

## บทที่ 3

### สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

#### 3.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ฐาวิที อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล กรุ๊ป จำกัด ผู้ถือประทานบัตรที่ 29235/16026 โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ตั้งอยู่ที่ตำบลโคกสลุ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในหนังสือที่ ทส 1009.2/13519 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2555 สามารถสรุปได้ดังนี้

1. โครงการได้เปิดทำเหมืองตามแผนผังโครงการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
2. โครงการได้จัดทำคันทำนบโดยรอบพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปลูกไม้ยืนต้นบนสันคันทำนบในบางช่วง ส่วนบริเวณที่เป็นพื้นที่ธรรมชาติเดิมได้ทำการคงสภาพไว้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone)
3. โครงการได้ใช้จุดต่ำสุดบริเวณหน้าเหมืองเป็นบ่อรับน้ำ (Sump) เพื่อบรรจุน้ำขุ่นข้นที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง และไม่มีการระบายน้ำขุ่นข้นออกสู่พื้นที่ภายนอกแต่อย่างใด
4. โครงการได้จัดตั้งกองทุนต่างๆ ได้แก่ กองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ และกองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ เพื่อใช้เป็นงบประมาณในการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง เพื่อใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและเฝ้าระวังสุขภาพอนามัยของราษฎรในชุมชนใกล้เคียง
5. โครงการได้จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ที่ประกอบด้วยผู้แทนจาก 3 ฝ่าย เพื่อทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์โครงการ พิจารณาเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ตลอดจนบริหารจัดการกองทุนต่างๆ

#### 3.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 29235/16026 ตั้งอยู่ที่ตำบลโคกสลุ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ของ บริษัท ฐาวิที อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล กรุ๊ป จำกัด ที่ได้กำหนดเป็นเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรตามหนังสือ ทส 1009.2/13520 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2555 สรุปได้ดังต่อไปนี้

##### 3.2.1 คุณภาพอากาศ

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านคุณภาพอากาศ จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้ หากพิจารณาจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปของปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 พบว่า บ้านห้วยยางมีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.156-0.216 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และค่า PM-10 อยู่ในช่วง 0.045-0.091 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บ้านโคกสลุ มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.141-0.237 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และค่า PM-10 อยู่ในช่วง 0.040-0.094 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และบ้านเขาเตียน มีค่า TSP

อยู่ในช่วง 0.145-0.228 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM-10 อยู่ในช่วง 0.043-0.091 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 (ตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-1) สำหรับผลการตรวจวัดเดือนกุมภาพันธ์ 2569 พบว่า บ้านห้วยยาง มีค่า TSP อยู่ในช่วง 172-176 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM-10 อยู่ในช่วง 70-75 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร บ้านโคกสลุ้ง มีค่า TSP อยู่ในช่วง 161-177 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM-10 อยู่ในช่วง 65-75 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และบ้านเขาเตียนมีค่า TSP อยู่ในช่วง 151-175 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM-10 อยู่ในช่วง 61-72 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2569) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่า TSP ไว้ไม่เกิน 200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ PM-10 ไว้ไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-2

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปี พ.ศ. 2566-2568

| สถานีตรวจวัด   | เดือน/ปี   | ปริมาณ TSP<br>(มก./ลบ.ม.) | ปริมาณ PM-10<br>(มก./ลบ.ม.) |
|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------|
| - บ้านห้วยยาง  | ก.พ. 2566  | 0.199-0.216               | 0.081-0.091                 |
|                | ต.ค. 2566  | 0.156-0.192               | 0.045-0.078                 |
|                | มี.ค. 2567 | 0.190-0.216               | 0.072-0.082                 |
|                | ต.ค. 2567  | 0.161-0.182               | 0.047-0.062                 |
|                | ก.พ. 2568  | 0.160-0.169               | 0.052-0.058                 |
|                | ต.ค. 2568  | 0.173-0.180               | 0.060-0.066                 |
| - บ้านโคกสลุ้ง | ก.พ. 2566  | 0.214-0.237               | 0.089-0.094                 |
|                | ต.ค. 2566  | 0.141-0.182               | 0.040-0.071                 |
|                | มี.ค. 2567 | 0.201-0.227               | 0.081-0.085                 |
|                | ต.ค. 2567  | 0.151-0.158               | 0.040-0.042                 |
|                | ก.พ. 2568  | 0.156-0.168               | 0.042-0.052                 |
|                | ต.ค. 2568  | 0.164-0.179               | 0.058-0.066                 |
| - บ้านเขาเตียน | ก.พ. 2566  | 0.192-0.219               | 0.079-0.091                 |
|                | ต.ค. 2566  | 0.149-0.187               | 0.043-0.076                 |
|                | มี.ค. 2567 | 0.220-0.228               | 0.085-0.087                 |
|                | ต.ค. 2567  | 0.155-0.162               | 0.044-0.049                 |
|                | ก.พ. 2568  | 0.166-0.188               | 0.057-0.065                 |
|                | ต.ค. 2568  | 0.165-0.188               | 0.055-0.068                 |
| ค่ามาตรฐาน*    |            | 0.330                     | 0.120                       |

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยห้องหั่นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์, 2566-2568

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

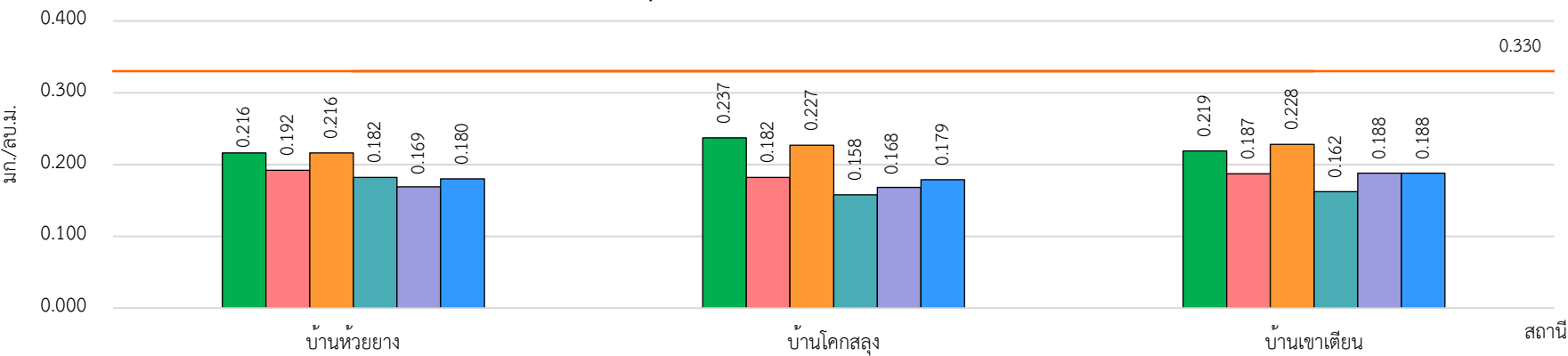
**ตารางที่ 3-2** สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงกุมภาพันธ์ 2569

| สถานีตรวจวัด   | เดือน/ปี        | ปริมาณ TSP<br>(มคก./ลบ.ม.) | ปริมาณ PM-10<br>(มคก./ลบ.ม.) |
|----------------|-----------------|----------------------------|------------------------------|
| - บ้านห้วยยาง  | กุมภาพันธ์ 2569 | 172-176                    | 70-75                        |
| - บ้านโคกสูง   | กุมภาพันธ์ 2569 | 161-177                    | 65-75                        |
| - บ้านเขาเตียน | กุมภาพันธ์ 2569 | 151-175                    | 61-72                        |
| ค่ามาตรฐาน*    |                 | 200                        | 100                          |

