

### บทที่ 3

## สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

### 3.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

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

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

### 3.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

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

### 3.2.1 คุณภาพอากาศ

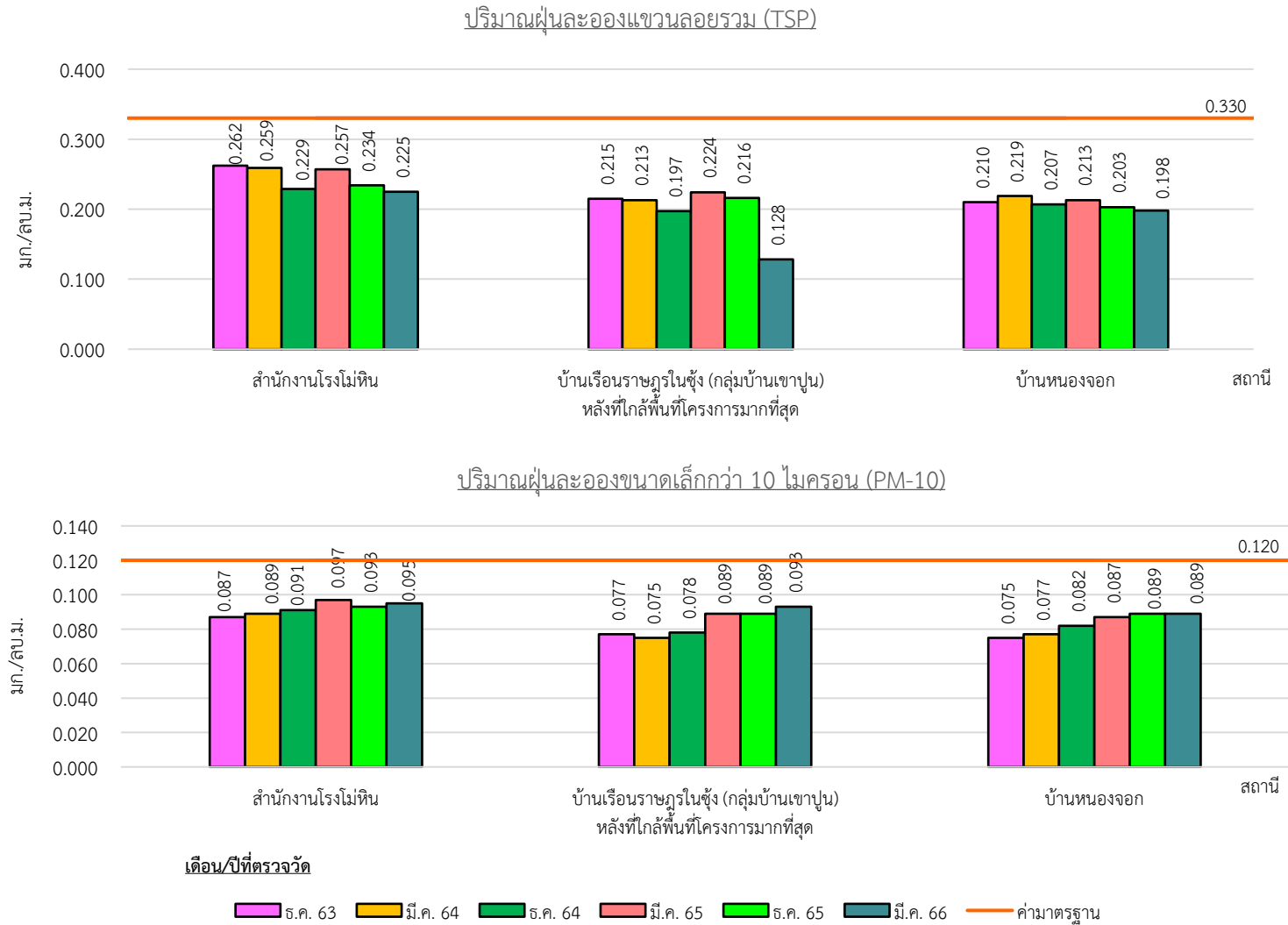
โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านคุณภาพอากาศ จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านฝุ่นละอองต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้ หากพิจารณาจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปของปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในช่วงปีพ.ศ. 2563-2566 ช่วงที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลังเปิดดำเนินโครงการ พบว่า สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.201-0.262 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ PM-10 อยู่ในช่วง 0.083-0.097 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บ้านเรือนราษฎรบ้านในซึ้ง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.183-0.224 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ PM-10 อยู่ในช่วง 0.072-0.093 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และบ้านหนองจอก มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.184-0.219 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM-10 อยู่ในช่วง 0.071-0.089 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่า TSP ไว้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ PM-10 ไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-1

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

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

ที่มา: ตรวจวิเคราะห์โดยห้องหันทันส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ 2563-2566

