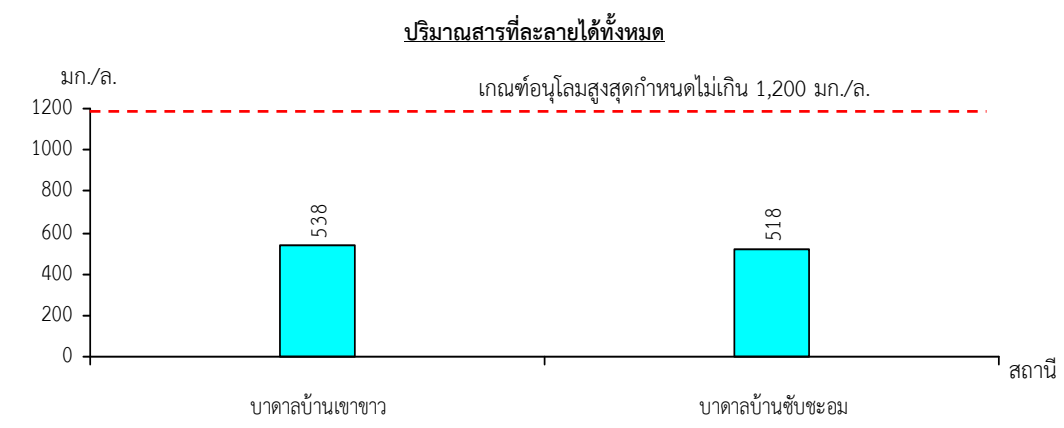
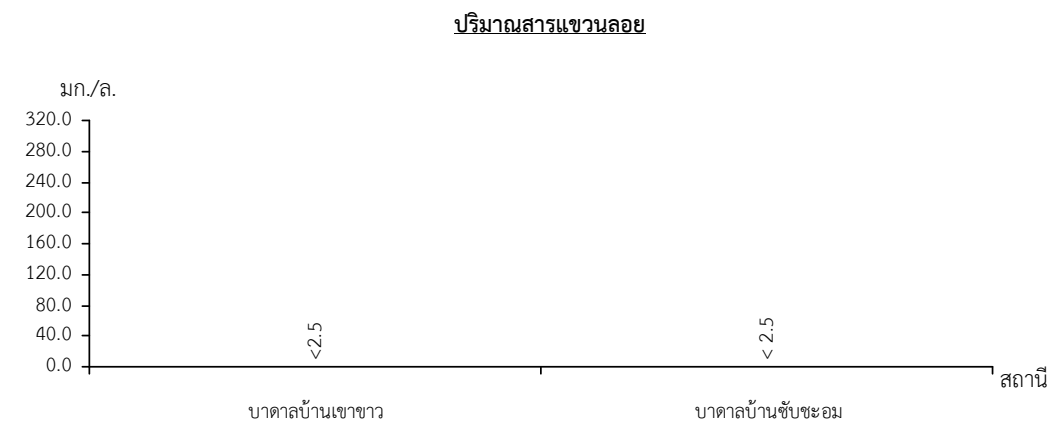
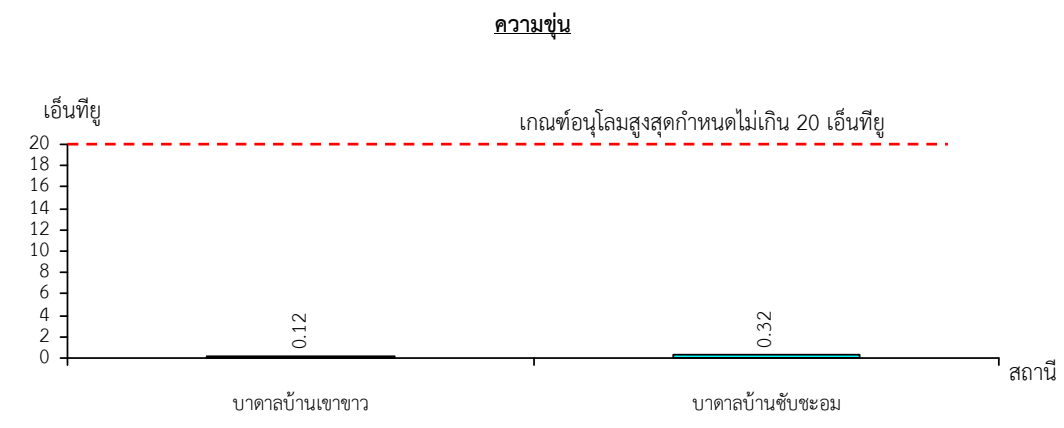
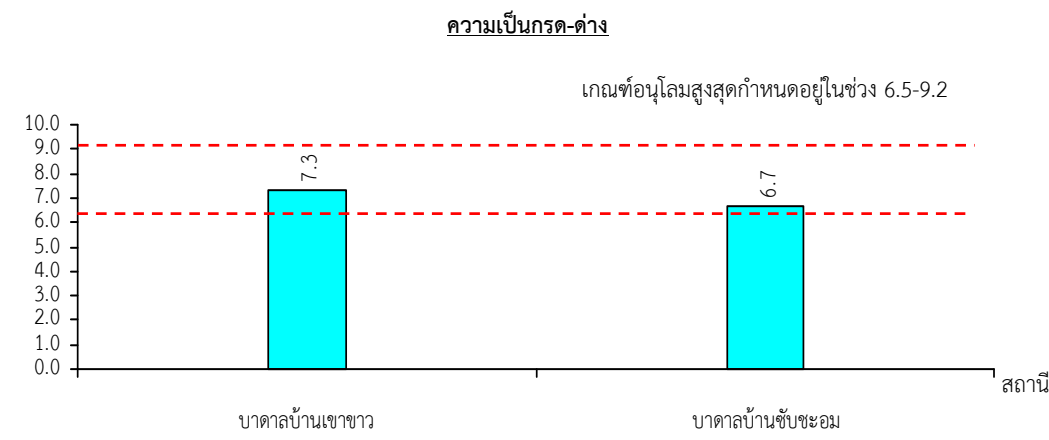
หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551