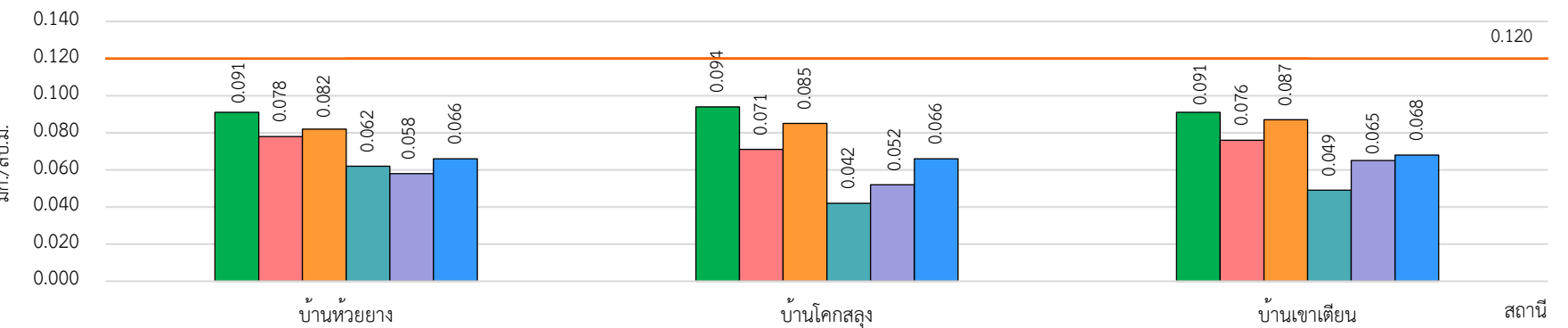
ที่มา: ตรวจวิเคราะห์โดยทางหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ , 2569

หมายเหตุ : \* มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2569) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

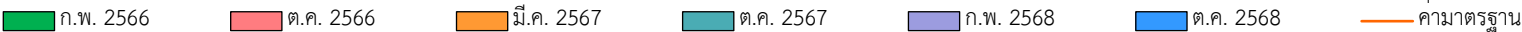
ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)



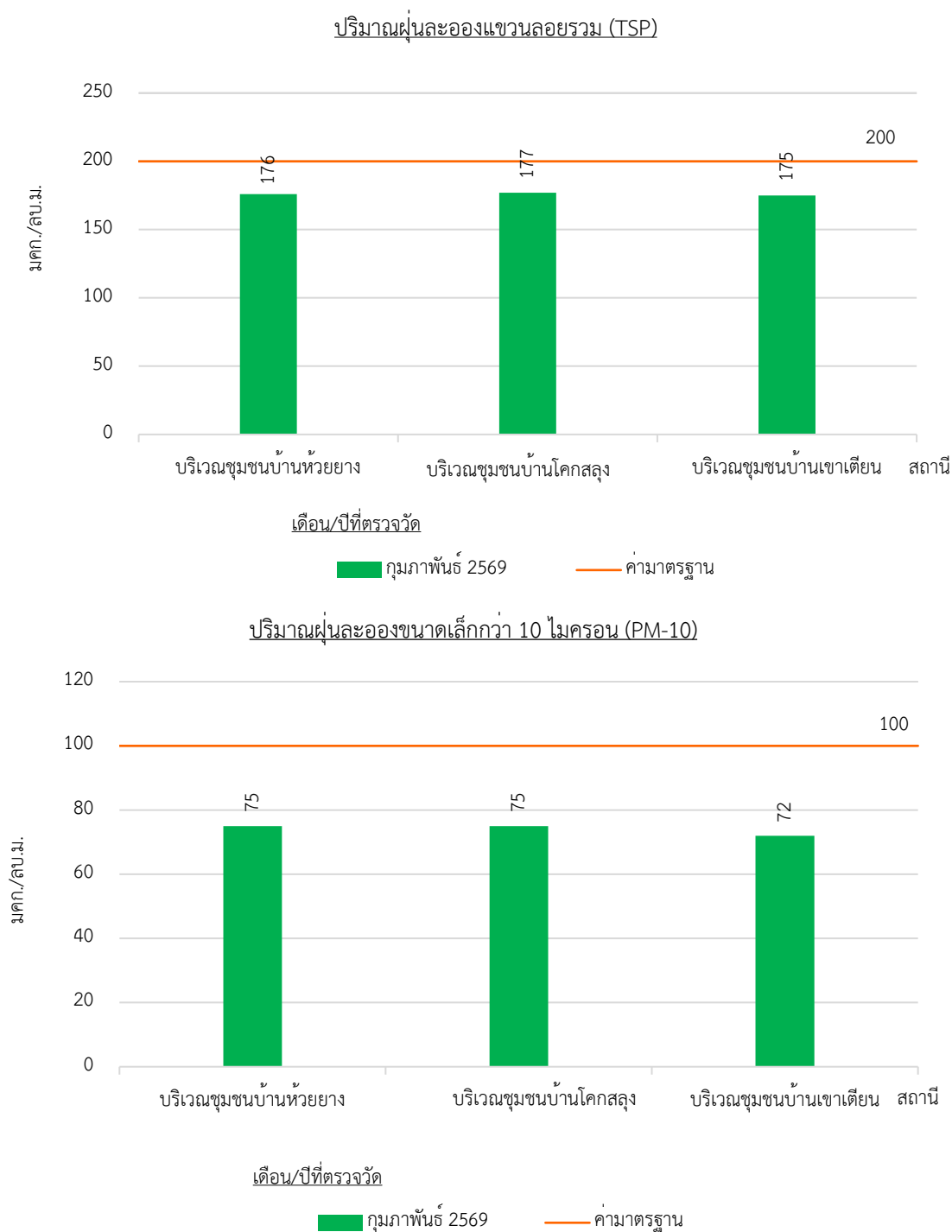
ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)



เดือน/ปีที่ตรวจวัด



รูปที่ 3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568



รูปที่ 3-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในช่วงกุมภาพันธ์ 2569

### 3.2.2 เสียง

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะ มาตรการด้านเสียง จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้หากพิจารณาจากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2569 พบว่า บ้านห้วยยาง มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 48.3-62.5 เดซิเบล เอ ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 77.1-106.0 เดซิเบล เอ บ้านโคกสลุง ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 47.2-57.0 เดซิเบล เอ ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 77.3-92.3 เดซิเบล เอ และบ้านเขาเตียน มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 52.0-60.9 เดซิเบล เอ ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 86.8-105.8 เดซิเบล เอ และเมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล เอ และค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน 115 เดซิเบล เอ แสดงดังตารางที่ 3-3 และรูปที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในปี พ.ศ. 2566-2569

