
บทที่ 3

ผลการปฏิบัติตามมาตรการ
ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

ผลการดำเนินการตาม มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1 การดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 1-19/2554 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 6-8/2556 ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ได้ดำเนินการสรุปผลการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ซึ่งครอบคลุมปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่

1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ
2. คุณภาพเสียง
3. ความสั่นสะเทือน
4. คุณภาพน้ำ
5. ทรัพยากรดิน
6. สัตว์ป่า
7. คุณภาพชีวิต
8. สาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ทั้งนี้สามารถพิจารณาผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 1-19/2554 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 6-8/2556 ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 (ครั้งที่ 1/2565) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2 ขอบเขตการดำเนินการ

การดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ที่ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง มีแผนการดำเนินการตามมาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบคุณภาพสิ่งแวดล้อมประจำปี 2565 สรุปรายละเอียดดังตารางที่ 3.1 และรายละเอียดการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินการตามมาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2565

รายการตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด	เดือนที่ทำการตรวจวัด											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ 1.1 TSP 1.2 PM-10 1.3 WS/WD	1. สำนักงานโครงการ 2. ชุมชนสำเภาทอง 3. ชุมชนเวียงทอง* *สถานที่ 3 ให้ดำเนินการ ตรวจวัดเมื่อมีการเปิดหน้า เหมือง "ห3"				✓								
2. คุณภาพเสียง 2.1 ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง 2.2 ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เวลา 06.00-22.00 น. 2.3 ระดับเสียง Lmax	1. สำนักงานโครงการ 2. ชุมชนสำเภาทอง 3. ชุมชนเวียงทอง* *สถานที่ 3 ให้ดำเนินการ ตรวจวัดเมื่อมีการเปิดหน้า เหมือง "ห3"				✓								
3. ความสั่นสะเทือน 3.1 ค่าความเร็วอนุภาค (Particle Velocity) 3.2 ค่าความถี่ (Frequency) 3.3 การขจัด (Displacement) 3.4 แรงอัดอากาศ (Air Pressure) จากการระเบิด	1. สำนักงานโครงการ 2. ชุมชนสำเภาทอง 3. ชุมชนเวียงทอง* *สถานที่ 3 ให้ดำเนินการ ตรวจวัดเมื่อมีการเปิดหน้า เหมือง "ห3"				✓								
4. คุณภาพน้ำ ** 4.1 น้ำผิวดิน 1 pH 2 Turbidity 3 SS 4 TDS 5 Total Hardness 6 Sulfate 7 Total Iron 8 Lead 9 Cadmium 10 Arsenic	1. อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม ปาก ร่องน้ำห้วยเค็ม 2. อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม ปาก ร่องน้ำห้วยปู้ 3. อ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนกิ่ว ลม ปากร่องน้ำห้วยแป้น 4. บ่อดักตะกอนสุดท้ายของ เหมือง SCG ลำปาง 5. บ่อน้ำสุดท้ายของน้ำปู้ SCG ลำปาง 6. ลำห้วยปู้ก่อนเข้าสู่โรงงาน SCG ลำปาง						✓*	✓*					✓*

หมายเหตุ ☐ : อ้างอิงตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมฯ ของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรม
ปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
* : ตามมาตรการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด นั้น ได้กำหนดให้ตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง (ธันวาคม-กุมภาพันธ์) และฤดูฝน (กรกฎาคม-กันยายน)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด	เดือนที่ทำการตรวจวัด											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4. คุณภาพน้ำ 4.2 น้ำใช้เพื่ออุปโภค/บริโภค 1. pH 6. Sulfate 2. Turbidity 7. Total Iron 3. SS 8. Lead 4. TDS 9. Cadmium 5. Total 10. Arsenic Hardness	1. น้ำจากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง							√*					√*
5. ทรัพยากรดิน - ดำเนินการเก็บตัวอย่างดิน เมื่อมีการเปิดหน้าเหมืองในพื้นที่ โครงการ เพื่อวิเคราะห์ปริมาณ สารหนูทั้งหมด จำนวน 4 ตัวอย่าง	1. ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตร หินปูนด้านทิศเหนือ (ตัวอย่างดิน SL2) - *ตัวอย่างดิน SL2 ให้ดำเนิน การเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ เมื่อมี การเปิดหน้าเหมือง "ห1" 2. ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตร หินปูนตอนกลาง (ตัวอย่างดิน SL3) - *ตัวอย่างดิน SL3 ให้ดำเนิน การเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ เมื่อมี การเปิดหน้าเหมือง "ห2" 3. ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตร หินปูนด้านทิศใต้(ตัวอย่างดิน SL4) - *ตัวอย่างดิน SL4 ให้ดำเนิน การเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ เมื่อมี การเปิดหน้าเหมือง "ห3" 4. ตัวอย่างดินในเขตพื้นที่คำขอ ประทานบัตรหินดินดาน 1ตัวอย่าง (SL1 โดยนำตัวอย่างดิน S1, S2 และ S3 จากคำขอประทานบัตร หินดินดานมาคลุกเคล้ารวมกัน และเลือกวิเคราะห์) - S1, S2, S3 - *ตัวอย่างดินในคำขอประทาน บัตรหินดินดาน ให้ดำเนินการเก็บ ตัวอย่างวิเคราะห์ เมื่อมีการเปิด หน้าเหมือง "ห"											√*	

หมายเหตุ ☐ : อ้างอิงตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมฯ ของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
ของ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
 * : ตามมาตรการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
ของ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด นั้น ได้กำหนดให้มีตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง (ธันวาคม-กุมภาพันธ์)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด	เดือนที่ทำการตรวจวัด											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6. สัตว์ป่า - สำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า	- พื้นที่โครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
7. คุณภาพชีวิต - ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชนพื้นที่ อ่อนไหว และประชาชน เกี่ยวกับ - สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และสุขภาพ - ปัญหาที่เกิดจากโครงการ - ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการ ทำเหมือง - ระดับผลกระทบที่ได้รับ	- ครอบคลุมรัศมี 3 กิโลเมตร จาก พื้นที่โครงการ												
8. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 8.1 ตรวจสอบสภาพพนักงาน - สมรรถภาพการได้ยิน - โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบ หายใจ - ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป	- พนักงานโครงการ												✓
8.2 บันทึกสถิติและสาเหตุ ของการเกิดอุบัติเหตุและการ ป้องกันแก้ไข	- พนักงานโครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
8.3 ตรวจสอบสุขภาพประชาชน รอบพื้นที่โครงการ	- ครอบคลุมรัศมี 3 กิโลเมตร จาก พื้นที่โครงการ												

หมายเหตุ ☐ : อ้างอิงตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมฯ ของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
ของ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดแผนการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

รายการตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	วันที่ดำเนินการ
1. คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ	1. สำนักงานโครงการ 2. ชุมชนลำเภาทอง 3. ชุมชนเวียงทอง* *สถานที่ 3 ให้ดำเนินการตรวจวัดเมื่อมี การเปิดหน้าเหมือง "ห3"	- TSP	- Gravimetric Method	19-22 เม.ย. 65
	1. สำนักงานโครงการ 2. ชุมชนลำเภาทอง 3. ชุมชนเวียงทอง* *สถานที่ 3 ให้ดำเนินการตรวจวัดเมื่อมี การเปิดหน้าเหมือง "ห3"	- PM-10	- Gravimetric Method	
	1. สำนักงานโครงการ 2. ชุมชนลำเภาทอง 3. ชุมชนเวียงทอง* *สถานที่ 3 ให้ดำเนินการตรวจวัดเมื่อมี การเปิดหน้าเหมือง "ห3"	- WS/WD	- WS/WD Equipment	
2. คุณภาพเสียง	1. สำนักงานโครงการ 2. ชุมชนลำเภาทอง 3. ชุมชนเวียงทอง* *สถานที่ 3 ให้ดำเนินการตรวจวัดเมื่อมี การเปิดหน้าเหมือง "ห3"	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (เวลา 06.00-22.00 น.) - ระดับเสียง Lmax	- Sound Level Meter	19-22 เม.ย. 65
3. ความสั่นสะเทือน	1. สำนักงานโครงการ 2. ชุมชนลำเภาทอง 3. ชุมชนเวียงทอง* *สถานที่ 3 ให้ดำเนินการตรวจวัดเมื่อมี การเปิดหน้าเหมือง "ห3"	- Longitudinal - Vertical - Transverse	- Vibration Detector	27 เม.ย. 65
4. คุณภาพน้ำ	1. อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำห้วย เค็ม 2. อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำ ห้วยปู้ 3. อ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนกิ่วลม ปากร่อง น้ำห้วยแป้น 4. บ่อดักตะกอนสุดท้ายของเหมือง SCG ลำปาง 5. บ่อน้ำสุดท้ายของน้ำปู้ SCG ลำปาง 6. ลำห้วยปู้ก่อนเข้าสู่โรงงาน SCG ลำปาง	4.1 น้ำผิวดิน - pH - Turbidity - SS - TDS - Total Hardness - Sulfate - Total Iron - Lead - Cadmium - Arsenic	- APHA-4500-H ⁺ B. - APHA-2130 B. - APHA-2540 D. - APHA-2540 C. - APHA-2340 C. - APHA-4500-SO ₄ ²⁻ E. - APHA-3120 B. - APHA-3120 B. - APHA-3120 B.	17 ส.ค. 64 21 ก.ย. 64 และ 21, 22 ธ.ค. 64

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

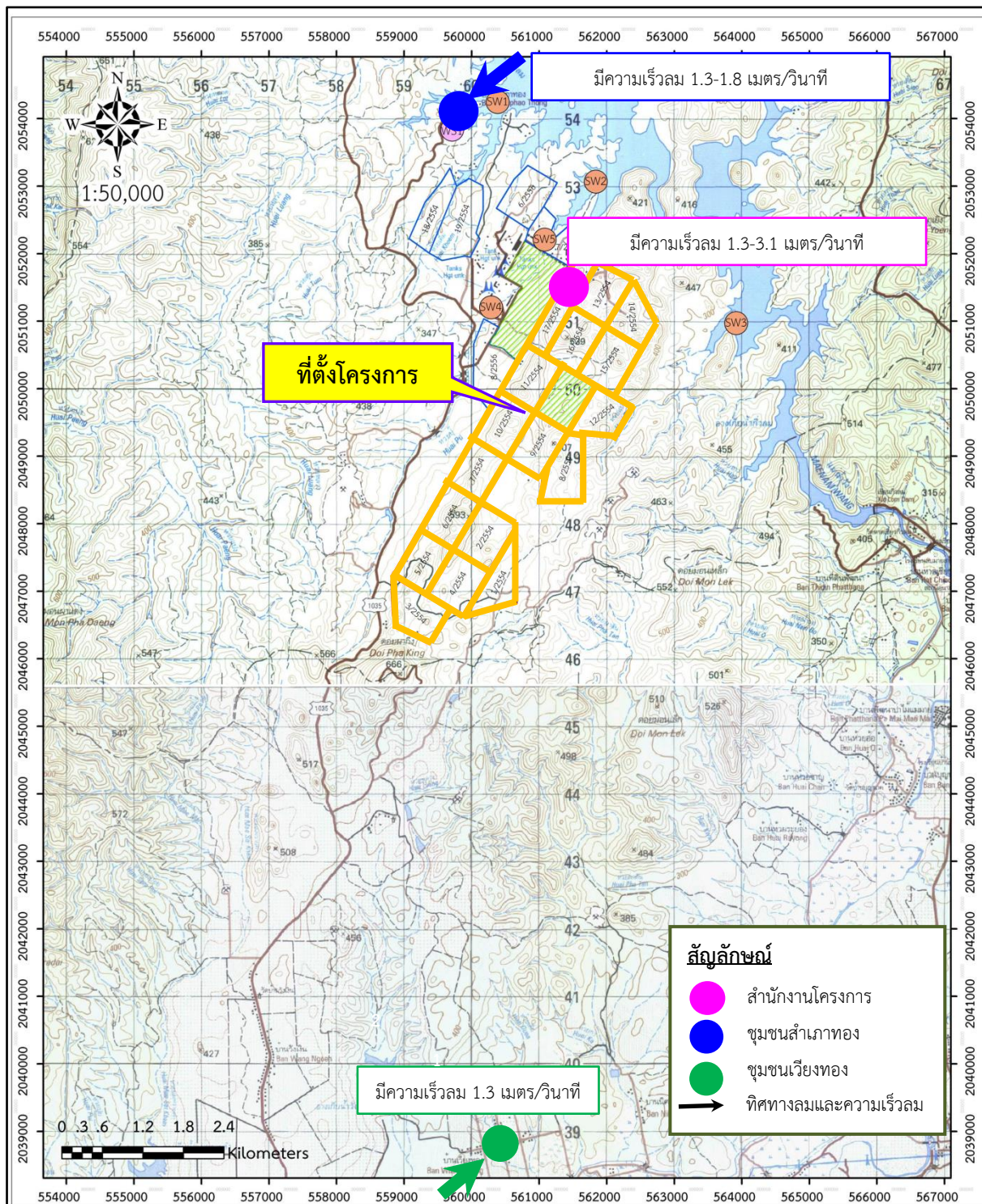
รายการตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	วันที่ดำเนินการ
4. คุณภาพน้ำ	1. น้ำจากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง	4.2 น้ำใช้เพื่ออุปโภค/ บริโภค - pH - Turbidity - SS - TDS - Total Hardness - Sulfate - Total Iron - Lead - Cadmium - Arsenic	- APHA-4500-H ⁺ B. - APHA-2130 B. - APHA-2540 D. - APHA-2540 C. - APHA-2340 C. - APHA-4500-SO ₄ ²⁻ E. - APHA-3120 B. - APHA-3120 B. - APHA-3120 B. - APHA-3120 B.	19 ส.ค. 64 และ 22 ธ.ค. 64
5. ทรัพยากรดิน	1. ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตร หินปูนด้านทิศเหนือ (ตัวอย่างดิน SL2) - *ตัวอย่างดิน SL2 ให้ดำเนินการ เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ เมื่อมีการเปิด หน้าเหมือง "ห1" 2. ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตร หินปูนตอนกลาง (ตัวอย่างดิน SL3) - *ตัวอย่างดิน SL3 ให้ดำเนินการ เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ เมื่อมีการเปิด หน้าเหมือง "ห2" 3. ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตร หินปูนด้านทิศใต้(ตัวอย่างดิน SL4) - *ตัวอย่างดิน SL4 ให้ดำเนินการเก็บ ตัวอย่างวิเคราะห์ เมื่อมีการเปิดหน้า เหมือง "ห3" 4. ตัวอย่างดินในเขตพื้นที่คำขอ ประทานบัตรหินดินดาน 1 ตัวอย่าง (SL1 โดยนำตัวอย่างดิน S1, S2 และ S3 จากคำขอ ประทานบัตรหินดินดาน มา คลุกเคล้ารวมกันและเลือกวิเคราะห์) - S1 - S2 - S3 - *ตัวอย่างดินในคำขอประทาน บัตรหินดินดาน ให้ดำเนินการเก็บ ตัวอย่างวิเคราะห์ เมื่อมีการเปิดหน้า เหมือง "ห"	- Arsenic	- US. EPA., Method 3050 B. and 6010 D	21 ธ.ค. 64
6. สัตว์ป่า	- พื้นที่โครงการ	- สำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า	- สำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า	ปี 2562

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	วันที่ดำเนินการ
7. คุณภาพชีวิต	- ครอบคลุมรัศมี 3 กิโลเมตร จาก พื้นที่โครงการ	ดำเนินการสำรวจความคิดเห็น ของผู้นำชุมชนพื้นที่อ่อนไหว และ ประชาชน เกี่ยวกับ - สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และ สุขภาพ - ปัญหาที่เกิดจากโครงการ - ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการ ทำเหมือง - ระดับผลกระทบที่ได้รับ	- สำรวจความคิดเห็น	ก.พ. 64
8. สาธารณ สุข อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย	- พนักงานโครงการ	- ตรวจ X-Ray ปอด - ตรวจสมรรถภาพปอด - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน - ตรวจหน้าที่ของตับ - ตรวจหน้าที่ของไต - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ด เลือด - ตรวจปัสสาวะ	- การตรวจสุขภาพ	13-21 ธ.ค 64
	- พนักงานโครงการ	2. บันทึกสถิติและสาเหตุของการ เกิดอุบัติเหตุและการป้องกันแก้ไข	- บันทึกสถิติ และการ ตรวจสุขภาพ	ม.ค.-มิ.ย. 65
	- ครอบคลุมรัศมี 3 กิโลเมตร จาก พื้นที่โครงการ	3. ตรวจสุขภาพประชาชนรอบ พื้นที่โครงการ	- การตรวจสุขภาพ	25 มี.ค 64

3.3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

3.3.1 แผนที่จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



ภาพที่ 3.1 แผนที่จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

3.3.2 วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ได้ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป รายละเอียดดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์
1	ความเร็วลมและทิศทางลม : WS/WD	WS/WD Equipment	ดำเนินการบันทึกข้อมูลความเร็วลมและทิศทางลม โดยใช้เครื่องตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม (Wind Speed and Wind Direction Equipment) เป็นระยะเวลา 24 ชม. จากนั้นนำข้อมูลมาประมวลผลและจัดทำ Wind Rose Diagram
2	ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 100 ไมครอน : TSP	Gravimetric Method	เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler ดูดตัวอย่างอากาศผ่านกระดาศกรองชนิดใยแก้ว (Glass Fiber Filter) ด้วยอัตราการไหลในช่วง 1.13-1.7 ลบ.ม./นาที เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำกระดาศกรองมาทำการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองตามวิธี Gravimetric Method
3	ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน : PM10	Gravimetric Method	อากาศจะถูกดูดผ่านเข้ายังทางเข้าเครื่อง High Volume Air Sampler ชนิด Size Selective Inlet ซึ่งฝุ่นที่มีขนาด 10 ไมครอนลงมา จะถูกเก็บอยู่บนกระดาศกรอง โดยควบคุมอัตราการไหลของอากาศคงที่ที่อัตรา 1.13 ลบ.ม./นาที หรือ 40 ลูกบาศก์ฟุต/นาที และบังคับตัวอย่างอากาศไหลเข้าทางเข้า Inlet ซึ่งเป็นช่องเปิดที่ขอบด้านบน โดยรอบของหัวเก็บตัวอย่างรูปทรงกลมและไหลเข้าสู่เปิด Acceleration Jet ซึ่งเป็นช่องเปิดขนาดเล็ก ที่จะทำให้อากาศไหลผ่านเข้าสู่เปิดด้วยความเร็วที่พอเหมาะทำให้ฝุ่นขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอนที่มากับอากาศพุ่งเข้าชนและเกาะติดอยู่ที่แผ่นดักฝุ่น Collection Shim ต่อจากนั้นฝุ่นที่เหลือซึ่งมีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน จะไหลผ่านเข้าสู่เปิด Vent Tube และไหลเข้าไปเกาะติดอยู่ที่กระดาศกรองชนิดใยแก้วขนาด 8x10 นิ้ว เก็บตัวอย่างตลอดเวลา 24 ชั่วโมง และนำกระดาศกรองที่ได้มาชั่งน้ำหนัก เพื่อคำนวณหาความเข้มข้นของฝุ่นละออง/ปริมาตรของอากาศในบรรยากาศ

3.3.3 ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



ภาพที่ 3.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
บริเวณสำนักงานเหมือง



ภาพที่ 3.3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
บริเวณชุมชนลำปางทอง



ภาพที่ 3.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณชุมชนเวียงทอง

3.3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ซึ่งดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 โดยผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม ได้ดำเนินการตรวจวัดพร้อมกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 3 จุด ได้แก่ บริเวณสำนักงานโครงการ ชุมชนสำเภาทอง และชุมชนเวียงทอง รายละเอียดดังตารางที่ 3.4 และภาพที่ 3.5 ถึงภาพที่ 3.7 และในส่วนของผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ได้นำผลการตรวจวัดเพื่อมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม ครั้งที่ 1/2565

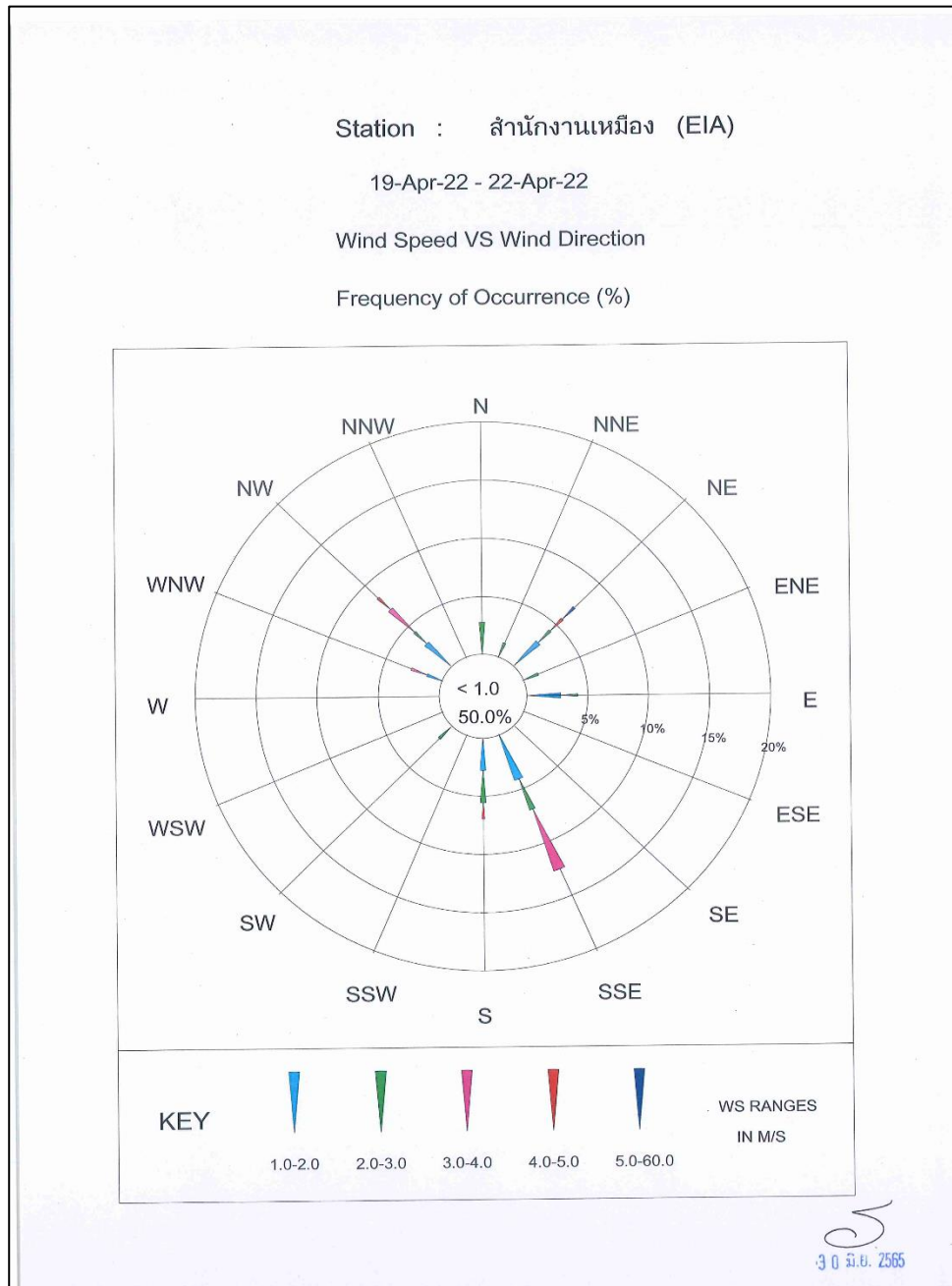
โครงการ เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน มกราคม พ.ศ.2565 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ.2565
สถานีตรวจวัด สำนักงานเหมือง
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี 0561737X 2051263Y

เวลา*	19 เม.ย. 65		20 เม.ย. 65		21 เม.ย. 65		22 เม.ย. 65	
	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง
00:00 - 01:00			1.3	NW	0.4	NW	0.4	NW
01:00 - 02:00			0.4	S	1.8	WNW	0.0	-
02:00 - 03:00			0.4	SSW	3.6	NW	0.4	NW
03:00 - 04:00			0.4	NW	3.1	WNW	0.0	-
04:00 - 05:00			0.4	NNW	2.2	NW	0.4	NNW
05:00 - 06:00			0.9	NW	0.9	NE	0.0	-
06:00 - 07:00			0.4	S	0.4	NNW	0.4	NNW
07:00 - 08:00			0.4	NNW	0.4	NW	0.4	NNW
08:00 - 09:00			0.9	NW	0.4	WNW	0.4	NNW
09:00 - 10:00			0.9	NW	0.4	NNW	0.4	NNW
10:00 - 11:00			0.9	NW	0.4	SE	0.4	NNW
11:00 - 12:00			0.4	NW	0.4	NE	0.9	S
12:00 - 13:00	2.7	N	0.9	SSW	1.3	SSE		
13:00 - 14:00	2.2	NE	1.8	S	3.1	SSE		
14:00 - 15:00	1.8	NE	1.8	SSE	3.6	SSE		
15:00 - 16:00	1.8	NE	2.2	SW	3.6	SSE		
16:00 - 17:00	1.8	E	0.9	NW	2.7	SSE		
17:00 - 18:00	2.7	N	1.3	SSE	2.2	S		
18:00 - 19:00	2.7	NNE	4.9	S	2.7	SSE		
19:00 - 20:00	5.4	NE	2.7	ENE	2.7	S		
20:00 - 21:00	4.5	NE	0.4	SSE	3.1	SSE		
21:00 - 22:00	4.9	NW	0.9	SSE	1.8	S		
22:00 - 23:00	3.6	NW	0.4	NE	1.3	E		
23:00 - 00:00	2.7	E	0.4	NW	1.3	NW		

หมายเหตุ : * เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

ข้อสรุป

ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศใต้ค่อนไปทางตะวันออก
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าเท่ากับ 1.3-3.1 เมตร/วินาที
เมื่อพิจารณาความเร็วลมและทิศทางลมเทียบกับตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พบว่า สำนักงานเหมือง อยู่
ตำแหน่งเหนือทิศทางลม จึงไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการในช่วงเวลาดังกล่าว ดังภาพที่
3.5



ภาพที่ 3.5 Wind Rose Diagram บริเวณสำนักงานเหมือง

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

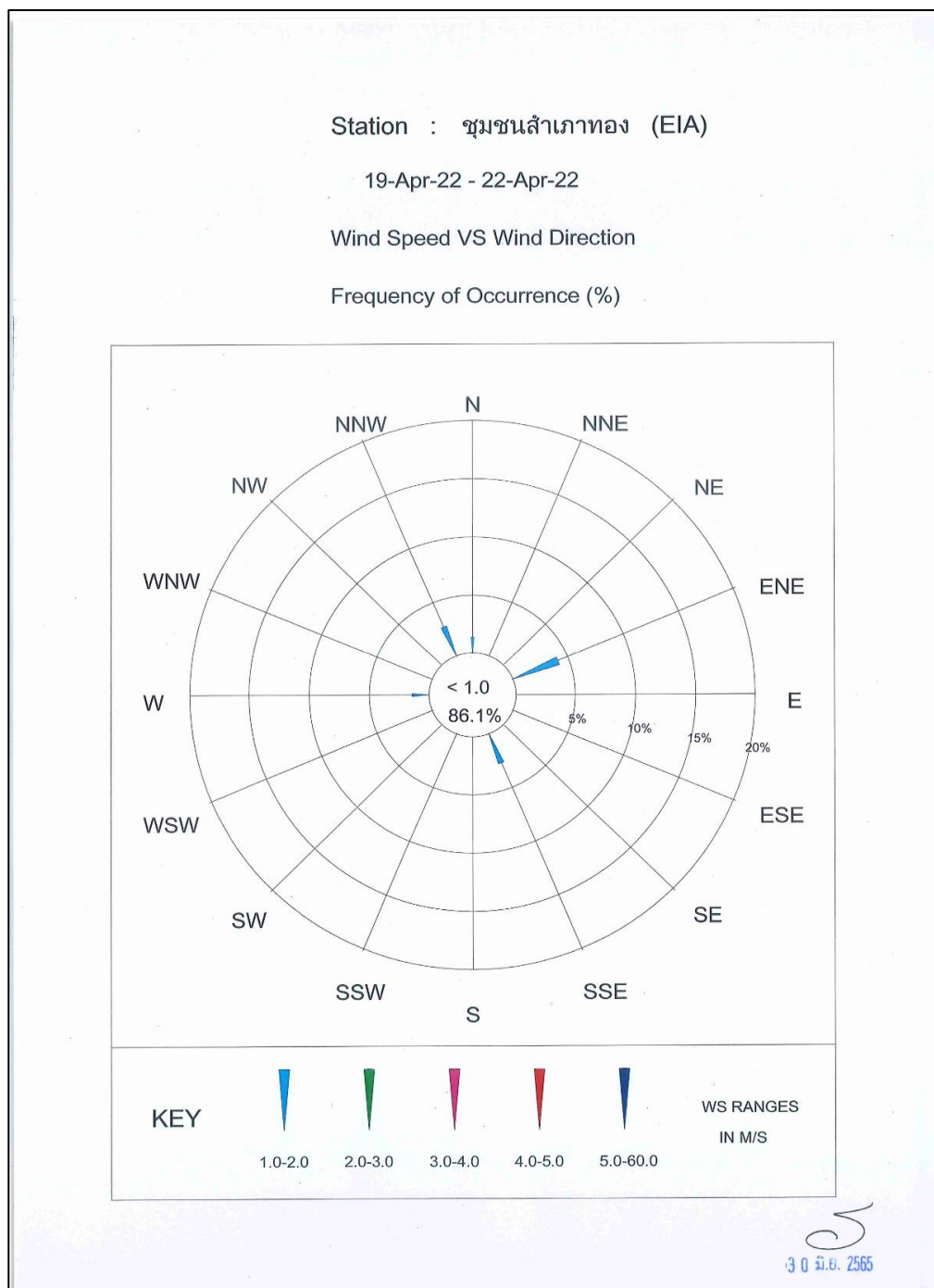
โครงการ เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน มกราคม พ.ศ.2565 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ.2565
สถานีตรวจวัด ชุมชนสำเภาทอง
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี 0560111X 2053866Y