- หมายถึง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน

≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ

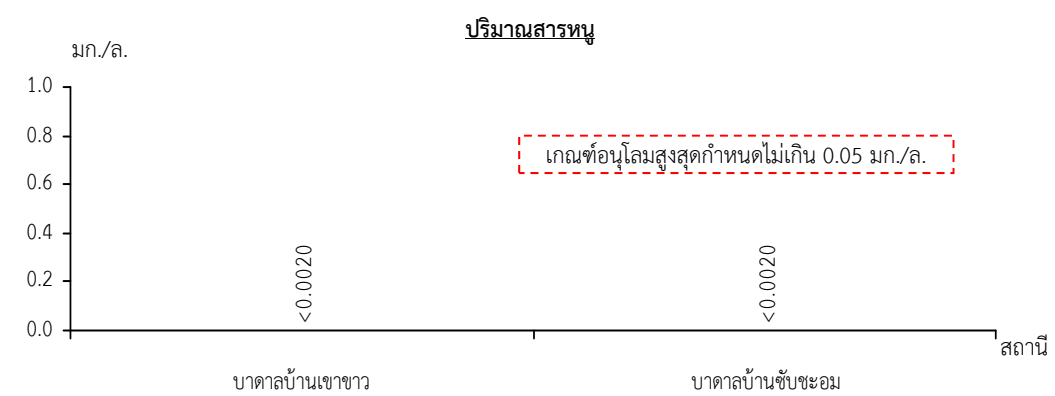
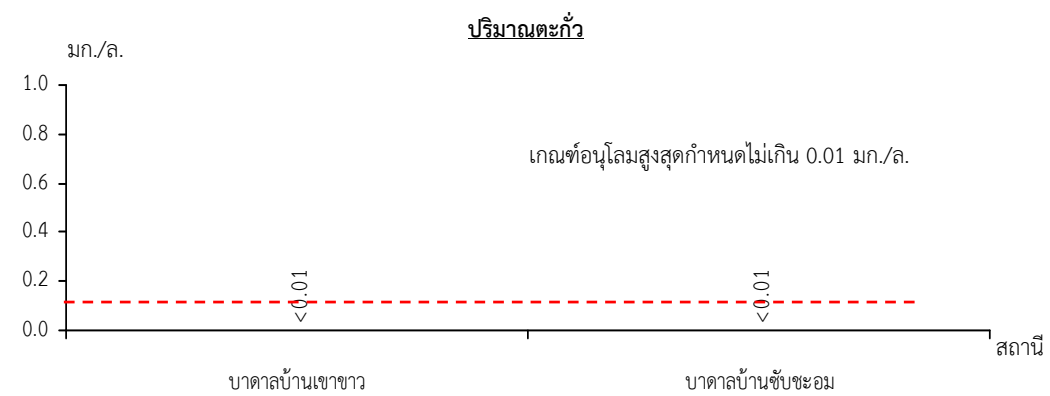
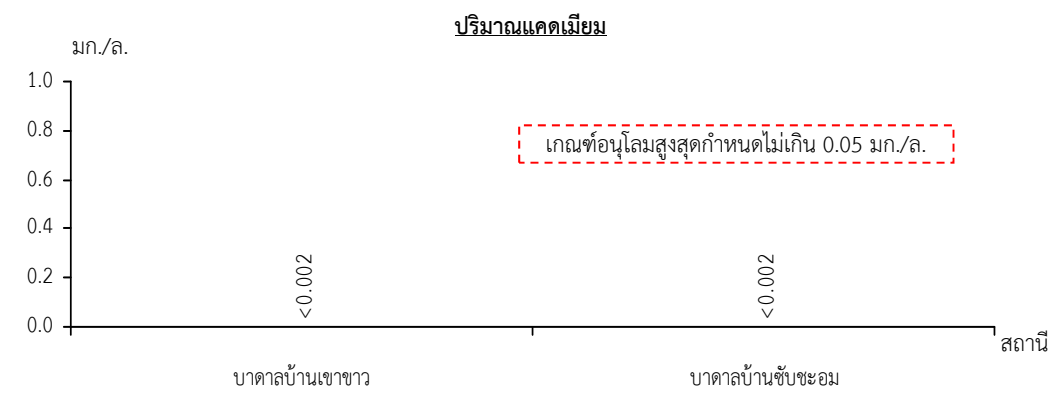
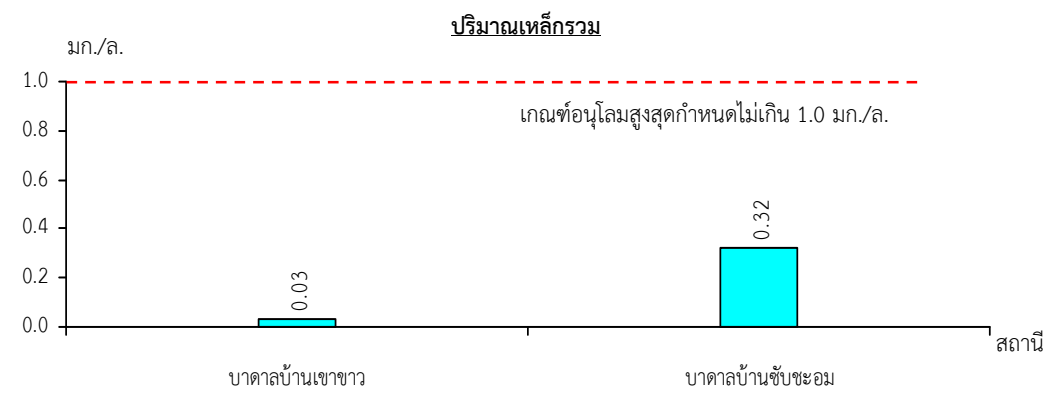
≦ หมายถึง มีค่าไม่เกิน

Detection limit : ปริมาณสารแขวนลอย คือ 2.5 มก./ล., ปริมาณแคดเมียม คือ 0.002 มก./ล. และปริมาณตะกั่ว คือ 0.01 มก./ล. และปริมาณสารหนู คือ 0.0020 มก./ล.



รูปที่ 3.5-1

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในวันที่ 6 เมษายน 2564



รูปที่ 3.5-1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.5-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2558-2564