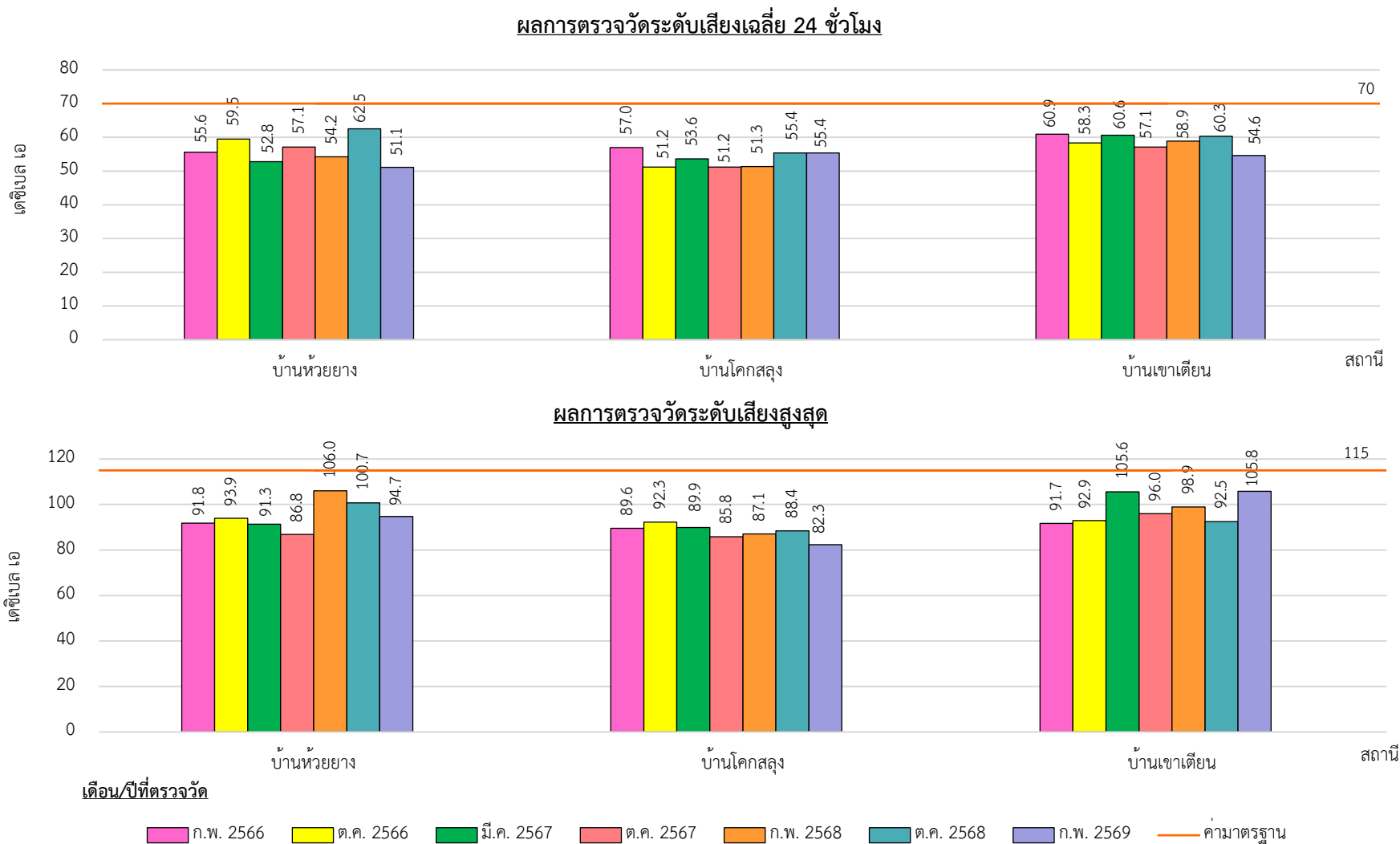
| สถานีตรวจวัด  | เดือน/ปี   | ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.<br>(เดซิเบล เอ) | ระดับเสียงสูงสุด<br>(เดซิเบล เอ) |
|---------------|------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| - บ้านห้วยยาง | ก.พ. 2566  | 52.2-55.6                               | 85.2-91.8                        |
|               | ต.ค. 2566  | 55.7-59.5                               | 84.6-93.9                        |
|               | มี.ค. 2567 | 49.3-52.8                               | 77.1-91.3                        |
|               | ต.ค. 2567  | 56.6-57.1                               | 84.0-86.8                        |
|               | ก.พ. 2568  | 50.4-54.2                               | 86.4-106.0                       |
|               | ต.ค. 2568  | 58.5-62.5                               | 84.5-100.7                       |
|               | ก.พ. 2569  | 48.3-51.1                               | 79.8-94.7                        |
| - บ้านโคกสลุง | ก.พ. 2566  | 55.7-57.0                               | 79.2-89.6                        |
|               | ต.ค. 2566  | 47.2-51.2                               | 77.3-92.3                        |
|               | มี.ค. 2567 | 50.0-53.6                               | 83.3-89.9                        |
|               | ต.ค. 2567  | 51.1-51.2                               | 80.1-85.8                        |
|               | ก.พ. 2568  | 50.8-51.3                               | 79.9-87.1                        |
|               | ต.ค. 2568  | 48.9-55.4                               | 80.1-88.4                        |
|               | ก.พ. 2569  | 49.6-55.4                               | 79.7-82.3                        |

### ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในปี พ.ศ. 2566-2569 (ต่อ)

| สถานีตรวจวัด   | เดือน/ปี   | ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.<br>(เดซิเบล เอ) | ระดับเสียงสูงสุด<br>(เดซิเบล เอ) |
|----------------|------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| - บ้านเขาเตียน | ก.พ. 2566  | 59.2-60.9                               | 89.5-91.7                        |
|                | ต.ค. 2566  | 56.6-58.3                               | 89.1-92.9                        |
|                | มี.ค. 2567 | 57.9-60.6                               | 89.3-105.6                       |
|                | ต.ค. 2567  | 55.9-57.1                               | 88.8-96.0                        |
|                | ก.พ. 2568  | 52.0-58.9                               | 86.8-98.9                        |
|                | ต.ค. 2568  | 52.1-60.3                               | 87.6-92.5                        |
|                | ก.พ. 2569  | 52.0-54.6                               | 89.6-105.8                       |
| ค่ามาตรฐาน*    |            | 70                                      | 115                              |

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยทางหุ่นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์, 2566-2569

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



รูปที่ 3-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2569

### 3.2.3 คุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ ทั้งนี้หากพิจารณาจากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณบ่อดักตะกอนภายในโครงการบริเวณบ่อเหมือง A และห้วยใหญ่ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2569 พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 7.1-8.8 ความขุ่น อยู่ในช่วง 0.37-163.00 เอ็นทียู ความกระด้างทั้งหมด อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.50-272.00 มิลลิกรัม/ลิตร ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ซัลเฟต อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 5.00-134.00 มิลลิกรัม/ลิตร เหล็กทั้งหมด อยู่ในช่วง 0.134-5.700 มิลลิกรัม/ลิตร แคดเมียม อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.002-0.002 มิลลิกรัม/ลิตร สารหนู อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.0001-0.0100 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกั่ว อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.002-0.019 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด อยู่ในช่วง 2-34 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนละลายทั้งหมด อยู่ในช่วง 165-410 มิลลิกรัม/ลิตร และตะกอนทั้งหมด อยู่ในช่วง 184-424 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แสดงดังตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปี พ.ศ. 2566-2569

| ดัชนี                 | หน่วย | ผลการวิเคราะห์ |                                     |          | ค่ามาตรฐาน |
|-----------------------|-------|----------------|-------------------------------------|----------|------------|
|                       |       | เดือน/ปี       | บ่อดักตะกอนภายในโครงการ บ่อเหมือง A | ห้วยใหญ่ |            |
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | -     | ก.พ. 66        | 8.8                                 | 7.6      | 5.0-9.0    |
|                       |       | ต.ค. 66        | 7.9                                 | 7.3      |            |
|                       |       | ก.พ. 67        | 8.4                                 | 7.1      |            |
|                       |       | ต.ค. 67        | 8.2                                 | 7.4      |            |
|                       |       | ก.พ. 68        | 8.6                                 | 7.5      |            |
|                       |       | ต.ค. 68        | 7.5                                 | 7.4      |            |
|                       |       | ก.พ. 69        | 8.7                                 | 7.5      |            |
| ความขุ่น (Turbidity)  | NTU   | ก.พ. 66        | 9.46                                | 10.01    | -          |
|                       |       | ต.ค. 66        | 45.10                               | 24.30    |            |
|                       |       | ก.พ. 67        | 0.37                                | 1.18     |            |
|                       |       | ต.ค. 67        | 29.80                               | 3.72     |            |
|                       |       | ก.พ. 68        | 12.81                               | 11.44    |            |
|                       |       | ต.ค. 68        | 10.03                               | 0.69     |            |
|                       |       | ก.พ. 69        | 0.63                                | 163.00   |            |

