

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



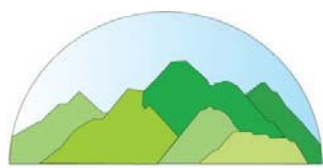
โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ  
แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว  
และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 32259/15866

นางนิภา สุพิชญางกูร

ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง  
จังหวัดนครสวรรค์

มกราคม-มิถุนายน  
2565

(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)



บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด  
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

204 เมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

โทรศัพท์: 0-2322-5758 โทรศัพท์มือถือ: 09-3595-7745 โทรสาร: 0-2322-5759

อีเมลล์: top-class204@hotmail.com

 <p>บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD</p>	<p>บริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด</p> <p>TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD</p>
	<p>204 เมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250</p> <p>204 Muangthong 2/3, Soi Patthanakarn 53, Patthanakarn Rd., Suanluang, Bangkok 10250</p> <p>Tel : 0-2322-5758 Fax: 0-2322-5759 Email: top-class204@hotmail.com</p>



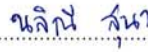

**หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน**  
**และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**  
**โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน**  
**เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง**

วันที่ 25 พ.ค. 2565

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ของ นางนิภา สุพิชญางกูร ฉบับประจำเดือน

- (✓) มกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565  
 ( ) กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2565  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นายดิเรก รัตนวิชัย		ผู้อำนวยการ
นางสาวเจติยา ขวัญมา		ผู้อำนวยการ
นางสาวณลิณี สุนา		นักวิชาการผู้จัดทำรายงาน
นางสาวนิตยา แสนคำภา		นักวิชาการผู้จัดทำรายงาน

บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

ผู้เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพ  
สิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ

  
 บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด  
 TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

กรรมการผู้จัดการ



แบบ สวล. ๔

## ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา  
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๓๐/๒๕๖๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท ทอพ - คลาส คอนซิลแทนท์ จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๑๓ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๒ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘ โดยผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)

เลขาธิการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม**  
**และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**  
**โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว**  
**และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง**

1. ชื่อโครงการ: โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง. (ประทานบัตรที่ 32259/15866)
2. สถานที่ตั้ง: ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
3. ชื่อเจ้าของโครงการ: นางนิภา สุพิชญางกูร
4. สถานที่ติดต่อ: บริษัท โรงโม่ศิลาทองนครสวรรค์ จำกัด เลขที่ 278 ถนนโกสีย์ ตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000

โทรศัพท์: ..... โทรสาร: .....  
e-mail: .....

5. จัดทำโดย: บริษัท ทอพี - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

**6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม:**

- โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือทำปูนขาวสำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของนางนิภา สุพิชญางกูร คำขอประทานบัตรที่ 2/2548 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2551 ออกโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 29 กันยายน 2559 ออกโดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย: ฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564

**8. รายละเอียดโครงการ**

- ลักษณะ/ประเภทโครงการ: โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือทำปูนขาวสำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

- ขนาดพื้นที่โครงการ/ระยะทาง: มีพื้นที่ทั้งหมด 147-0-37 ไร่

- กิจกรรมในโครงการ (โดยสรุป)

\* การบำบัดน้ำเสีย: โครงการมีการสร้างบ่อดักตะกอนและได้พัฒนาขุมเหมืองเก่าบริเวณตอนกลางพื้นที่ให้เป็นบ่อดักตะกอน เพื่รองรับน้ำจากพื้นที่โครงการ

\* อาชีวอนามัยและความปลอดภัย: โครงการได้มีการจัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้ากันภัย เครื่องป้องกันตาทั้งแบบแว่นสายตา และแบบสายรัด ฯลฯ ตามความเหมาะสมของลักษณะงานอย่างสม่ำเสมอ และมีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะทำการตรวจร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถของการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอกซเรย์ปอด เป็นต้น

\* การจัดการขยะมูลฝอย/กากของเสีย: .....



## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญรูป	III
สารบัญตาราง	VI
บทที่ 1 บทนำ .....	1-1
1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน .....	1-1
1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป .....	1-1
1.3 การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ .....	1-4
1.4 แผนการดำเนินงานเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม .....	1-10
บทที่ 2 การตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม .....	2-1
2.1 การดำเนินการ .....	2-1
2.2 สรุปผลการตรวจติดตาม .....	2-1
บทที่ 3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม .....	3-1
3.1 วัตถุประสงค์ .....	3-1
3.2 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม .....	3-1
3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม .....	3-4
3.3.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ .....	3-4
3.3.2 ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง .....	3-10
3.3.3 การตรวจวัดระดับเสียง .....	3-13
3.3.4 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน .....	3-21
3.3.5 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ .....	3-27
3.4 การดำเนินการครั้งต่อไป .....	3-46

## สารบัญ (ต่อ)

สารบัญ	หน้า
ภาคผนวก ก เอกสารประทานบัตรของโครงการและใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน	ก
ภาคผนวก ข ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ข
ภาคผนวก ค รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมีนาคม 2565	ค
ภาคผนวก ง มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	ง
ภาคผนวก จ การสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือ	จ
ภาคผนวก ฉ หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	ฉ
ภาคผนวก ช รายงานพื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง	ช
ภาคผนวก ซ กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่และกองทุนฟื้นฟูสภาพพื้นที่เหมือง	ซ
ภาคผนวก ฌ ผลตรวจสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2565	ฌ
ภาคผนวก ญ เอกสารการมีส่วนร่วมกับชุมชน	ญ
ภาคผนวก ฎ มวลชนสัมพันธ์	ฎ

## สารบัญรูป

สารบัญ	หน้า
รูปที่ 2-1: จดรับเรื่องราวร้องทุกข์ (สำนักงาน) .....	2-28
รูปที่ 2-2: คูระบายน้ำ.....	2-28
รูปที่ 2-3: คันทำนบกิน.....	2-28
รูปที่ 2-4: บ่อดักตะกอน บ1.....	2-28
รูปที่ 2-5: บ่อดักตะกอน บ2.....	2-28
รูปที่ 2-6: หน้าเหมืองของโครงการ.....	2-28
รูปที่ 2-7: เครื่องเจาะระเบิดแบบดินตะขาบ.....	2-28
รูปที่ 2-8: ป้ายแสดงเขตพื้นที่ทำเหมือง และเวลาระเบิด.....	2-28
รูปที่ 2-9: การฉีดพรมน้ำบริเวณโรงโม่หิน .....	2-29
รูปที่ 2-10: การฉีดพรมน้ำบนเส้นทางลำเลียงแร่ภายในโครงการ .....	2-29
รูปที่ 2-11: การฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่ ช่วงที่ผ่านชุมชน .....	2-29
รูปที่ 2-12: เส้นทางขนส่งแร่ .....	2-29
รูปที่ 2-13: ป้ายควบคุมความเร็วรถบรรทุกแร่ .....	2-29
รูปที่ 2-14: การปิดคลุมโรงโม่.....	2-29
รูปที่ 2-15: การปิดคลุมสายพานลำเลียง .....	2-29
รูปที่ 2-16: การปิดคลุมยังรับหินใหญ่.....	2-29
รูปที่ 2-17: พื้นที่เก็บกองแร่ .....	2-30
รูปที่ 2-18: ลานล้างล้อรถบรรทุก.....	2-30
รูปที่ 2-19: ต้นไม้บริเวณโรงโม่หินของโครงการ.....	2-30
รูปที่ 2-20: สภาพรถบรรทุก.....	2-30
รูปที่ 2-21: การปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก.....	2-30
รูปที่ 2-22: การสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล .....	2-30
รูปที่ 2-23: การสวมอุปกรณ์ป้องกันหู .....	2-30
รูปที่ 2-24: ป้ายเตือน “อันตรายเขตการใช้ วัตถุระเบิด” .....	2-31
รูปที่ 2-25: การตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก .....	2-31
รูปที่ 2-26: ป้ายเตือนจราจร .....	2-31
รูปที่ 2-27: ห้องพยาบาล.....	2-32
รูปที่ 2-28: โรงซ่อมบำรุง.....	2-32
รูปที่ 2-29: การปลูกต้นไม้บนคันทำนบกิน .....	2-32
รูปที่ 2-30: พื้นที่เว้นการทำเหมือง .....	2-32
รูปที่ 2-31: พื้นที่เก็บกองเปลือกหิน.....	2-32