| สถานีตรวจวัด | ดัชนีตรวจวัด | | | | | | | | | | |
|------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------|---|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| | เดือน/ปี ที่ตรวจวัด | ความเป็น กรด-ด่าง | ความขุ่น (เอ็นทียู) | ปริมาณสาร แขวนลอย (มก./ล.) | ปริมาณสารที่ ละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.) | ความกระด้าง ทั้งหมด (มก./ล.) | ปริมาณ ซัลเฟต (มก./ล.) | ปริมาณ เหล็กรวม (มก./ล.) | ปริมาณ แคดเมียม (มก./ล.) | ปริมาณตะกั่ว (มก./ล.) | ปริมาณ สารหนู (มก./ล.) |
| น้ำบาดาลบ้านเขาขาว | ก.ย.58 ^{1/} | 6.71 | 0.13 | 2 | 560 | 355 | 183 | <0.03 | <0.003 | <0.005 | 0.0022 |
| | ธ.ค.58 ^{1/} | 7.8 | 0.50 | <2 | 190 | 77 | 23 | 0.08 | <0.003 | 0.009 | 0.0014 |
| | เม.ย.59 ^{1/} | 7.7 | 1.9 | 3.3 | 138 | 83 | 15 | <0.03 | <0.003 | 0.005 | 0.0010 |
| | พ.ย.59 ^{1/} | 8.1 | 0.73 | <2 | 156 | 99 | 22 | 0.13 | <0.003 | <0.005 | 0.0005 |
| | มี.ค.60 ^{1/} | 7.9 | 0.50 | <5 | 528 | 407 | 224 | 0.03 | ตรวจไม่พบ | <0.0002 | 0.0007 |
| | พ.ย.60 ^{1/} | 7.6 | 1.02 | <5 | 58 | 71 | 19.9 | 0.03 | ตรวจไม่พบ | 0.0003 | 0.0007 |
| | มี.ค.61 ^{1/} | 8 | 0.94 | <5 | 540 | 423 | 195 | 0.43 | 0.00005 | 0.00005 | 0.001 |
| | พ.ย.61 ^{1/} | 7.8 | 0.40 | <5 | 526 | 408 | 162 | 0.009 | <0.0001 | ตรวจไม่พบ | 0.0007 |
| | เม.ย.62 ^{2/} | 7.6 | 0.43 | <5 | 530 | 420 | 160 | 0.008 | <0.005 | <0.005 | <0.003 |
| | พ.ย.62 ^{2/} | 7.7 | 0.2 | <5 | 70 | 35 | 0.6 | <0.01 | <0.05 | <0.005 | <0.003 |
| | มี.ค.63 ^{2/} | 7.3 | 6.2 | 5.5 | 606 | 378 | 203 | 0.03 | <0.002 | <0.01 | 0.0008 |
| | พ.ย.63 ^{2/} | 7.5 | 0.23 | <2.5 | 562 | 268 | 0.01 | <0.01 | <0.002 | <0.01 | 0.0007 |
| | เม.ย.64 ^{3/} | 7.3 | 0.12 | <2.5 | 538 | 294 | 102 | 0.03 | <0.002 | <0.01 | <0.0020 |
| น้ำบาดาล บ้านซำชะอม | ก.ย.58 ^{1/} | 7.1 | 3.27 | <2 | 656 | 402 | 167 | 0.49 | <0.003 | <0.005 | 0.0009 |
| | ธ.ค.58 ^{1/} | 6.9 | 0.87 | <2 | 728 | 341 | 153 | 0.03 | <0.003 | 0.007 | 0.0025 |
| | เม.ย.59 ^{1/} | 7.2 | 2.2 | <2 | 684 | 299 | 200 | 0.13 | <0.003 | <0.005 | 0.0004 |
| | พ.ย.59 ^{1/} | 7.1 | 0.62 | <2 | 760 | 516 | 200 | 0.06 | <0.003 | <0.005 | <0.0003 |
| | มี.ค.60 ^{1/} | 8.0 | 0.95 | <5 | 460 | 378 | 80.1 | 0.01 | ตรวจไม่พบ | ตรวจไม่พบ | 0.0003 |
| | พ.ย.60 ^{1/} | 7 | 0.44 | <5 | 520 | 421 | 65.6 | 0.003 | ตรวจไม่พบ | ตรวจไม่พบ | 0.0005 |

ตารางที่ 3.5-2 (ต่อ)