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปี พ.ศ. 2566-2569 (ต่อ)

| ดัชนี                                  | หน่วย                        | ผลการวิเคราะห์ |                                        |          | ค่ามาตรฐาน                       |
|----------------------------------------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|----------|----------------------------------|
|                                        |                              | เดือน/ปี       | บ่อตกตะกอนภายใน<br>โครงการ บ่อเหมือง A | ห้วยใหญ่ |                                  |
| ความกระด้างทั้งหมด<br>(Total Hardness) | mg/l as<br>CaCO <sub>3</sub> | ก.พ. 66        | 44.00                                  | 180.00   | -                                |
|                                        |                              | ต.ค. 66        | 15.00                                  | 76.00    |                                  |
|                                        |                              | ก.พ. 67        | 14.80                                  | 272.00   |                                  |
|                                        |                              | ต.ค. 67        | <0.50                                  | 150.80   |                                  |
|                                        |                              | ก.พ. 68        | <0.50                                  | 164.00   |                                  |
|                                        |                              | ต.ค. 68        | <0.50                                  | 101.20   |                                  |
|                                        |                              | ก.พ. 69        | <0.50                                  | 124.00   |                                  |
| ซัลเฟต (Sulfate)                       | mg/l                         | ก.พ. 66        | <5.00                                  | <5.00    | -                                |
|                                        |                              | ต.ค. 66        | 6.09                                   | <5.00    |                                  |
|                                        |                              | ก.พ. 67        | 6.23                                   | 134.00   |                                  |
|                                        |                              | ต.ค. 67        | 5.44                                   | <5.00    |                                  |
|                                        |                              | ก.พ. 68        | <5.00                                  | <5.00    |                                  |
|                                        |                              | ต.ค. 68        | <5.00                                  | <5.00    |                                  |
|                                        |                              | ก.พ. 69        | <5.00                                  | 8.45     |                                  |
| เหล็กทั้งหมด (Total Iron)              | mg/l                         | ก.พ. 66        | 0.246                                  | 0.366    | -                                |
|                                        |                              | ต.ค. 66        | 2.62                                   | 0.310    |                                  |
|                                        |                              | ก.พ. 67        | 0.134                                  | 0.472    |                                  |
|                                        |                              | ต.ค. 67        | 2.13                                   | 0.296    |                                  |
|                                        |                              | ก.พ. 68        | 0.665                                  | 0.501    |                                  |
|                                        |                              | ต.ค. 68        | 0.758                                  | 0.258    |                                  |
|                                        |                              | ก.พ. 69        | 0.166                                  | 5.700    |                                  |
| แคดเมียม (Cadmium)                     | mg/l                         | ก.พ. 66        | 0.002                                  | <0.002   | ไม่เกิน 0.005*<br>ไม่เกิน 0.05** |
|                                        |                              | ต.ค. 66        | <0.002                                 | <0.0002  |                                  |
|                                        |                              | ก.พ. 67        | <0.002*                                | <0.002** |                                  |
|                                        |                              | ต.ค. 67        | <0.002*                                | <0.002** |                                  |
|                                        |                              | ก.พ. 68        | <0.002*                                | <0.002** |                                  |
|                                        |                              | ต.ค. 68        | <0.002*                                | 0.002**  |                                  |
|                                        |                              | ก.พ. 69        | <0.002*                                | 0.002**  |                                  |

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปี พ.ศ. 2566-2569 (ต่อ)

| ดัชนี                                           | หน่วย | ผลการวิเคราะห์ |                                         |          | ค่ามาตรฐาน   |
|-------------------------------------------------|-------|----------------|-----------------------------------------|----------|--------------|
|                                                 |       | เดือน/ปี       | บ่อดักตะกอนภายใน<br>โครงการ บ่อเหมือง A | ห้วยใหญ่ |              |
| สารหนู (Arsenic)                                | mg/l  | ก.พ. 66        | 0.0009                                  | 0.0004   | ไม่เกิน 0.01 |
|                                                 |       | ต.ค. 66        | <0.0001                                 | 0.001    |              |
|                                                 |       | ก.พ. 67        | 0.0010                                  | 0.0100   |              |
|                                                 |       | ต.ค. 67        | 0.0010                                  | 0.0020   |              |
|                                                 |       | ก.พ. 68        | 0.0010                                  | 0.0010   |              |
|                                                 |       | ต.ค. 68        | <0.0001                                 | 0.0010   |              |
|                                                 |       | ก.พ. 69        | 0.0005                                  | 0.0010   |              |
| ตะกั่ว (Lead)                                   | mg/l  | ก.พ. 66        | 0.002                                   | <0.002   | ไม่เกิน 0.05 |
|                                                 |       | ต.ค. 66        | 0.005                                   | 0.004    |              |
|                                                 |       | ก.พ. 67        | <0.002                                  | <0.002   |              |
|                                                 |       | ต.ค. 67        | <0.002                                  | <0.002   |              |
|                                                 |       | ก.พ. 68        | <0.002                                  | <0.002   |              |
|                                                 |       | ต.ค. 68        | <0.002                                  | 0.019    |              |
|                                                 |       | ก.พ. 69        | <0.002                                  | <0.002   |              |
| ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด<br>(Total Suspended Solids) | mg/l  | ก.พ. 66        | 7                                       | 8        | -            |
|                                                 |       | ต.ค. 66        | 19                                      | 17       |              |
|                                                 |       | ก.พ. 67        | 3                                       | 5        |              |
|                                                 |       | ต.ค. 67        | 14                                      | 6        |              |
|                                                 |       | ก.พ. 68        | 11                                      | 9        |              |
|                                                 |       | ต.ค. 68        | 16                                      | 2        |              |
|                                                 |       | ก.พ. 69        | 3                                       | 34       |              |
| ตะกอนละลายทั้งหมด<br>(Total Dissolved Solids)   | mg/l  | ก.พ. 66        | 360                                     | 410      | -            |
|                                                 |       | ต.ค. 66        | 165                                     | 180      |              |
|                                                 |       | ก.พ. 67        | 190                                     | 370      |              |
|                                                 |       | ต.ค. 67        | 180                                     | 270      |              |
|                                                 |       | ก.พ. 68        | 175                                     | 325      |              |
|                                                 |       | ต.ค. 68        | 195                                     | 310      |              |
|                                                 |       | ก.พ. 69        | 215                                     | 390      |              |

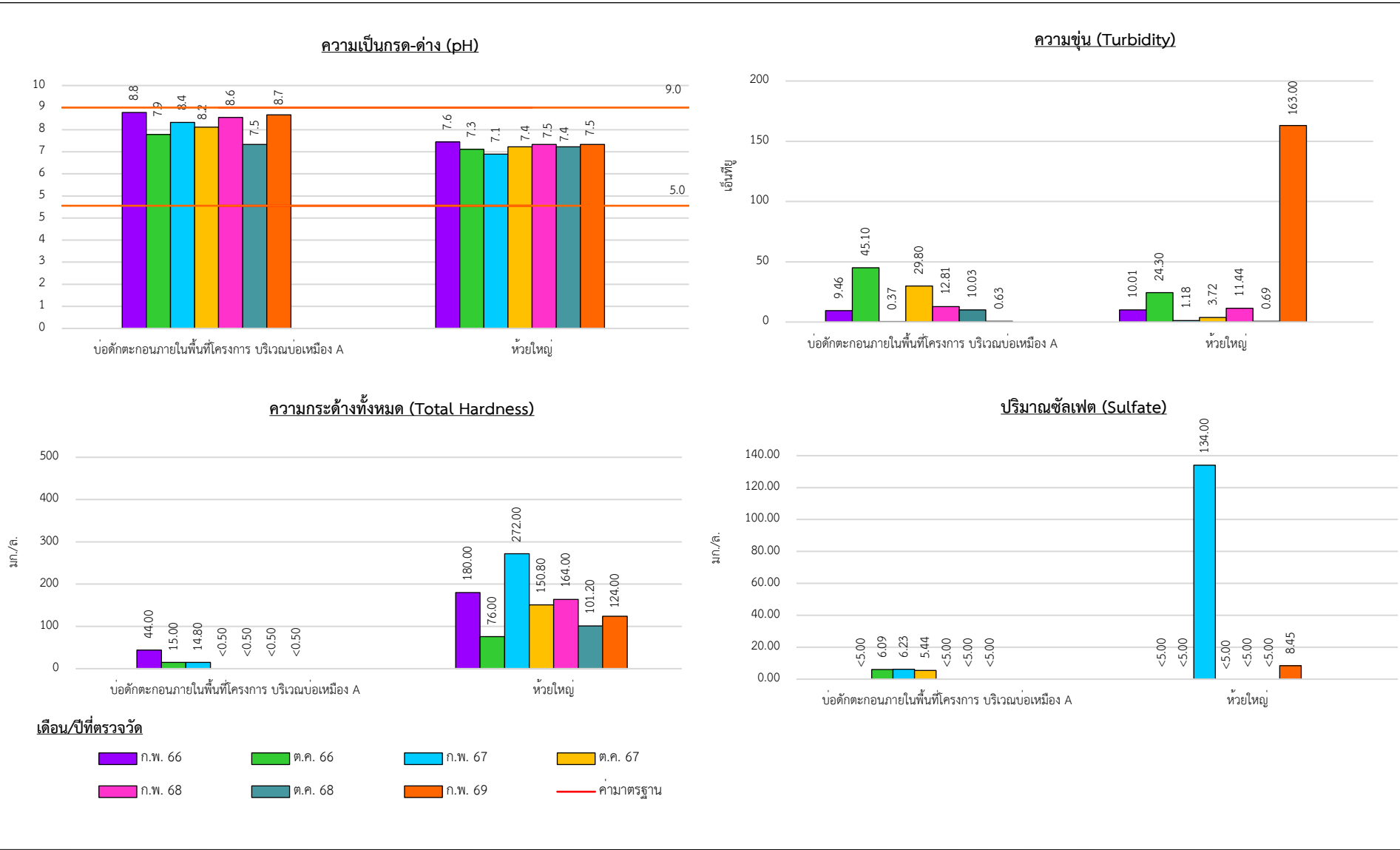
ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปี พ.ศ. 2566-2569 (ต่อ)