## สารบัญรูป (ต่อ)

สารบัญ	หน้า
รูปที่ 2-32: การปลูกต้นไม้ในพื้นที่โครงการ .....	2-32
รูปที่ 2-33: การปลูกต้นไม้ริมเส้นทางขนส่งแร่ .....	2-33
รูปที่ 3-1: จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ .....	3-5
รูปที่ 3-2: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) ในเดือนมีนาคม 2565 .....	3-6
รูปที่ 3-3: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ในเดือนมีนาคม 2565 .....	3-7
รูปที่ 3-4: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน .....	3-9
รูปที่ 3-5: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน .....	3-9
รูปที่ 3-6: จุดตรวจวัดค่าความทึบแสง .....	3-10
รูปที่ 3-7: กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงบริเวณใต้ปากไม่ใหญ่ ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน .....	3-12
รูปที่ 3-8: จุดตรวจวัดระดับเสียง .....	3-14
รูปที่ 3-9: กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq, 24 \text{ hr.}}$ ) ที่สถานีต่างๆ ในเดือนมีนาคม 2565 .....	3-15
รูปที่ 3-10: กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ที่สถานีต่างๆ ในเดือนมีนาคม 2565 .....	3-16
รูปที่ 3-11: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq, 24 \text{ hr.}}$ ) ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน .....	3-19
รูปที่ 3-12: กราฟเปรียบเทียบระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน .....	3-20
รูปที่ 3-13: จุดตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน .....	3-22
รูปที่ 3-14: จุดตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน .....	3-28
รูปที่ 3-15: จุดตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน .....	3-29
รูปที่ 3-16: กราฟเปรียบเทียบค่า pH ของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน .....	3-34
รูปที่ 3-17: กราฟเปรียบเทียบค่าความขุ่นของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน .....	3-34
รูปที่ 3-18: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมดของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน .....	3-35
รูปที่ 3-19: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายได้ทั้งหมดของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน .....	3-35
รูปที่ 3-20: กราฟเปรียบเทียบปริมาณความกระด้างทั้งหมดของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน .....	3-36

## สารบัญรูป (ต่อ)

### สารบัญ

### หน้า

รูปที่ 3-21: กราฟเปรียบเทียบปริมาณเหล็กทั้งหมดของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน .....	3-36
รูปที่ 3-22: กราฟเปรียบเทียบปริมาณซัลเฟตของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-37
รูปที่ 3-23: กราฟเปรียบเทียบปริมาณสารหนูของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ...	3-37
รูปที่ 3-24: กราฟเปรียบเทียบปริมาณแคดเมียมของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-38
รูปที่ 3-25: กราฟเปรียบเทียบปริมาณตะกั่วของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-38
รูปที่ 3-26: กราฟเปรียบเทียบค่า pH ของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน .....	3-41
รูปที่ 3-27: กราฟเปรียบเทียบค่าความขุ่นของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-41
รูปที่ 3-28: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมดของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-42
รูปที่ 3-29: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายได้ทั้งหมดของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-42
รูปที่ 3-30: กราฟเปรียบเทียบปริมาณความกระด้างทั้งหมดของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-43
รูปที่ 3-31: กราฟเปรียบเทียบปริมาณเหล็กทั้งหมดของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-43
รูปที่ 3-32: กราฟเปรียบเทียบปริมาณซัลเฟตของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน...	3-44
รูปที่ 3-33: กราฟเปรียบเทียบปริมาณสารหนูของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-44
รูปที่ 3-34: กราฟเปรียบเทียบปริมาณแคดเมียมของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-45
รูปที่ 3-35: กราฟเปรียบเทียบปริมาณตะกั่วของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน .....	3-45