| สถานีตรวจวัด | ดัชนีตรวจวัด | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------|---|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| | เดือน/ปี ที่ตรวจวัด | ความเป็น กรด-ด่าง | ความขุ่น (เอ็นทียู) | ปริมาณสาร แขวนลอย (มก./ล.) | ปริมาณสารที่ ละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.) | ความกระด้าง ทั้งหมด (มก./ล.) | ปริมาณ ซัลเฟต (มก./ล.) | ปริมาณ เหล็กกรรม (มก./ล.) | ปริมาณ แคดเมียม (มก./ล.) | ปริมาณตะกั่ว (มก./ล.) | ปริมาณ สารหนู (มก./ล.) |
| น้ำบาดาล บ้านซำชะอม (ต่อ) | มี.ค.61 ^{1/} | 7.7 | 0.39 | <5 | 520 | 427 | 71.7 | 0.006 | ตรวจไม่พบ | ตรวจไม่พบ | 0.0005 |
| | พ.ย.61 ^{1/} | 7.6 | 0.15 | <5 | 568 | 432 | 76.4 | 0.01 | ตรวจไม่พบ | ตรวจไม่พบ | 0.003 |
| | เม.ย.62 ^{2/} | 7.7 | 0.18 | <5 | 560 | 440 | 77 | 0.01 | <0.005 | <0.005 | <0.003 |
| | พ.ย.62 ^{3/} | 7.6 | 0.4 | <5 | 72 | 30 | 0.5 | <0.01 | <0.05 | <0.005 | <0.003 |
| | มี.ค.63 ^{2/} | 6.8 | 0.21 | <2.5 | 657 | 419 | 167 | 0.02 | <0.002 | <0.01 | 0.0024 |
| | พ.ย.63 ^{2/} | 6.9 | 0.19 | <2.5 | 431 | 268 | 109 | 0.01 | <0.002 | <0.01 | 0.0006 |
| | เม.ย.64 ^{3/} | 6.7 | 0.32 | <2.5 | 518 | 209 | 150 | 0.32 | <0.002 | <0.01 | <0.0020 |
| มาตรฐาน* | เกณฑ์เหมาะสม | 7.0-8.5 | ≧5 | - | ≧600 | ≧200 | ≧300 | ≧0.5 | ต้องไม่มี | ต้องไม่มี | ต้องไม่มี |
| | เกณฑ์อนุโลมสูงสุด | 6.5-9.2 | ≤20 | - | ≤1,200 | ≤250 | ≤500 | ≤1.0 | ≤0.05 | ≤0.01 | ≤0.05 |

ที่มา : ^{1/} รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมปูนขาว ประทานบัตรที่ 32517/16065

บริษัท หินอ่อน จำกัด (2558-2564)

^{2/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จัดทำโดย บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2562-2563)

^{3/} บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2564)