| ดัชนี                       | หน่วย | ผลการวิเคราะห์ |                                         |          | ค่ามาตรฐาน |
|-----------------------------|-------|----------------|-----------------------------------------|----------|------------|
|                             |       | เดือน/ปี       | บ่อดักตะกอนภายใน<br>โครงการ บ่อเหมือง A | ห้วยใหญ่ |            |
| ตะกอนทั้งหมด (Total Solids) | mg/l  | ก.พ. 66        | 367                                     | 419      | -          |
|                             |       | ต.ค. 66        | 184                                     | 197      |            |
|                             |       | ก.พ. 67        | 193                                     | 375      |            |
|                             |       | ต.ค. 67        | 194                                     | 276      |            |
|                             |       | ก.พ. 68        | 186                                     | 334      |            |
|                             |       | ต.ค. 68        | 201                                     | 312      |            |
|                             |       | ก.พ. 69        | 218                                     | 424      |            |

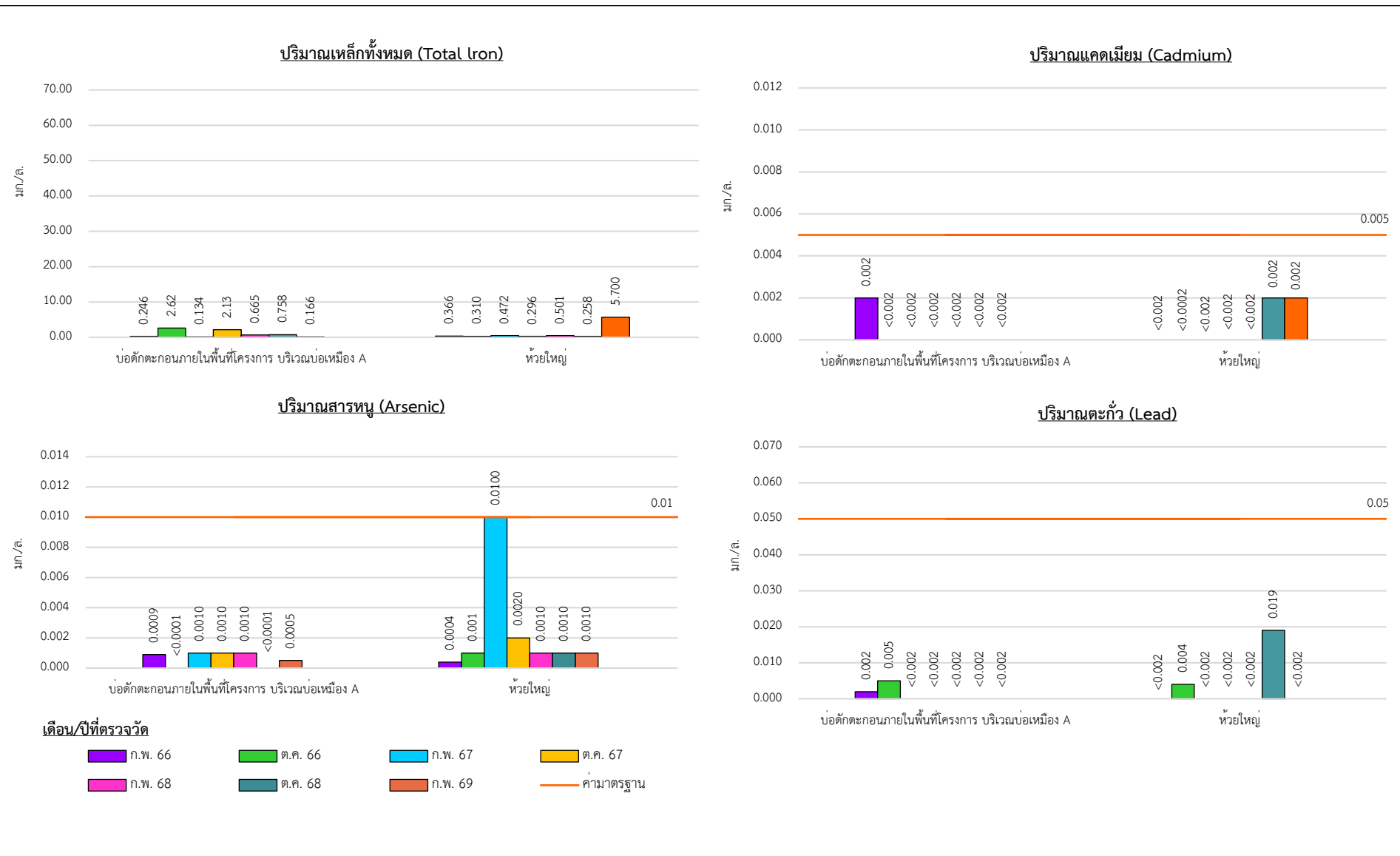
ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2566-2569

หมายเหตุ : มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

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

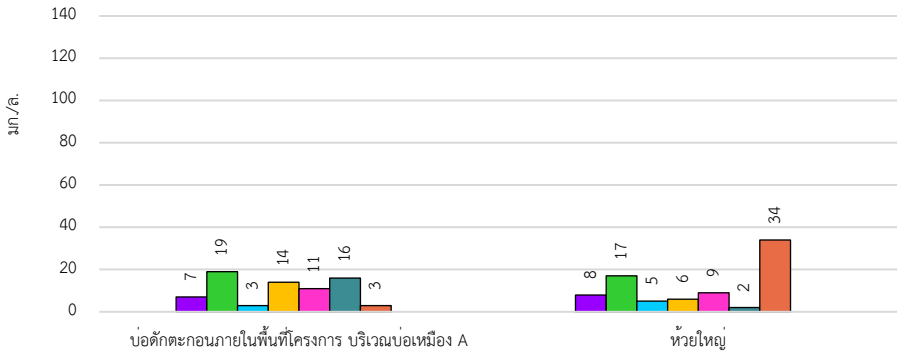


รูปที่ 3-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2566-2569

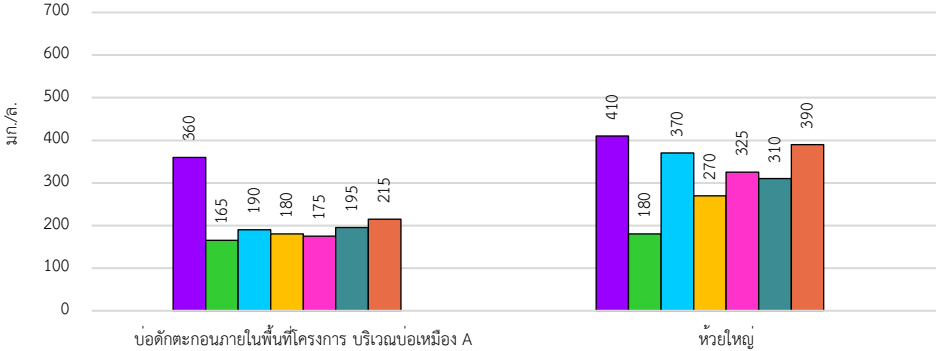


รูปที่ 3-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2566-2569 (ต่อ)