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



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

### 3.2.2 เสียง

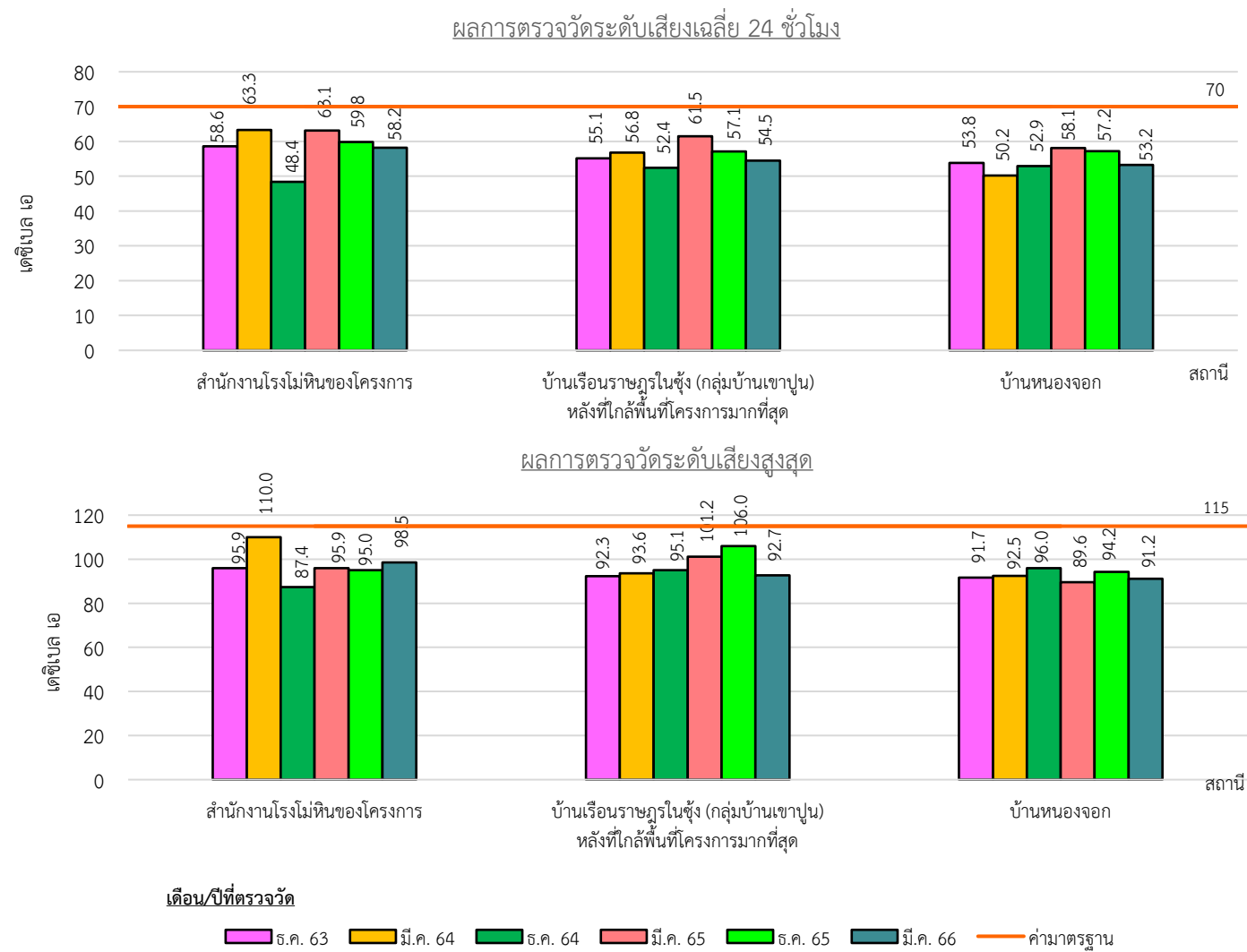
โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านเสียง จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้หากพิจารณาจากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ในช่วงปีพ.ศ.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

ตารางที่ 3-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในปี 2563-2566

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

ที่มา: ตรวจวัดโดยห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์, 2563-2566