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551

- หมายถึง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน

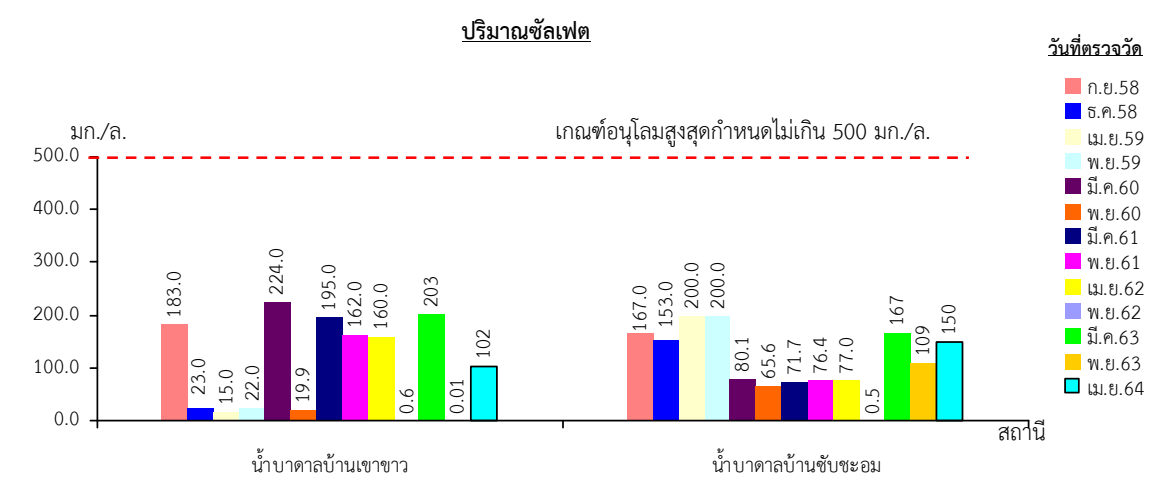
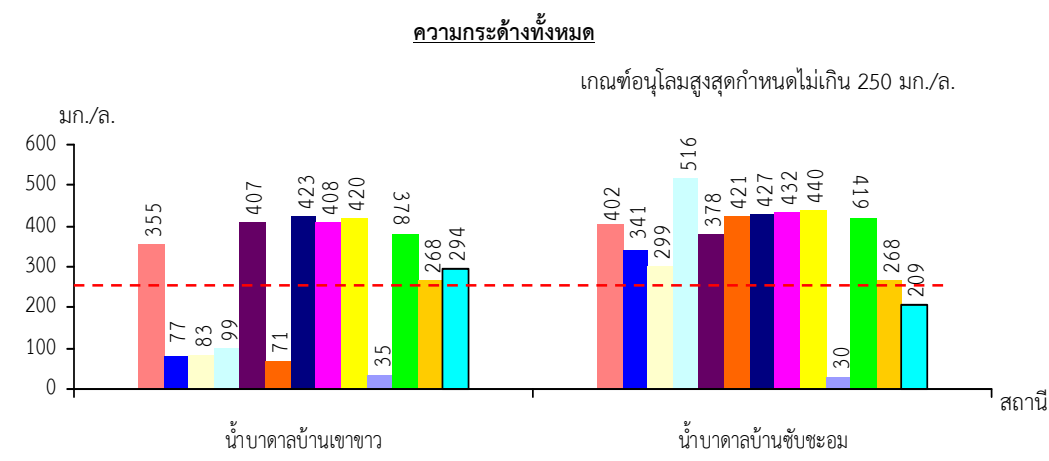