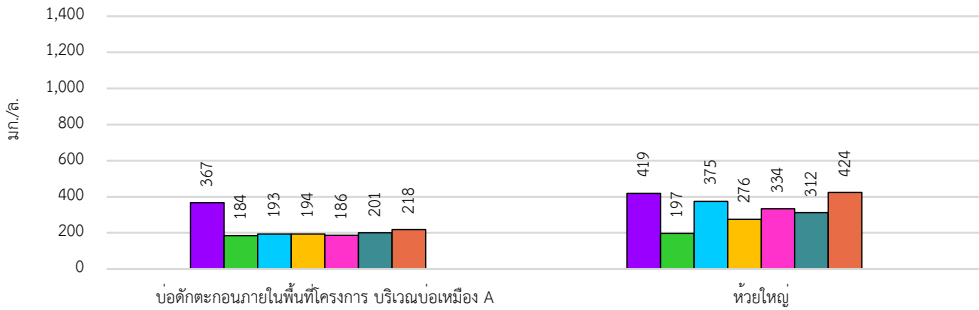
ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)



ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolve Solids)



ปริมาณตะกอนทั้งหมด (Total Solids)



เดือน/ปี ที่ตรวจวัด



รูปที่ 3-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2566-2569 (ต่อ)

### 3.2.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านคุณภาพน้ำต่อแหล่งน้ำใต้ดินที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้หากพิจารณาจากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณบ่อบาดาลบ้านห้วยยาง และบ่อบาดาลบ้านโคกสูง ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2569 พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 7.0-8.2 ความขุ่น อยู่ในช่วง 0.05-15.20 เอ็นทียู ความกระด้างทั้งหมด อยู่ในช่วง 188.00-493.00 มิลลิกรัม/ลิตร ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ซัลเฟต อยู่ในช่วง 32.4-462.0 มิลลิกรัม/ลิตร เหล็กทั้งหมด อยู่ในช่วงตั้งแต่ต่ำกว่า 0.002-0.85 มิลลิกรัม/ลิตร แคดเมียม อยู่ในช่วงตั้งแต่ต่ำกว่า 0.002-0.002 มิลลิกรัม/ลิตร สารหนู อยู่ในช่วงตั้งแต่ต่ำกว่า 0.0002-0.0130 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกั่ว อยู่ในช่วงตั้งแต่ต่ำกว่า 0.002-0.008 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด อยู่ในช่วง 2-20 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนละลายทั้งหมด อยู่ในช่วง 405-1,110 มิลลิกรัม/ลิตร และตะกอนทั้งหมด อยู่ในช่วง 405-1,114 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นพิษ พ.ศ. 2551 แสดงดังตารางที่ 3-5 และรูปที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในปี พ.ศ. 2566-2569

| ดัชนี                 | หน่วย | ผลการวิเคราะห์ |                     |                    | เกณฑ์อนุโลมสูงสุด* |
|-----------------------|-------|----------------|---------------------|--------------------|--------------------|
|                       |       | เดือน/ปี       | บ่อบาดาลบ้านห้วยยาง | บ่อบาดาลบ้านโคกสูง |                    |
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | -     | ก.พ. 66        | 7.3                 | 7.1                | 6.5-9.2            |
|                       |       | ต.ค. 66        | 7.2                 | 7.4                |                    |
|                       |       | ก.พ. 67        | 7.1                 | 7.0                |                    |
|                       |       | ต.ค. 67        | 7.3                 | 7.2                |                    |
|                       |       | ก.พ. 68        | 7.1                 | 7.1                |                    |
|                       |       | ต.ค. 68        | 7.1                 | 7.3                |                    |
|                       |       | ก.พ. 69        | 7.7                 | 8.2                |                    |
| ความขุ่น (Turbidity)  | NTU   | ก.พ. 66        | 0.06                | 3.45               | ไม่เกิน 20         |
|                       |       | ต.ค. 66        | 0.34                | 15.20              |                    |
|                       |       | ก.พ. 67        | 0.05                | 8.81               |                    |
|                       |       | ต.ค. 67        | 1.80                | 0.87               |                    |
|                       |       | ก.พ. 68        | 0.19                | 0.23               |                    |
|                       |       | ต.ค. 68        | 0.19                | 1.48               |                    |
|                       |       | ก.พ. 69        | 0.25                | 3.05               |                    |

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในปี พ.ศ. 2566-2569 (ต่อ)

| ดัชนี                                  | หน่วย                        | ผลการวิเคราะห์ |                     |                    | เกณฑ์อนุโลม<br>สูงสุด* |
|----------------------------------------|------------------------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------------|
|                                        |                              | เดือน/ปี       | บ่อบาดาลบ้านห้วยยาง | บ่อบาดาลบ้านโคกสูง |                        |
| ความกระด้างทั้งหมด<br>(Total Hardness) | mg/l as<br>CaCO <sub>3</sub> | ก.พ. 66        | 480.00              | 272.00             | ไม่เกิน 500            |
|                                        |                              | ต.ค. 66        | 402.40              | 233.20             |                        |
|                                        |                              | ก.พ. 67        | 480.00              | 188.00             |                        |
|                                        |                              | ต.ค. 67        | 472.00              | 398.80             |                        |
|                                        |                              | ก.พ. 68        | 493.00              | 348.00             |                        |
|                                        |                              | ต.ค. 68        | 491.00              | 362.80             |                        |
|                                        |                              | ก.พ. 69        | 458.80              | 365.20             |                        |
| ซัลเฟต (Sulfate)                       | mg/l                         | ก.พ. 66        | 188                 | 70.7               | ไม่ได้กำหนด            |
|                                        |                              | ต.ค. 66        | 95.6                | 32.4               |                        |
|                                        |                              | ก.พ. 67        | 462.0               | 40.4               |                        |
|                                        |                              | ต.ค. 67        | 108.0               | 45.3               |                        |
|                                        |                              | ก.พ. 68        | 119.00              | 42.80              |                        |
|                                        |                              | ต.ค. 68        | 102.00              | 49.20              |                        |
|                                        |                              | ก.พ. 69        | 120.00              | 56.40              |                        |
| เหล็กทั้งหมด (Total Iron)              | mg/l                         | ก.พ. 66        | <0.002              | 0.003              | ไม่เกิน 1.0            |
|                                        |                              | ต.ค. 66        | 0.183               | 0.85               |                        |
|                                        |                              | ก.พ. 67        | 0.025               | 0.75               |                        |
|                                        |                              | ต.ค. 67        | 0.064               | 0.101              |                        |
|                                        |                              | ก.พ. 68        | 0.057               | 0.055              |                        |
|                                        |                              | ต.ค. 68        | 0.013               | 0.042              |                        |
|                                        |                              | ก.พ. 69        | 0.064               | 0.072              |                        |
| แคดเมียม (Cadmium)                     | mg/l                         | ก.พ. 66        | <0.002              | <0.002             | ไม่เกิน 0.01           |
|                                        |                              | ต.ค. 66        | <0.002              | 0.002              |                        |
|                                        |                              | ก.พ. 67        | <0.002              | <0.002             |                        |
|                                        |                              | ต.ค. 67        | <0.002              | <0.002             |                        |
|                                        |                              | ก.พ. 68        | <0.002              | <0.002             |                        |
|                                        |                              | ต.ค. 68        | <0.002              | <0.002             |                        |
|                                        |                              | ก.พ. 69        | <0.002              | <0.002             |                        |

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในปี พ.ศ. 2566-2569 (ต่อ)