## สารบัญตาราง

สารบัญ	หน้า
ตารางที่ 1-1: แสดงรายละเอียดการใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการฯ .....	1-6
ตารางที่ 1-2 : สรุปรายละเอียดการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร.....	1-12
ตารางที่ 2-1: ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของนางนิภา สุพิชญางกูร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ .....	2-2
ตารางที่ 2-2: ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ ชนิดแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรม ชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์.....	2-19
ตารางที่ 3-1: ตัวแปรและวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ .....	3-3
ตารางที่ 3-2: ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในเดือนมีนาคม 2565.....	3-4
ตารางที่ 3-3: สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน.....	3-8
ตารางที่ 3-4: ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงเดือนมีนาคม 2565 .....	3-10
ตารางที่ 3-5: ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน.....	3-11
ตารางที่ 3-6: ผลการตรวจวัดระดับเสียงในเดือนมีนาคม 2565 .....	3-13
ตารางที่ 3-7: สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน .....	3-17
ตารางที่ 3-8: ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนเดือนมีนาคม 2565 .....	3-21
ตารางที่ 3-9: ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนของโครงการในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน .....	3-24
ตารางที่ 3-10: ผลการตรวจวัดวิเคราะห์คุณภาพน้ำเดือนมีนาคม 2565 .....	3-27
ตารางที่ 3-11: สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน.....	3-32
ตารางที่ 3-12: สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน .....	3-39



## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

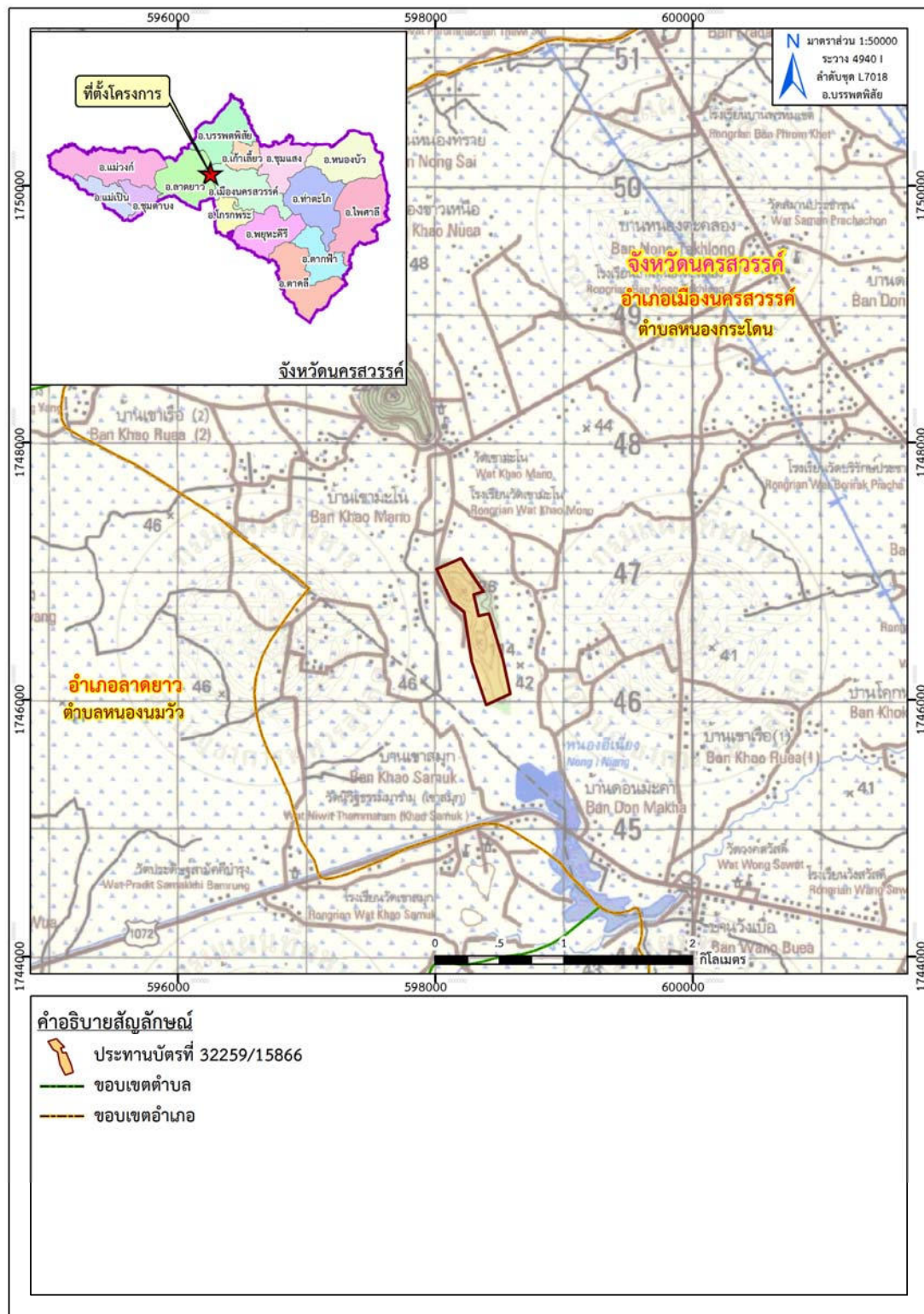
เนื่องจากนางนิภา สุพิชญางกูร ได้ขออนุญาตดำเนินโครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรม เคมี หรือทำปูนขาวสำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตามคำขอประทานบัตรที่ 2/2548 ซึ่งเป็นการขอซ้อนทับในพื้นที่ประทานบัตรเดิม (ประทานบัตรที่ 16835/13740) ที่มีการทำเหมืองแร่หินอ่อน และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนมาก่อน แต่ได้หมดอายุประทานบัตรลง และทางโครงการได้รับอนุญาตให้ดำเนินการทำเหมือง ตามประทานบัตรที่ 32259/15866 โดยมีอายุประทานบัตร 10 ปี นับตั้งแต่วันที่ 15 กันยายน 2552 ถึงวันที่ 14 กันยายน 2562 (ภาคผนวก ก) หลังจากประทานบัตรหมดอายุ นางนิภา สุพิชญางกูร ได้ยื่นคำขอต่ออายุประทานบัตรออกไปอีก 15 ปี นับตั้งแต่วันที่ 15 กันยายน 2562 ถึงวันที่ 14 กันยายน 2577 ซึ่งได้มีการเปลี่ยนแปลงชนิดแร่ เป็นโครงการเหมืองแร่ หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) (ภาคผนวก ข) และภายหลังจากเปิดดำเนินการทำเหมืองแล้ว ทางโครงการจึงได้มอบหมายให้ทางบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาต่อไป

อนึ่ง รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ได้จัดทำตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 ที่กำหนดโดยสำนักบริหาร สิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานเลขที่ ออก 0508/4059 ลงวันที่ 29 กันยายน 2559 (ภาคผนวก ก)

### 1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1. ชื่อโครงการ: โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32259/15866
2. สถานที่ตั้ง: ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ปรากฏอยู่ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุดที่ L7018 ระวาง 4940 I (อำเภอบรรพตพิสัย) อยู่ระหว่าง เส้นกริดแนวตั้งที่ 598000-599000 ตะวันออก และเส้นกริดแนวนอนที่ 1745500-1747500 เหนือ ดังรูปที่ 1-1
3. ขนาดพื้นที่โครงการ: 147 ไร่ 0 งาน 37 ตารางวา
4. ชื่อเจ้าของโครงการ: นางนิภา สุพิชญางกูร