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



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

### 3.2.3 แรงสั่นสะเทือน

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

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมืองในปีพ.ศ. 2563-2566

| สถานี                          | วัน/เดือน/ปี |              | ความถี่<br>(เฮิรตซ์) | ความเร็ว<br>อนุภาค<br>(มม./วินาที) | ค่า<br>มาตรฐาน* | ระยะขจัด<br>(มม.) | ค่า<br>มาตรฐาน* |
|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------|------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| - บ้านเรือนราษฎรบ้านใน<br>ซึ้ง | 9 ธ.ค. 63    | TRANSVERSE   | 17                   | 0.102                              | 21.4            | 0.001             | 0.20            |
|                                |              | VERTICAL     | 51                   | 0.197                              | 50.8            | 0.001             | 0.20            |
|                                |              | LONGITUDINAL | 5.3                  | 0.166                              | 12.7            | 0.046             | 0.40            |
|                                | 8 มี.ค. 64   | TRANSVERSE   | 7.9                  | 0.413                              | ≤12.7           | 0.008             | ≤0.25           |
|                                |              | VERTICAL     | 6.9                  | 0.286                              | ≤12.7           | 0.007             | ≤0.29           |
|                                |              | LONGITUDINAL | 7.4                  | 0.365                              | ≤12.7           | 0.011             | ≤0.29           |
|                                | 6 ธ.ค. 64    | TRANSVERSE   | **                   | **                                 | **              | **                | **              |
|                                |              | VERTICAL     | **                   | **                                 | **              | **                | **              |
|                                |              | LONGITUDINAL | **                   | **                                 | **              | **                | **              |
|                                | 21 มี.ค. 65  | TRANSVERSE   | -                    | <0.200                             | <4.7            | <0.001            | <0.20           |
|                                |              | VERTICAL     | -                    | <0.200                             | <4.7            | <0.001            | <0.20           |
|                                |              | LONGITUDINAL | -                    | <0.200                             | <4.7            | <0.001            | <0.20           |
|                                | 23 ธ.ค. 65   | TRANSVERSE   | 18                   | 0.181                              | ≤22.6           | 0.002             | <0.20           |
|                                |              | VERTICAL     | 27                   | 0.402                              | ≤33.9           | 0.002             | <0.20           |
|                                |              | LONGITUDINAL | 10                   | 0.181                              | ≤15.1           | 0.002             | <0.20           |
|                                | 24 มี.ค. 66  | TRANSVERSE   | 19                   | 0.111                              | ≤23.9           | 0.001             | <0.20           |
|                                |              | VERTICAL     | 20                   | 0.190                              | ≤25.1           | 0.001             | <0.20           |
|                                |              | LONGITUDINAL | 19                   | 0.111                              | ≤25.1           | 0.001             | <0.20           |

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์, 2563-2566

หมายเหตุ : \* มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

\*\* ไม่มีการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

### 3.2.4 คุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านคุณภาพน้ำต่อแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้หากพิจารณาจากผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดินบริเวณบริเวณบ่อ Sump ของโครงการ และสระน้ำด้านทิศตะวันออก ระยะ 80 เมตร ในช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 7.1-8.4 ความขุ่น อยู่ในช่วง 0.96-29.60 เอ็นทียู ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด อยู่ในช่วง 3-56.0 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนละลายทั้งหมด อยู่ในช่วง 75-265 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนทั้งหมด อยู่ในช่วง 87-287 มิลลิกรัม/ลิตร ความกระด้างทั้งหมด อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.50-131.56 มิลลิกรัม/ลิตร ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ซัลเฟต อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 5.00-16.23 มิลลิกรัม/ลิตร เหล็กทั้งหมด อยู่ในช่วง 0.173-2.03 มิลลิกรัม/ลิตร แคดเมียม อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.001-0.002 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกั่ว อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.001-0.005 มิลลิกรัม/ลิตร และสารหนู อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.0005-0.0059 มิลลิกรัม/ลิตร พบว่าดัชนีต่างๆ ทั้งความเป็นกรด-ด่าง และโลหะหนัก มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-3