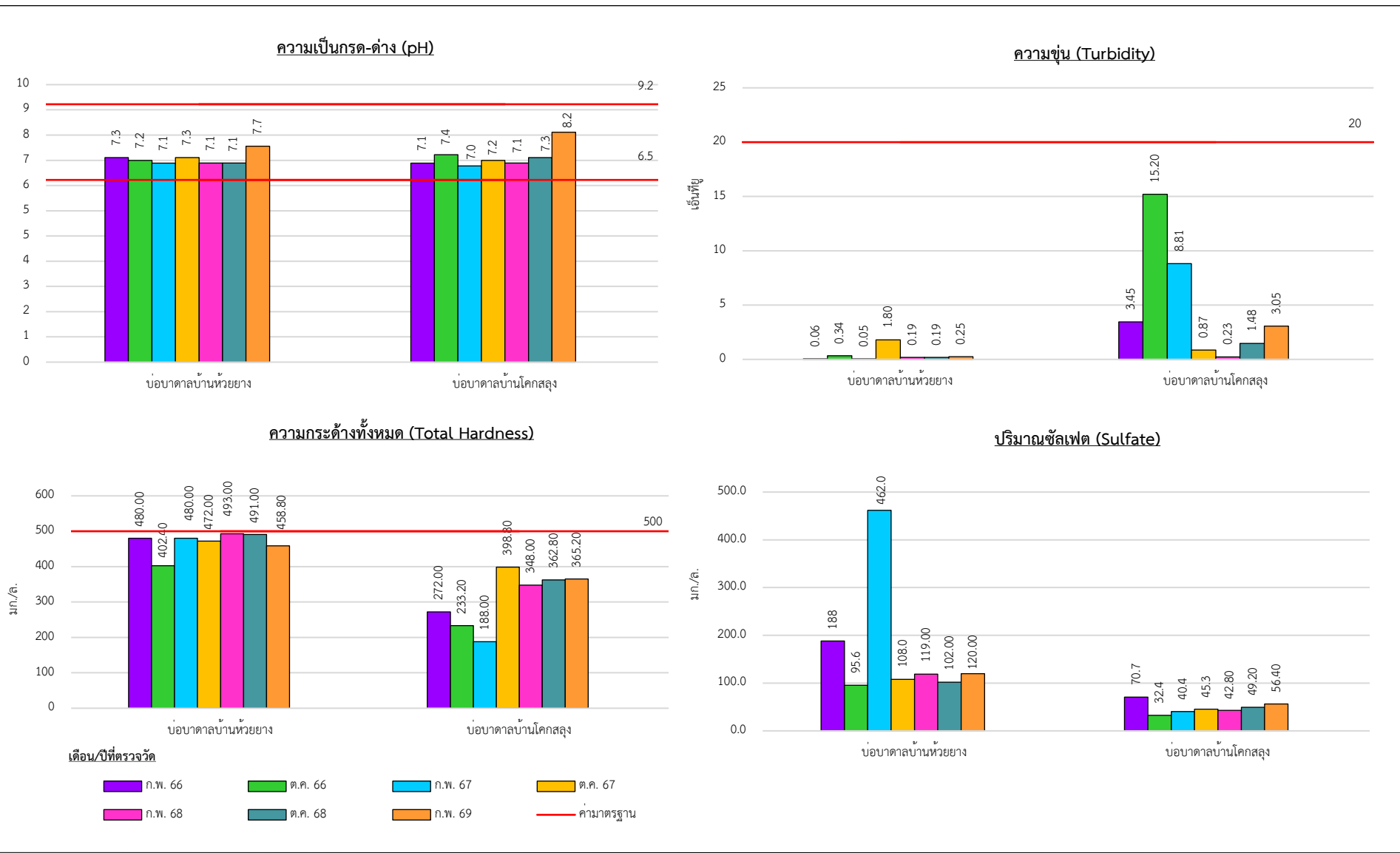
| ดัชนี                                           | หน่วย | ผลการวิเคราะห์ |                     |                    | เกณฑ์อนุโลม<br>สูงสุด* |
|-------------------------------------------------|-------|----------------|---------------------|--------------------|------------------------|
|                                                 |       | เดือน/ปี       | บ่อบาดาลบ้านห้วยยาง | บ่อบาดาลบ้านโคกสูง |                        |
| สารหนู (Arsenic)                                | mg/l  | ก.พ. 66        | 0.0002              | 0.0022             | ไม่เกิน 0.05           |
|                                                 |       | ต.ค. 66        | 0.0010              | 0.0130             |                        |
|                                                 |       | ก.พ. 67        | 0.0010              | 0.0110             |                        |
|                                                 |       | ต.ค. 67        | 0.0010              | 0.0050             |                        |
|                                                 |       | ก.พ. 68        | 0.0010              | 0.0040             |                        |
|                                                 |       | ต.ค. 68        | 0.0002              | 0.0070             |                        |
|                                                 |       | ก.พ. 69        | 0.0006              | 0.0010             |                        |
| ตะกั่ว (Lead)                                   | mg/l  | ก.พ. 66        | <0.002              | <0.002             | ไม่เกิน 0.05           |
|                                                 |       | ต.ค. 66        | 0.002               | 0.008              |                        |
|                                                 |       | ก.พ. 67        | <0.002              | <0.002             |                        |
|                                                 |       | ต.ค. 67        | <0.002              | <0.002             |                        |
|                                                 |       | ก.พ. 68        | <0.002              | <0.002             |                        |
|                                                 |       | ต.ค. 68        | <0.002              | <0.002             |                        |
|                                                 |       | ก.พ. 69        | <0.002              | <0.002             |                        |
| ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด<br>(Total Suspended Solids) | mg/l  | ก.พ. 66        | 4                   | 6                  | ไม่ได้กำหนด            |
|                                                 |       | ต.ค. 66        | 5                   | 20                 |                        |
|                                                 |       | ก.พ. 67        | 2                   | 10                 |                        |
|                                                 |       | ต.ค. 67        | 6                   | 5                  |                        |
|                                                 |       | ก.พ. 68        | 3                   | 4                  |                        |
|                                                 |       | ต.ค. 68        | 2                   | 4                  |                        |
|                                                 |       | ก.พ. 69        | 3                   | 7                  |                        |
| ตะกอนละลายทั้งหมด<br>(Total Dissolved Solids)   | mg/l  | ก.พ. 66        | 1,110               | 435                | ไม่เกิน 1,200          |
|                                                 |       | ต.ค. 66        | 945                 | 445                |                        |
|                                                 |       | ก.พ. 67        | 1,005               | 395                |                        |
|                                                 |       | ต.ค. 67        | 950                 | 635                |                        |
|                                                 |       | ก.พ. 68        | 1,005               | 570                |                        |
|                                                 |       | ต.ค. 68        | 990                 | 705                |                        |
|                                                 |       | ก.พ. 69        | 960                 | 665                |                        |