5. จัดทำรายงานโดย: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
6. โครงการได้รับอนุญาตประทานบัตร เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2552 ถึง วันที่ 14 กันยายน 2562 โดยมีอายุประทานบัตร 10 ปี
7. โครงการได้ต่ออายุประทานบัตรออกไปอีก 15 ปี นับตั้งแต่วันที่ 15 กันยายน 2562 ถึงวันที่ 14 กันยายน 2577 รวมเป็น 25 ปี (ภาคผนวก ข)
8. เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ: สามารถเดินทางได้โดยสะดวกทางรถยนต์ จากตัวจังหวัดนครสวรรค์ ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ประมาณ 22 กิโลเมตร หรือประมาณหลักกิโลเมตรที่ 262 เลี้ยวซ้ายเข้าไปตามถนนลาดยางทางเข้าบ้านขามะโน ซึ่งเป็นถนนลาดยางขนาด 2 ช่องจราจรถึงบริเวณหน้าโรงงานหินอ่อน ของบริษัท หินอ่อนทอง จำกัด แล้วเลี้ยวซ้ายไปตามถนนส่วนบุคคล ซึ่งเป็นถนนดินบดอัดแน่นอีกประมาณ 1.5 กิโลเมตร ก็จะถึงพื้นที่โครงการ



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, ลำดับชุด L7018 ราว 4940 I (อ.บรรพตพิสัย), กรมแผนที่ทหาร, 2547

ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

รูปที่ 1-1 : แสดงจุดที่ตั้งโครงการ

## 1.3 การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ

### 1.3.1 การวางแผนและออกแบบเหมือง

#### 1. การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการฯ ประกอบด้วย พื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่ประกอบกิจกรรมเกี่ยวเนื่องจากการทำเหมือง เช่น บ่อตกตะกอน คันทำนบดินและร่องระบายน้ำ พื้นที่กันเขตไม่ทำเหมืองระยะ 10 เมตร โดยรอบเขตประทานบัตร พื้นที่กันเขตไม่ทำเหมืองระยะ 150 เมตร จากถ้ำเขาเรือทอง เป็นต้น ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดการใช้พื้นที่ดังนี้ (รูปที่ 1-2 และตารางที่ 1-1)

##### - พื้นที่ทำเหมือง

พื้นที่ทำเหมืองหินอ่อนคุณภาพต่ำและพื้นที่ทำเหมืองหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างรวมเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 121 - 1 - 00 ไร่

##### - พื้นที่เก็บกองแร่

แร่หินอ่อนคุณภาพต่ำที่ผลิตได้ จากการระเบิดจะเก็บกองบริเวณพื้นที่ราบหน้าเหมืองในลักษณะชั่วคราว จากนั้นจะทยอยขนเข้าโรงโม่หินที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ให้หมดอย่างต่อเนื่องทุกวัน ก่อนทำการระเบิดแร่ในครั้งต่อไป

แร่หินปูนที่ผลิตได้ จากการระเบิดจะเก็บกองบริเวณพื้นที่ราบหน้าเหมืองในลักษณะชั่วคราว จากนั้นจะทยอยขนเข้าโรงโม่หินที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ให้หมดอย่างต่อเนื่องทุกวัน ก่อนทำการระเบิดแร่ในครั้งต่อไป