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปีพ.ศ. 2563-2566

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

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

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

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

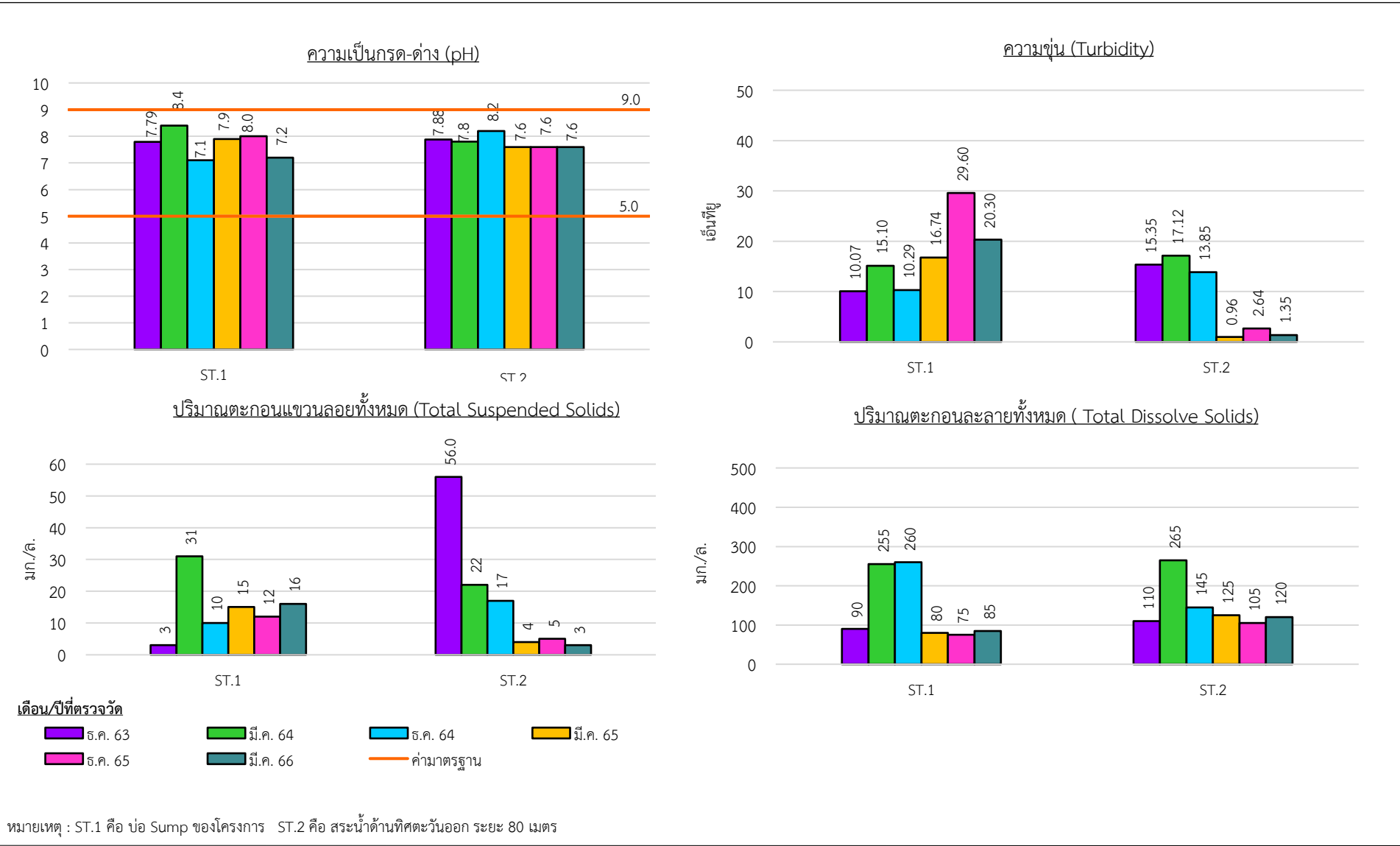
| ดัชนี            | หน่วย | เดือน/ปี | ผลการวิเคราะห์ |         | ค่ามาตรฐาน   |
|------------------|-------|----------|----------------|---------|--------------|
|                  |       |          | ST.1           | ST.2    |              |
| สารหนู (Arsenic) | mg/l  | ธ.ค. 63  | <0.0005       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