เวลา*	19 เม.ย. 65		20 เม.ย. 65		21 เม.ย. 65		22 เม.ย. 65	
	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง
00:00 - 01:00			0.4	N	0.0	-	0.0	-
01:00 - 02:00			0.0	-	0.9	WNW	0.0	-
02:00 - 03:00			0.0	-	0.9	NNW	0.0	-
03:00 - 04:00			0.0	-	0.9	NNW	0.0	-
04:00 - 05:00			0.0	-	0.4	NNW	0.0	-
05:00 - 06:00			0.0	-	0.4	SSE	0.0	-
06:00 - 07:00			0.0	-	0.0	-	0.0	-
07:00 - 08:00			0.0	-	0.0	-	0.0	-
08:00 - 09:00			0.4	NNW	0.0	-	0.0	-
09:00 - 10:00			0.0	-	0.0	-	0.4	NNE
10:00 - 11:00			0.4	NW	0.4	ENE	0.4	N
11:00 - 12:00	0.4	NNW	0.4	N	1.3	ENE		
12:00 - 13:00	0.4	NNW	0.9	N	1.8	ENE		
13:00 - 14:00	0.4	ENE	0.9	ESE	0.9	S		
14:00 - 15:00	0.9	ENE	0.9	S	1.8	SSE		
15:00 - 16:00	0.9	NNW	0.9	N	1.3	SSE		
16:00 - 17:00	1.3	ENE	0.4	NE	0.4	SSE		
17:00 - 18:00	1.3	N	0.4	SSW	0.4	WSW		
18:00 - 19:00	0.9	N	0.9	W	0.4	SSW		
19:00 - 20:00	1.8	NNW	0.9	SE	0.0	-		
20:00 - 21:00	1.3	W	0.4	WNW	0.0	-		
21:00 - 22:00	1.8	NNW	0.0	-	0.0	-		
22:00 - 23:00	0.9	NW	0.0	-	0.0	-		
23:00 - 00:00	0.4	W	0.0	-	0.4	NNW		

หมายเหตุ : * เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

ข้อสรุป

ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าเท่ากับ 1.3-1.8 เมตร/วินาที
เมื่อพิจารณาความเร็วลมและทิศทางลมเทียบกับตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พบว่า ชุมชนสำเภาทอง อยู่
ตำแหน่งเหนือทิศทางลม จึงไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการในช่วงเวลาดังกล่าว ดังภาพ
ที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 Wind Rose Diagram บริเวณชุมชนสำเภาทอง

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

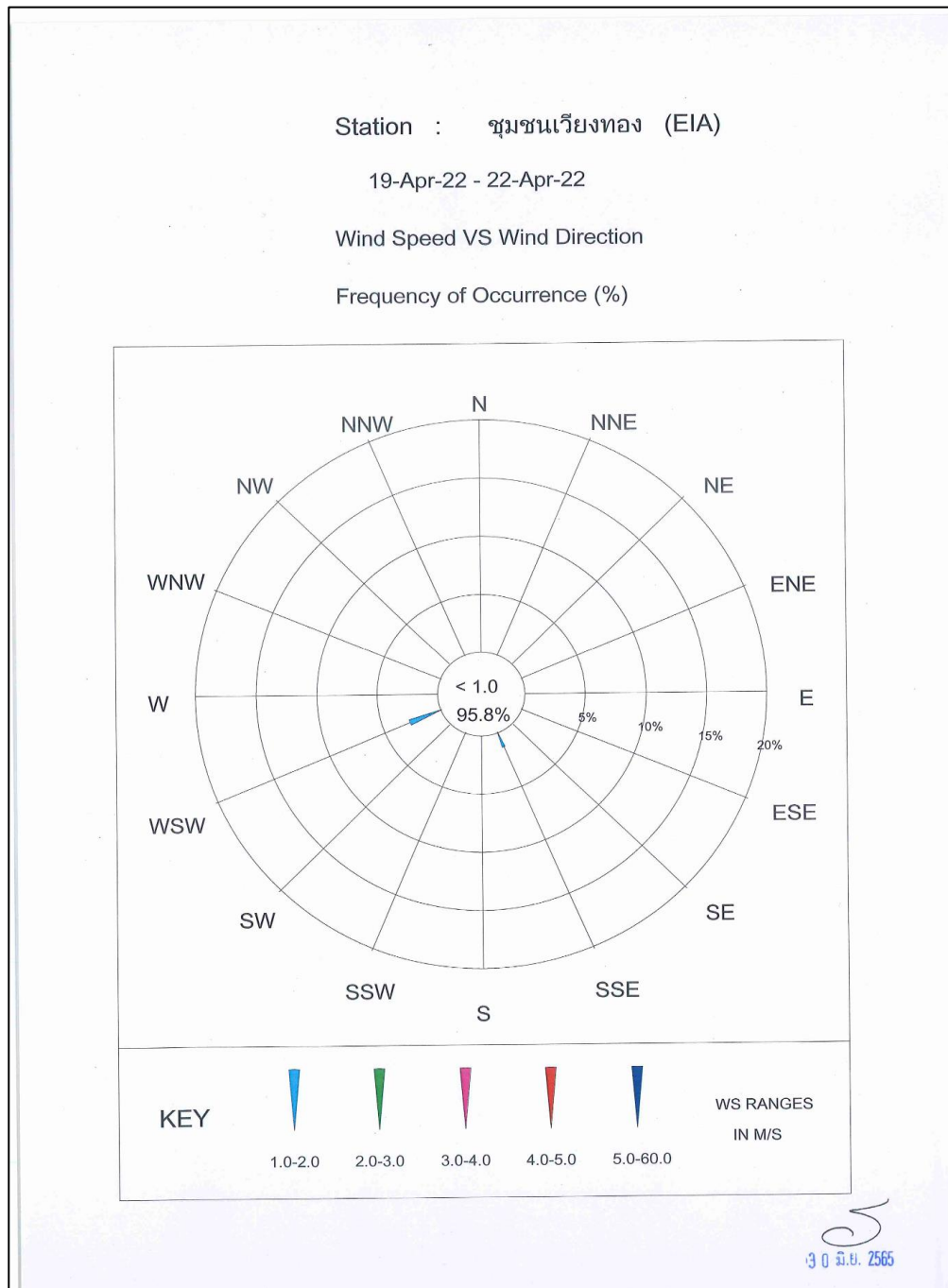
โครงการ เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน มกราคม พ.ศ.2565 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ.2565
สถานีตรวจวัด ชุมชนเวียงทอง
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี 0560230X 2038787Y

เวลา*	19 เม.ย. 65		20 เม.ย. 65		21 เม.ย. 65		22 เม.ย. 65	
	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง
00:00 - 01:00			0.0	-	0.0	-	0.0	-
01:00 - 02:00			0.0	-	0.0	-	0.0	-
02:00 - 03:00			0.0	-	0.0	-	0.0	-
03:00 - 04:00			0.0	-	0.0	-	0.0	-
04:00 - 05:00			0.0	-	0.0	-	0.0	-
05:00 - 06:00			0.0	-	0.0	-	0.0	-
06:00 - 07:00			0.0	-	0.0	-	0.0	-
07:00 - 08:00			0.0	-	0.0	-	0.0	-
08:00 - 09:00			0.0	-	0.0	-	0.0	-
09:00 - 10:00			0.0	-	0.0	-	0.4	NE
10:00 - 11:00	0.4	S	0.4	SW	0.0	-		
11:00 - 12:00	0.4	S	0.4	SW	0.4	SSW		
12:00 - 13:00	0.4	SE	0.4	WSW	0.4	ESE		
13:00 - 14:00	0.9	WSW	0.9	WSW	0.9	WSW		
14:00 - 15:00	1.3	WSW	0.9	SE	0.9	WSW		
15:00 - 16:00	0.9	WSW	0.4	WSW	0.9	WSW		
16:00 - 17:00	1.3	WSW	0.9	WSW	0.9	SE		
17:00 - 18:00	1.3	SSE	0.9	SW	0.4	SW		
18:00 - 19:00	0.4	WSW	0.9	WSW	0.9	SW		
19:00 - 20:00	0.4	SE	0.0	-	0.0	-		
20:00 - 21:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-		
21:00 - 22:00	0.4	NE	0.0	-	0.0	-		
22:00 - 23:00	0.4	N	0.0	-	0.0	-		
23:00 - 00:00	0.4	SE	0.0	-	0.0	-		

หมายเหตุ : * เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

ข้อสรุป

ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกค่อนไปทางใต้
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าเท่ากับ 1.3 เมตร/วินาที
เมื่อพิจารณาความเร็วลมและทิศทางลมเทียบกับตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พบว่า ชุมชนเวียงทอง อยู่ตำแหน่ง
เหนือทิศทางลม จึงไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการในช่วงเวลาดังกล่าว ดังภาพ 3.7



ภาพที่ 3.7 Wind Rose Diagram บริเวณชุมชนเวียงทอง

ตารางที่ 3.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ครั้งที่ 1/2565

โครงการ เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ช่วงเวลาตรวจวัด มกราคม พ.ศ.2565 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ.2565
สถานีตรวจวัด สำนักงานเหมือง
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด 0561737X 2051263Y

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
19-20 เมษายน 2565	0.111	0.051
20-21 เมษายน 2565	0.105	0.052
21-22 เมษายน 2565	0.084	0.045
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต่ำสุด	0.084	0.045
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด	0.111	0.052
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชม. ⁽¹⁾	≤ 0.33	≤ 0.12
หน่วย	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
หมายเหตุ ⁽²⁾	เหนือลม	เหนือลม

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
(2) : ได้ระบุตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ที่ใต้ (South)/เหนือลม (North) เมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งกำเนิดมลสารและสภาวะปกติในขณะที่ทำการเก็บตัวอย่างอากาศ

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

โครงการ เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิส เซส จำกัด
ช่วงเวลาตรวจวัด มกราคม พ.ศ.2565 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ.2565
สถานีตรวจวัด ชุมชนสำเภาทอง
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด 05601117X 2053866Y

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
19-20 เมษายน 2565	0.039	0.021
20-21 เมษายน 2565	0.035	0.021
21-22 เมษายน 2565	0.037	0.023
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต่ำสุด	0.035	0.021
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด	0.039	0.023
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชม. ⁽¹⁾	≤ 0.33	≤ 0.12
หน่วย	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
หมายเหตุ ⁽²⁾	เหนือลม	เหนือลม

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศ
ในบรรยากาศโดยทั่วไป
(2) : ได้ระบุตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ใต้ (South)/เหนือลม (North) เมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งกำเนิดมลสารและสถานะปกติในขณะ
ทำการเก็บตัวอย่างอากาศ

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

โครงการ เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเชส จำกัด
ช่วงเวลาตรวจวัด มกราคม พ.ศ.2565 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ.2565
สถานีตรวจวัด ชุมชนเวียงทอง
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด 0560230X 2038787Y

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
19-20 เมษายน 2565	0.043	0.026
20-21 เมษายน 2565	0.035	0.025
21-22 เมษายน 2565	0.035	0.025
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต่ำสุด	0.035	0.025
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด	0.043	0.026
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชม. ⁽¹⁾	≤ 0.33	≤ 0.12
หน่วย	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
หมายเหตุ ⁽²⁾	เหนือลม	เหนือลม

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศ
ในบรรยากาศโดยทั่วไป
(2) : ได้ระบุตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ใต้ (South)/เหนือลม (North) เมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งกำเนิดมลสารและสถานะปกติในขณะ
ทำการเก็บตัวอย่างอากาศ

3.3.5 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ซึ่งดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 จำนวน 3 จุดตรวจวัด คือ บริเวณสำนักงานโครงการ ชุมชนสำเภาทอง และชุมชนเวียงทอง พบว่า **ทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด** โดยมีรายละเอียดดังนี้

- TSP : มีค่าอยู่ระหว่าง 0.035-0.111 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- PM-10 : มีค่าอยู่ระหว่าง 0.021-0.052 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในครั้งที่ 1/2565 กับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่าน คือ ครั้งที่ 1-2/2564 ครั้งที่ 1-2/2563 และครั้งที่ 1-2/2562 พบว่า

- TSP : มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.8
- PM-10 : มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.9

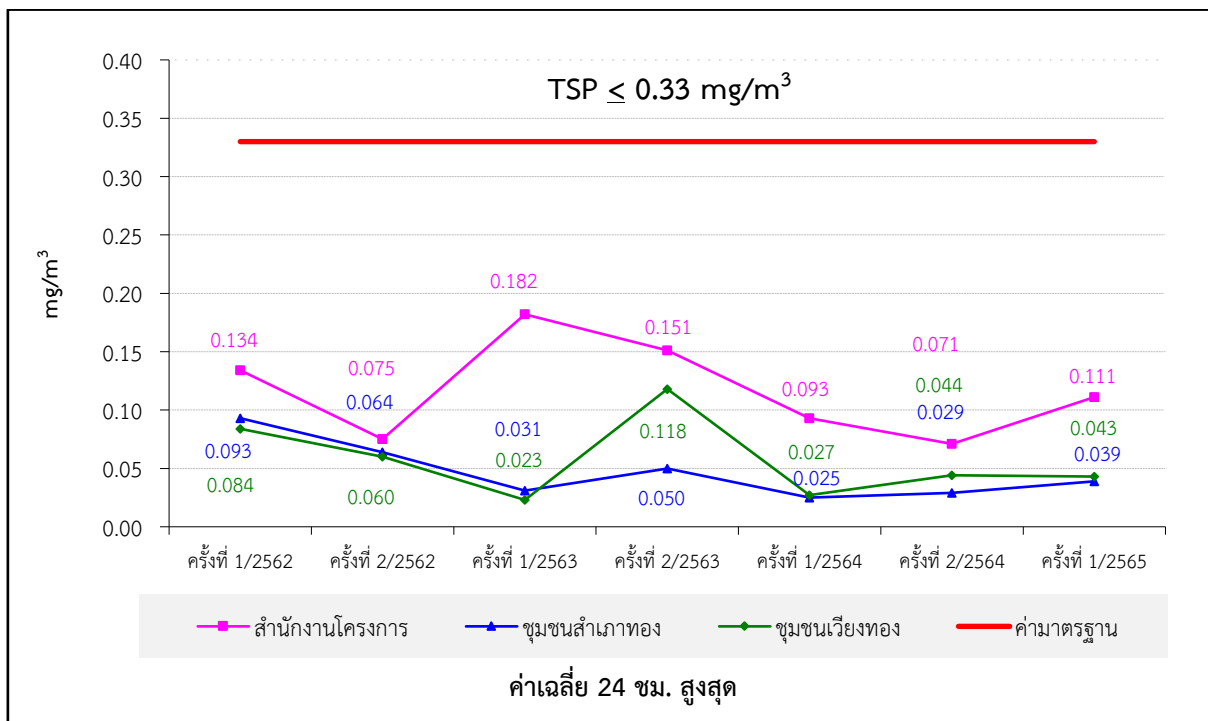
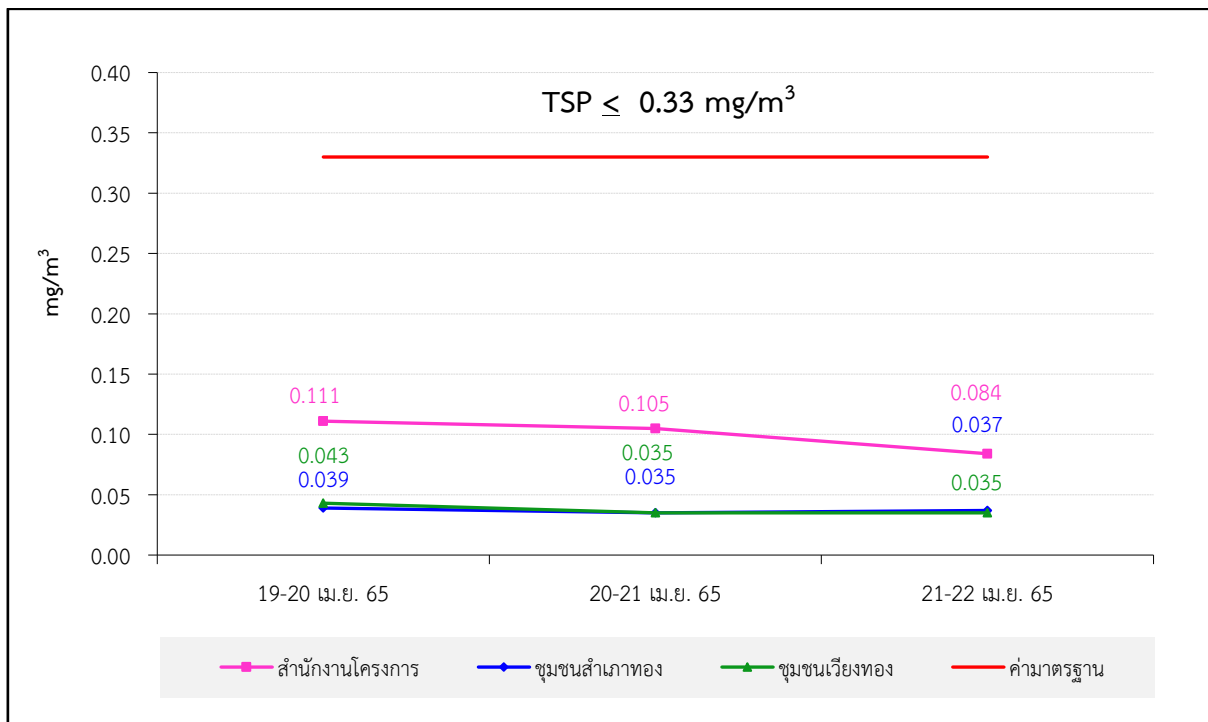
ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศครั้งที่ 1/2565 เปรียบเทียบกับผลการ
ตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2564 ครั้งที่ 1/2563 และครั้งที่ 1-2/2562

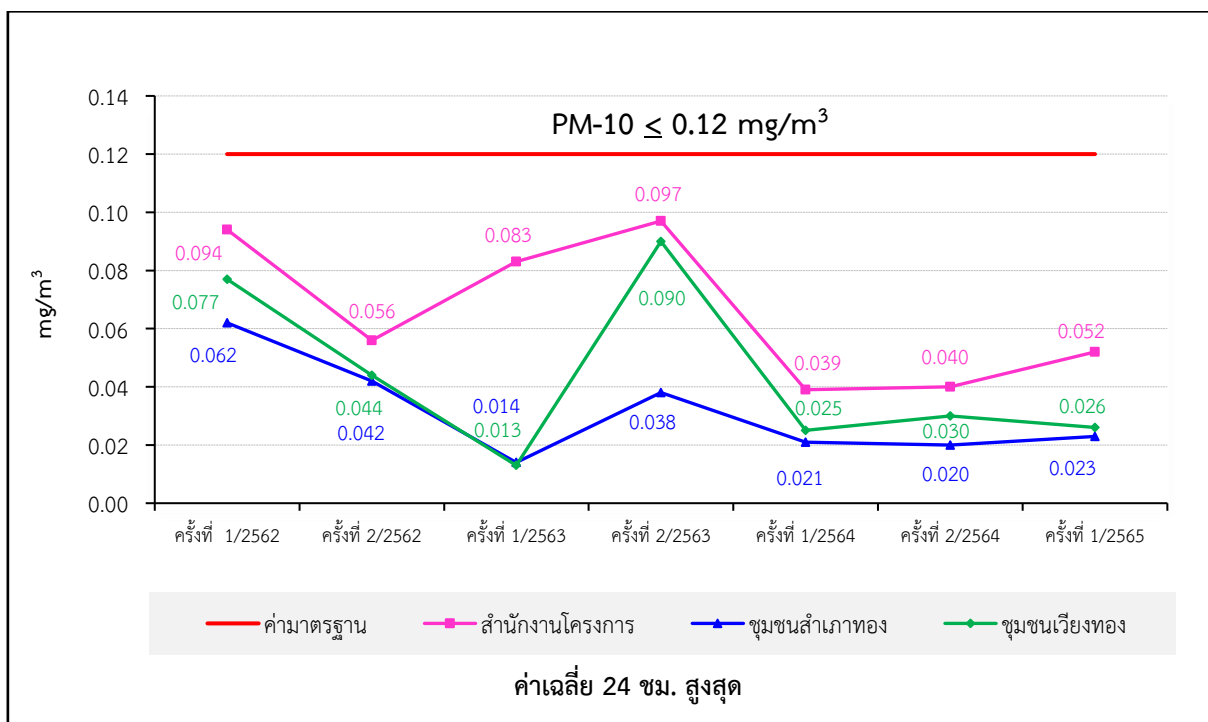
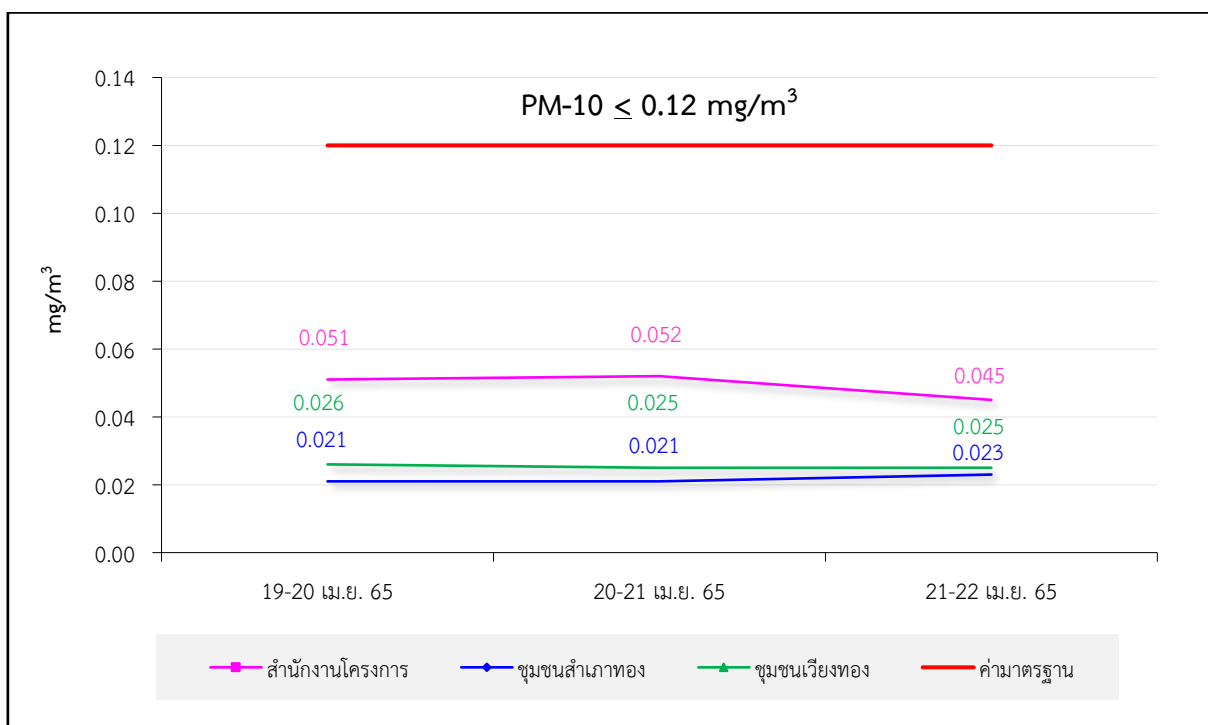
รายละเอียดการตรวจวัด		หน่วย	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ		
			สำนักงานโครงการ	ชุมชนลำปางทอง	ชุมชนเวียงทอง*
พิกัด UTM	แกน X	-	0561737	0560111	0560230
	แกน Y	-	2051263	2053866	2038787
ผลการตรวจวัด TSP					
ครั้งที่ 1/2562					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.134	0.093	0.084
ครั้งที่ 2/2562					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.075	0.064	0.060
ครั้งที่ 1/2563					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.182	0.031	0.023
ครั้งที่ 2/2563					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.151	0.050	0.118
ครั้งที่ 1/2564					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.093	0.025	0.027
ครั้งที่ 2/2564					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.071	0.029	0.044
ครั้งที่ 1/2565					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.111	0.039	0.043
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชม. ¹		mg/m ³	≤ 0.33		
ผลการตรวจวัด PM-10					
ครั้งที่ 1/2562					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.094	0.062	0.077
ครั้งที่ 2/2562					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.056	0.042	0.044
ครั้งที่ 1/2563					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.083	0.014	0.013
ครั้งที่ 2/2563					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.097	0.038	0.090
ครั้งที่ 1/2564					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.039	0.021	0.025
ครั้งที่ 2/2564					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.040	0.020	0.030
ครั้งที่ 1/2565					
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด		mg/m ³	0.052	0.023	0.026
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชม. ¹		mg/m ³	≤ 0.12		

หมายเหตุ 1 : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
* : ดำเนินการตรวจวัดครั้งแรก ในปี 2560 (ครั้งที่ 2/2560) ตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เลขที่ ทส 1009.2/1397 ลงวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2559

3.3.6 กราฟผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



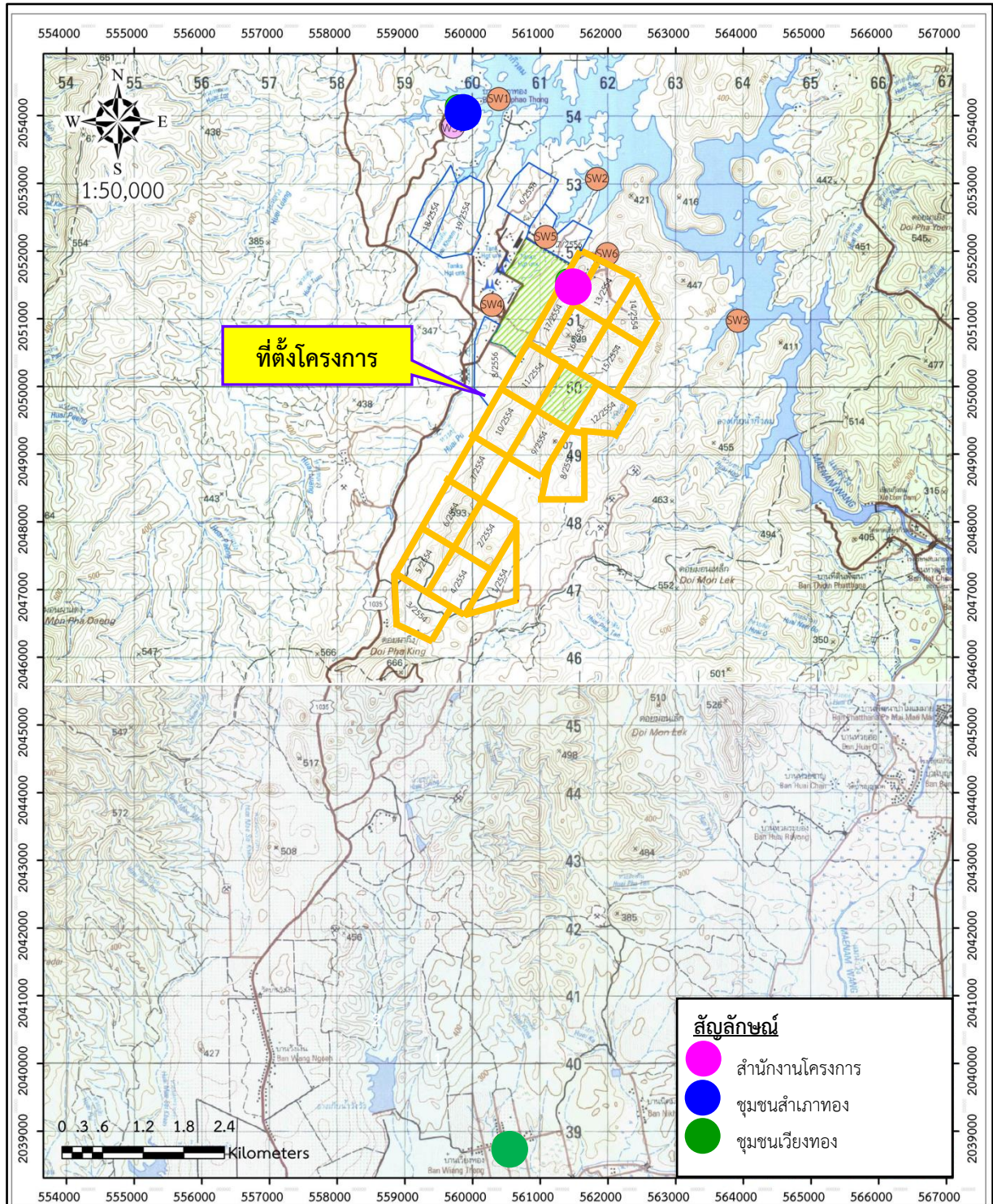
ภาพที่ 3.8 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของผลการตรวจวัด TSP ในบรรยากาศ