##### - ร่องระบายน้ำ

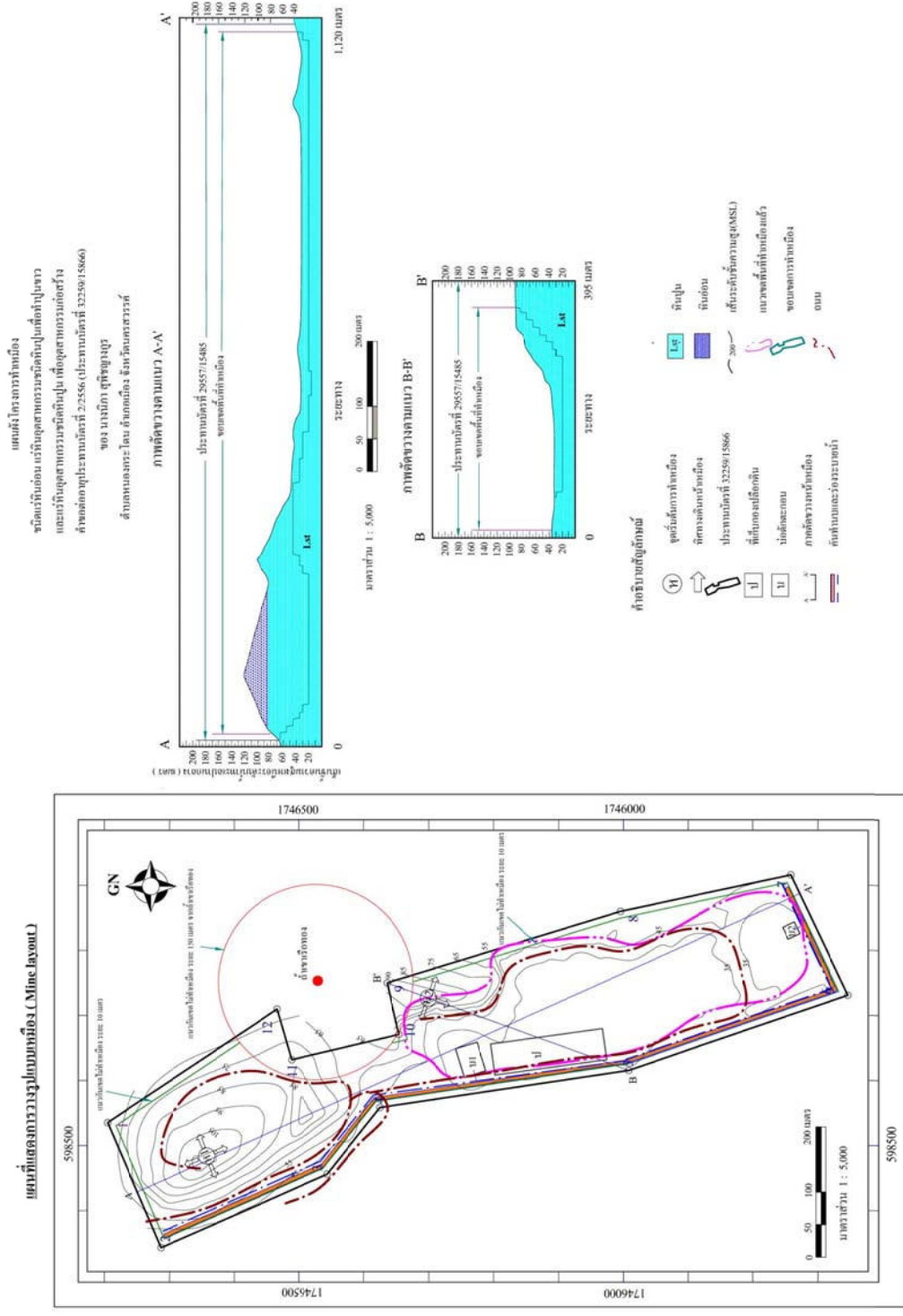
ร่องระบายน้ำ ใช้ประโยชน์ในการเบี่ยงเบนทางน้ำ เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้อย่างรวดเร็วและเพียงพอต่อการรองรับตะกอนดินที่ปะปนกับน้ำฝนที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการฯ เช่น บริเวณที่เก็บกองเปลือกดิน และบริเวณหน้าเหมือง เป็นต้น และป้องกันน้ำฝนภายในบริเวณโครงการไหลออกสู่พื้นที่ภายนอกขนาดพื้นที่หน้าตัดของร่องระบายน้ำ เป็นรูปสี่เหลี่ยม ฐานกว้าง 1 เมตร ความลึก 0.5 เมตร และท้องร่องกว้าง 0.5 เมตร