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2563-2566

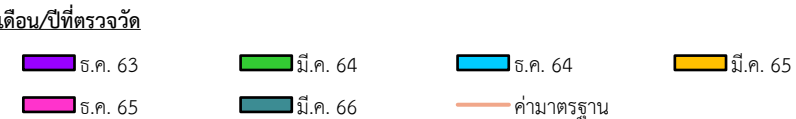
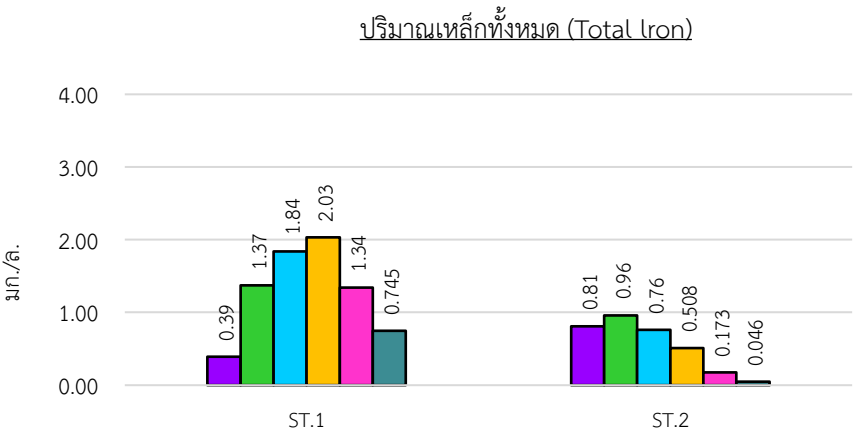
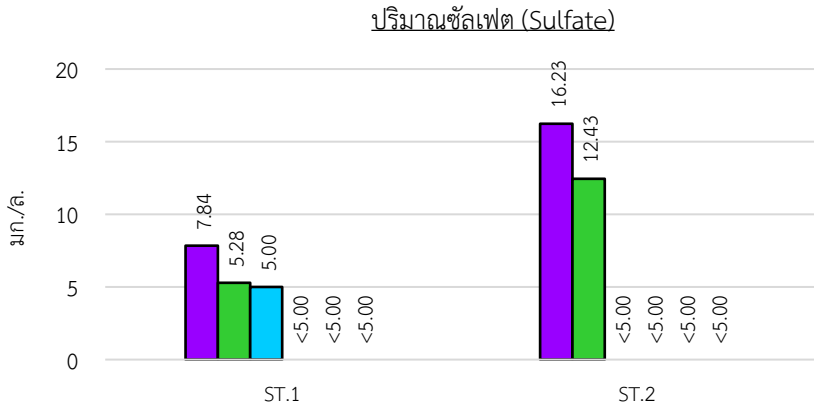
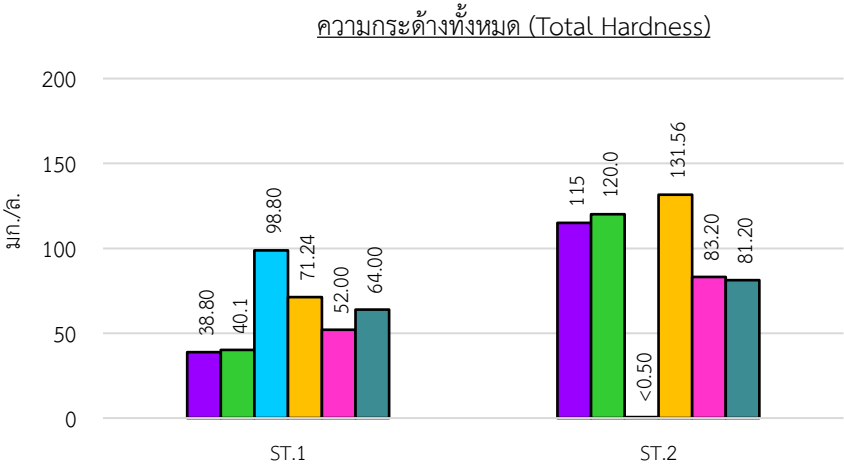
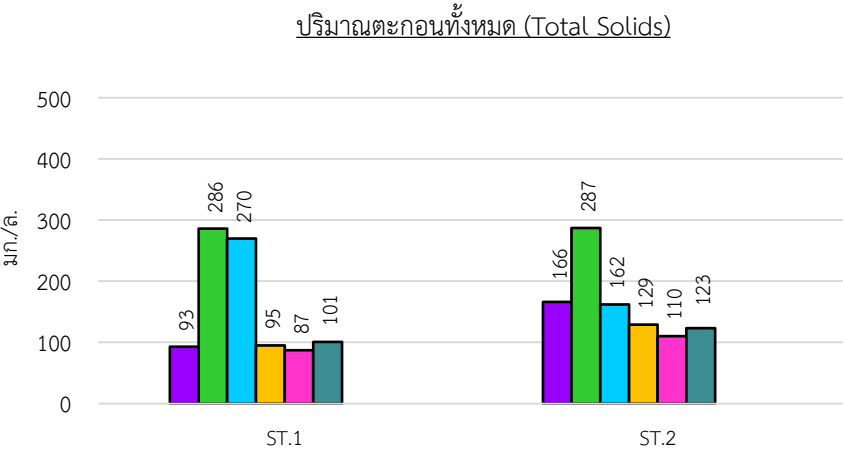
หมายเหตุ : มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรืองกำหนด มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