ภาพที่ 3.9 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของผลการตรวจวัด PM-10 ในบรรยากาศ

3.4 การตรวจวัดระดับเสียง

3.4.1 แผนที่จุดตรวจวัดระดับเสียง



ภาพที่ 3.10 แผนที่จุดตรวจวัดระดับเสียง

3.4.2 วิธีการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียง โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ได้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดเสียง

พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการตรวจวัด
1. ระดับเสียง 1 ชั่วโมง : Leq 1 ชม. 2. ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง : Leq 24 ชม. 3. ระดับเสียงสูงสุด : Lmax	Integrated Sound Level Meter	ติดตั้งชุดอุปกรณ์วัดเสียง โดยไมโครโฟนของมาตรวัดที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร โดยในรัศมี 3.50 เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ ส่วนบริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร โดยในรัศมี 1.00 เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ และต้องห่างจากช่องหน้าต่าง หรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย 1.50 เมตร ทั้งนี้ การตรวจวัดระดับ Leq 24 ชั่วโมง ใช้มาตรตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา 24 ชั่วโมง การตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด คือ ค่าที่เกิดขึ้นในขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง และการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานคือการตรวจวัดระดับเสียงที่ค่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 ของการตรวจวัดระดับเสียงซึ่งมีหน่วยเป็น dB(A)

3.4.3 ภาพถ่ายการตรวจวัดระดับเสียง



ภาพที่ 3.11 การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณ
สำนักงานเหมือง



ภาพที่ 3.12 การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณ
ชุมชนลำเภาทอง



ภาพที่ 3.13 การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณชุมชนเวียงทอง

3.4.4 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

ผลการตรวจวัดระดับเสียง โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ซึ่งดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 จำนวน 3 จุดตรวจวัด ได้แก่ บริเวณสำนักงานเหมือง ชุมชนลำเภาทอง และชุมชนเวียงทอง รายละเอียดดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 ผลการตรวจวัดระดับเสียงครั้งที่ 1/2565

โครงการ	เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
จัดทำรายงานโดย	ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
ช่วงเวลาระหว่าง	Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด	เดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี	สำนักงานเหมือง
	0561737X 2051263Y

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) : dB(A)					
	19-20 เมษายน 2565		20-21 เมษายน 2565		21-22 เมษายน 2565	
	Leq	L _{max}	Leq	L _{max}	Leq	L _{max}
07:00 – 08:00	48.8	82.7	52.8	80.5	53.3	71.9
08:00 – 09:00	51.1	78.1	51.3	70.6	54.5	81.0
09:00 – 10:00	53.9	78.1	52.7	70.6	54.0	70.4
10:00 – 11:00	53.1	74.5	55.3	80.9	51.8	72.7
11:00 – 12:00	51.0	70.6	53.4	79.0	51.5	78.0
12:00 – 13:00	51.1	71.5	49.6	72.8	49.5	69.7
13:00 – 14:00	53.6	72.4	53.1	75.7	54.0	74.3
14:00 – 15:00	54.3	73.3	55.3	74.0	52.8	77.2
15:00 – 16:00	50.0	73.3	53.0	75.4	51.1	75.1
16:00 – 17:00	52.7	74.9	53.5	79.4	54.6	78.3
17:00 – 18:00	48.2	66.1	54.5	80.0	44.6	71.0
18:00 – 19:00	55.0	72.1	54.6	77.0	50.5	74.9
19:00 – 20:00	51.1	69.0	45.6	70.2	50.4	76.0
20:00 – 21:00	48.6	63.9	44.4	62.8	56.5	78.6
21:00 – 22:00	54.9	71.1	44.6	61.0	41.8	63.4
22:00 – 23:00	45.1	60.4	43.3	57.1	42.2	60.5
23:00 – 00:00	44.8	62.2	43.6	48.4	44.6	61.7
00:00 – 01:00	44.9	57.3	43.7	72.7	46.7	76.1
01:00 – 02:00	47.1	62.7	41.6	48.6	41.8	59.3
02:00 – 03:00	44.2	71.1	42.7	52.4	39.6	57.7
03:00 – 04:00	42.0	57.7	44.2	61.9	38.9	53.6
04:00 – 05:00	41.4	54.2	44.8	63.2	38.9	53.9
05:00 – 06:00	46.1	67.0	50.3	68.0	49.9	69.2
06:00 – 07:00	45.3	67.1	48.8	72.3	45.3	68.8
Leq 24 ชม.	50.8	-	51.2	-	50.9	-
L _{max}	-	82.7	-	80.9	-	81.0
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾	≤ 70	≤ 115	≤ 70	≤ 115	≤ 70	≤ 115

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548)

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

โครงการ	เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
จัดทำรายงานโดย	ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
ช่วงเวลาระหว่าง	Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด	เดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี	ชุมชนลำเภาทอง
	0560111X 2053866Y

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) : dB(A)					
	19-20 เมษายน 2565		20-21 เมษายน 2565		21-22 เมษายน 2565	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
07:00 – 08:00	55.3	80.2	56.4	81.3	54.0	78.9
08:00 – 09:00	52.1	81.1	53.2	82.2	50.8	79.8
09:00 – 10:00	51.7	72.9	52.8	74.0	50.4	71.6
10:00 – 11:00	48.8	69.5	49.9	70.6	47.5	68.2
11:00 – 12:00	49.3	69.4	50.4	70.5	48.0	68.1
12:00 – 13:00	49.8	70.5	50.9	71.6	48.5	69.2
13:00 – 14:00	50.2	69.4	51.3	70.5	48.9	68.1
14:00 – 15:00	52.2	71.0	53.3	72.1	50.9	69.7
15:00 – 16:00	52.7	76.0	53.8	77.1	51.4	74.7
16:00 – 17:00	51.6	78.3	52.7	79.4	50.3	77.0
17:00 – 18:00	52.0	76.6	53.1	77.7	50.7	75.3
18:00 – 19:00	57.9	81.7	59.0	82.8	56.6	80.4
19:00 – 20:00	49.5	64.4	50.6	65.5	48.2	63.1
20:00 – 21:00	47.5	65.0	48.6	66.1	46.2	63.7
21:00 – 22:00	46.7	61.8	47.8	62.9	45.4	60.5
22:00 – 23:00	46.4	64.0	47.5	65.1	45.1	62.7
23:00 – 00:00	45.8	68.4	46.9	69.5	44.5	67.1
00:00 – 01:00	43.8	56.1	44.9	57.2	42.5	54.8
01:00 – 02:00	43.1	59.6	44.2	60.7	41.8	58.3
02:00 – 03:00	43.9	60.8	45.0	61.9	42.6	59.5
03:00 – 04:00	44.4	68.2	45.5	69.3	43.1	66.9
04:00 – 05:00	44.7	62.6	45.8	63.7	43.4	61.3
05:00 – 06:00	46.6	60.9	47.7	62.0	45.3	59.6
06:00 – 07:00	52.0	73.2	53.1	74.3	50.7	71.9
Leq 24 ชม.	50.8	-	51.9	-	49.5	-
Lmax	-	81.7	-	82.8	-	80.4
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾	≤ 70	≤ 115	≤ 70	≤ 115	≤ 70	≤ 115

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548)

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

โครงการ	เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
จัดทำรายงานโดย	ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
ช่วงเวลาระหว่าง	Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด	เดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี	ชุมชนเวียงทอง
	0560230X 2038787Y

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) : dB(A)					
	19-20 เมษายน 2565		20-21 เมษายน 2565		21-22 เมษายน 2565	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
07:00 – 08:00	50.4	54.6	55.0	63.8	50.7	69.7
08:00 – 09:00	52.4	61.3	54.8	59.0	53.8	63.1
09:00 – 10:00	53.8	67.4	52.6	59.3	53.0	57.5
10:00 – 11:00	50.4	75.2	53.5	57.7	52.0	55.7
11:00 – 12:00	49.6	57.4	52.3	58.3	54.1	61.4
12:00 – 13:00	53.6	59.9	51.9	54.8	53.8	59.7
13:00 – 14:00	54.2	57.3	51.1	58.5	52.9	61.3
14:00 – 15:00	55.1	60.2	49.5	59.7	53.1	61.5
15:00 – 16:00	53.0	60.2	51.4	75.4	51.3	61.4
16:00 – 17:00	52.1	59.1	51.7	62.4	50.2	57.3
17:00 – 18:00	54.0	58.8	52.4	58.1	53.4	57.9
18:00 – 19:00	46.9	62.2	52.6	63.1	55.7	61.4
19:00 – 20:00	45.4	61.2	49.0	64.2	47.9	61.8
20:00 – 21:00	44.2	69.3	47.3	62.6	48.7	65.8
21:00 – 22:00	43.6	74.4	42.1	59.0	48.4	63.9
22:00 – 23:00	44.6	70.9	41.6	55.7	40.8	60.8
23:00 – 00:00	42.9	62.1	40.7	58.0	40.3	65.7
00:00 – 01:00	42.1	64.2	39.4	55.5	41.4	59.3
01:00 – 02:00	41.9	54.7	39.0	57.4	41.0	58.1
02:00 – 03:00	42.0	55.1	39.6	57.7	41.1	54.7
03:00 – 04:00	41.1	60.9	39.5	58.6	40.8	60.7
04:00 – 05:00	41.2	59.7	42.2	61.5	41.1	67.0
05:00 – 06:00	42.0	61.2	46.1	64.3	42.5	61.4
06:00 – 07:00	45.0	62.1	45.4	61.4	50.0	61.8
Leq 24 ชม.	50.1	-	50.2	-	50.7	-
Lmax	-	75.2	-	75.4	-	69.7
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾	≤ 70	≤ 115	≤ 70	≤ 115	≤ 70	≤ 115

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548)

3.4.5 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

จากผลการตรวจวัดระดับเสียง โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ซึ่งดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 จำนวน 3 จุดตรวจวัด ได้แก่ บริเวณสำนักงานเหมือง ชุมชนลำปางทอง และชุมชนเวียงทอง พบว่า **ทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด** ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **Leq 24 ชม.** มีค่าอยู่ระหว่าง 49.5-51.9 dB(A)
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 70 dB(A)
- **Lmax** มีค่าอยู่ระหว่าง 69.7-82.8 dB(A)
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 115 dB(A)

เมื่อนำผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2565 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา คือครั้งที่ 1-2/2564 ครั้งที่ 1-2/2563 และครั้งที่ 1-2/2562 พบว่า

- **Leq 24 ชม.** มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.14
- **Lmax** มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดครั้งที่ที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.15

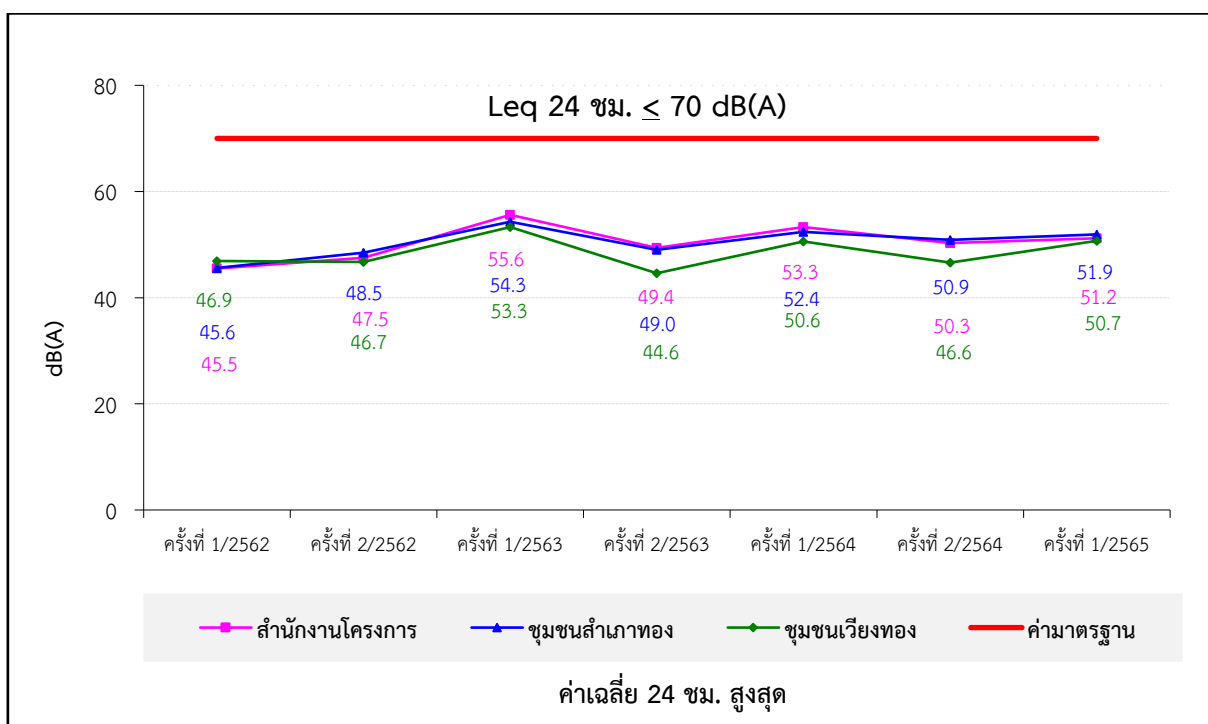
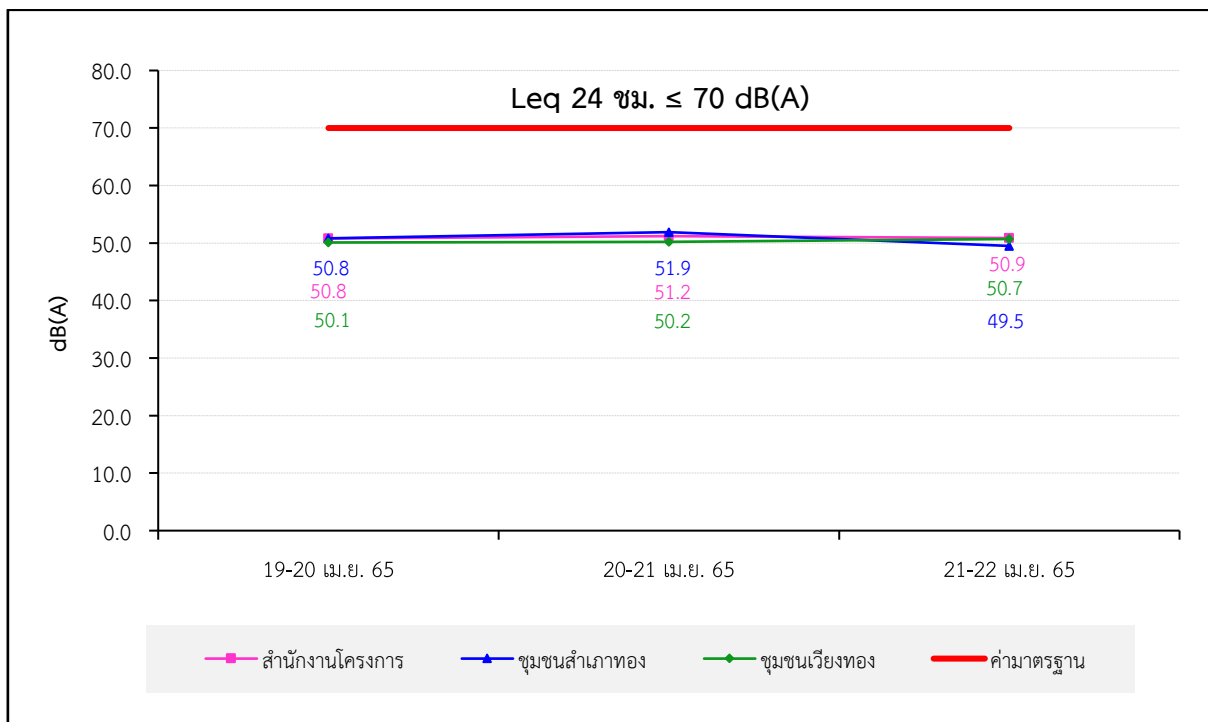
ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงครั้งที่ 2/2564 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2564
ครั้งที่ 1-2/2563 ครั้งที่ 1-2/2562 และครั้งที่ 1-2/2561

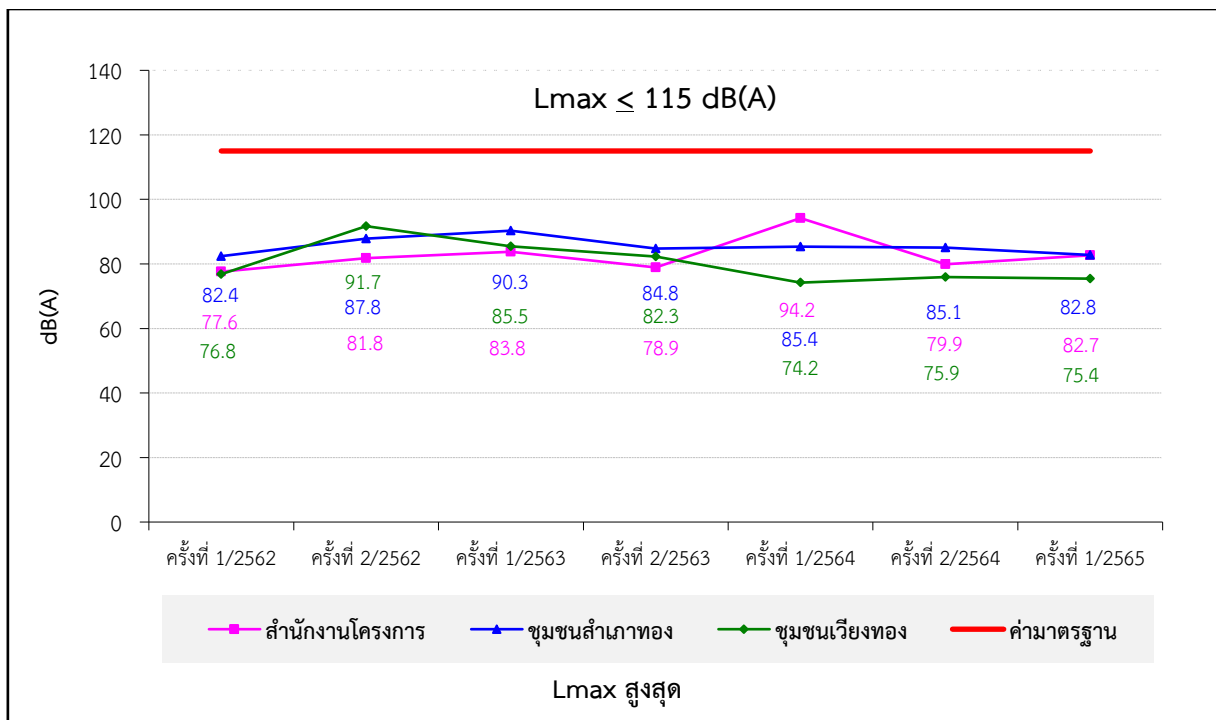
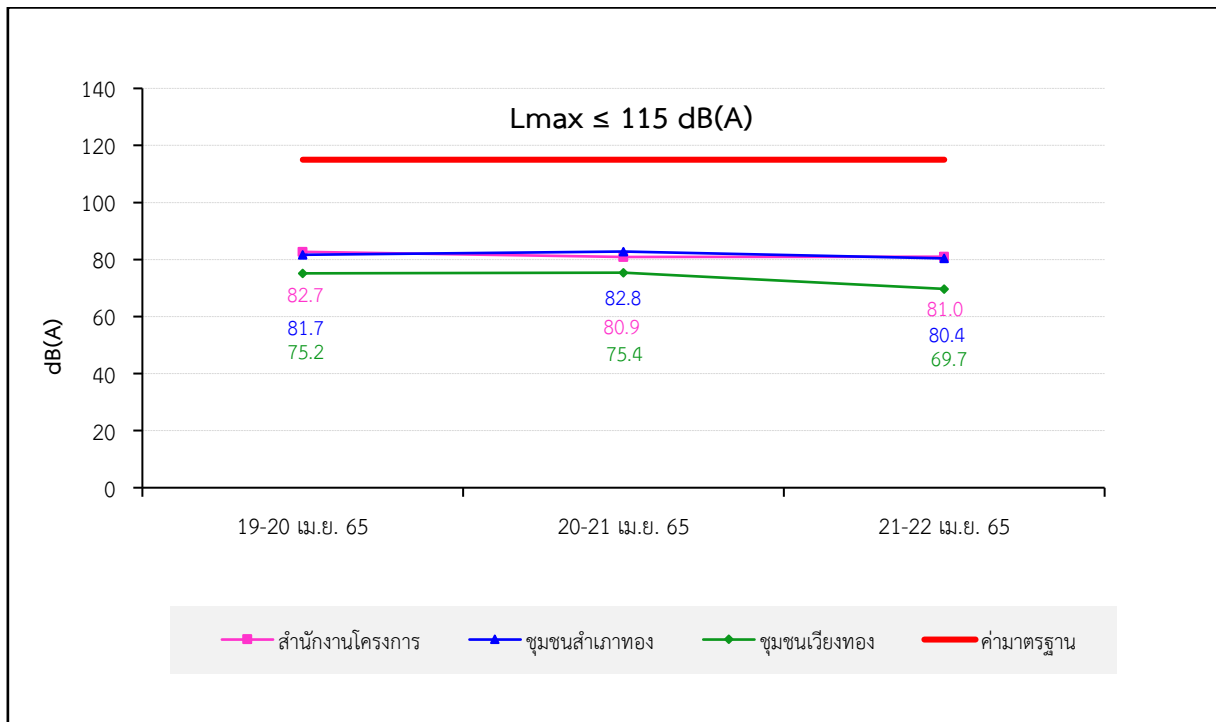
รายละเอียดและการตรวจวัด		หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง		
			สำนักงานโครงการ	ชุมชนลำปางทอง	ชุมชนเวียงทอง ^{II}
พิกัด UTM	แกน X	-	0561737	0560111	0560230
	แกน Y	-	2051263	2053866	2038787
ผลการตรวจวัด Leq 24 ชม.					
ครั้งที่ 1/2562 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	45.5	45.6	46.9
ครั้งที่ 2/2562 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	47.5	48.5	46.7
ครั้งที่ 1/2563 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	55.6	54.3	53.3
ครั้งที่ 2/2563 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	49.4	49.0	44.6
ครั้งที่ 1/2564 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	53.3	52.4	50.6
ครั้งที่ 2/2564 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	50.3	50.9	46.6
ครั้งที่ 1/2565 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	51.2	51.9	50.7
ค่ามาตรฐาน ^I		dB(A)	≤ 70		
ผลการตรวจวัด Lmax สูงสุด					
ครั้งที่ 1/2562 ค่า Lmax สูงสุด		dB(A)	77.6	82.4	76.8
ครั้งที่ 2/2562 ค่า Lmax สูงสุด		dB(A)	81.8	87.8	91.7
ครั้งที่ 1/2563 ค่า Lmax สูงสุด		dB(A)	83.8	90.3	85.5
ครั้งที่ 2/2563 ค่า Lmax สูงสุด		dB(A)	78.9	84.8	82.3
ครั้งที่ 1/2564 ค่า Lmax สูงสุด		dB(A)	94.2	85.4	74.2
ครั้งที่ 2/2564 ค่า Lmax สูงสุด		dB(A)	79.9	85.1	75.9
ครั้งที่ 1/2565 ค่า Lmax สูงสุด		dB(A)	82.7	82.8	69.7
ค่ามาตรฐาน ^I		dB(A)	≤ 115		

หมายเหตุ I : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548
II : ดำเนินการตรวจวัดครั้งแรก ในปี 2560 (ครั้งที่ 2/2560) ตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม เบื้องต้นเลขที่ ทส 1009.2/1397 ลงวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2559

3.4.6 กราฟผลการตรวจวัดระดับเสียง



ภาพที่ 3.14 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง



ภาพที่ 3.15 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด

3.5.2 วิธีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

การตรวจวัดความสั่นสะเทือน โครงการเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีดำเนินการ
ความสั่นสะเทือน - Longitudinal - Vertical - Transverse	Vibration Detector	ทำการติดตั้งชุดอุปกรณ์การตรวจวัดความสั่นสะเทือน ที่บริเวณขอบของเขตประทานบัตร หรือเขตประกอบการ หรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (buffer zone) โดยติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนพื้นดิน ซึ่งใช้อุปกรณ์ยึดหัววัดให้มั่นคงโดยไม่ให้หัววัดสามารถขยับเคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้ง ในขณะที่ทำการตรวจวัดได้ สำหรับการติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนฐานที่เป็นคอนกรีตด้านนอกสิ่งก่อสร้างให้ทำการตรวจวัดที่บริเวณฐานคอนกรีตที่อยู่ระดับเดียวกับพื้นดินหรือฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร ตามวิธีมาตรฐานที่ ISO 4150 กำหนด

3.5.3 ภาพถ่ายการตรวจวัดความสั่นสะเทือน



ภาพที่ 3.17 การตรวจวัดความสั่นสะเทือน
บริเวณสำนักงานเหมือง



ภาพที่ 3.18 การตรวจวัดความสั่นสะเทือน
บริเวณชุมชนลำเภาทอง



ภาพที่ 3.19 การตรวจวัดความสั่นสะเทือน บริเวณชุมชนเวียงทอง

3.5.4 ผลตรวจวัดความสั่นสะเทือน

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน โครงการเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ซึ่งดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 27 เมษายน 2565 จำนวน 3 จุดตรวจวัด ได้แก่ บริเวณสำนักงานเหมือง ชุมชนลำเภาทอง และชุมชนเวียงทอง รายละเอียดดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนครั้งที่ 1/2565

โครงการ เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีเค์ เซอร์วิสเชส จำกัด
ช่วงเวลาระหว่าง เดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งตรวจวัด	ผลการตรวจวัด								
	แกนนอน ⁽¹⁾			แกนตั้ง ⁽¹⁾			แกนทแยง ⁽¹⁾		
	ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตรต่อวินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	การจัด (มิลลิเมตร)	ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตรต่อวินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	การจัด (มิลลิเมตร)	ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตรต่อวินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	การจัด (มิลลิเมตร)
1.สำนักงานเหมือง	<0.0025	_(2)	<0.0001	<0.0025	_(2)	<0.0001	<0.0025	_(2)	<0.0001
ค่ามาตรฐาน ⁽³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.ชุมชนลำปางทอง	<0.0025	_(2)	<0.0001	<0.0025	_(2)	<0.0001	<0.0025	_(2)	<0.0001
ค่ามาตรฐาน ⁽³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. ชุมชนเวียงทอง	<0.0025	_(2)	<0.0001	<0.0025	_(2)	<0.0001	<0.0025	_(2)	<0.0001
ค่ามาตรฐาน ⁽³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548
(2) : แกนนอน แกนตั้ง และแกนทแยง ไม่สามารถแจกแจงความถี่ของความสั่นสะเทือนได้
(3) : ไม่สามารถแจกแจงความถี่ของความสั่นสะเทือนได้ จึงไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน

3.5.5 สรุปผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

จากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน โครงการเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ซึ่งดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 27 เมษายน 2565 จำนวน 3 จุดตรวจวัด คือ บริเวณสำนักงานเหมือง ชุมชนลำเภาทอง และชุมชนเวียงทอง ทำการตรวจวัด 3 แกน ได้แก่ Longitudinal Vertical และ Transverse พบว่า ทุกจุดตรวจวัดและทุกแกน มีค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- สำนักงานโครงการ