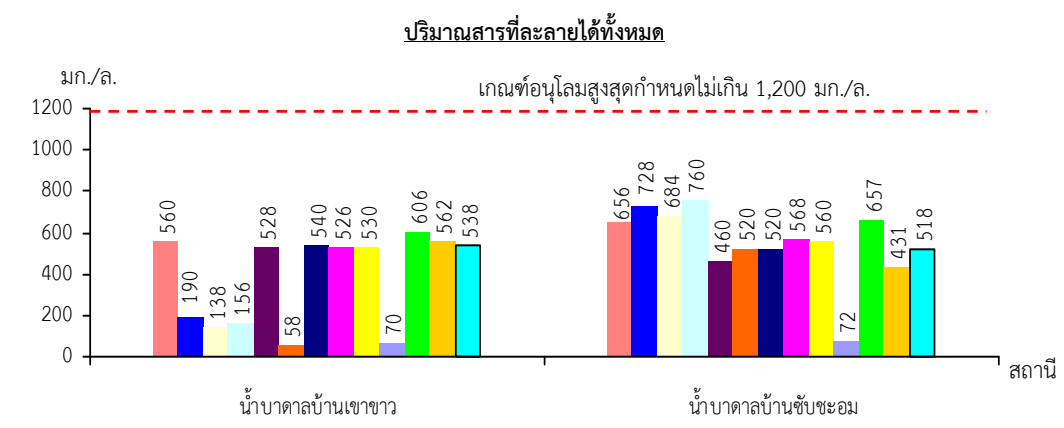
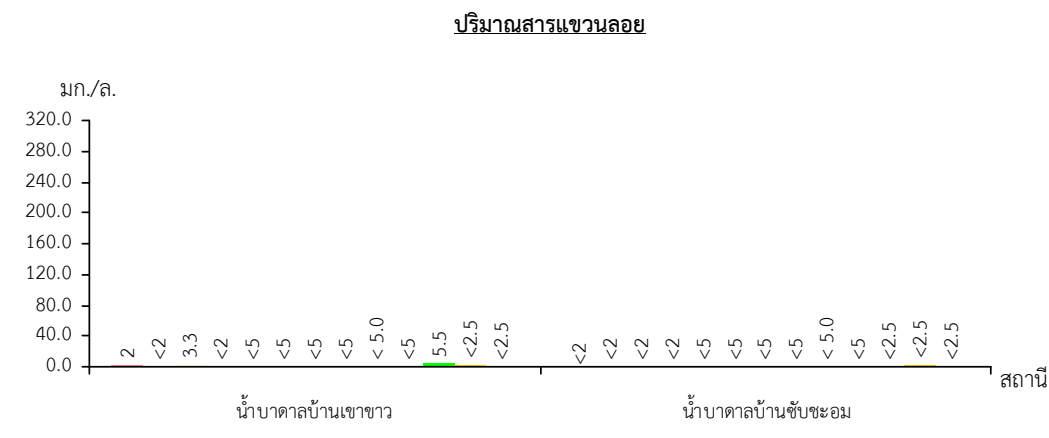
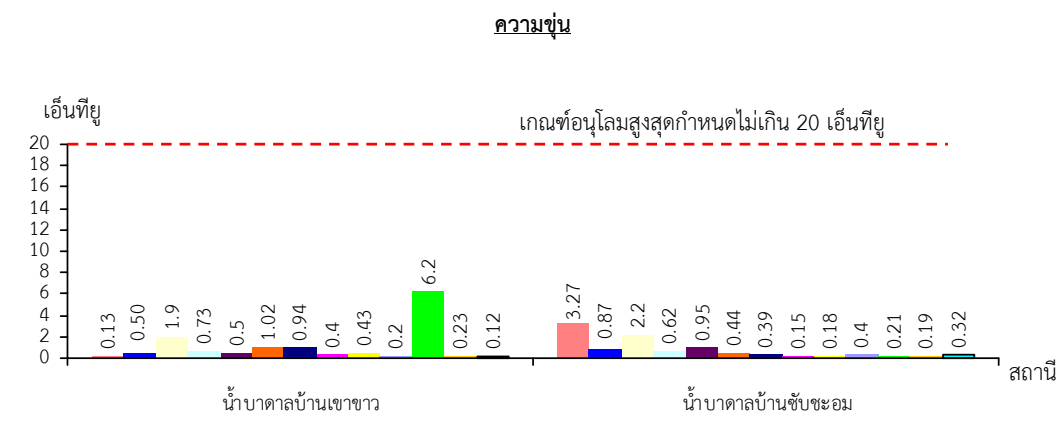
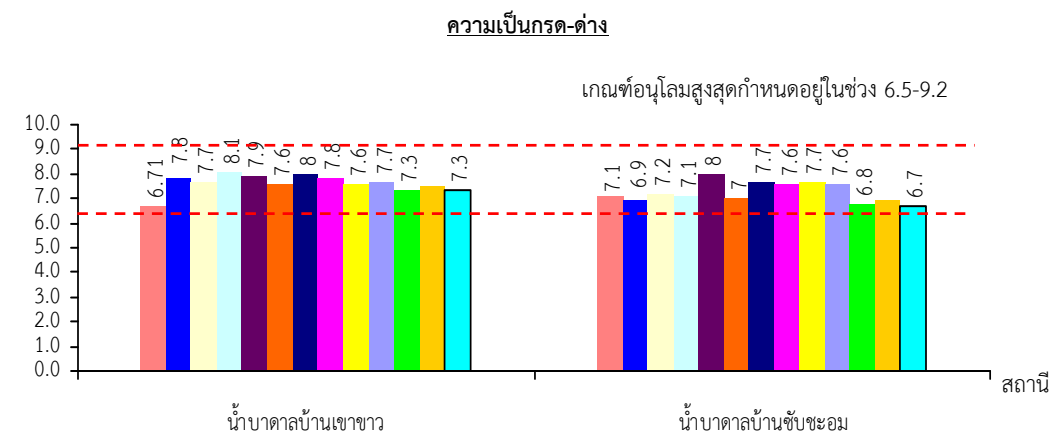
≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ

≧ หมายถึง มีค่าไม่เกิน

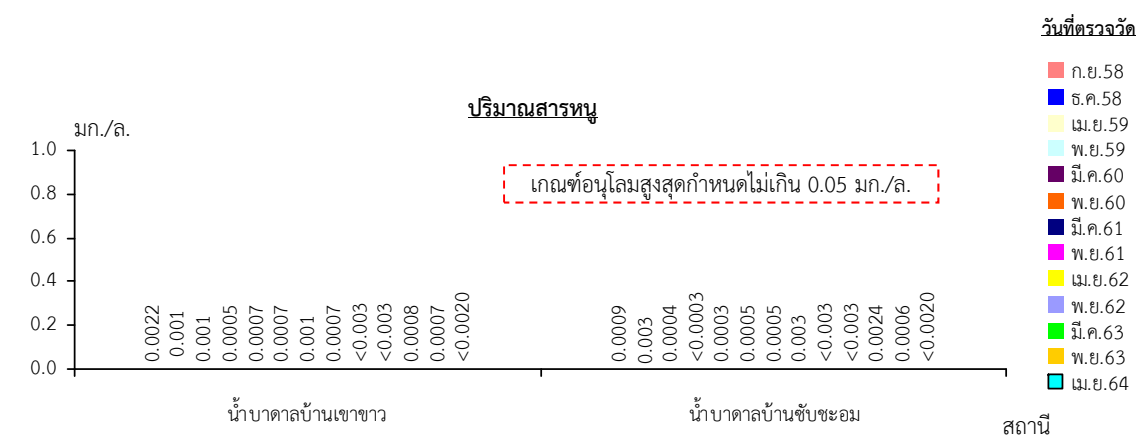
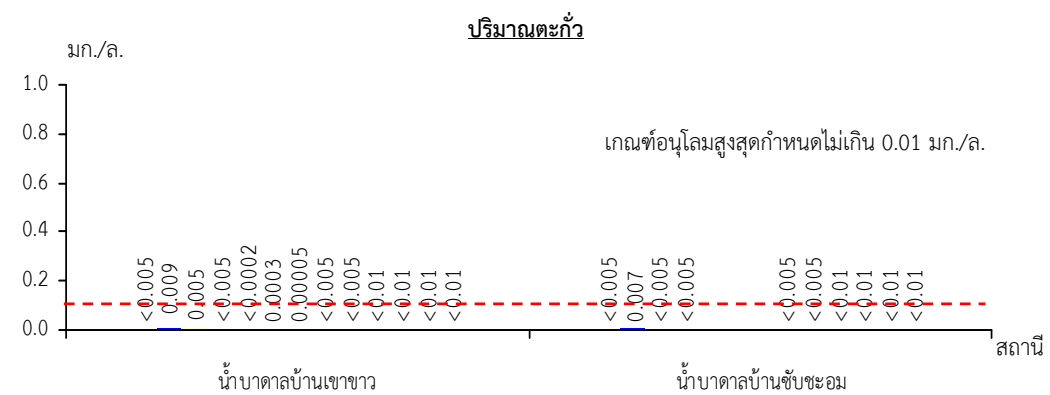
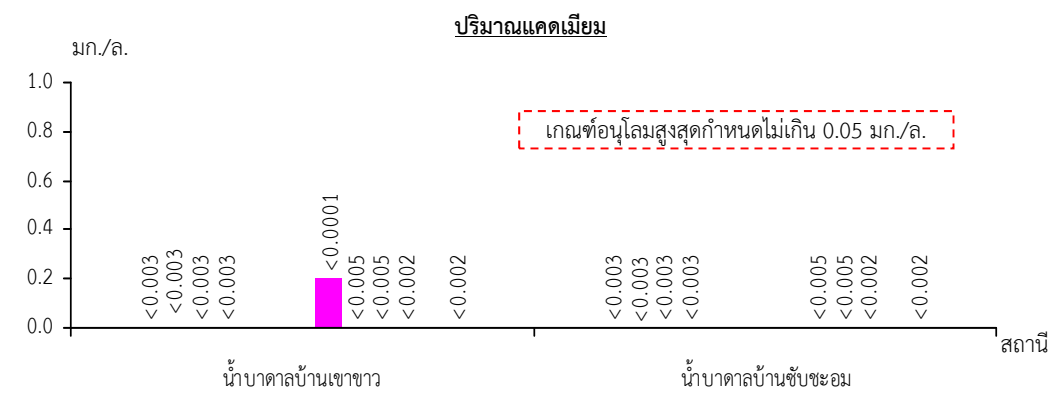
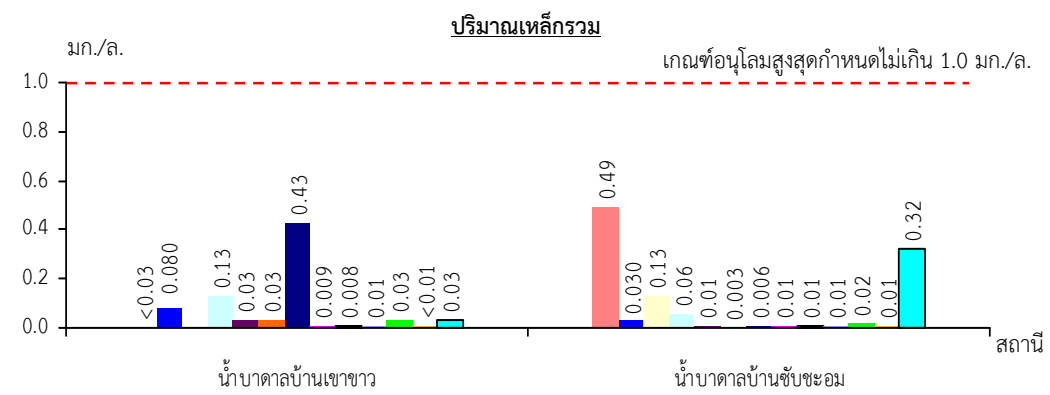
Detection limit : ปริมาณสารแขวนลอย คือ 2, 2.5 และ 5 มก./ล. ,ปริมาณเหล็กกรรม คือ 0.01 และ 0.03 มก./ล. ,ปริมาณแคดเมียม คือ 0.0001, 0.002, 0.005 ,0.003 และ 0.05 มก./ล.

,ปริมาณตะกั่ว คือ 0.0002, 0.005 และ 0.01 มก./ล. และปริมาณสารหนู คือ 0.0003 และ 0.003 มก./ล. (เงื่อนไขเวลาตรวจวัดต่างกัน ทำให้ค่า Detection limit ต่างกัน)

เมื่อ ⁽¹⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ⁽²⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร



รูปที่ 3.5-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2558-2564



รูปที่ 3.5-2

(ต่อ)