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

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

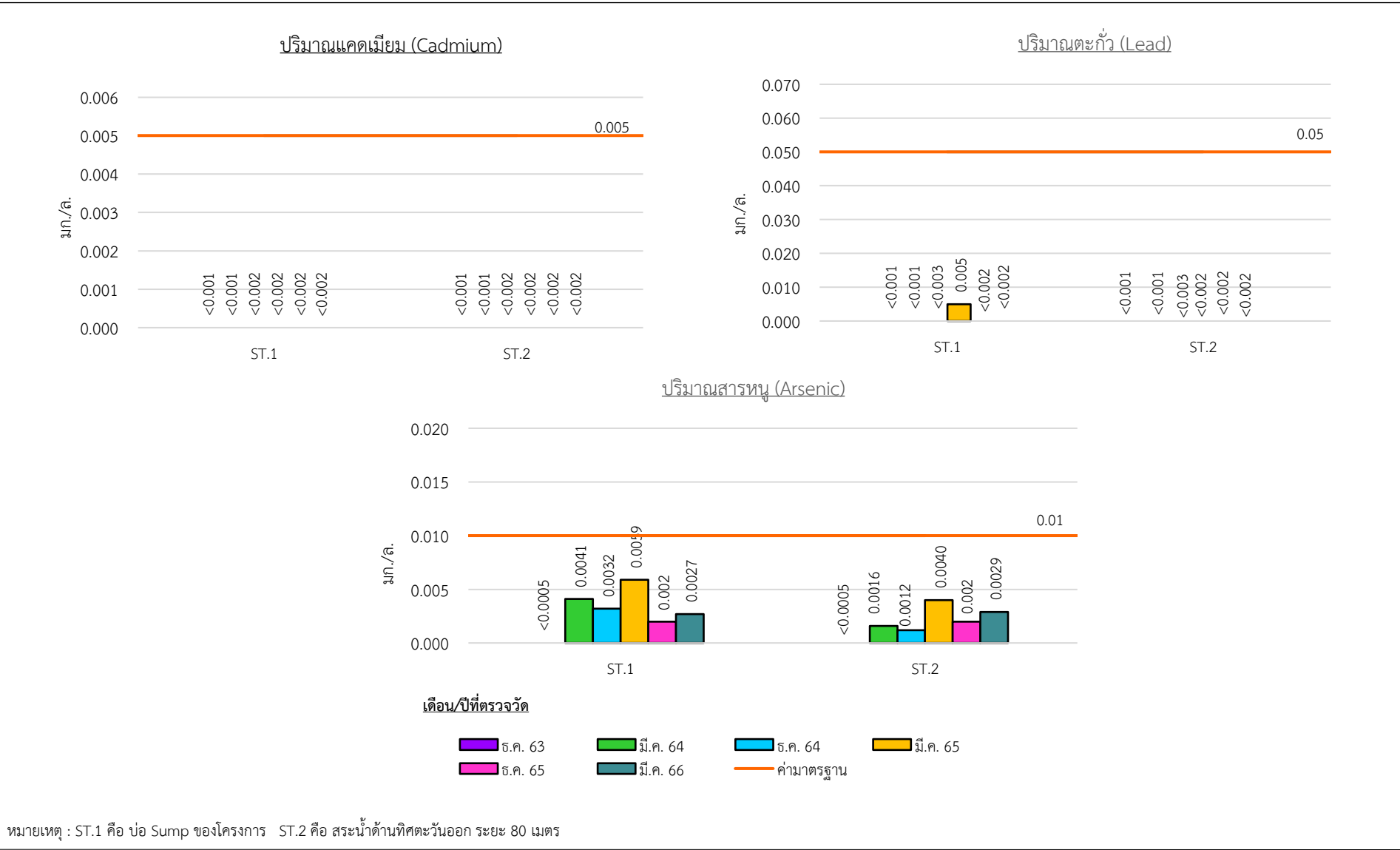


รูปที่ 3-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2563-2566



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

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



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

### 3.2.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน

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