ความเร็วของอนุภาค	มีค่าน้อยกว่า 0.0025 มิลลิเมตรต่อวินาที
การขจัด	มีค่าน้อยกว่า 0.0001 มิลลิเมตร

- ชุมชนลำเภาทอง

ความเร็วของอนุภาค	มีค่าน้อยกว่า 0.0025 มิลลิเมตรต่อวินาที
การขจัด	มีค่าน้อยกว่า 0.0001 มิลลิเมตร

- ชุมชนเวียงทอง

ความเร็วของอนุภาค	มีค่าน้อยกว่า 0.0025 มิลลิเมตรต่อวินาที
การขจัด	มีค่าน้อยกว่า 0.0001 มิลลิเมตร

พบว่า ทุกจุดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 ซึ่งจากผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน สรุปผลการตรวจวัดได้ ดังนี้

- ทุกจุดตรวจวัดมีค่าน้อยมาก จึงไม่สามารถแจกแจงความถี่ของความสั่นสะเทือนได้ เนื่องจากมีค่าความเร็ว (Velocity) น้อยกว่า 0.0025 มิลลิเมตร/วินาที และการขจัด (Displacement) น้อยกว่า 0.001 มิลลิเมตร

ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนครั้งที่ 1/2565 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2564 ครั้งที่ 1-2/2563 และ ครั้งที่ 1-2/2562

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน															
ครั้งที่/ปี	พิกัด UTM		จุดตรวจวัด	Longitudinal ¹				Vertical ¹				Transverse ¹			
	X	Y		Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Acceleration (g)	Displacement (mm)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Acceleration (g)	Displacement (mm)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Acceleration (g)	Displacement (mm)
1/2562	0561737	2051263	1.สำนักงานโครงการ	2.160	20.0	0.0398	0.0212	1.6500	20.0	0.0265	0.0127	1.7800	22.0	0.0398	0.0163
	0560111	2053866	2.ชุมชนลำเภอทอง	<0.0025	-	-	<0.0001	<0.0025	-	-	<0.0001	<0.0025	-	-	<0.0001
	0560230	2038787	3. ชุมชนเวียงทอง	<0.0025	-	-	<0.0001	<0.0025	-	-	<0.0001	<0.0025	-	-	<0.0001
2/2562	0561737	2051263	1.สำนักงานโครงการ	0.7800	12.0	0.0099	0.0101	0.3390	18.0	0.0074	0.0038	0.8040	16.0	0.0107	0.0079
	0560111	2053866	2.ชุมชนลำเภอทอง	<0.0025	-	-	<0.0001	<0.0025	-	-	<0.0001	<0.0025	-	-	<0.0001
	0560230	2038787	3. ชุมชนเวียงทอง	<0.0025	-	-	<0.0001	<0.0025	-	-	<0.0001	<0.0025	-	-	<0.0001
1/2563	0561737	2051263	1.สำนักงานโครงการ	2.4990	15.0	0.0260	0.0270	1.0800	18.0	0.0120	0.0090	2.4430	13.0	0.0260	0.0290
	0560111	2053866	2.ชุมชนลำเภอทอง	<0.0025	-	-	<0.001	<0.0025	-	-	<0.001	<0.0025	-	-	<0.001
	0560230	2038787	3. ชุมชนเวียงทอง	<0.0025	-	-	<0.001	<0.0025	-	-	<0.001	<0.0025	-	-	<0.001
2/2563	0561737	2051263	1.สำนักงานโครงการ	4.4930	12.0	0.0450	0.0540	1.3080	21.0	0.0160	0.0090	4.1220	13.0	0.0390	0.0430
	0560111	2053866	2.ชุมชนลำเภอทอง	<0.0025	-	-	<0.001	<0.0025	-	-	<0.001	<0.0025	-	-	<0.001
	0560230	2038787	3. ชุมชนเวียงทอง	<0.0025	-	-	<0.001	<0.0025	-	-	<0.001	<0.0025	-	-	<0.001

หมายเหตุ I : ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548
II : แกน Longitudinal แกน Vertical และแกน Transverse ไม่สามารถแจกแจงความถี่ของความสั่นสะเทือนได้

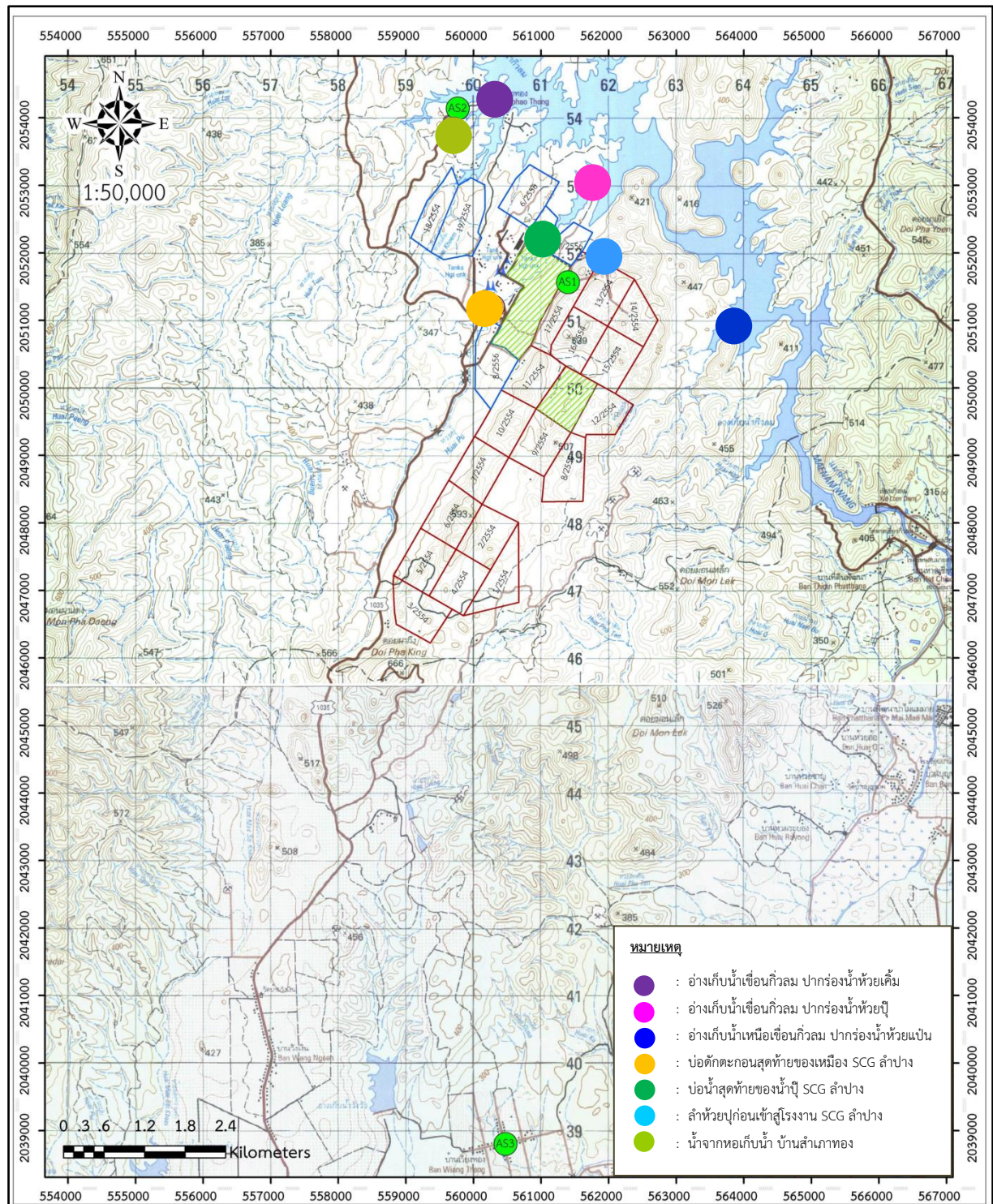
ตารางที่ 3.12 (ต่อ)

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน															
ครั้งที่/ปี	พิกัด UTM		จุดตรวจวัด	Longitudinal ¹				Vertical ¹				Transverse ¹			
	X	Y		Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Acceleration (g)	Displacement (mm)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Acceleration (g)	Displacement (mm)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Acceleration (g)	Displacement (mm)
1/2564	0561737	2051263	1.สำนักงานโครงการ	5.4400	10.0	-	0.0775	1.7700	12.0	-	0.0224	3.4900	8.3	-	0.0531
	0560111	2053866	2.ชุมชนลำเภาทอง	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001
	0560230	2038787	3. ชุมชนเวียงทอง	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001
2/2564	0561737	2051263	1.สำนักงานโครงการ	0.5440	12.0	0.0065	0.4180	6.6	0.0080	0.8670	12.0	0.0154	0.5440	12.0	0.0065
	0560111	2053866	2.ชุมชนลำเภาทอง	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001
	0560230	2038787	3. ชุมชนเวียงทอง	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001
1/2564	0561737	2051263	1.สำนักงานโครงการ	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001
	0560111	2053866	2.ชุมชนลำเภาทอง	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001
	0560230	2038787	3. ชุมชนเวียงทอง	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001	<0.0025	- "	- "	<0.0001

หมายเหตุ I : ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548
II : แกน Longitudinal แกน Vertical และแกน Transverse ไม่สามารถแจกแจงความถี่ของความสั่นสะเทือนได้

3.6 การตรวจวัดคุณภาพน้ำ

3.6.1 แผนที่จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ



ภาพที่ 3.20 แผนที่จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ

3.6.2 ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน



ภาพที่ 3.21 อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม
ปากร่องน้ำห้วยเค็ม



ภาพที่ 3.22 อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม
ปากร่องน้ำห้วยปู้



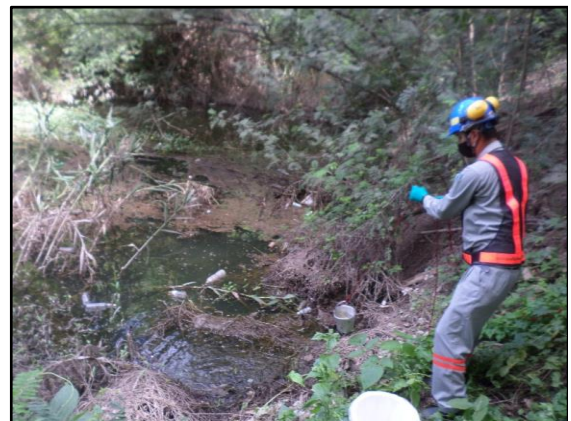
ภาพที่ 3.23 อ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนกิ่วลม
ปากร่องน้ำห้วยแป้น



ภาพที่ 3.24 บ่อดักตะกอนสุดท้ายของเหมือง
SCG ลำปาง



ภาพที่ 3.25 บ่อน้ำสุดท้ายของน้ำปู้ SCG ลำปาง



ภาพที่ 3.26 ลำห้วยปุ่ก่อนเข้าสู่โรงงาน
SCG ลำปาง

3.6.2.1 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ได้ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ดังตารางที่ 3.13 และตารางที่ 3.14

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดวิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ

วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่าง	
เก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธี Grab Sampling โดยตัวอย่างที่เก็บได้จะบรรจุใส่ขวดพลาสติกชนิด Polyethylene หรือขวดแก้วในกรณีวิเคราะห์โลหะหนัก (Heavy Metal), ไขมัน (Grease & Oil) จะทำการแยกภาชนะที่บรรจุตัวอย่างดังนี้	
1. ตัวอย่างวิเคราะห์โลหะหนัก บรรจุใส่ขวดพลาสติกขนาด 1,000 ml แล้วเติมกรด HNO_3 : น้ำ ในอัตราส่วน 1 : 1	
2. ตัวอย่างวิเคราะห์หาปริมาณไขมัน (Grease & Oil) บรรจุใส่ขวดแก้วปากกว้างขนาด 500 ml จำนวน 2 ใบ แล้วเติมกรด H_2SO_4 จนได้ pH น้อยกว่า 2	
3. ตัวอย่างวิเคราะห์หาพารามิเตอร์อื่นๆ ตัวอย่างที่เก็บได้จะบรรจุใส่ขวดพลาสติกขนาด 5,000 ml ตัวอย่างทั้งหมดจะถูกแช่ในถังน้ำแข็งเพื่อเก็บรักษาตัวอย่างก่อนนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ภายใน 24 ชั่วโมง สำหรับค่าพารามิเตอร์บางค่าจะตรวจวัดที่ภาคสนาม ได้แก่ pH	

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด
1	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	- APHA-4500- H^+ B.
2	ความขุ่น (Turbidity)	- APHA-2130 B.
3	ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	- APHA-2540 D.
4	ปริมาณตะกอนละลาย (TDS)	- APHA-2540 C.
5	ความกระด้าง (Total Hardness)	- APHA-2340 C.
6	ซัลเฟต (Sulfate)	- APHA-4500- SO_4^{2-} E.
7	เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	- APHA-3120 B.
8	ตะกั่ว (Lead)	- APHA-3120 B.
9	แคดเมียม (Cadmium)	- APHA-3120 B.
10	สารหนู (Arsenic)	- APHA-3120 B.

3.6.2.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ตามมาตรการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด นั้น ได้กำหนดให้มีตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง (ธันวาคม-กุมภาพันธ์) และฤดูฝน (กรกฎาคม-กันยายน) ซึ่งทางโครงการวางแผนทำการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคมและธันวาคม 2565 ทั้งนี้ ในรายงานฉบับนี้จะรายงานผลตรวจในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝนปี 2564 จำนวน 6 จุดตรวจวัด ได้แก่ อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำห้วยเค็ม, อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำห้วยปู้, อ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำห้วยแป้น, บ่อดักตะกอนสุดท้ายของเหมือง SCG ลำปาง, บ่อน้ำสุดท้ายของน้ำปู้ SCG ลำปาง และลำห้วยปู้ก่อนเข้าสู่โรงงาน SCG ลำปาง รายละเอียดดังตารางที่ 3.15

ตารางที่ 3.15 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการ เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด

สถานีตรวจวัดและ ตำแหน่งพิกัด UTM	ดัชนี	หน่วย	ผลการตรวจวัด		ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
			ครั้งที่ 1 21 ก.ย 64	ครั้งที่ 2 22 ธ.ค. 64		
อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำห้วยเค็ม 47Q 5603692053918	pH	-	7.9	6.9	6.9-7.9	5.0-9.0
	Turbidity	NTU	2.0	0.80	0.80-2.0	ไม่กำหนด
	SS	mg/L	< 5	< 5	< 5	ไม่กำหนด
	TDS	mg/L	134	88	88-134	ไม่กำหนด
	Total Hardness	mg/L	83.2	81.5	81.5-83.2	ไม่กำหนด
	Sulfate	mg/L	12.48	17.61	12.48-17.61	ไม่กำหนด
	Total Iron	mg/L	0.117	0.095	0.095-0.117	ไม่กำหนด
	Lead	mg/L	< 0.005	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001-< 0.005	≤ 0.05
	Cadmium	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001	≤ 0.05
	Arsenic	mg/L	0.002	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001-0.002	≤ 0.01
อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำห้วยปู้ 47Q 5621272053115	pH	-	8.0	7.1	7.1-8.0	5.0-9.0
	Turbidity	NTU	2.4	1.1	1.1-2.4	ไม่กำหนด
	SS	mg/L	< 5	< 5	< 5	ไม่กำหนด
	TDS	mg/L	162	102	102-162	ไม่กำหนด
	Total Hardness	mg/L	91.2	100.7	91.2-100.7	ไม่กำหนด
	Sulfate	mg/L	9.94	8.21	8.21-9.94	ไม่กำหนด
	Total Iron	mg/L	0.126	0.080	0.080-0.126	ไม่กำหนด
	Lead	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001	≤ 0.05
	Cadmium	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001	≤ 0.05
	Arsenic	mg/L	0.003	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001-0.003	≤ 0.01
อ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนกิ่ว ลม ปากร่องน้ำห้วยแป้น 47Q 5639792050915	pH	-	7.9	6.9	6.9-7.9	5.0-9.0
	Turbidity	NTU	1.0	0.90	0.90-1.0	ไม่กำหนด
	SS	mg/L	< 5	< 5	< 5	ไม่กำหนด
	TDS	mg/L	166	96	96-166	ไม่กำหนด
	Total Hardness	mg/L	95.3	95.6	95.3-95.6	ไม่กำหนด
	Sulfate	mg/L	12.58	7.41	7.41-12.58	ไม่กำหนด
	Total Iron	mg/L	0.030	0.069	0.030-0.069	ไม่กำหนด
	Lead	mg/L	< 0.005	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001-< 0.005	≤ 0.05
	Cadmium	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001	≤ 0.05
	Arsenic	mg/L	0.002	0.003	0.002-0.003	≤ 0.01

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3)
(2) : ในกรณีผลการวิเคราะห์ที่มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนด จะออกรายงานผลว่า “ตรวจไม่พบ”
Limit of Detection (LOD) หมายถึง ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้
- ค่า LOD ของ Lead เท่ากับ 0.001 mg/L
- ค่า LOD ของ Cadmium เท่ากับ 0.001 mg/L
- ค่า LOD ของ Arsenic เท่ากับ 0.001 mg/L

ตารางที่ 3.15 (ต่อ)

โครงการ เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีเค เซอร์วิส จำกัด

สถานีตรวจวัดและ ตำแหน่งพิกัด UTM	ดัชนี	หน่วย	ผลการตรวจวัด		ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
			ครั้งที่ 1 17 ส.ค. 64	ครั้งที่ 2 12 ธ.ค. 64		
บ่อดักตะกอนสุดท้าย ของเหมือง SCG ลำปาง 561749X 2052280Y	pH	-	7.6	6.9	6.9-7.6	5.0-9.0
	Turbidity	NTU	45	1.9	1.9-45	ไม่กำหนด
	SS	mg/L	55	10	< 5-55	ไม่กำหนด
	TDS	mg/L	1,368	436	436-1,368	ไม่กำหนด
	Total Hardness	mg/L	578.8	392.6	392.6-578.8	ไม่กำหนด
	Sulfate	mg/L	256.52	38.03	38.03-256.52	ไม่กำหนด
	Total Iron	mg/L	0.41	0.021	0.021-0.41	ไม่กำหนด
	Lead	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.005	< 0.001-< 0.005	≤ 0.05
	Cadmium	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001	≤ 0.05
	Arsenic	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	0.003	< 0.001-0.003	≤ 0.01
บ่อน้ำสุดท้ายของน้ำปุ๋ย SCG ลำปาง 560951X 2052155Y	pH	-	7.5	7.0	7.0-7.5	5.0-9.0
	Turbidity	NTU	1.6	1.0	1.0-1.6	ไม่กำหนด
	SS	mg/L	< 5	< 5	< 5	ไม่กำหนด
	TDS	mg/L	566	490	490-566	ไม่กำหนด
	Total Hardness	mg/L	295.4	332.2	295.4-332.2	ไม่กำหนด
	Sulfate	mg/L	177.95	141.90	141.90-177.95	ไม่กำหนด
	Total Iron	mg/L	0.303	0.064	0.064-0.303	ไม่กำหนด
	Lead	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001	≤ 0.05
	Cadmium	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001	≤ 0.05
	Arsenic	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	0.003	< 0.001-0.003	≤ 0.01
ลำห้วยปีก่อนเข้าสู่โรงงาน SCG ลำปาง 560168X 2051076Y	pH	-	7.6	7.0	7.0-7.6	5.0-9.0
	Turbidity	NTU	1.0	2.1	1.0-2.1	ไม่กำหนด
	SS	mg/L	< 5	< 5	< 5	ไม่กำหนด
	TDS	mg/L	170	200	170-200	ไม่กำหนด
	Total Hardness	mg/L	110.1	184.2	110.1-184.2	ไม่กำหนด
	Sulfate	mg/L	20.58	10.66	10.66-20.58	ไม่กำหนด
	Total Iron	mg/L	0.445	0.140	0.140-0.445	ไม่กำหนด
	Lead	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001	≤ 0.05
	Cadmium	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001 ⁽²⁾	< 0.001	≤ 0.05
	Arsenic	mg/L	< 0.001 ⁽²⁾	0.004	< 0.001-0.004	≤ 0.01

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3)
(2) : ในกรณีผลการวิเคราะห์ที่มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนด จะออกรายงานผลว่า “ตรวจไม่พบ”
Limit of Detection (LOD) หมายถึง ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้
- ค่า LOD ของ Lead เท่ากับ 0.001 mg/L
- ค่า LOD ของ Cadmium เท่ากับ 0.001 mg/L
- ค่า LOD ของ Arsenic เท่ากับ 0.001 mg/L

3.6.2.3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ตามมาตรการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด นั้น ได้กำหนดให้มีตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง (ธันวาคม-กุมภาพันธ์) และฤดูฝน (กรกฎาคม-กันยายน) ซึ่งทางโครงการวางแผนทำการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคมและธันวาคม 2565 ทั้งนี้ในรายงานฉบับนี้จะรายงานผลตรวจในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝนปี 2564 จำนวน 6 จุดตรวจวัด ได้แก่ อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำห้วยเค็ม, อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำห้วยปู้, อ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำห้วยแป้น, บ่อดักตะกอนสุดท้ายของเหมือง SCG ลำปาง, บ่อน้ำสุดท้ายของน้ำปู้ SCG ลำปาง และลำห้วยปู้ก่อนเข้าสู่โรงงาน SCG ลำปาง พบว่า **ทุกรายการและทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด** ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) โดยมีรายละเอียดดังนี้

■ pH	มีค่าอยู่ระหว่าง 6.9-8.0 ค่ามาตรฐานอยู่ระหว่าง 5.0-9.0
■ Turbidity	มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80-45 NTU ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ SS	มีค่าน้อยกว่า 5-55 mg/L ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ TDS	มีค่าอยู่ระหว่าง 88-1,368 mg/L ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ Total Hardness	มีค่าอยู่ระหว่าง 81.5-578.8 mg/L ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ Sulfate	มีค่าอยู่ระหว่าง 7.41-256.62 mg/L ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ Total Iron	มีค่าอยู่ระหว่าง 0.021-0.445 mg/L ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ Lead	มีค่าน้อยกว่า 0.001-น้อยกว่า 0.005 mg/L ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.05 mg/L
■ Cadmium	มีค่าน้อยกว่า 0.001 mg/L ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.05 mg/L
■ Arsenic	มีค่าน้อยกว่า 0.001-0.004 mg/L ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.01 mg/L

เมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินครั้งที่ 2/2564 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัด
ประจำปี 2561-2563 พบว่า

■ pH	มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน ดังภาพที่ 3.27
■ Turbidity	มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน ดังภาพที่ 3.28
■ SS	มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน ดังภาพที่ 3.29
■ TDS	ปอดักตะกอนสุดท้ายของเหมือง SCG ลำปาง ผลตรวจวัดมี แนวโน้มลดลงในเดือนธันวาคม ในส่วนของจุดตรวจวัดอื่นมี แนวโน้มใกล้เคียงกันดังภาพที่ 3.30
■ Total Hardness	มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน ดังภาพที่ 3.31
■ Sulfate	ปอดักตะกอนสุดท้ายของเหมือง SCG ลำปาง ผลตรวจวัดมี แนวโน้มลดลงในเดือนธันวาคม ในส่วนของจุดตรวจวัดอื่นมี แนวโน้มใกล้เคียงกันดังภาพที่ 3.32
■ Total Iron	มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน ดังภาพที่ 3.33
■ Lead	มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน ดังภาพที่ 3.34
■ Cadmium	มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน ดังภาพที่ 3.35
■ Arsenic	มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน ดังภาพที่ 3.36

ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.16 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินครั้งที่ 2/2564 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดประจำปี 2561-2563

รายการตรวจวัด		หน่วย	อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำห้วยเค็ม								ค่ามาตรฐาน
พิกัด UTM	แกน X แกน Y	-	560352								
		-	2053993								
			ปี 2561		ปี 2562		ปี 2563		ปี 2564		
เดือนที่ตรวจวัด		-	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ย.	ธ.ค.	
pH		-	7.6	7.6	8.0	7.6	7.8	7.7	7.9	6.9	5.0-9.0
Turbidity®		NTU	0.9	85	6.3	4.5	20	0.75	2.0	0.80	- ^{II}
SS ®		mg/L	<5	51	6	6	19	<5	< 5	< 5	- ^{II}
TDS®		mg/L	140	151	184	64	148	142	134	88	- ^{II}
Total Hardness		mg/L	93.5	66.7	115.6	88.1	111.1	90.1	83.2	81.5	- ^{II}
Sulfate®		mg/L	4.78	15.78	15.45	15.20	32.10	11.91	12.48	17.61	- ^{II}
Total Iron®		mg/L	0.05	2.85	0.303	0.183	0.646	0.128	0.117	0.095	- ^{II}
Lead®		mg/L	<0.00005 [*]	0.004	<0.001 [*]	<0.005	<0.005	<0.001 [*]	< 0.005	<0.001 [*]	≤ 0.05 ^I
Cadmium®		mg/L	<0.00005 [*]	<0.0001	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	≤ 0.05 ^I
Arsenic®		mg/L	0.0001	0.005	0.004	<0.001	0.003	0.003	0.002	<0.001 [*]	≤ 0.01 ^I
รายการตรวจวัด		หน่วย	อ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำห้วยปู้								ค่ามาตรฐาน
พิกัด UTM	แกน X แกน Y	-	562177								
		-	2053210								
			ปี 2561		ปี 2562		ปี 2563		ปี 2564		
เดือนที่ตรวจวัด		-	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ย.	ธ.ค.	
pH		-	7.6	8.1	8.2	7.8	8.2	8.8	8.0	7.1	5.0-9.0
Turbidity		NTU	1.0	13.0	2.9	1.8	2.7	1.2	2.4	1.1	- ^{II}
SS		mg/L	<5	8	<5	<5	<5	<5	< 5	< 5	- ^{II}
TDS		mg/L	139	155	150	132	104	178	162	102	- ^{II}
Total Hardness		mg/L	103.4	107.0	111.1	96.1	103.1	97.1	91.2	100.7	- ^{II}
Sulfate		mg/L	13.52	15.19	13.82	12.20	30.08	14.39	9.94	8.21	- ^{II}
Total Iron		mg/L	0.020	0.540	0.086	0.107	0.214	0.111	0.126	0.080	- ^{II}
Lead		mg/L	<0.0002	0.0004	<0.001 [*]	<0.005	<0.005	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	≤ 0.05 ^I
Cadmium		mg/L	<0.00005 [*]	<0.00005 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	≤ 0.05 ^I
Arsenic		mg/L	0.002	0.003	0.004	<0.001	0.003	0.002	0.003	<0.001 [*]	≤ 0.01 ^I

หมายเหตุ -^{II} : ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
* : ในกรณีผลการวิเคราะห์ที่มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนด จะออกรายงานผลว่า “ตรวจไม่พบ”
Limit of Detection (LOD) หมายถึง ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้

	2/2560	1/2561	2/2561	1/2562	2/2562	1/2563	2/2563
Cadmium	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Lead	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.001	<0.001	-	<0.001
Arsenic	-	-	-	<0.001	<0.001	-	-

ตารางที่ 3.16 (ต่อ)