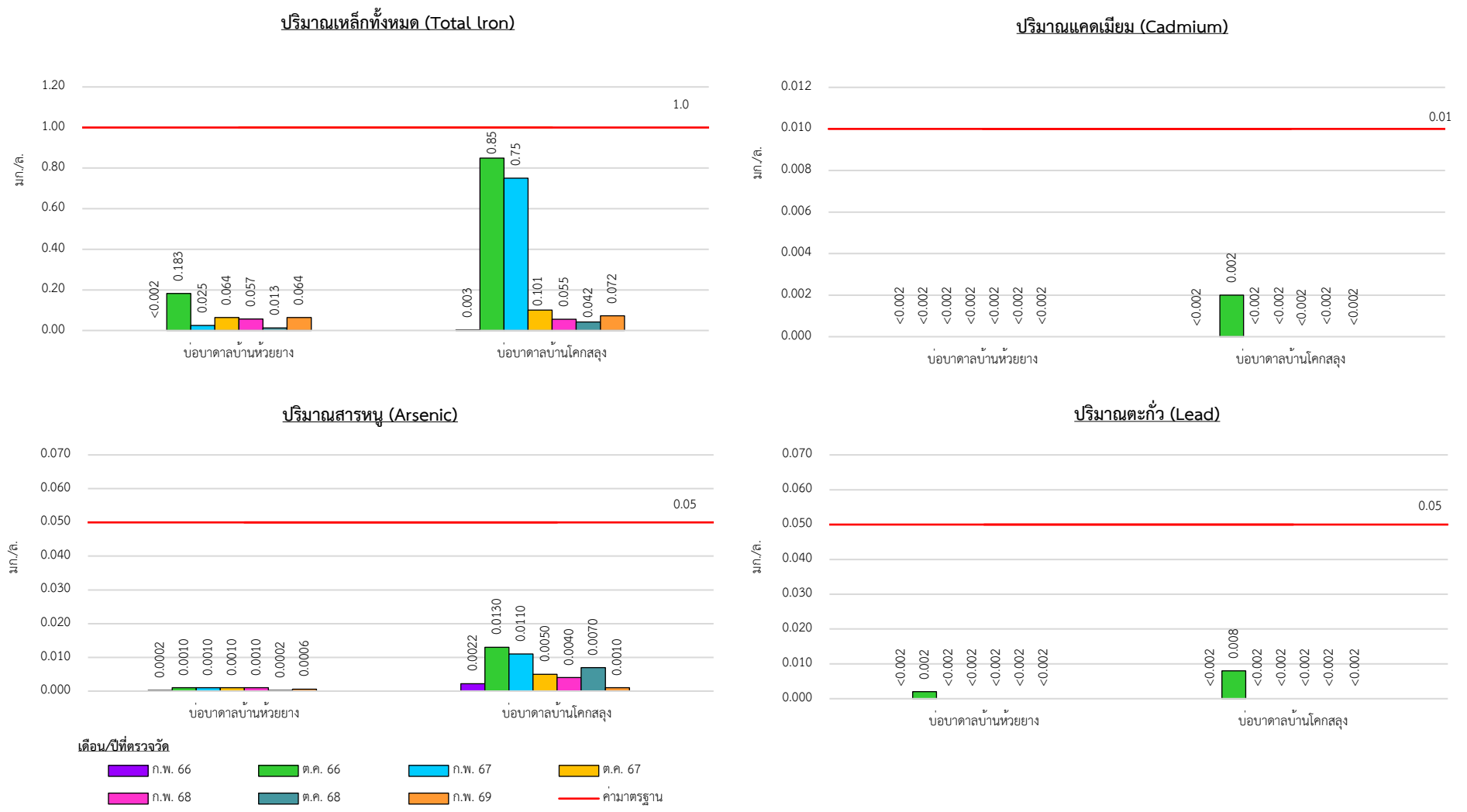
ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในปี พ.ศ. 2566-2569 (ต่อ)

| ดัชนี                       | หน่วย | ผลการวิเคราะห์ |                     |                    | เกณฑ์อนุโลม<br>สูงสุด* |
|-----------------------------|-------|----------------|---------------------|--------------------|------------------------|
|                             |       | เดือน/ปี       | บ่อบาดาลบ้านห้วยยาง | บ่อบาดาลบ้านโคกสูง |                        |
| ตะกอนทั้งหมด (Total Solids) | mg/l  | ก.พ. 66        | 1,114               | 441                | ไม่ได้กำหนด            |
|                             |       | ต.ค. 66        | 950                 | 465                |                        |
|                             |       | ก.พ. 67        | 1,007               | 405                |                        |
|                             |       | ต.ค. 67        | 956                 | 640                |                        |
|                             |       | ก.พ. 68        | 1,008               | 574                |                        |
|                             |       | ต.ค. 68        | 992                 | 709                |                        |
|                             |       | ก.พ. 69        | 963                 | 672                |                        |

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2566-2569

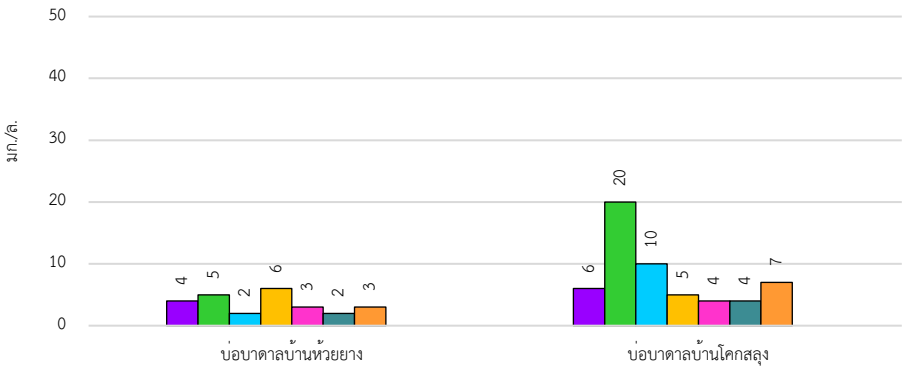
หมายเหตุ : \* เกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้าน  
สาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551



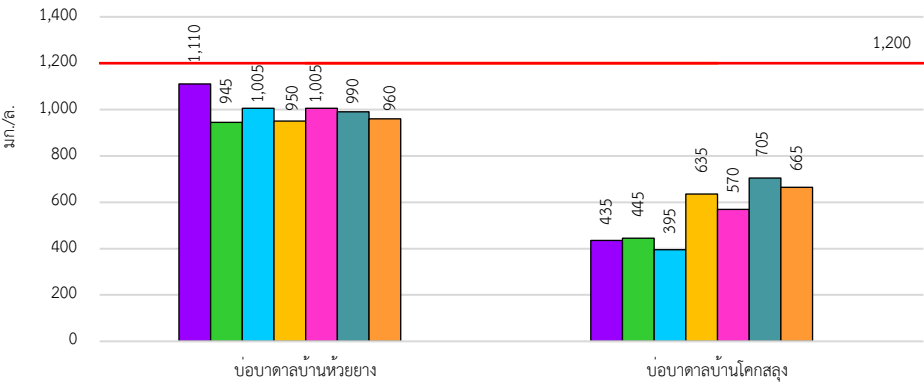


รูปที่ 3-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2566-2569 (ต่อ)

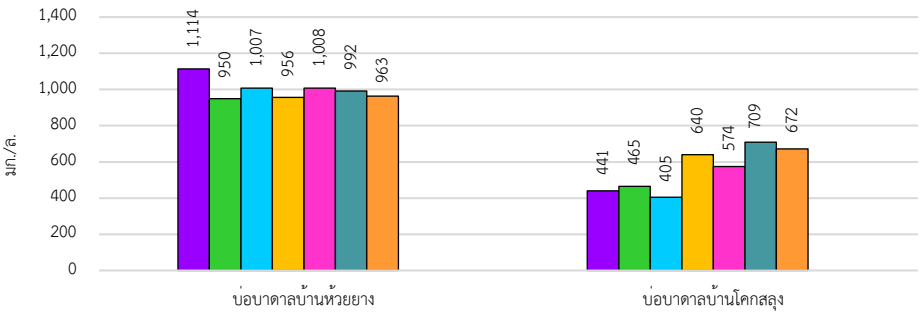
ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)



ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolve Solids)



ปริมาณตะกอนทั้งหมด (Total Solids)



เดือน/ปี ที่ตรวจวัด



รูปที่ 3-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2566-2569 (ต่อ)

### 3.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่า โครงการได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาปฏิบัติตามได้เป็นอย่างดี โดยมาตรการที่กำหนดไว้มีความเหมาะสม เพียงพอ และสามารถดำเนินการได้ในทางปฏิบัติ แต่ยังมีมาตรการบางประเด็นที่ยังไม่ได้ดำเนินการจึงมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

- โครงการเร่งดำเนินการจัดทำป้ายสัญญาณเตือนต่างๆ เช่น ป้ายระวังรถบรรทุก ป้ายชะลอความเร็ว และป้ายจำกัดความเร็วไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อนำไปติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ และบริเวณเส้นทางลาดยางสายหลักก่อนถึงทางเข้า-ออก พื้นที่โครงการ

- โครงการเร่งจัดทำป้ายแสดงข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับโครงการ เพื่อนำไปติดตั้งไว้บริเวณทางเข้าใกล้สำนักงานโครงการ เพื่อให้ผู้ที่ผ่านไปมาได้รับทราบเกี่ยวกับขอบเขตและรายละเอียดของโครงการ