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงปีพ.ศ. 2563-2566

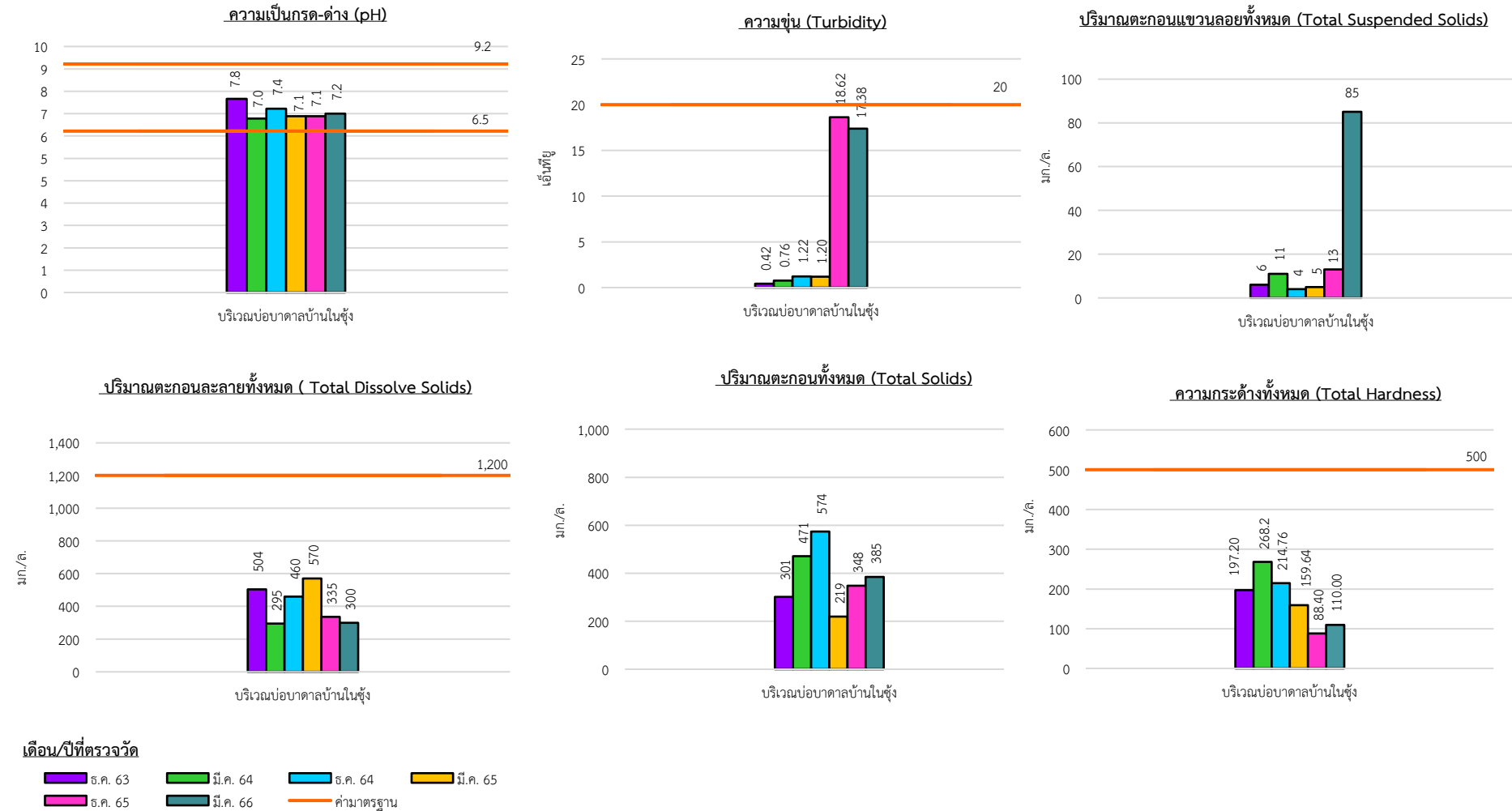
| ดัชนี                                           | เดือน/ปี | หน่วย | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน*   |
|-------------------------------------------------|----------|-------|----------------|---------------|
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH)                           | ธ.ค. 63  | -     | 7.8            | 6.5-9.2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