รายการตรวจวัด		หน่วย	อ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนกิ่วลม ปากร่องน้ำห้วยแป้น								ค่ามาตรฐาน
พิกัด UTM	แกน X	-	563949								
	แกน Y	-	2050910								
			ปี 2561		ปี 2562		ปี 2563		ปี 2564		
เดือนที่ตรวจวัด		-	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ย.	ธ.ค.	
pH		-	7.7	8.1	8.2	7.7	8.2	7.8	7.9	6.9	5.0-9.0
Turbidity		NTU	1.2	3.2	2.0	2.0	1.4	1.1	1.0	0.90	- ^{II}
SS		mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	< 5	< 5	- ^{II}
TDS		mg/L	108	153	194	62	158	132	166	96	- ^{II}
Total Hardness		mg/L	104.1	111.5	112.6	95.1	105.1	95.1	95.3	95.6	- ^{II}
Sulfate		mg/L	13.79	12.67	13.63	12.49	30.17	11.74	12.58	7.41	- ^{II}
Total Iron		mg/L	0.030	0.150	0.055	0.090	0.074	0.079	0.030	0.069	- ^{II}
Lead		mg/L	0.0003	<0.00005 [*]	<0.001 [*]	<0.005	<0.005	<0.001 [*]	< 0.005	<0.001 [*]	≤ 0.05 ^I
Cadmium		mg/L	<0.00005 [*]	<0.00005 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	≤ 0.05 ^I
Arsenic		mg/L	0.002	0.003	0.005	0.002	0.001	0.002	0.002	0.003	≤ 0.01 ^I
รายการตรวจวัด		หน่วย	บ่อดักตะกอนสุดท้ายของเหมือง SCG ลำปาง								ค่ามาตรฐาน
พิกัด UTM	แกน X	-	561749								
	แกน Y	-	2052280								
			ปี 2561		ปี 2562		ปี 2563		ปี 2564		
เดือนที่ตรวจวัด			ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ส.ค.	ธ.ค.	
pH		-	7.4	8.1	- ^{III}	8.1	8.0	8.1	7.6	6.9	5.0-9.0
Turbidity		NTU	1.6	23.0	- ^{III}	7.0	21.0	17.0	45	1.9	- ^{II}
SS		mg/L	6	18	- ^{III}	9	39	24	55	10	- ^{II}
TDS		mg/L	481	494	- ^{III}	406	656	1,228	1,368	436	- ^{II}
Total Hardness		mg/L	402.5	321.9	- ^{III}	328.4	374.0	498.7	578.8	392.6	- ^{II}
Sulfate		mg/L	55.51	62.82	- ^{III}	94.54	457.72	331.50	256.52	38.03	- ^{II}
Total Iron		mg/L	0.040	0.250	- ^{III}	0.147	0.703	0.376	0.41	0.021	- ^{II}
Lead		mg/L	<0.0002	0.0003	- ^{III}	<0.005	0.005	<0.001 [*]	<0.001 [*]	< 0.005	≤ 0.05 ^I
Cadmium		mg/L	<0.00005 [*]	<0.00005 [*]	- ^{III}	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	≤ 0.05 ^I
Arsenic		mg/L	0.004	0.006	- ^{III}	0.005	0.004	0.002	<0.001 [*]	0.003	≤ 0.01 ^I

หมายเหตุ -^{II} : ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
* : ในกรณีผลการวิเคราะห์ที่มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนด จะออกรายงานผลว่า “ตรวจไม่พบ”
Limit of Detection (LOD) หมายถึง ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้

	2/2560	1/2561	2/2561	1/2562	2/2562	1/2563	2/2563
Cadmium	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Lead	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.001	<0.001	-	<0.001
Arsenic	-	-	-	<0.001	<0.001	-	-

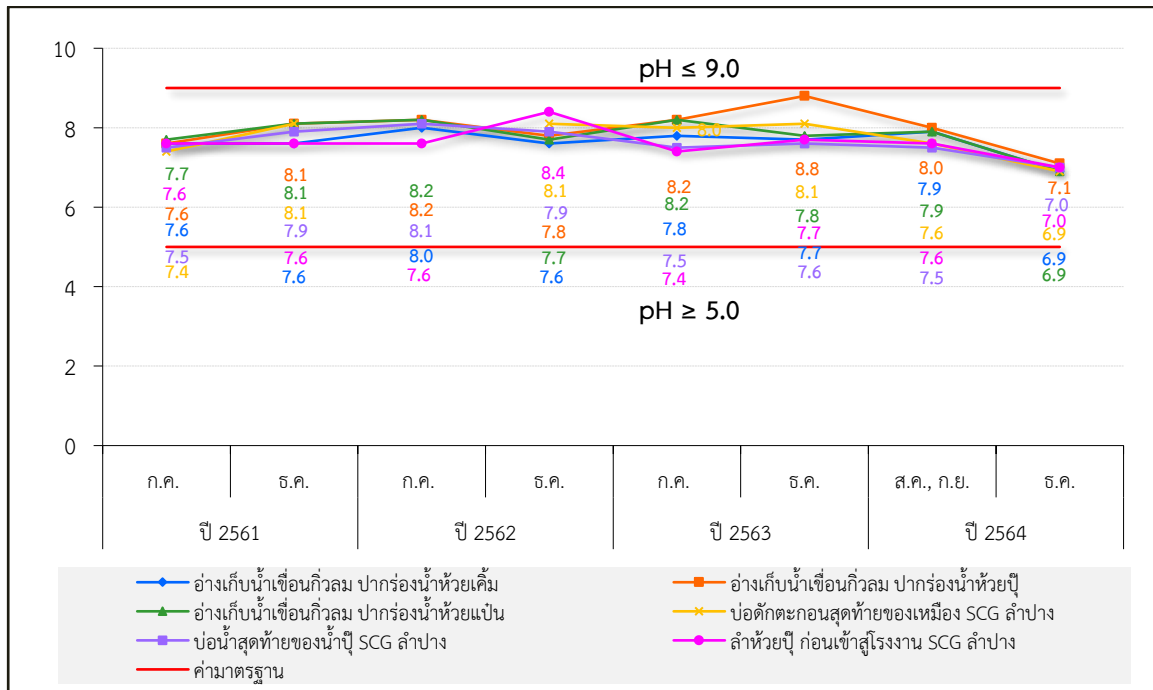
ตารางที่ 3.16 (ต่อ)

รายการตรวจวัด		หน่วย	บ่อน้ำสุดท้ายของน้ำปู SCG ลำปาง								ค่ามาตรฐาน
พิกัด UTM	แกน X	-	560951								
	แกน Y	-	2052155								
			ปี 2561		ปี 2562		ปี 2563		ปี 2564		
เดือนที่ตรวจวัด		-	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ส.ค.	ธ.ค.	
pH		-	7.5	7.9	8.1	7.9	7.5	7.6	7.5	7.0	5.0-9.0
Turbidity®		NTU	1.9	5.9	3.5	1.8	1.6	0.85	1.6	1.0	- ^{II}
SS ®		mg/L	<5	5	6	<5	<5	<5	< 5	< 5	- ^{II}
TDS®		mg/L	384	351	768	584	386	736	566	490	- ^{II}
Total Hardness		mg/L	316.5	221.1	394	354.5	269.4	382.5	295.4	332.2	- ^{II}
Sulfate®		mg/L	72.11	63.72	30.98	73.18	292.02	241.24	177.95	141.90	- ^{II}
Total Iron®		mg/L	0.040	0.10	0.03	0.140	0.110	0.094	0.303	0.064	- ^{II}
Lead ®		mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.001 [*]	<0.005	<0.005	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	≤ 0.05 ^I
Cadmium®		mg/L	<0.00005*	<0.00005*	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	≤ 0.05 ^I
Arsenic®		mg/L	0.003	0.006	0.004	0.001	0.005	0.004	<0.001 [*]	0.003	≤ 0.01 ^I
รายการตรวจวัด		หน่วย	ลำห้วยปู่ก้อนเข้าสู่โรงงาน SCG ลำปาง								ค่ามาตรฐาน
พิกัด UTM	แกน X	-	560168								
	แกน Y	-	2051076								
			ปี 2561		ปี 2562		ปี 2563		ปี 2564		
เดือนที่ตรวจวัด		-	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ส.ค.	ธ.ค.	
pH		-	7.6	7.6	7.6	8.4	7.4	7.7	7.6	7.0	5.0-9.0
Turbidity®		NTU	1.2	50.0	2.2	1.7	4.5	1.0	1.0	2.1	- ^{II}
SS ®		mg/L	<5	40	19	8	14	<5	< 5	< 5	- ^{II}
TDS®		mg/L	273	228	238	182	120	250	170	200	- ^{II}
Total Hardness		mg/L	220.1	113.1	206.9	166.2	129.2	205.3	110.1	184.2	- ^{II}
Sulfate®		mg/L	32.35	11.51	46.61	21.81	56.65	10.94	20.58	10.66	- ^{II}
Total Iron®		mg/L	0.110	1.520	0.638	0.540	0.738	0.300	0.445	0.140	- ^{II}
Lead ®		mg/L	0.001	0.008	<0.005	<0.005	0.005	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	≤ 0.05 ^I
Cadmium®		mg/L	0.0007	<0.00005 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	<0.001 [*]	≤ 0.05 ^I
Arsenic®		mg/L	0.007	0.009	0.005	0.003	0.002	0.008	<0.001 [*]	0.004	≤ 0.01 ^I

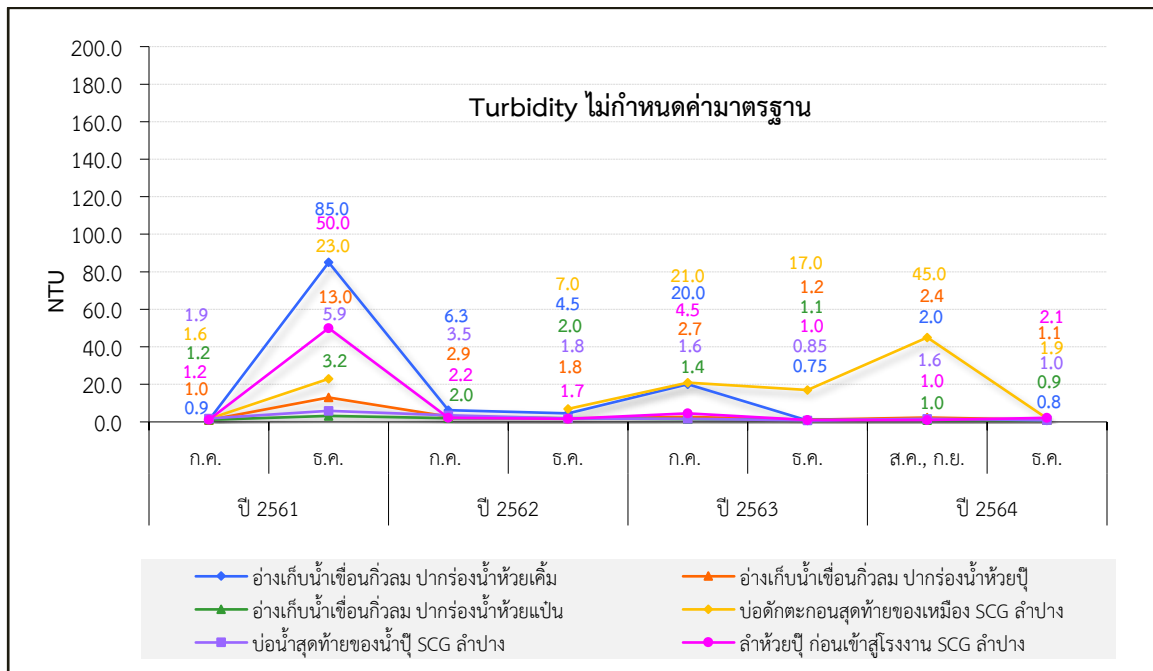
หมายเหตุ -^{II} : ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
* : ในกรณีผลการวิเคราะห์ที่มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนด จะออกรายงานผลว่า “ตรวจไม่พบ”
Limit of Detection (LOD) หมายถึง ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้

	2/2560	1/2561	2/2561	1/2562	2/2562	1/2563	2/2563
Cadmium	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Lead	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.001	<0.001	-	<0.001
Arsenic	-	-	-	<0.001	<0.001	-	-

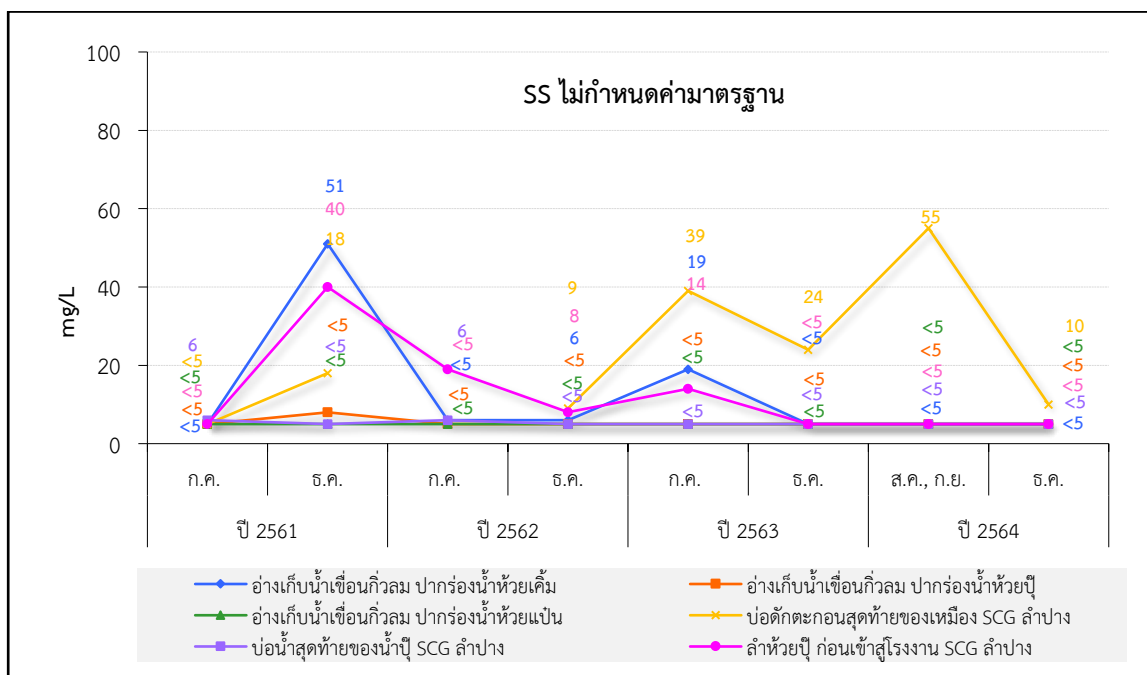
3.6.2.4 กราฟผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน



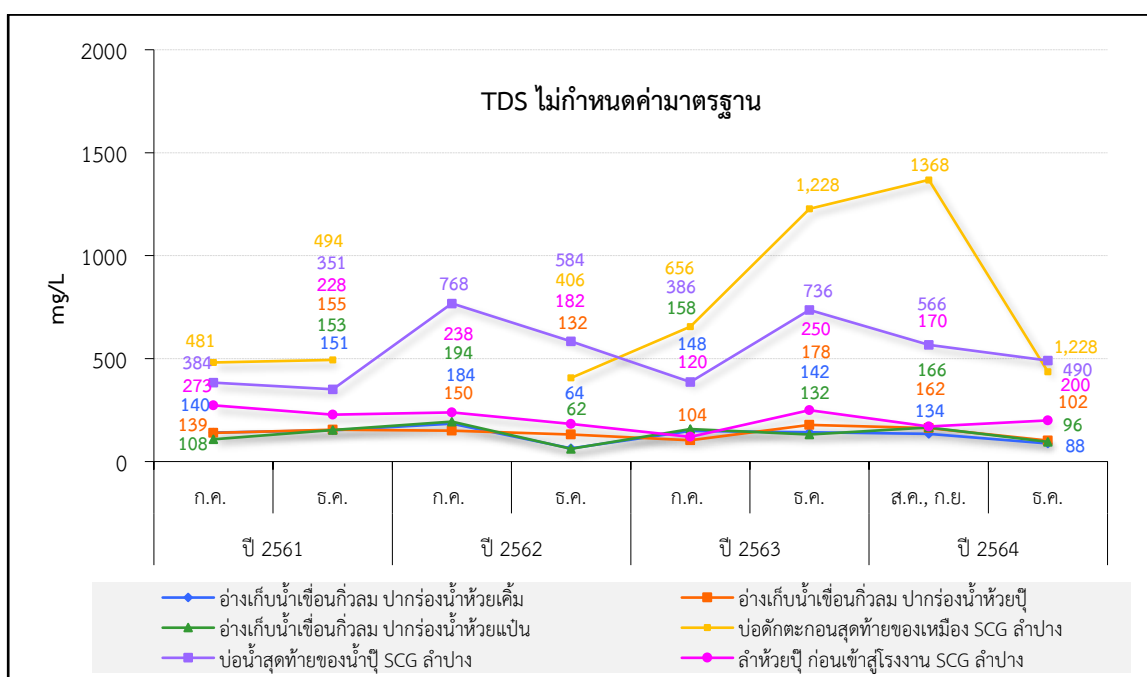
ภาพที่ 3.27 กราฟผลการตรวจวัดความเป็นกรดและด่าง (pH) ในน้ำผิวดิน



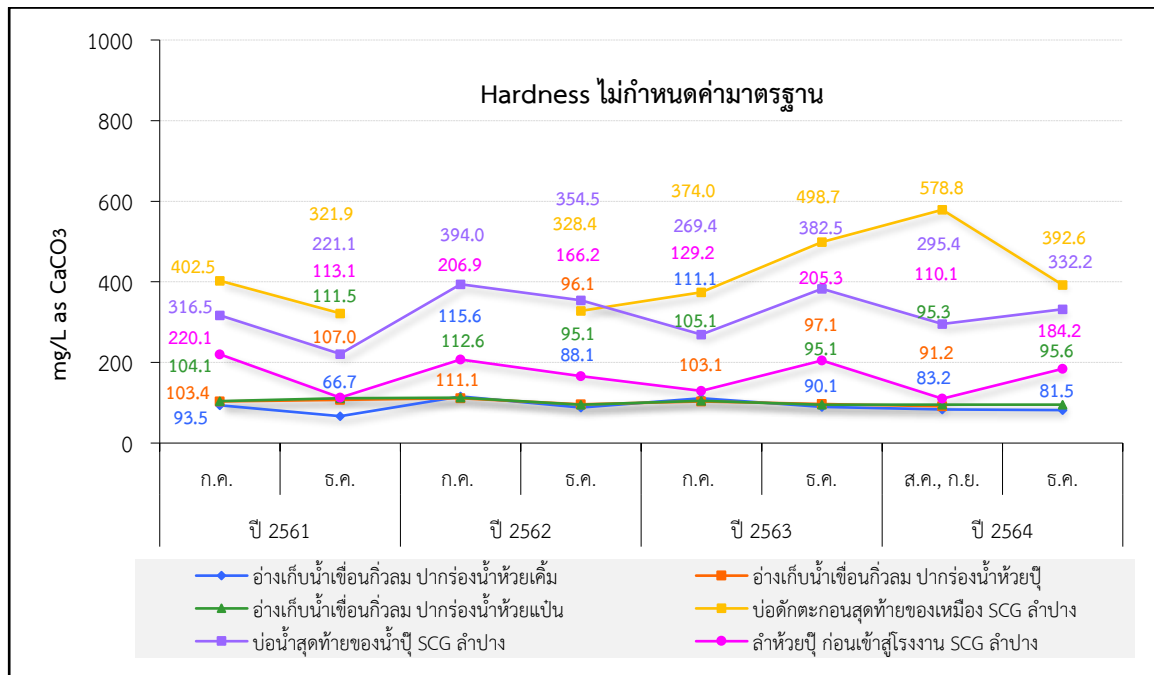
ภาพที่ 3.28 กราฟผลการตรวจวัดความขุ่น (Turbidity) ในน้ำผิวดิน



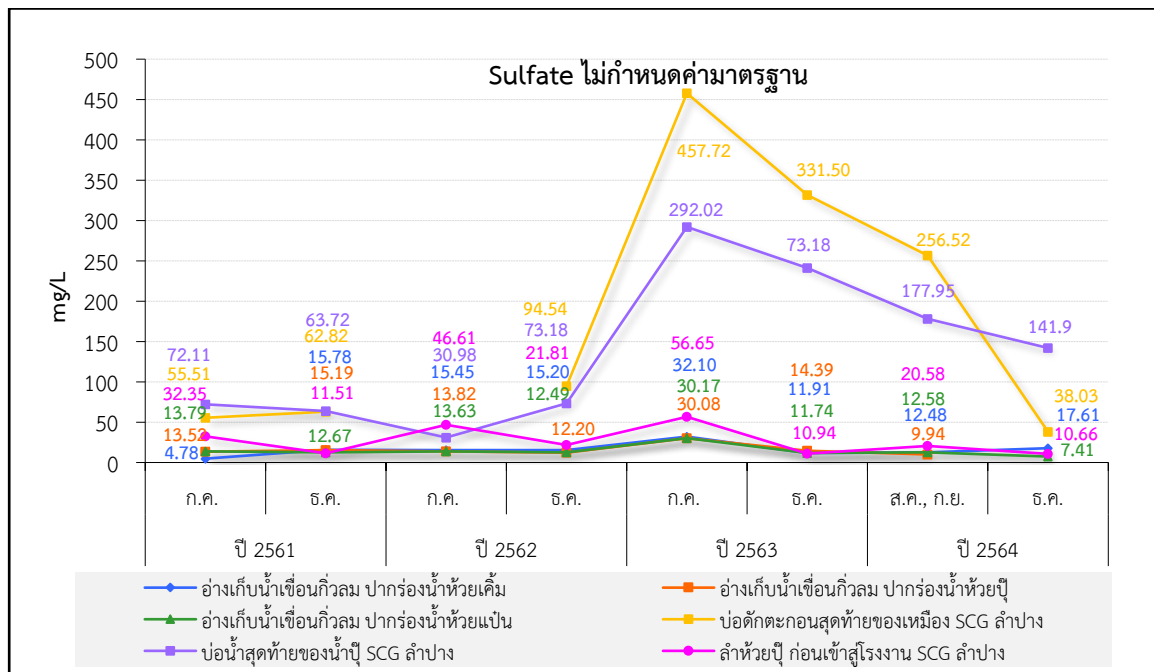
ภาพที่ 3.29 กราฟผลการตรวจวัดของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ในน้ำผิวดิน



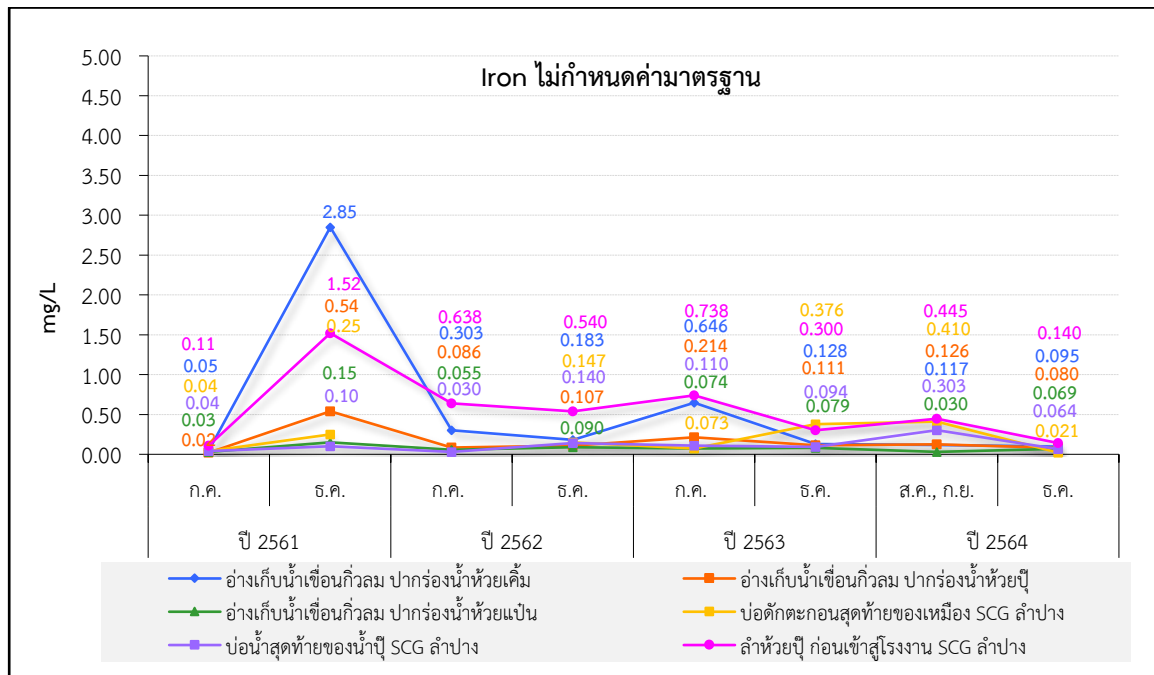
ภาพที่ 3.30 กราฟผลการตรวจวัดของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ในน้ำผิวดิน



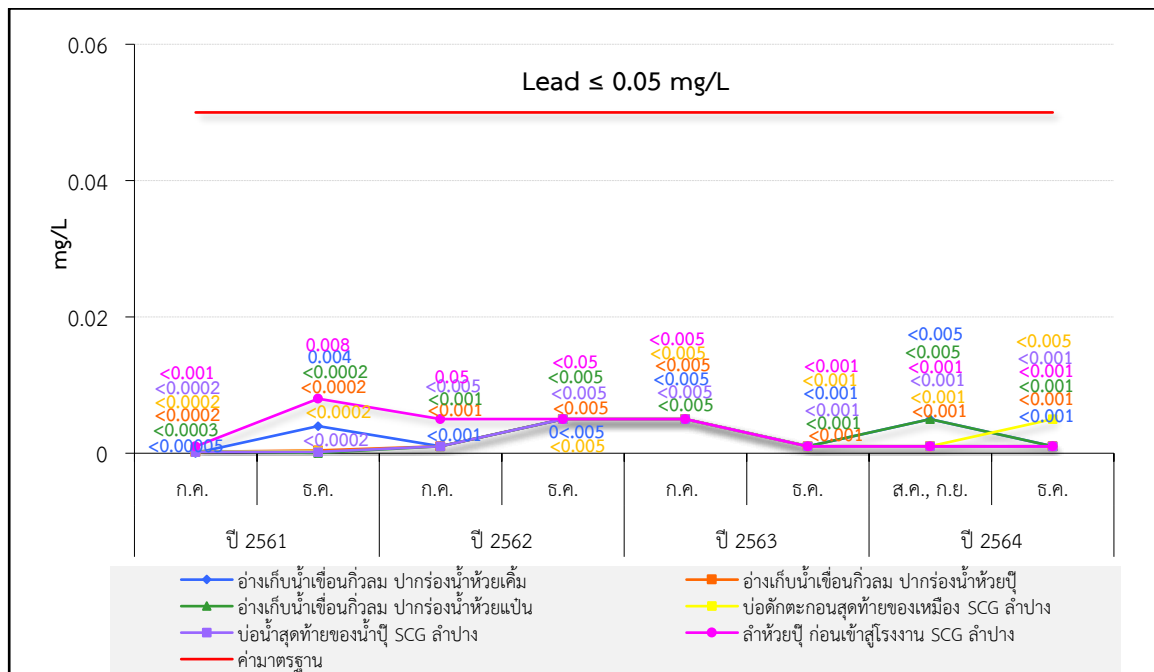
ภาพที่ 3.31 กราฟผลการตรวจวัดค่าความกระด้าง (Total Hardness) ในน้ำผิวดิน



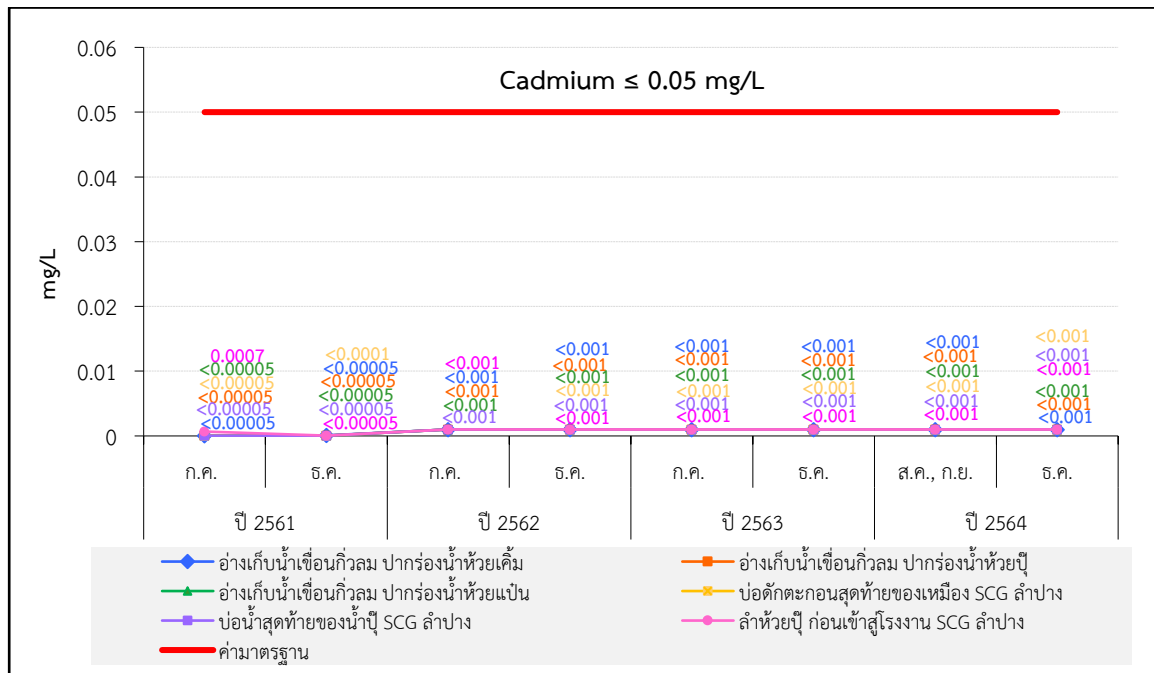
ภาพที่ 3.32 กราฟผลการตรวจวัดซัลเฟต (Sulfate) ในน้ำผิวดิน



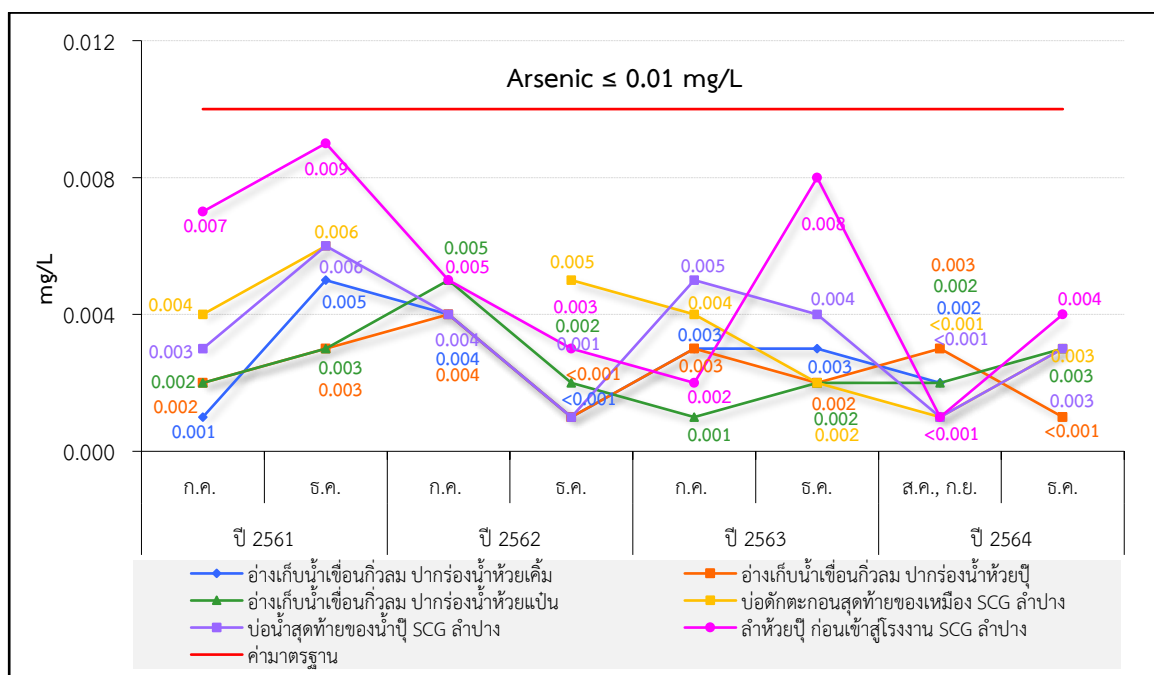
ภาพที่ 3.33 กราฟผลการตรวจวัดเหล็ก (Iron) ในน้ำผิวดิน



ภาพที่ 3.34 กราฟผลการตรวจวัดตะกั่ว (Lead) ในน้ำผิวดิน



ภาพที่ 3.35 กราฟผลการตรวจวัดแคดเมียม (Cadmium) ในน้ำผิวดิน



ภาพที่ 3.36 กราฟผลการตรวจวัดสารหนู (Arsenic) ในน้ำผิวดิน

3.6.3 ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้เพื่ออุปโภค/บริโภค



ภาพที่ 3.37 น้ำจากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง

3.6.3.1 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้อุปโภค/บริโภค

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้เพื่ออุปโภคบริโภค โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ได้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3470 (พ.ศ. 2549) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่องกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค มาตรฐานเลขที่ มอก. 257-2549 และวิธีมาตรฐาน APHA-AWWA-WEF American Public Health Association; Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ของสหรัฐอเมริกา โดยมีรายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ดังตารางที่ 3.17 และตารางที่ 3.18

ตารางที่ 3.17 รายละเอียดวิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำใช้อุปโภค/บริโภค

วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่าง
<p>เก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธี Grab Sampling โดยตัวอย่างที่เก็บได้จะบรรจุใส่ขวดพลาสติกชนิด Polyethylene หรือขวดแก้วในกรณีวิเคราะห์โลหะหนัก (Heavy Metal), ไขมัน (Grease & Oil) จะทำการแยกภาชนะที่บรรจุตัวอย่างดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตัวอย่างวิเคราะห์โลหะหนัก บรรจุใส่ขวดพลาสติกขนาด 1,000 ml แล้วเติมกรด HNO_3 : น้ำ ในอัตราส่วน 1 : 1 2. ตัวอย่างวิเคราะห์หาปริมาณไขมัน (Grease & Oil) บรรจุใส่ขวดแก้วปากกว้างขนาด 500 ml จำนวน 2 ใบ แล้วเติมกรด H_2SO_4 จนได้ pH น้อยกว่า 2 3. ตัวอย่างวิเคราะห์หาพารามิเตอร์อื่นๆ ตัวอย่างที่เก็บได้จะบรรจุใส่ขวดพลาสติกขนาด 5,000 ml ตัวอย่างทั้งหมดจะถูกแช่ในถังน้ำแข็งเพื่อเก็บรักษาตัวอย่างก่อนนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ภายใน 24 ชั่วโมง สำหรับค่าพารามิเตอร์บางค่าจะตรวจวัดที่ภาคสนาม ได้แก่ pH <p>วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ</p> <p>เก็บจากก๊อกต้องล้างหัวก๊อกให้สะอาดเสียก่อน แล้วจึงเปิดน้ำแรง ๆ ไว้สัก 2-3 นาที ให้น้ำค้างท่อไหลออกให้หมดก่อนบรรจุลงขวดและควรเป็นเวลาให้น้ำไหลอย่างสม่ำเสมอการจับขวดเก็บตัวอย่างน้ำ ควรจับบริเวณก้นขวดอย่าจับบริเวณปากขวด บรรจุน้ำให้ถึงคอขวดแล้วปิดจุกให้แน่น และปิดฉลากแจ้งรายละเอียดของตัวอย่างน้ำ</p>

ตารางที่ 3.18 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้อุปโภค/บริโภค

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด
1	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	- APHA-4500-H ⁺ B.
2	ความขุ่น (Turbidity)	- APHA-2130 B.
3	ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	- APHA-2540 D.
4	ปริมาณตะกอนละลาย (TDS)	- APHA-2540 C.
5	ความกระด้าง (Total Hardness)	- APHA-2340 C.
6	ซัลเฟต (Sulfate)	- APHA-4500-SO ₄ ²⁻ E.
7	เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	- APHA-3120 B.
8	ตะกั่ว (Lead)	- APHA-3120 B.
9	แคดเมียม (Cadmium)	- APHA-3120 B.
10	สารหนู (Arsenic)	- APHA-3120 B.

3.6.3.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้เพื่ออุปโภค/บริโภค

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้เพื่ออุปโภคบริโภค โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ตามมาตรการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ได้กำหนดให้มีตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง (ธันวาคม-กุมภาพันธ์) และฤดูฝน (กรกฎาคม-กันยายน) ซึ่งทางโครงการวางแผนทำการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคมและธันวาคม 2565 ทั้งนี้ในรายงานฉบับนี้จะรายงานผลตรวจในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝนปี 2564 โครงการดำเนินการตรวจวัดในวันที่ 19 สิงหาคม และวันที่ 22 ธันวาคม 2564 จำนวน 1 จุดตรวจวัด ได้แก่ น้ำจากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง รายละเอียดดังตารางที่ 3.19

ตารางที่ 3.19 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้เพื่ออุปโภค/บริโภค ครั้งที่ 2/2564

โครงการ : เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
จัดทำรายงานโดย : Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด
ตำแหน่งที่ตรวจวัด : น้ำจากหอเก็บน้ำบ้านสำเภาทอง
ตำแหน่งพิกัด UTM : 559861X 2054098Y

ดัชนีคุณภาพคุณภาพน้ำใช้เพื่อ อุปโภค/บริโภค	หน่วย	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
		ฤดูแล้ง 19 ส.ค. 64	ฤดูฝน 22 ธ.ค. 64	
pH	-	7.7	6.9	6.5-8.5
Turbidity	NTU	3.3	0.60	≤5
SS	mg/L	< 5	<5	_(2)
TDS	mg/L	686	80	≤ 500
Total Hardness	mg/L	265.4	87.6	≤ 100
Sulfate	mg/L	103.84	12.81	≤ 200
Total Iron	mg/L	0.118	0.027	≤ 0.3
Lead	mg/L	<0.001 ⁽³⁾	<0.005	≤ 0.01
Cadmium	mg/L	<0.001 ⁽³⁾	<0.001 ⁽³⁾	≤ 0.003
Arsenic	mg/L	<0.001 ⁽³⁾	<0.001 ⁽³⁾	≤ 0.01

- ค่ามาตรฐาน (1) : ค่ามาตรฐานที่มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3470 (พ.ศ. 2549) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่องกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค มาตรฐานเลขที่ มอก. 257-2549
- (2) : ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- (3) : ในกรณีผลการวิเคราะห์ที่มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนด จะออกรายงานผลว่า “ตรวจไม่พบ”
Limit of Detection (LOD) หมายถึง ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้
- ค่า LOD ของ Cadmium เท่ากับ 0.001 mg/l
- ค่า LOD ของ Arsenic เท่ากับ 0.001 mg/l
- ค่า LOD ของ Lead เท่ากับ 0.001 mg/l

3.6.3.3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้เพื่ออุปโภค/บริโภค

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ตามมาตรการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด นั้น ได้กำหนดให้มีตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง (ธันวาคม-กุมภาพันธ์) และฤดูฝน (กรกฎาคม-กันยายน) ซึ่งทางโครงการวางแผนทำการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคมและธันวาคม 2565 ทั้งนี้ ในรายงานฉบับนี้จะรายงานผลตรวจในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝนปี 2564 โครงการดำเนินการตรวจวัดในวันที่ 19 สิงหาคม และ 22 ธันวาคม 2564 จำนวน 1 จุดตรวจวัด ได้แก่ จากหอบเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง พบว่า **ทุก** รายการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ยกเว้น พารามิเตอร์ Total Dissolved Solids และ Total Hardness ที่มีค่าเกินที่มาตรฐานกำหนด ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3470 (พ.ศ. 2549) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่องกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมน้ำบริโภค มาตรฐานเลขที่ มอก. 257-2549 โดยมีรายละเอียดดังนี้

■ pH	มีค่าอยู่ระหว่าง 6.9-7.7 ค่ามาตรฐานอยู่ระหว่าง 6.5-8.5
■ Turbidity	มีเท่ากับ 0.60-3.3 NTU ค่ามาตรฐานไม่เกิน 5 NTU
■ SS	มีค่าน้อยกว่า 5 mg/L ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ TDS	มีค่าอยู่ระหว่าง 80-686 mg/L ค่ามาตรฐานไม่เกิน 500 mg/L
■ Total Hardness	มีค่าอยู่ระหว่าง 87.6-265.4 mg/L ค่ามาตรฐานไม่เกิน 100 mg/L
■ Sulfate	มีค่าอยู่ระหว่าง 12.81-103.84 mg/L ค่ามาตรฐานไม่เกิน 200 mg/L
■ Total Iron	มีค่าอยู่ระหว่าง 0.027-0.118 mg/L ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.3 mg/L
■ Lead	มีค่าน้อยกว่า 0.005-0.001 mg/L ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.01 mg/L
■ Cadmium	มีค่าน้อยกว่า 0.001 mg/L ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.003 mg/L
■ Arsenic	มีค่าน้อยกว่า 0.001 mg/L ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.01 mg/L

เมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้เพื่ออุปโภค/บริโภค ครั้งที่ 2/2564 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัด
ครั้งที่ 1-2/2563 ครั้งที่ 1-2/2562 ครั้งที่ 1-2/2561 พบว่า

- pH มีแนวโน้มใกล้เคียงจากการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.38
- Turbidity มีแนวโน้มลดลงจากการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.39
- SS มีแนวโน้มใกล้เคียงจากการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.40
- TDS แนวโน้มลดลงจากการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.41
- Total Hardness แนวโน้มลดลงจากการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.42
- Sulfate แนวโน้มลดลงจากการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.43
- Total Iron แนวโน้มลดลงจากการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.44
- Lead มีแนวโน้มสูงขึ้นเล็กน้อยจากการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.45
- Cadmium มีแนวโน้มใกล้เคียงจากการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.46
- Arsenic มีแนวโน้มใกล้เคียงจากการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.47

ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้เพื่ออุปโภค/บริโภค ย้อนหลัง 3 ปี
แสดงดังตารางที่ 3.20

**ตารางที่ 3.20 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้เพื่ออุปโภค/บริโภคครั้งที่ 2/2564 เปรียบเทียบกับผลการ
ตรวจวัดปี 2561-2563**

รายการตรวจวัด		หน่วย	น้ำจากหอเก็บน้ำบ้านลำภาทอง								ค่ามาตรฐาน ¹
พิกัด UTM	แกน X	-	559861								
	แกน Y	-	2054098								
			ปี 2561		ปี 2562		ปี 2563		ปี 2564		
ครั้งที่ตรวจวัด		-	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ค.	ธ.ค.	ส.ค.	ธ.ค.	
pH		-	7.2	7.4	7.9	8.2	7.8	7.9	7.7	6.9	6.5-8.5
Turbidity		NTU	0.4	2.1	1.1	0.35	0.20	0.20	3.3	0.60	≤5
SS		mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	< 5	<5	- ^{II}
TDS		mg/L	119	235	710	714	674	684	686	80	≤ 500
Total Hardness		mg/L	82.9	115.2	324.7	326.4	301.4	299.4	265.4	87.6	≤ 100
Sulfate		mg/L	13.61	34.47	115.36	119.58	262.19	107.82	103.84	12.81	≤ 200
Total Iron		mg/L	0.01	0.17	0.069	0.065	0.024	0.050	0.118	0.027	≤ 0.3
Lead		mg/L	0.0002	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001*	<0.005	≤ 0.01
Cadmium		mg/L	<0.00005*	<0.00005*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	≤ 0.003
Arsenic		mg/L	0.0005	0.003	<0.001*	0.001	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	≤ 0.01

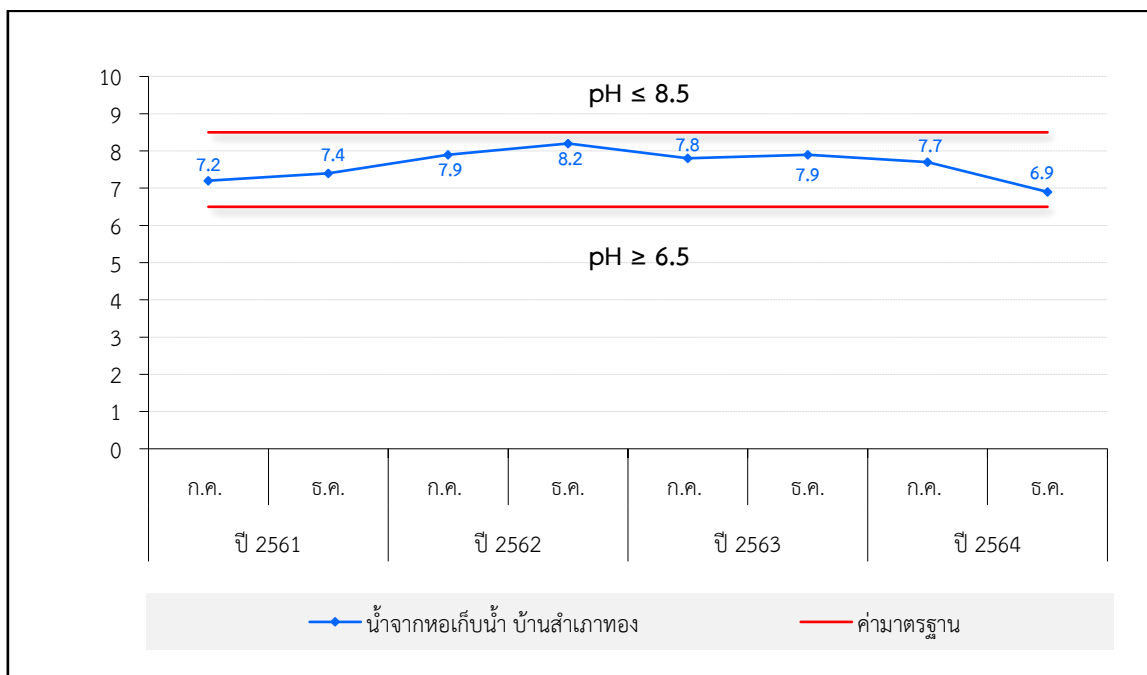
ค่ามาตรฐาน^I : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3470 (พ.ศ. 2549) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่องกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค มาตรฐานเลขที่ มอก. 257-2549

-^{II} : ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

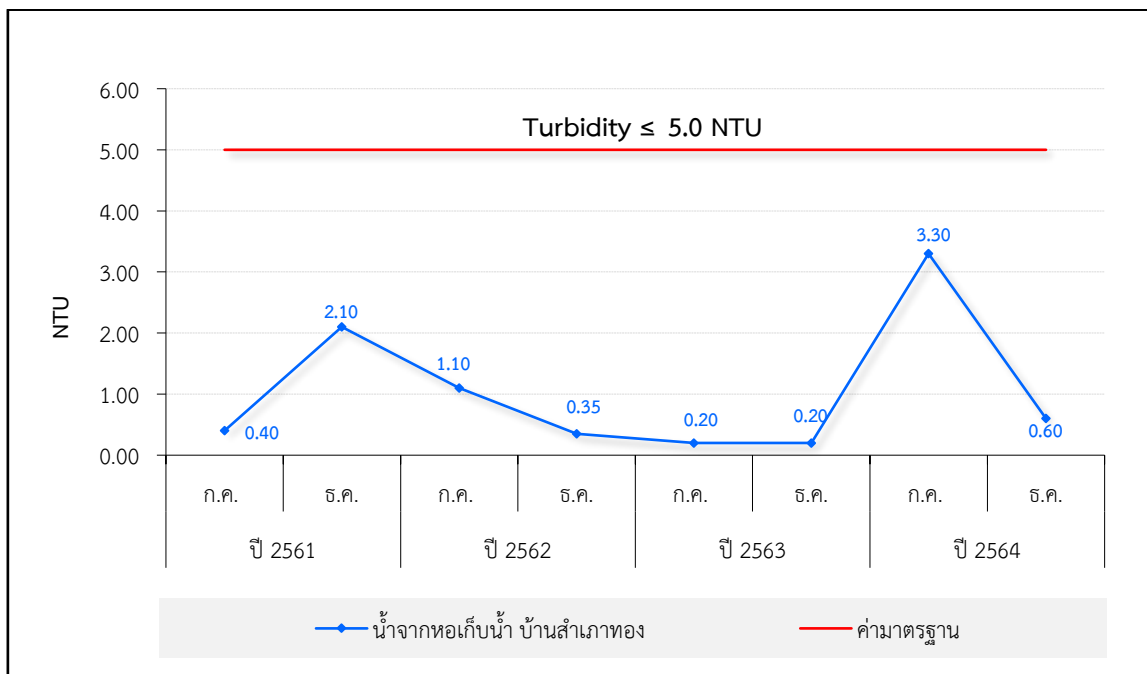
* : ในกรณีผลการวิเคราะห์ที่มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนด จะออกรายงานผลว่า “ตรวจไม่พบ”
Limit of Detection (LOD) หมายถึง ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้

รายการ	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
Cadmium	<0.00005	<0.001	<0.001	<0.001
Lead	<0.00005	<0.001	-	<0.001
Arsenic	-	<0.001	<0.001	<0.001

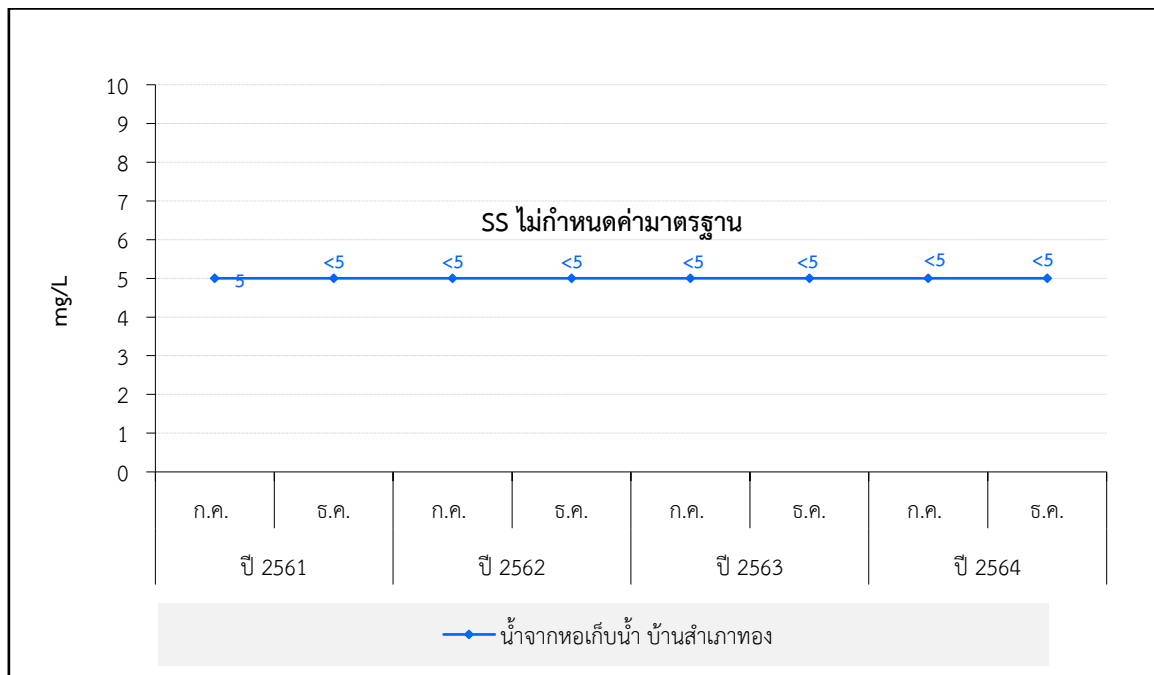
3.6.3.4 กราฟผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้เพื่ออุปโภค/บริโภค



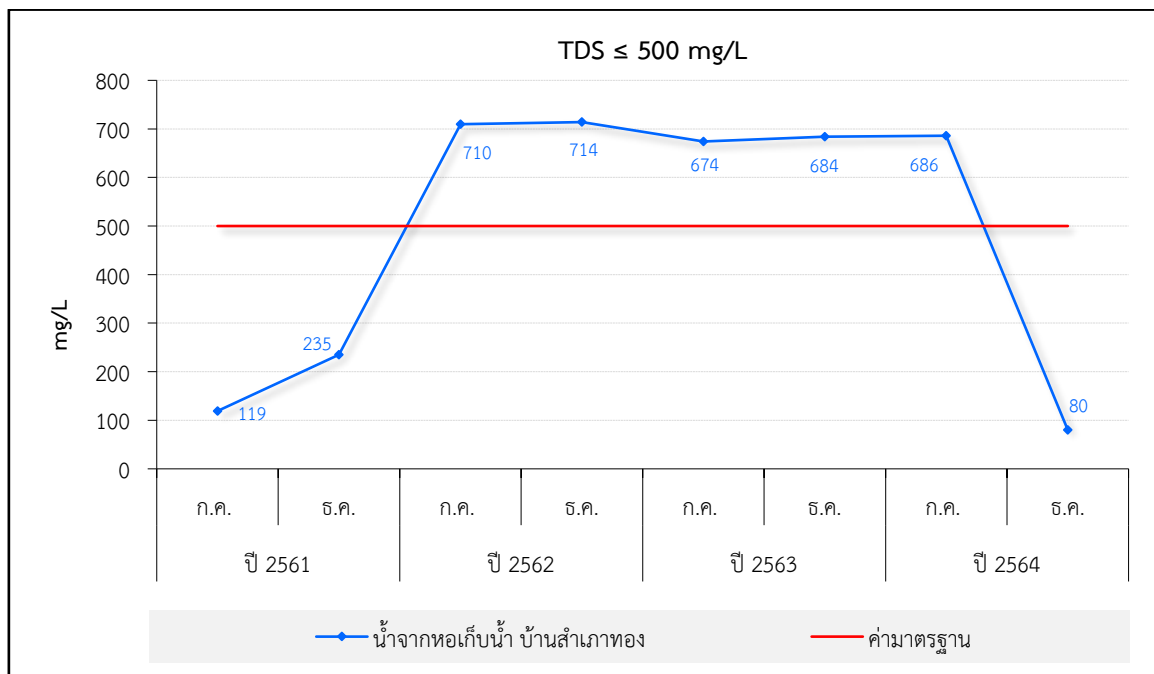
ภาพที่ 3.38 กราฟผลการตรวจวัดความเป็นกรดและด่าง (pH) จากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง



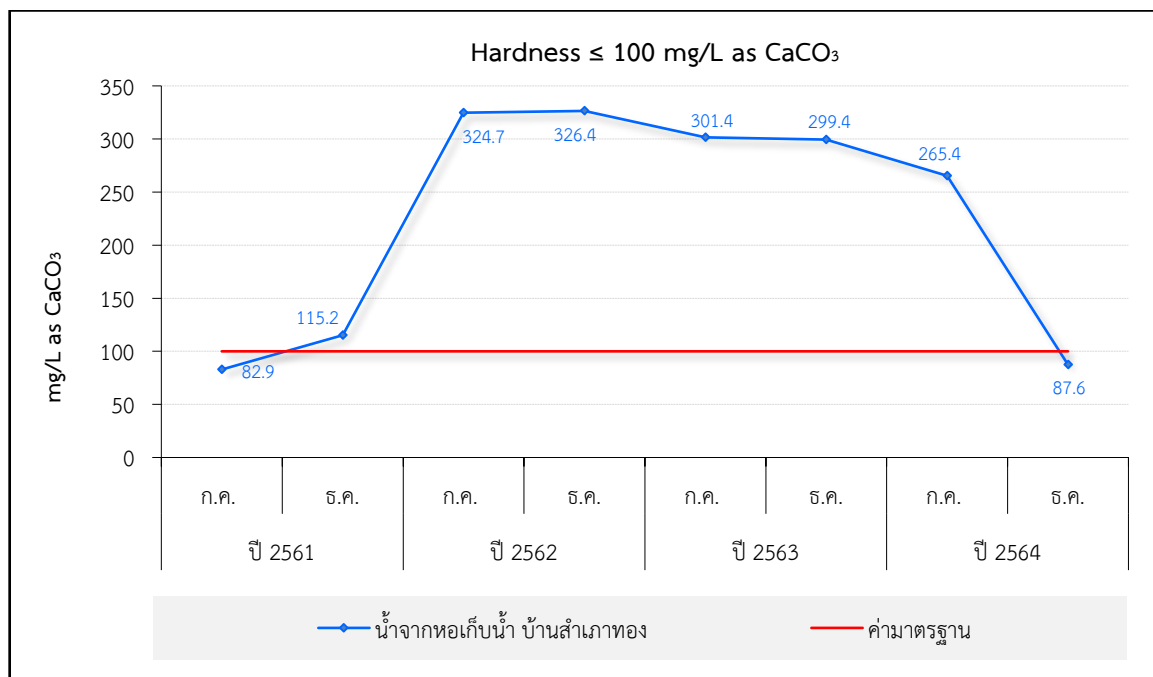
ภาพที่ 3.39 กราฟผลการตรวจวัดความขุ่น (Turbidity) จากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง



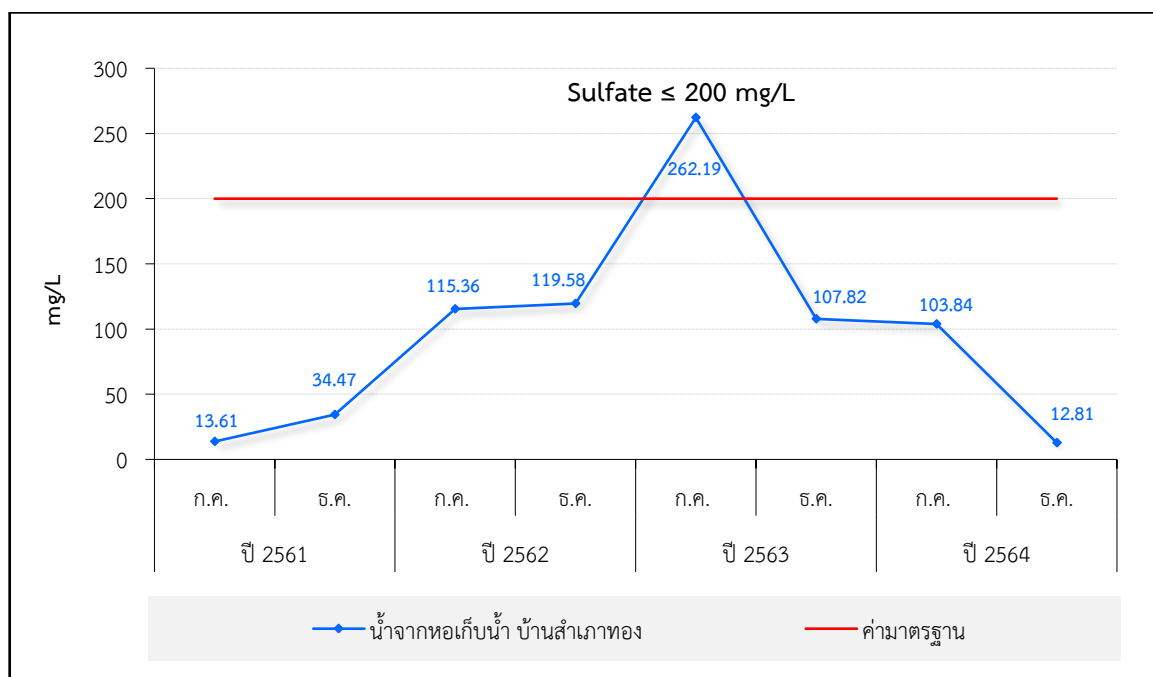
ภาพที่ 3.40 กราฟผลการตรวจวัดของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) จากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง