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

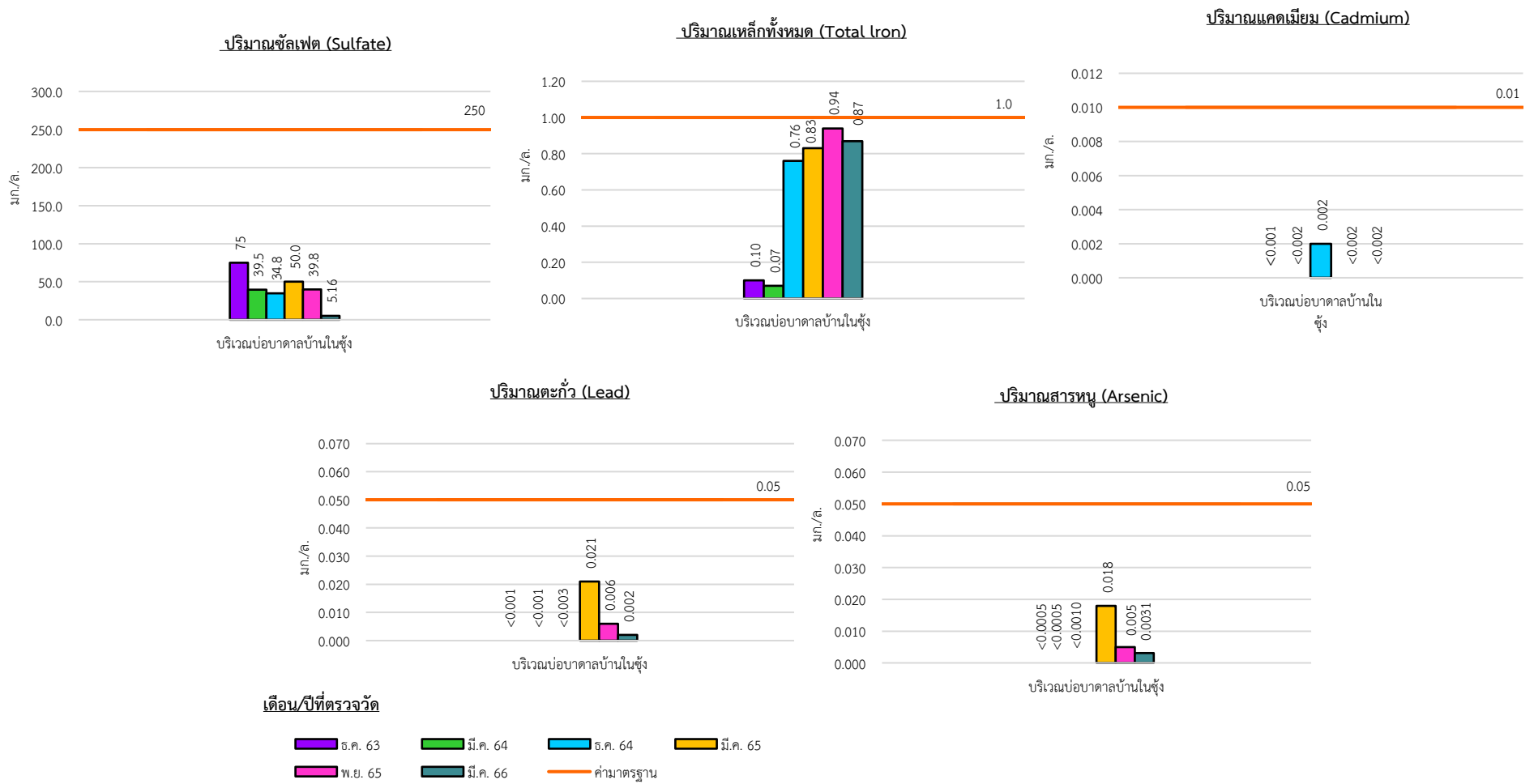
| ดัชนี                                  | เดือน/ปี | หน่วย                        | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน*  |
|----------------------------------------|----------|------------------------------|----------------|--------------|
| ตะกอนทั้งหมด (Total Solids)            | ธ.ค. 63  | mg/l                         | 301            | ไม่ได้กำหนด  |
|                                        | มี.ค. 64 |                              | 471            |              |
|                                        | ธ.ค. 64  |                              | 574            |              |
|                                        | มี.ค. 65 |                              | 219            |              |
|                                        | ธ.ค. 65  |                              | 348            |              |
|                                        | มี.ค. 66 |                              | 385            |              |
| ความกระด้างทั้งหมด<br>(Total Hardness) | ธ.ค. 63  | mg/l as<br>CaCO <sub>3</sub> | 197.20         | ไม่เกิน 500  |
|                                        | มี.ค. 64 |                              | 268.2          |              |
|                                        | ธ.ค. 64  |                              | 214.76         |              |
|                                        | มี.ค. 65 |                              | 159.64         |              |
|                                        | ธ.ค. 65  |                              | 88.40          |              |
|                                        | มี.ค. 66 |                              | 110.00         |              |
| ซัลเฟต (Sulfate)                       | ธ.ค. 63  | mg/l                         | 75             | ไม่เกิน 250  |
|                                        | มี.ค. 64 |                              | 39.5           |              |
|                                        | ธ.ค. 64  |                              | 34.8           |              |
|                                        | มี.ค. 65 |                              | 50.0           |              |
|                                        | ธ.ค. 65  |                              | 39.8           |              |
|                                        | มี.ค. 66 |                              | 5.16           |              |
| เหล็กทั้งหมด (Total Iron)              | ธ.ค. 63  | mg/l                         | 0.10           | ไม่เกิน 1.0  |
|                                        | มี.ค. 64 |                              | 0.07           |              |
|                                        | ธ.ค. 64  |                              | 0.76           |              |
|                                        | มี.ค. 65 |                              | 0.83           |              |
|                                        | ธ.ค. 65  |                              | 0.94           |              |
|                                        | มี.ค. 66 |                              | 0.87           |              |
| แคดเมียม (Cadmium)                     | ธ.ค. 63  | mg/l                         | <0.001         | ไม่เกิน 0.01 |
|                                        | ธ.ค. 64  |                              | <0.002         |              |
|                                        | มี.ค. 65 |                              | 0.002          |              |
|                                        | ธ.ค. 65  |                              | <0.002         |              |
|                                        | มี.ค. 66 |                              | <0.002         |              |
| ตะกั่ว (Lead)                          | ธ.ค. 63  | mg/l                         | <0.001         | ไม่เกิน 0.05 |
|                                        | มี.ค. 64 |                              | <0.001         |              |
|                                        | ธ.ค. 64  |                              | <0.003         |              |
|                                        | มี.ค. 65 |                              | 0.021          |              |
|                                        | ธ.ค. 65  |                              | 0.006          |              |
|                                        | มี.ค. 66 |                              | 0.002          |              |
| สารหนู (Arsenic)                       | ธ.ค. 63  | mg/l                         | <0.0005        | ไม่เกิน 0.05 |
|                                        | มี.ค. 64 |                              | <0.0005        |              |
|                                        | ธ.ค. 64  |                              | <0.0010        |              |
|                                        | มี.ค. 65 |                              | 0.018          |              |
|                                        | ธ.ค. 65  |                              | 0.005          |              |
|                                        | มี.ค. 66 |                              | 0.0031         |              |

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2563-2566

หมายเหตุ : \* เกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน  
ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรืองสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551



รูปที่ 3-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2563-2566



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

### 3.3 ข้อเสนอแนะ

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

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