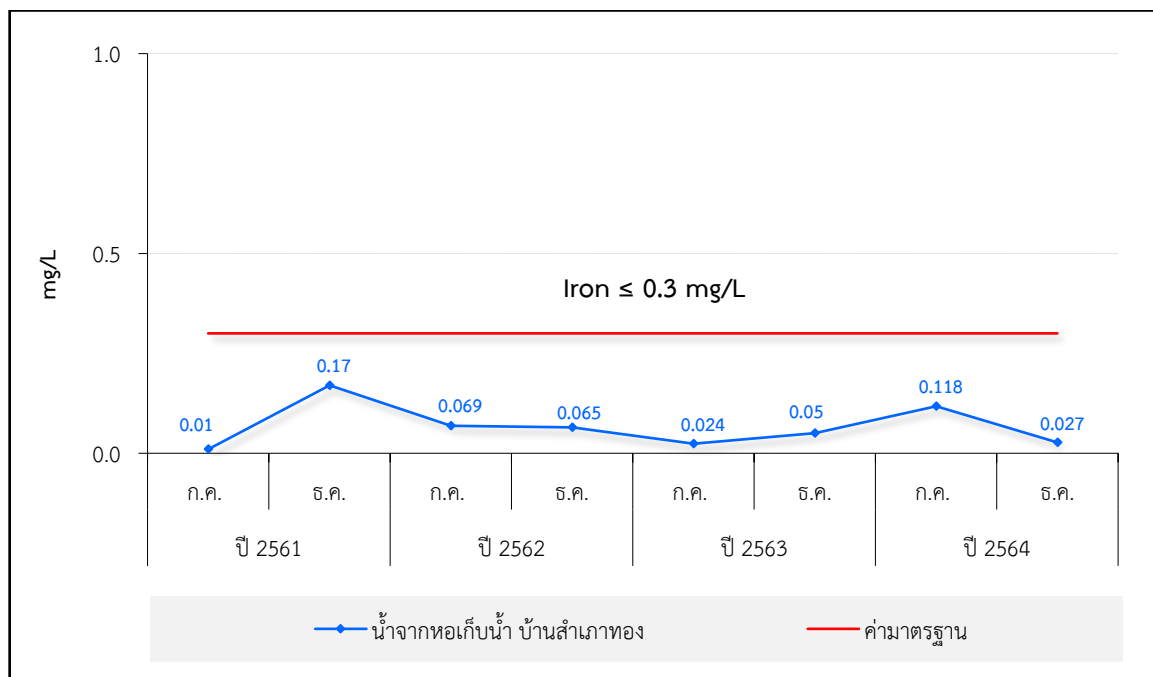
ภาพที่ 3.41 กราฟผลการตรวจวัดของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) จากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง



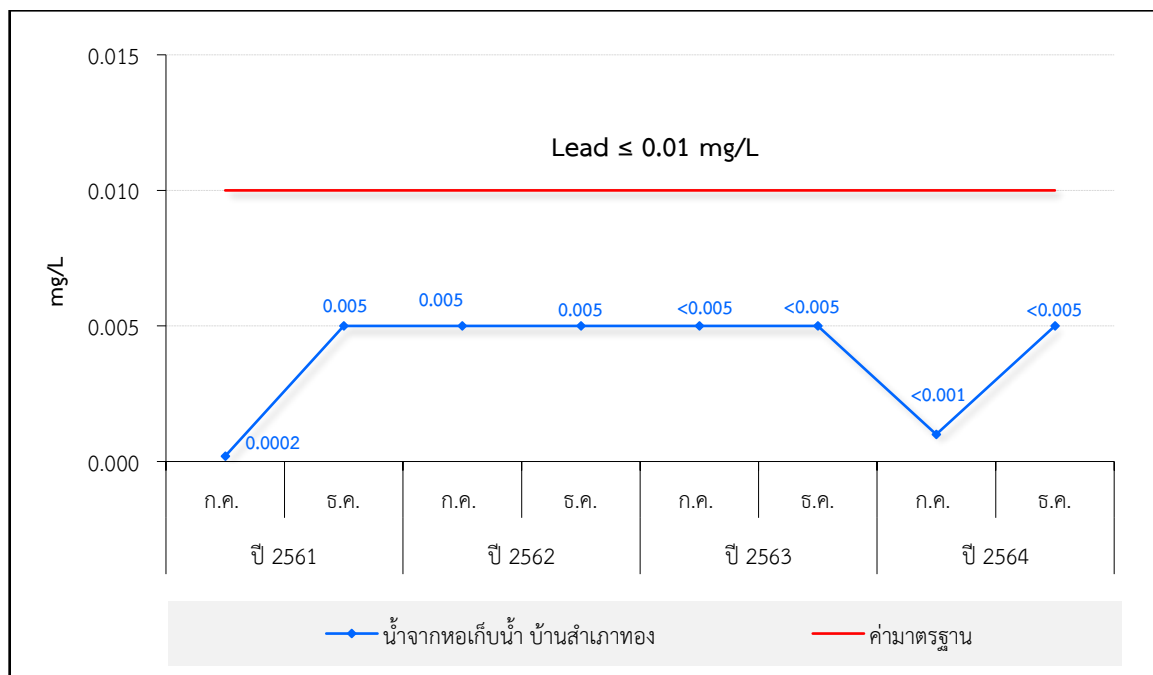
ภาพที่ 3.42 กราฟผลการตรวจวัดค่าความกระด้าง (Total Hardness) จากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง



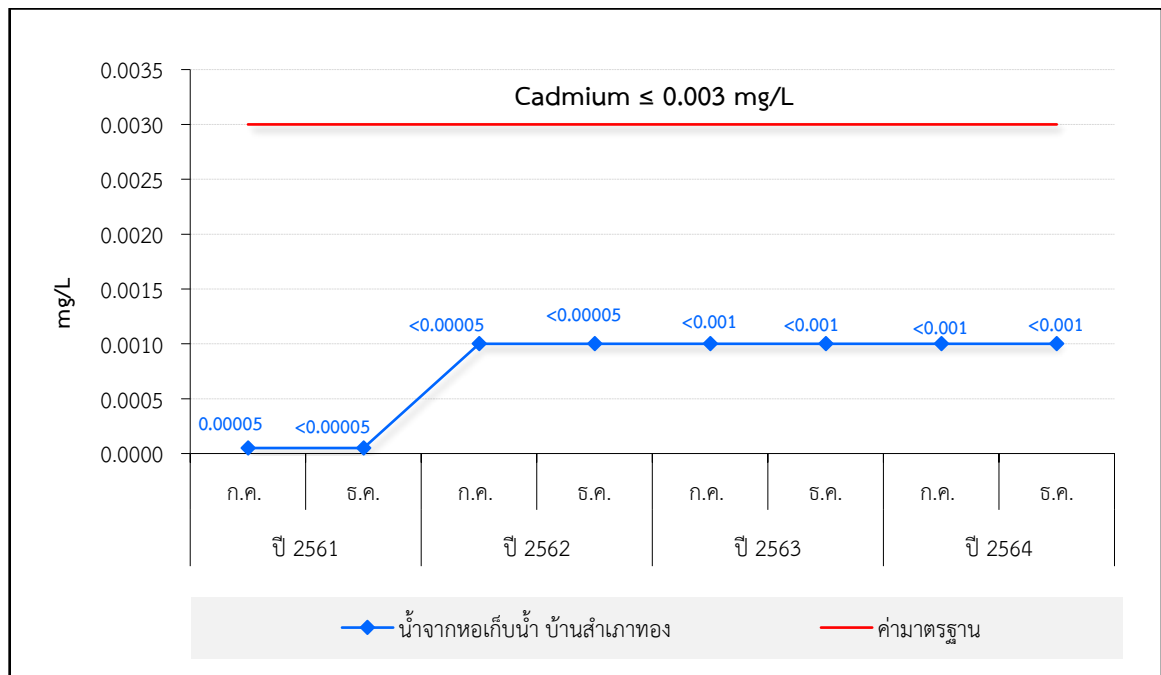
ภาพที่ 3.43 กราฟผลการตรวจวัดซัลเฟต (Sulfate) จากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง



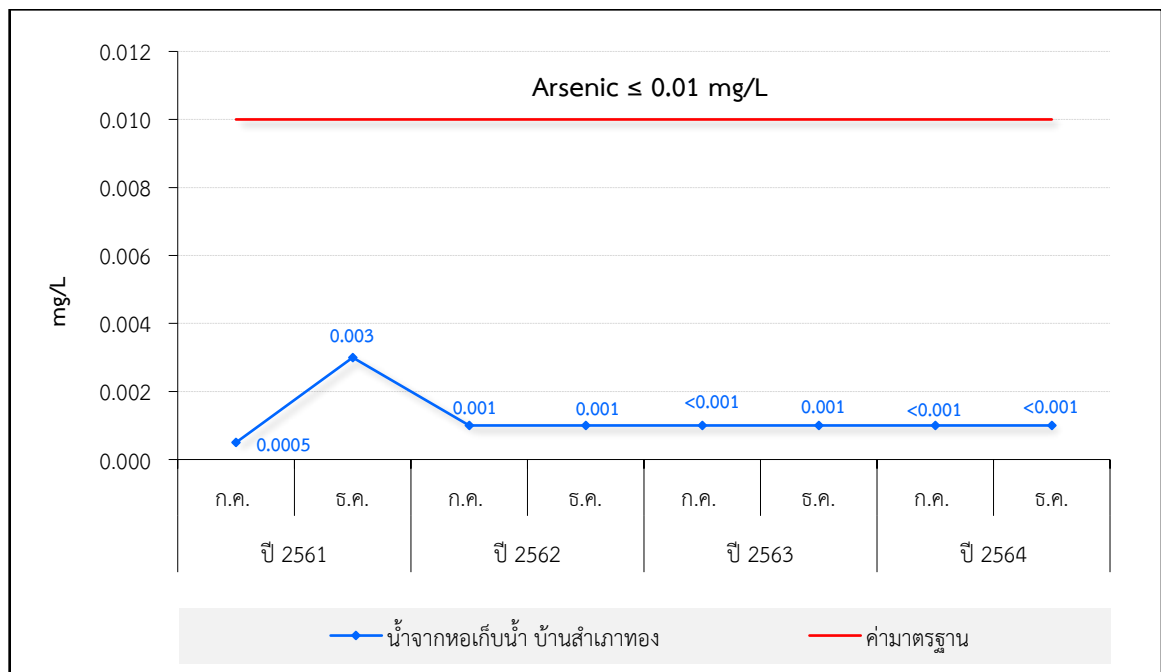
ภาพที่ 3.44 กราฟผลการตรวจวัดเหล็ก (Iron) จากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง



ภาพที่ 3.45 กราฟผลการตรวจวัดตะกั่ว (Lead) จากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง



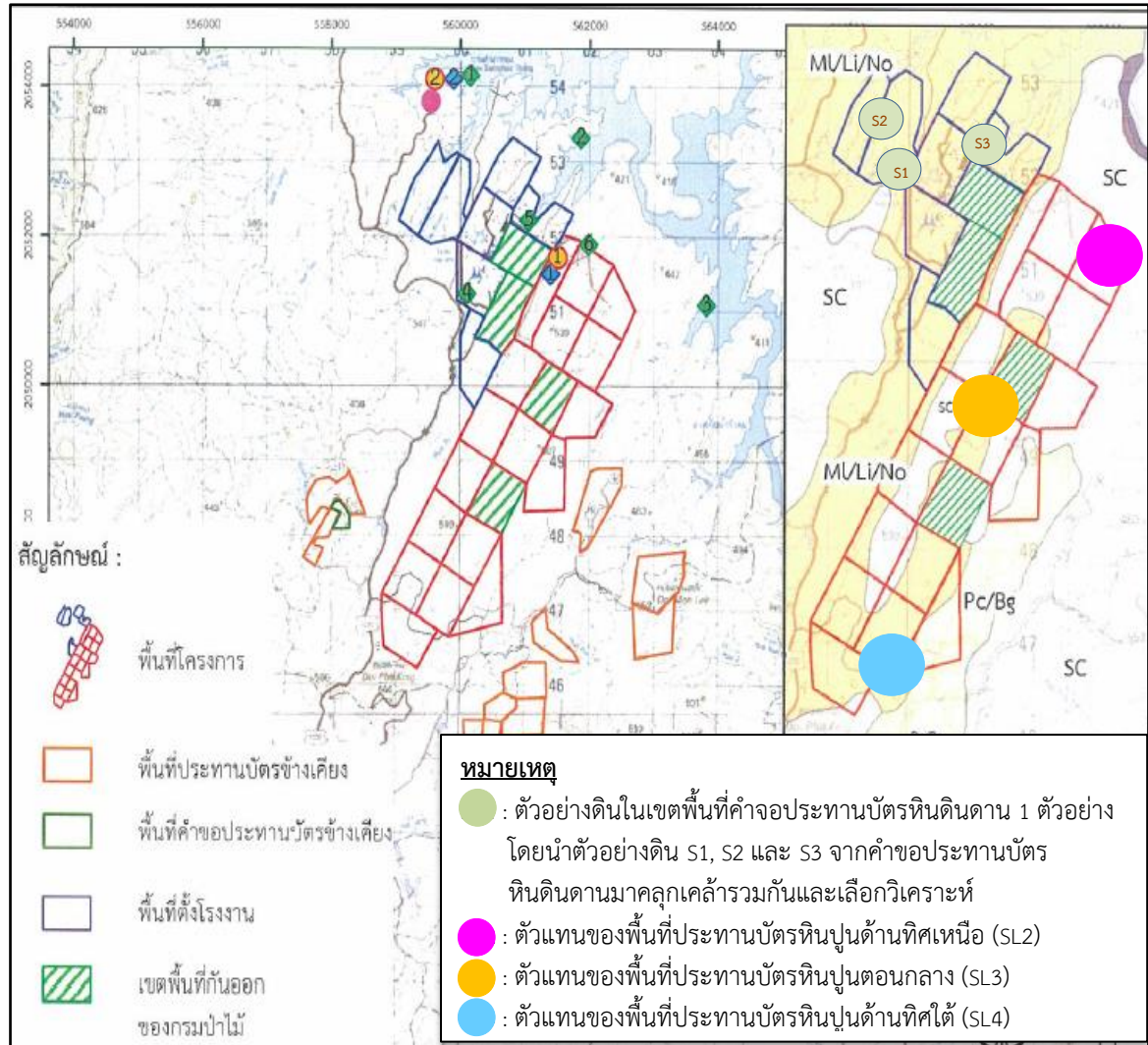
ภาพที่ 3.46 กราฟผลการตรวจวัดแคดเมียม (Cadmium) จากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง



ภาพที่ 3.47 กราฟผลการตรวจวัดสารหนู (Arsenic) จากหอเก็บน้ำ บ้านสำเภาทอง

3.7 การตรวจวัดคุณภาพดิน

3.7.1 แผนที่จุดตรวจวัดคุณภาพดิน



ภาพที่ 3.48 แผนที่จุดตรวจวัดคุณภาพดิน

3.7.2 ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพดิน



ภาพที่ 3.49 การตรวจวัดคุณภาพดิน

3.7.3 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพดิน

การวิเคราะห์คุณภาพดิน โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ได้ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน (มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม) โดยมีรายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพดิน ดังตารางที่ 3.21 และตารางที่ 3.22

ตารางที่ 3.21 รายละเอียดวิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างดิน

วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่าง	
1.	ให้แบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อยๆ โดยขนาดของแปลงย่อยขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่และสภาพภูมิประเทศ เพื่อให้ได้ตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ทั้งหมด
2.	จำนวนหลุมเจาะตัวอย่างดินขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ สำหรับพื้นที่มีขนาด 10-25 ไร่ ให้เจาะตัวอย่างดินประมาณ 10-20 หลุม กระจายทั่วแปลง
3.	ให้เจาะตัวอย่างดินในหลุมหนึ่งๆ จากผิวดินจนถึงระดับความลึกประมาณ 12-18 นิ้ว (30-45 เซนติเมตร) โดยให้ใช้วิธีการเจาะแบบคงสภาพ
4.	ดินที่เก็บมารวมกันให้ถือว่าเป็นตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของที่ดินแปลงนั้น เนื่องจากดินมีความชื้นจึงต้องทำให้แห้ง โดยเทดินในแต่ละถังลงบนแผ่นผ้าพลาสติก หรือผ้ายางแยกกัน แล้วเกลี่ยดินผึ่งไว้ในที่ร่มจนแห้ง ดินที่เป็นก้อนให้ใช้ไม้ทุบให้ละเอียดพอประมาณ แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันจนทั่ว
5.	ตัวอย่างดินที่เก็บในข้อ 4 อาจมีปริมาณมาก แบ่งส่งไปวิเคราะห์เพียง 1 กิโลกรัม วิธีการแบ่งเกลี่ยตัวอย่างดิน แฉให้ เป็นรูปวงกลมแล้วแบ่งผ่ากลางออกเป็น 4 ส่วนเท่ากันเก็บดินมาเพียง 1 ส่วนหนักประมาณ 1 กิโลกรัมใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาดพร้อมด้วยแบบฟอร์มที่บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างดินเรียบร้อยแล้วปิดปากถุงให้แน่น เพื่อส่งไปวิเคราะห์

ตารางที่ 3.22 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพดิน

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด
1	สารหนู (Arsenic)	US. EPA., Method 3050 B. and 6010 D.

3.7.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพดิน

ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน ตามมาตรการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด กำหนดให้ตรวจวัดในช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ของทุกปี ล่าสุดทางโครงการได้ทำการตรวจวัดในวันที่ 21 ธันวาคม 2564 จำนวน 4 จุดตรวจวัด ได้แก่ ตัวอย่างดินในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรหินดินดาน 1 ตัวอย่าง (โดยนำตัวอย่างดิน S1, S2 และ S3 จากคำขอประทานบัตรหินดินดานมาคลุกเคล้ารวมกันและเลือกวิเคราะห์), ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนด้านทิศเหนือ (SL2), ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนตอนกลาง (SL3), และตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนด้านทิศใต้ (SL4) รายละเอียดดังตารางที่ 3.23

ตารางที่ 3.23 ผลการตรวจวัดคุณภาพดิน ประจำปี 2564

โครงการ เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส จำกัด

สถานีตรวจวัดและตำแหน่งพิกัด UTM	ดัชนี	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽²⁾	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
			21 ธ.ค. 64	
ตัวแทนดินในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรหินดินดาน (S1) 47Q559840	Arsenic	mg/kg	11.8	≤ 25
ตัวแทนดินในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรหินดินดาน (S2) 47Q559775			19.9	
ตัวแทนดินในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรหินดินดาน (S3) 47Q560932			8.47	
ตัวอย่างดินในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรหินดินดาน (SL1) (โดยนำตัวอย่างดิน S1, S2 และ S3 จากคำขอประทานบัตร หินดินดาน)			15.2	
ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนด้านทิศเหนือ (SL2) 47Q561515			94.6	
ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนตอนกลาง (SL3) 47Q559807			13.2	
ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนด้านทิศใต้ (SL4) 47Q560353			31.6	

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน (มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม)

(2) : ผลการวิเคราะห์โดยผู้รับเหมาช่วงของห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม บริษัท เอแอลเอส แลบลอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

3.7.5 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพดิน ตามมาตรการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด มาตรการได้กำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ทางโครงการได้วางแผนในช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ของทุกปี ทั้งนี้ล่าสุดโครงการได้ทำการตรวจวัดในวันที่ 21 ธันวาคม 2564 จำนวน 4 จุดตรวจวัด ได้แก่ ตัวอย่างดินในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรหินดินดาน (SL1) 1 ตัวอย่าง (โดยนำตัวอย่างดิน S1, S2 และ S3 จากคำขอประทานบัตรหินดินดานมาคลุกเคล้ารวมกันและเลือกวิเคราะห์), ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนด้านทิศเหนือ (SL2), ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนตอนกลาง (SL3), ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนด้านทิศใต้ (SL4)

พบว่า ตัวอย่างดินในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรหินดินดาน (SL1), ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนตอนกลาง (SL3) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนด้านทิศเหนือ (SL2), ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนด้านทิศใต้ (SL4) มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด จากปัญหาดังกล่าวบริษัทฯ ได้หารือกับนักวิชาการจากสถาบันการศึกษา ได้รับคำแนะนำว่า อาจมีสาเหตุมาจากหลายส่วน อาทิ การสะสมตัวอยู่ในดินโดยธรรมชาติ และอาจมีผลจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นแนวรอยเลื่อนที่มีกระบวนการระบายความร้อนและของเหลวร้อนผ่านช่อง ปล่อง รอยแตกหรือรอยแยกในเปลือกโลก (Hydrothermal) ซึ่งมีโอกาสที่แร่ธาตุใต้พื้นผิวโลกมีการหลอมละลาย และแทรกซึมขึ้นมาตามรอยเลื่อนดังกล่าว จึงทำให้ปริมาณสารหนูทั้งหมดเกินค่ามาตรฐานได้ โดยบริษัทฯ จะติดตามการเปลี่ยนแปลงของตัวเลขอย่างต่อเนื่องและศึกษาแนวทางเพื่อป้องกันในอนาคตต่อไป

ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพดิน ย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.24

ตารางที่ 3.24 ผลการตรวจวัดคุณภาพดินประจำปี 2564 เปรียบเทียบกับประจำปี 2561-2563

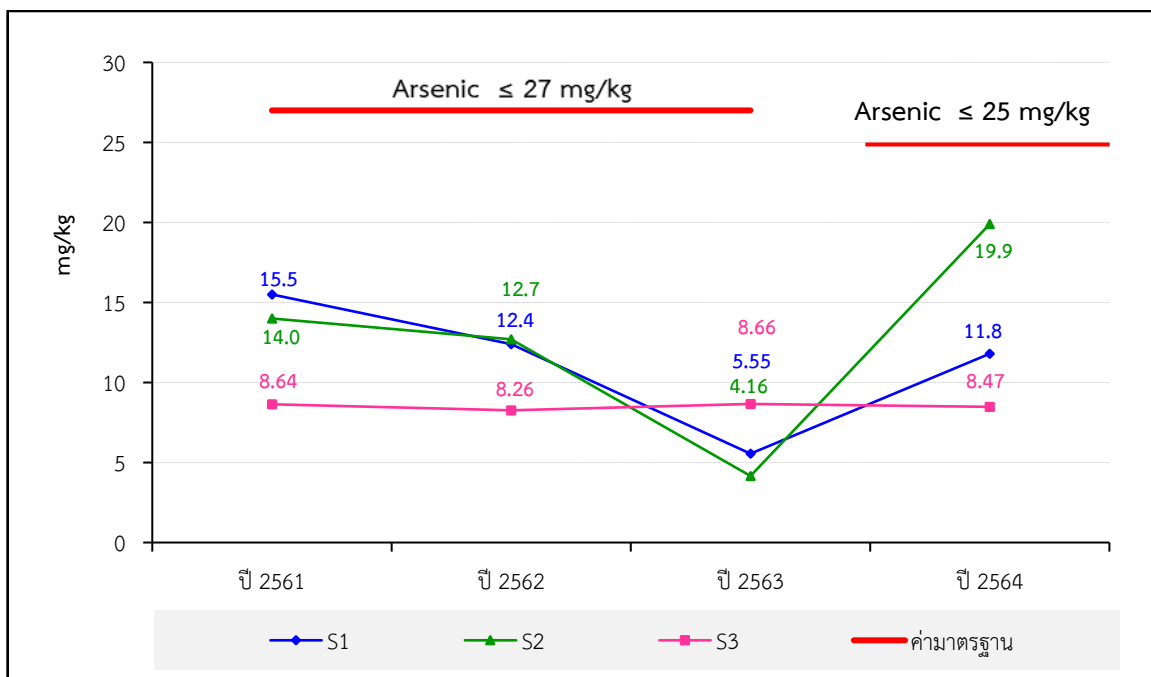
สถานที่ ตรวจวัด	พิกัด	ดัชนี	หน่วย	ผลการตรวจวัด					
				2561	2562	2563	ค่ามาตรฐาน ^I	2564	ค่ามาตรฐาน ^{II}
S1	47Q559840	Arsenic [®]	mg/kg	15.5	12.4	5.55	≤ 27	11.8	≤ 25
S2	47Q559775			14	12.7	4.16		19.9	
S3	47Q560932			8.64	8.26	8.66		8.47	
SL1	-			10.4	10.9	5.57		15.2	
SL2	47Q561515			29.7	142.0	11.8		94.6	
SL3	47Q559807			86.3	164.0	53.7		13.2	
SL4	47Q560353			59.0	23.4	40.3		31.6	

หมายเหตุ

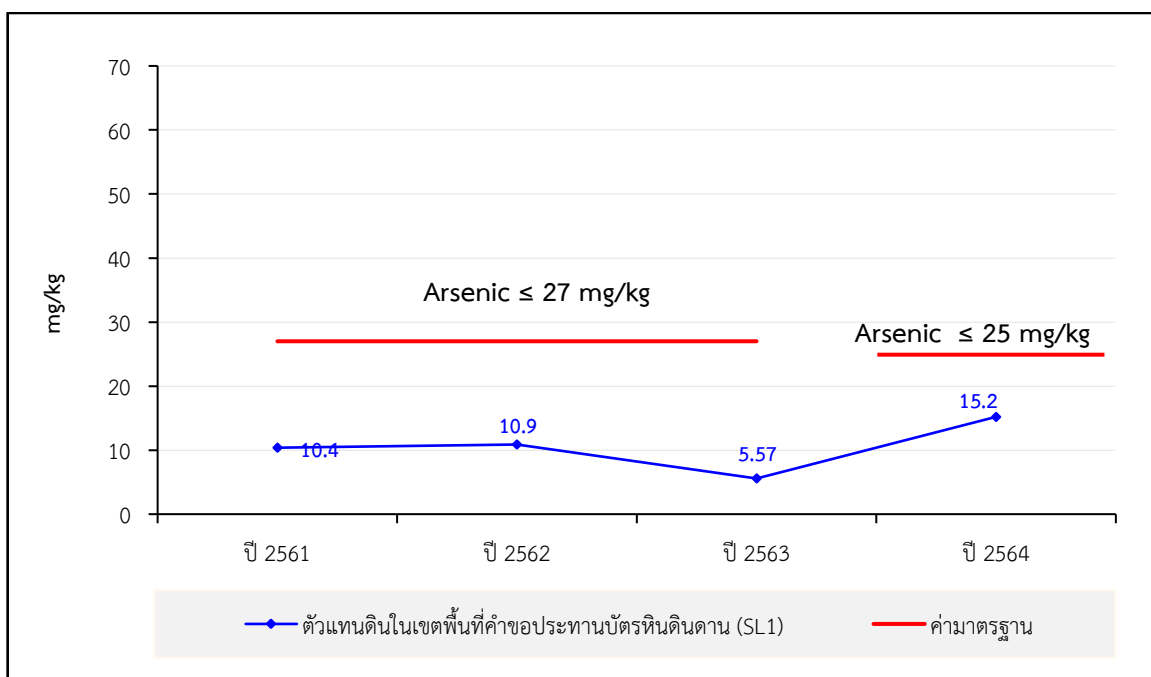
จุดตรวจวัดคุณภาพดิน

- SL1 : ตัวอย่างดินในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรหินดินดาน (โดยนำตัวอย่างดิน S1, S2 และ S3 จากคำขอประทานบัตรหินดินดานมาคลุกเคล้ารวมกันและเลือกวิเคราะห์)
- S1 : ตัวแทนดินในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรหินดินดาน
- S2 : ตัวแทนดินในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรหินดินดาน
- S3 : ตัวแทนดินในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรหินดินดาน
- SL2 : ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนด้านทิศเหนือ
- SL3 : ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนตอนกลาง
- SL4 : ตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนด้านทิศใต้
- * : ตรวจวัดครั้งแรกในปี 2557 โดยภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (เมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2557)
- I : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน (มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม)
- II : ประกาศคณะกรรมการกำกับสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน (พ.ศ. 2564)
- ® : ผลการวิเคราะห์โดยผู้รับเหมาช่วงของห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

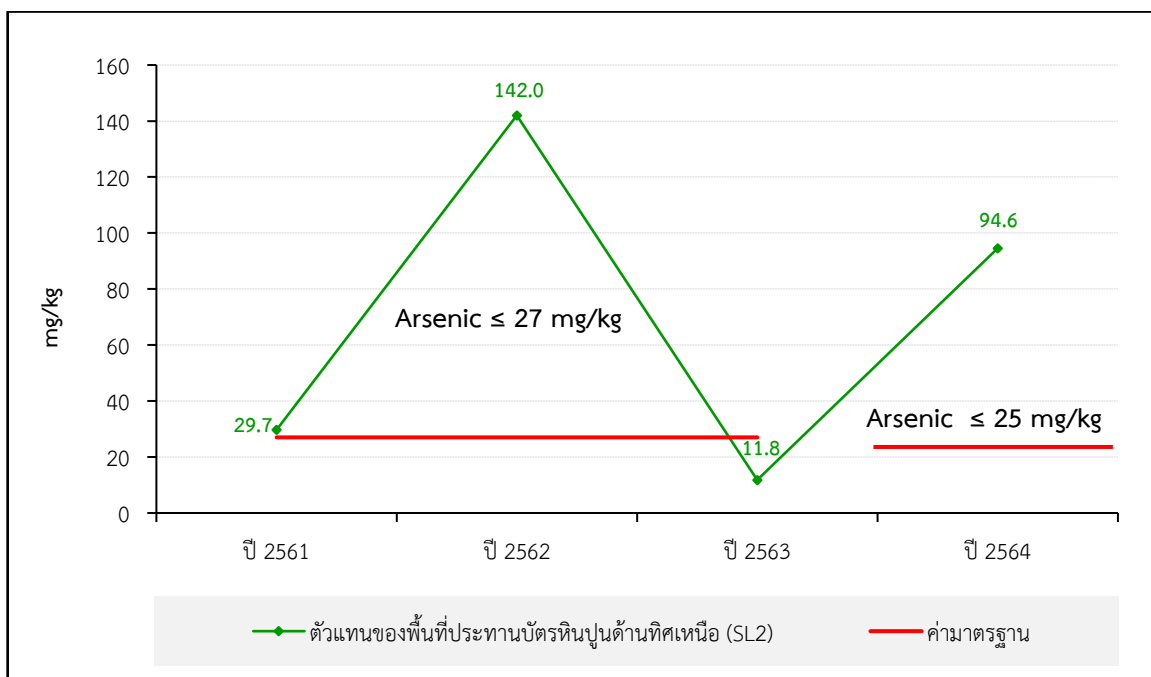
3.7.6 กราฟผลการตรวจวัดคุณภาพดิน



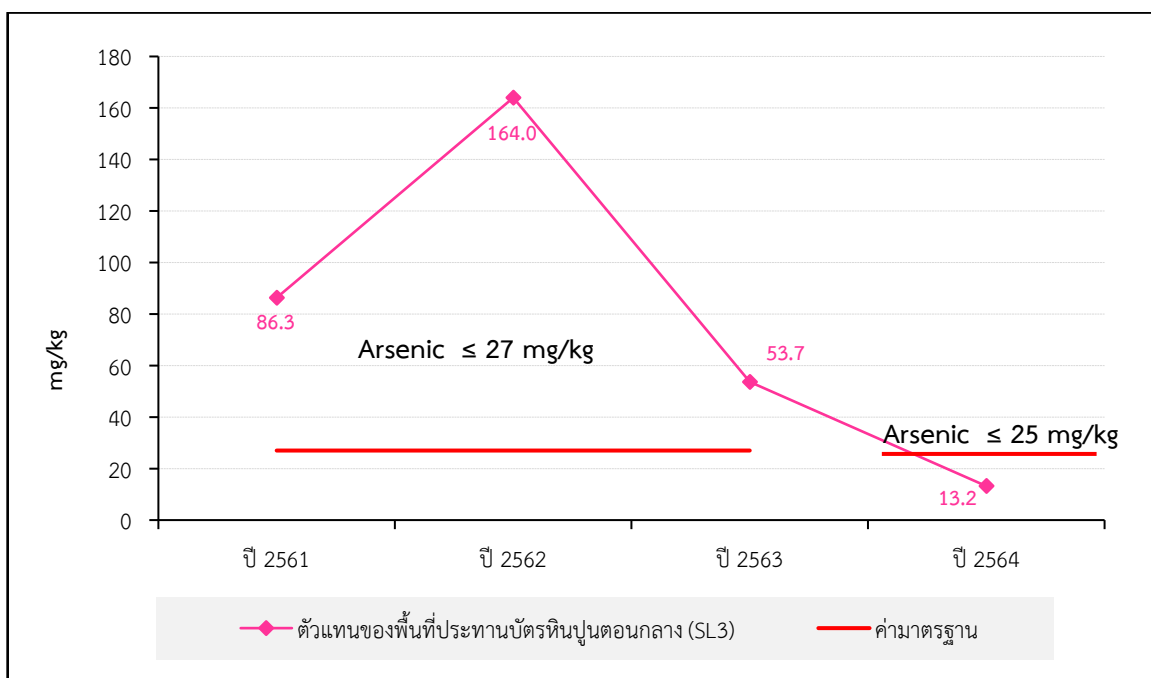
ภาพที่ 3.50 กราฟผลการตรวจวัดสารหนู (Arsenic) บริเวณตัวแทนในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตร
หินดินดาน (S1, S2 และ S3)



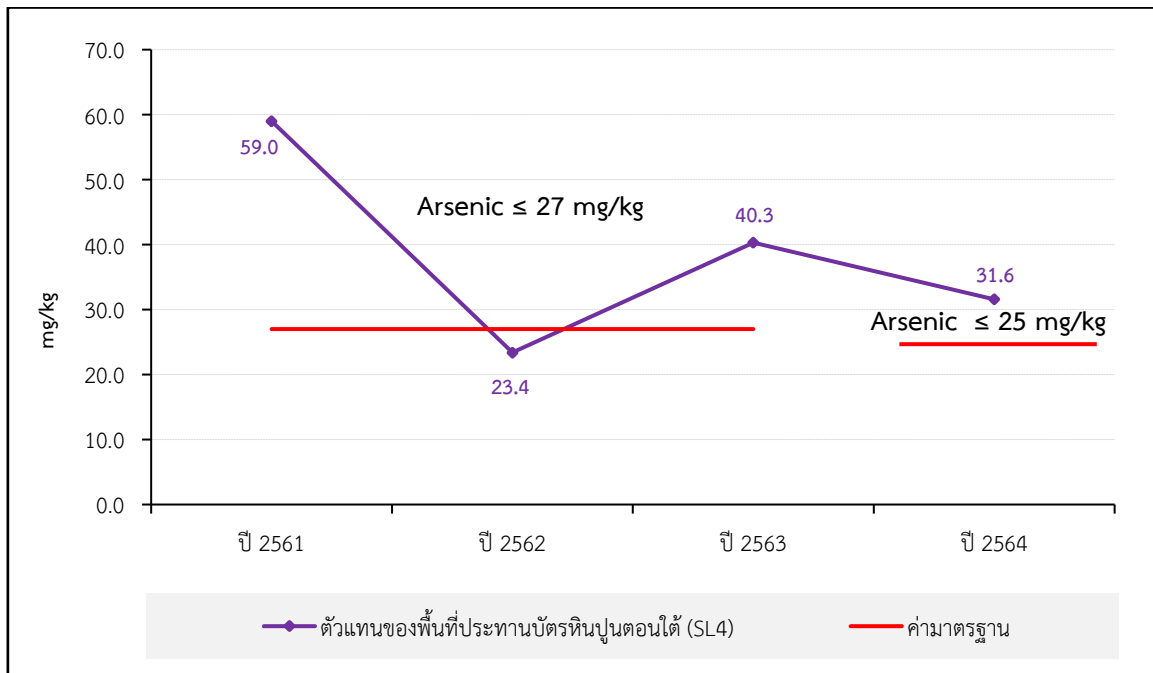
ภาพที่ 3.51 กราฟผลการตรวจวัดสารหนู (Arsenic) บริเวณตัวแทนในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตร
หินดินดาน (SL1)



ภาพที่ 3.52 กราฟผลการตรวจวัดสารหนู (Arsenic) บริเวณตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนด้านทิศเหนือ (SL2)



ภาพที่ 3.53 กราฟผลการตรวจวัดสารหนู (Arsenic) บริเวณตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนตอนกลาง (SL3)



ภาพที่ 3.54 กราฟผลการตรวจวัดสารหนู (Arsenic) บริเวณตัวแทนของพื้นที่ประทานบัตรหินปูนตอนใต้ (SL4)

3.8 ทรัพยากรสัตว์ป่า

ในการพัฒนาพื้นที่เป็นโครงการเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 1-19/2554 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 6-8/2556 ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ย่อมเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศดั้งเดิมทำให้สภาพนิเวศพื้นที่เหมือง และพื้นที่ใกล้เคียงเปลี่ยนแปลง สัตว์ป่าจึงอาจได้รับผลกระทบและต้องเคลื่อนย้ายหาพื้นที่อาศัยและ/หรือพื้นที่หากินแห่งใหม่ทดแทนในระยะดำเนินงานของโครงการ อาจเป็นพื้นที่โดยรอบที่อยู่ต่อเนื่องกันหรือพื้นที่แห่งอื่นห่างไกลออกไป โดยจะดำเนินการสำรวจทุก ๆ 5 ปี โดยล่าสุดโครงการได้สำรวจติดตามตรวจสอบชนิด และความชุกชุมของทรัพยากรสัตว์ป่าเมื่อปี 2562 โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดังเอกสารแนบที่ 3.7 ซึ่งเป็นการตรวจสอบผลกระทบต่อสัตว์ป่าและคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ใกล้เคียงเหมืองแร่หินปูน และเหมืองหินดินดาน โดยใช้ดัชนี คือ จำนวนและความหลากหลายชนิด ระดับความชุกชุมสัมพันธ์และการแพร่กระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการ โดยสามารถสรุปผลการสำรวจได้ดังตารางที่ 3.25

ตารางที่ 3.25 จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบหรือได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการ

กลุ่มสัตว์ป่า	จำนวนชนิดทั้งหมด
1. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	15
2. สัตว์เลื้อยคลาน	35
3. นก	176
4. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	32
รวม	256

3.9. สังคม และเศรษฐกิจ

บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือน ประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น หน่วยงานราชการโดยรอบโรงงาน ตลอดจนได้ทำการศึกษารับรู้ต่อภาพลักษณ์ของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความปลอดภัยต่อชุมชนด้านสังคม (กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์) และด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร ของชุมชนโดยรอบโรงงาน และนำผลการสำรวจมาวิเคราะห์ และประมวลผลสำรวจข้อคิดเห็นในภาพรวม หรือที่เรียกว่า ดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อโรงงาน (Community Satisfaction Index; CSI) โดยทำการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว 5 ตัวแปร คือ ความพึงพอใจด้านเศรษฐกิจ, ด้านสิ่งแวดล้อม, ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์, ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน และด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ต่อตัวแปรตาม (ความพึงพอใจโดยรวมต่อ SCG) โดยการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) เพื่อหาค่าสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทดสอบว่า 5 ตัวแปร ส่งผลต่อความพึงพอใจของชุมชนหรือไม่ และตัวแปรใดที่ส่งผลต่อความพึงพอใจมากที่สุด

ทั้งนี้ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือน ประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น หน่วยงานราชการโดยรอบโรงงาน เป็นประจำทุกปี ในปี 2565 โครงการได้วางแผนสำรวจความคิดเห็นในเดือนธันวาคม 2565

โดยล่าสุดในปี 2564 ได้สำรวจเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2564 พบว่า ผลดัชนีความพึงพอใจ 3 กลุ่มรวมทั้งหมด 72% รายละเอียดดังตารางที่ 3.26 ถึงตารางที่ 3.27 และเอกสารแนบที่ 3.8

ตารางที่ 3.26 ดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อโรงงาน (Community Satisfaction Index; CSI)

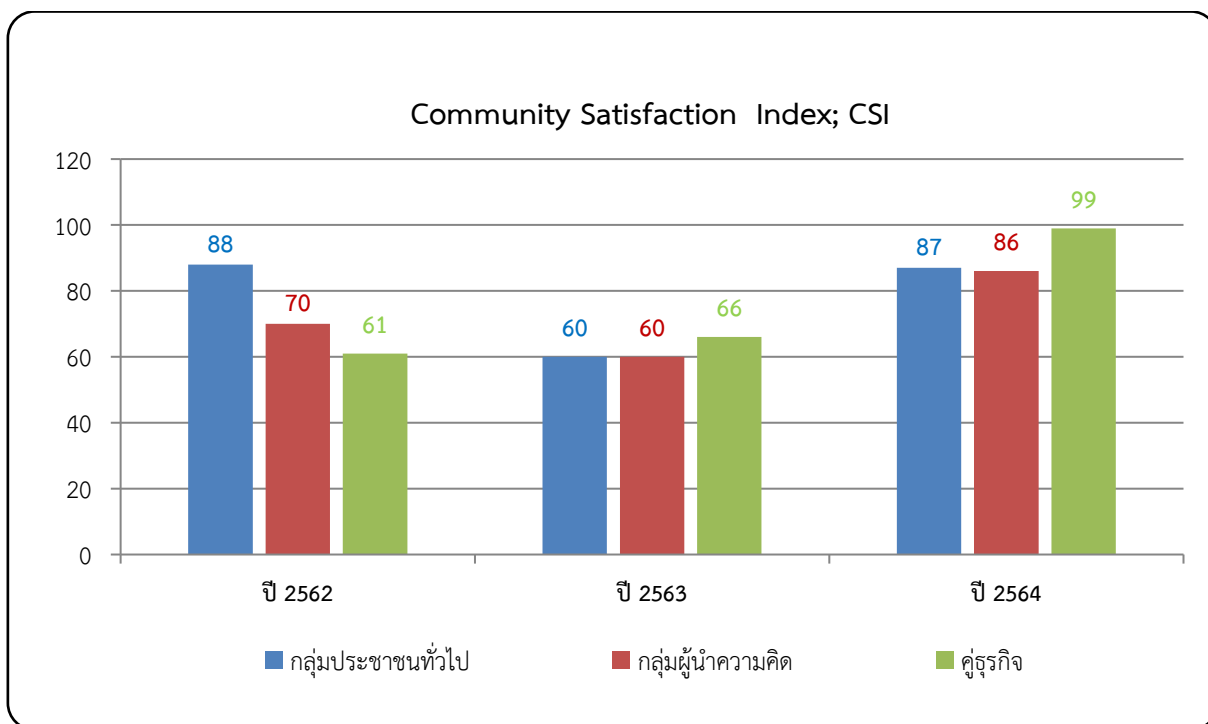
Community Satisfaction Index	กลุ่มประชาชนทั่วไป		กลุ่มผู้นำความคิด		คู่ธุรกิจ	
	Sig.	Mean	Sig.	Mean	Sig.	Mean
การดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ (EC = Economic)	0.004*	2.87	0.000*	5.06	0.623	6.83
การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (E = Environmental)	0.024*	4.39	0.009*	6.32	0.165	8.39
การดำเนินงานด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (C = Community Activities)	0.870*	3.87	0.260	3.91	0.013*	8.12
การดำเนินงานด้านความปลอดภัย (S = Safety)	0.126	1.69	0.056	3.92	0.291	6.89
การดำเนินงานด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร (I = Information)	-	-	-	-	0.484	4.15
Community Satisfaction Index ประจำปี 2563	70%		60%		86%	

หมายเหตุ * : มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

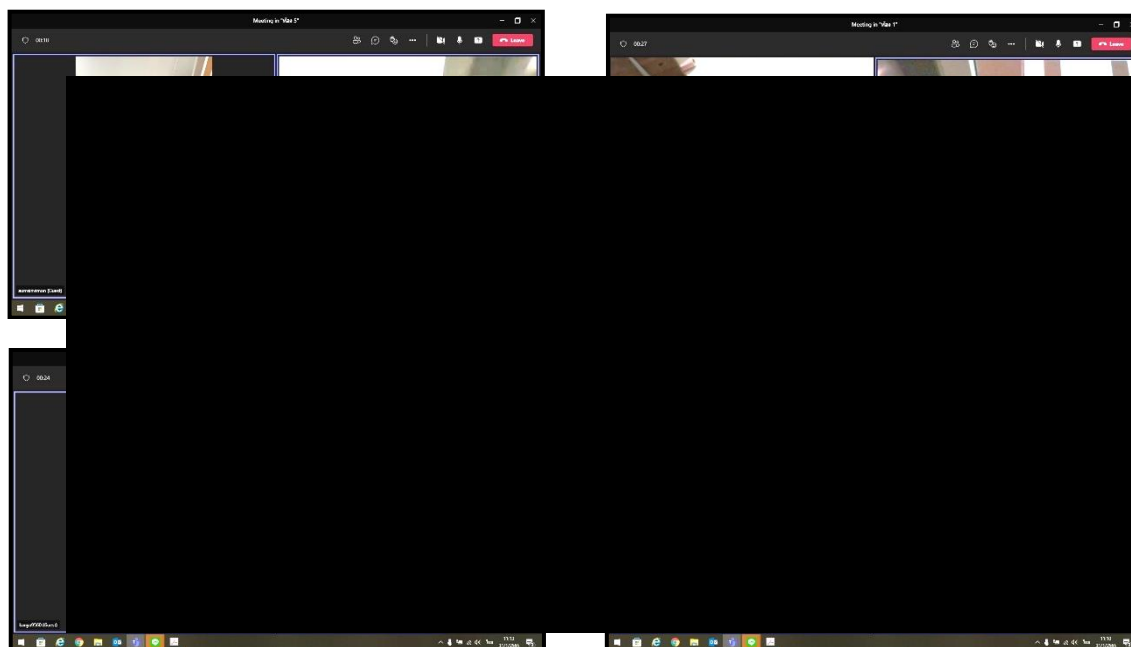
ตารางที่ 3.27 สรุปดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อโรงงาน (Community Satisfaction Index; CSI)
3 ปีซ้อนหลัง

ปีที่สำรวจ	Community Satisfaction Index		
	กลุ่มประชาชนทั่วไป	กลุ่มผู้นำความคิด	คู่ธุรกิจ
2562	88 %	60 %	87 %
2563	70%	60%	86%
2564	61%	66%	99%

หมายเหตุ : Community Satisfaction Index (5 ด้าน)



ภาพที่ 3.55 ดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อโรงงาน (Community Satisfaction Index ; CSI)



ภาพที่ 3.56 สำนักรวความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.10 สาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

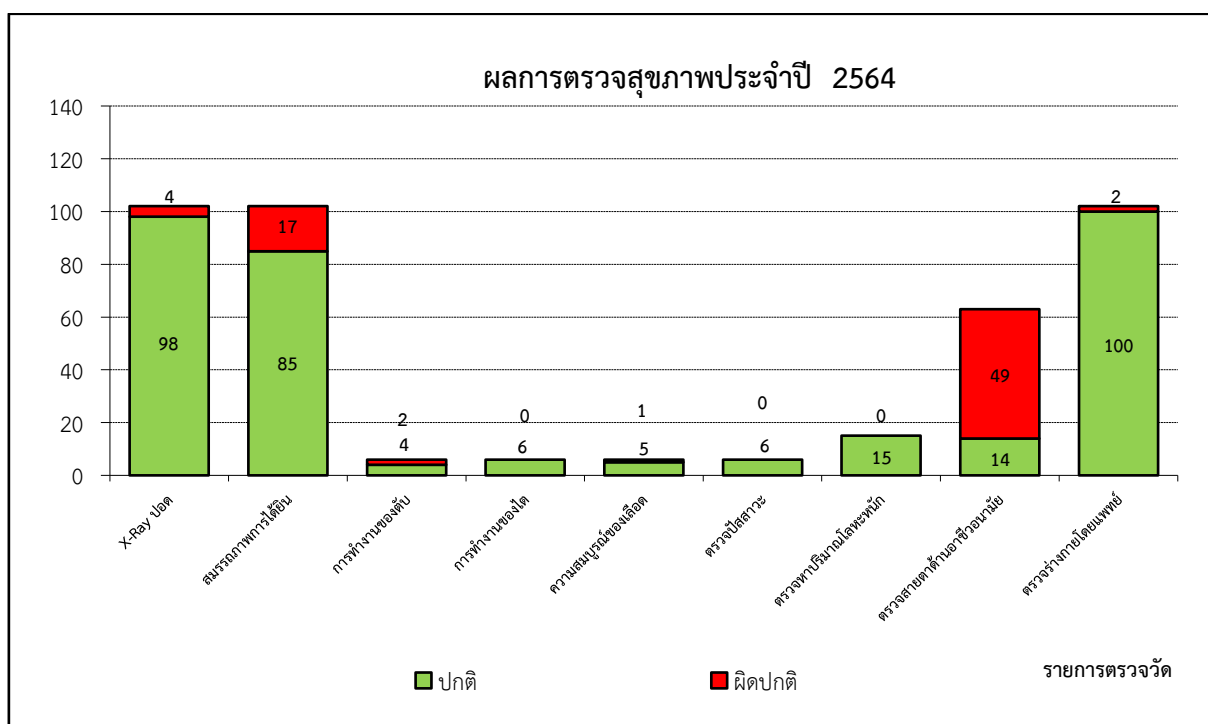
3.10.1 การตรวจสอบสุขภาพประจำปี

โครงการได้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง ในปี 2565 โครงการวางแผนการตรวจสอบสุขภาพพนักงานในเดือนธันวาคม 2565 ซึ่งจะรายงานให้ทราบในครั้งถัดไป ล่าสุดในปี 2564 ได้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ในวันที่ 13-21 ธันวาคม 2564 โดยโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนธิเบศร์ โดยทางโครงการได้กำหนดรายการตรวจสอบสุขภาพไว้ทั้งสิ้น 10 รายการ ดังตารางที่ 3.28 เอกสารแนบที่ 3.13 และภาพที่ 3.57

ตารางที่ 3.28 ผลการตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน ประจำปี 2564

ลักษณะการตรวจสอบสุขภาพ	รายการที่ตรวจ	หน่วยงานที่ตรวจวัด	ผลการตรวจ		การดำเนินการกรณีผิดปกติ	ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม
			ปกติ (ราย)	ผิดปกติ(ราย)		
- การตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของลักษณะงาน	X-Ray ปอด	โรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนธิเบศร์	98	4	-	-
	สมรรถภาพปอด		-	-	-	งดตรวจ เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ระบาด
	สมรรถภาพการได้ยิน		85	17	-	-
	การทำงานของตับ		4	2	-	-
	การทำงานของไต		6	0	-	-
	ความสมบูรณ์ของเลือด		5	1	-	-
	ตรวจปัสสาวะ		6	0	-	-
	ตรวจหาปริมาณโลหะหนัก		15	0	-	-
	ตรวจสมรรถภาพทางสายตาต้านอาชีวอนามัย		14	49	-	ผลตรวจที่ต่ำกว่าเกณฑ์ เป็นความผิดปกติตามอายุ แนะนำให้ใส่แว่นสายตา
	ตรวจร่างกายโดยแพทย์		100	2	-	-

ผลการตรวจสอบสุขภาพประจำปี 2564 พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีสุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปกติ สำหรับรายการที่พบพนักงานที่มีความผิดปกติ ทางโครงการจะทำการวิเคราะห์สาเหตุว่ามาจากการปฏิบัติงานหรือไม่ หากเกิดจากการปฏิบัติงานทางโครงการจะทำการตรวจซ้ำ และกำหนดมาตรการเพื่อลดความถี่อัตราการเจ็บป่วยและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับพนักงานอีกด้วย ทั้งนี้ โครงการได้มีการตรวจตามเกณฑ์แพทย์ด้านอาชีวเวชศาสตร์ ซึ่งโครงการได้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ พร้อมทั้งให้แพทย์ด้านอาชีวเวชศาสตร์ทำการวินิจฉัยและระบุสาเหตุของความผิดปกติ และให้คำแนะนำแก่พนักงาน กรณีที่ผลมีการตรวจสอบสุขภาพที่ผิดปกติของพนักงานมีสาเหตุมาจากการทำงาน โครงการจะพิจารณาปรับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานรายดังกล่าวไปปฏิบัติงานในพื้นที่ความเสี่ยงน้อยกว่า



ภาพที่ 3.57 กราฟแสดงผลการตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน ประจำปี 2564

3.10.2 บันทึกสถิติและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและการป้องกันแก้ไข

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด จัดทำแบบฟอร์มจดบันทึกการเกิดอุบัติเหตุของพนักงาน พร้อมทั้ง แสดงสถิติอุบัติเหตุ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 พบว่ามีอุบัติเหตุไม่ถึงขั้นหยุดงาน จำนวน 1 ครั้ง และอุบัติเหตุทรัพย์สินเสียหาย จำนวน 1 ครั้ง โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.29 และเอกสารแนบที่ 3.9 นอกจากนี้ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด จัดให้มีการส่งเสริมการทำงานอย่างปลอดภัยภายใต้ โครงการ “Think Safe Work Safe” อย่างต่อเนื่องเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุให้มากที่สุด หรือตาม เจตนารมณ์สูงสุด คือ อุบัติเหตุเป็นศูนย์ มีการทบทวนการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ถูกต้อง ตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ แนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานให้ถูกวิธีและกำหนดให้เป็นวิธีการปฏิบัติงาน มาตรฐาน ทบทวนการประเมินความเสี่ยง และทำการเฝ้าระวังและติดตามบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุเป็น ประจำอย่างต่อเนื่องรวมทั้งชี้แจงสาเหตุให้พนักงานได้รับทราบข้อมูล รวมถึงการจัดอบรมแก่พนักงานในเรื่องอาชีวอนามัย วิธีการทำงานที่ถูกต้อง เพื่อเป็นการลดอุบัติเหตุให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด

ตารางที่ 3.29 สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

อุบัติเหตุ ⁽¹⁾	ความถี่ ⁽²⁾ ของอุบัติเหตุ	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ ⁽³⁾
อุบัติเหตุเสียชีวิต	0	-	อุบัติเหตุเป็นศูนย์
อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน	0	-	อุบัติเหตุเป็นศูนย์
อุบัติเหตุไม่ถึงขั้นหยุดงาน	1	ภายในปูนลำปาง	อุบัติเหตุเป็นศูนย์
อุบัติเหตุทรัพย์สินเสียหาย	1	ภายในปูนลำปาง	อุบัติเหตุเป็นศูนย์
รวม	2	-	-

ที่มา : บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ นิยามประเภทของอุบัติเหตุ
⁽²⁾ จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา
⁽³⁾ เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

3.10.3 การตรวจสอบสุขภาพประชาชนรอบพื้นที่โครงการ

การตรวจสอบสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ได้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพฟรีให้แก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง ในปี 2565 โครงการได้วางแผนการตรวจสอบสุขภาพประชาชนรอบพื้นที่โครงการ ในเดือนธันวาคม 2565 ซึ่งจะรายงานให้ทราบในครั้งถัดไป ล่าสุดโครงการได้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพให้แก่ประชาชนในวันที่ 25 มีนาคม 2564 ตรวจเพื่อประเมินความเสี่ยงและเฝ้าระวังสุขภาพตนเอง และหากตรวจพบความเสี่ยงได้ดำเนินการนัดกลุ่มเป้าหมายเพื่อเอกซเรย์ทรวงอก และส่งทีมแพทย์เคลื่อนที่รักษาต่อในวันที่ 10 พฤศจิกายน 2564 ดังเอกสารแนบที่ 3.11 ตามแผนการใช้งบประมาณกองทุนประกันสุขภาพชุมชน โดยโครงการได้มีการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพและนำเงินเข้ากองทุนฯ อย่างต่อเนื่อง ดังเอกสารแนบที่ 2.21 และได้ประชุมเพื่อชี้แจงแนวทางในการบริหาร เพื่อดำเนินการเบิกจ่ายเงินจากกองทุนฯ ที่ใช้ในการตรวจสอบสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด มีกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ และจัดให้มีหน่วยแพทย์เคลื่อนที่หมุนเวียนไปตามชุมชนต่าง ๆ เป็นประจำ เพื่อให้ประชาชนโดยรอบโครงการ ในความดูแลของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด มีสุขภาพที่ดี