##### - คันทำนบดินอัดแน่น

คันทำนบดินใช้ประโยชน์ในการเบี่ยงเบนทางน้ำ ร่วมกับร่องระบายน้ำ และใช้ปรับแต่งภูมิทัศน์เป็นฉากกั้นกิจกรรมภายในเขตพื้นที่โครงการฯ คันทำนบดินจะมีลักษณะเป็นคันดินอัดแน่นพื้นที่หน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาดความกว้างด้านบน 1.5 เมตร รูปสี่เหลี่ยมคางหมู ฐานกว้าง 4.5 เมตร ความสูง 1.5 เมตร พร้อมปลูกพืชคลุมดินใช้ในการเบี่ยงเบนทางน้ำร่วมกับร่องระบายน้ำ และเป็นฉากกั้นกิจกรรมภายในเขตพื้นที่โครงการฯ

##### - บ่อตกตะกอน

บ่อตกตะกอนใช้รองรับปริมาณน้ำขุ่นข้นที่ชะล้างผ่านที่เก็บกองเปลือกดินบริเวณ อักษร “บ 1” ขนาดเนื้อที่ 40 x 40 x 4 ลูกบาศก์เมตร ใช้รองรับปริมาณน้ำขุ่นข้นที่ชะล้างผ่าน บริเวณหน้าเหมืองช่วงกลางพื้นที่โครงการฯ บริเวณ อักษร “บ 2” ขนาดเนื้อที่ 20 x 20 x 4 ลูกบาศก์เมตร ใช้รองรับปริมาณน้ำขุ่นข้นที่ชะล้างผ่านบริเวณหน้าเหมือง ด้านทิศใต้พื้นที่โครงการฯ บริเวณ อักษร “บ 3” ขนาดเนื้อที่ 80 x 10 x 4 ลูกบาศก์เมตร ใช้รองรับปริมาณน้ำขุ่นข้นที่ชะล้างผ่านบริเวณหน้าเหมือง ด้านทิศเหนือพื้นที่โครงการฯ



ที่: รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนงิมา สหิทยานกร, เมษายน 2559

รูปที่ 1-2 : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่

**ตารางที่ 1-1: แสดงรายละเอียดการใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการฯ**

ลำดับที่	รายละเอียด	พื้นที่ (ไร่)
1	ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง	121 – 1 – 00
2	คันทำนบดินอัดแน่น	3 – 0 – 00
3	ร่องระบายน้ำ	1 – 0 – 00
4	บ่อดักตะกอน (ทั้ง 3 บ่ออยู่ในเขตพื้นที่ทำเหมือง) อักษร “บ 1” ขนาดเนื้อที่ 40x40x4 ลูกบาศก์เมตร อักษร “บ 2” ขนาดเนื้อที่ 20x20x4 ลูกบาศก์เมตร อักษร “บ 3” ขนาดเนื้อที่ 80x10x4 ลูกบาศก์เมตร	-
5	พื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 เมตร โดยรอบตามแนวเขตประทานบัตร	14 – 2 – 00
6	พื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ	7 – 1 – 37
รวม		147 – 0 – 37

ที่มา: รายงานการศึกษามลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร, เมษายน 2559

**- ที่เก็บกองเปลือกดิน**

จากการทำเหมืองช่วงอายุประทานบัตรที่ผ่านมา ปริมาณเปลือกดินที่เกิดจากการทำเหมืองมีน้อยมาก ส่วนใหญ่ใช้ปรับปรุงถนนและคันทำนบ แต่ทางโครงการฯ ได้จัดเตรียมที่เก็บกองเปลือกดิน ขนาดเนื้อที่ 5 ไร่ เพื่อรองรับเศษดินที่อาจเกิดขึ้นจากการเปิดหน้าเหมือง และแทรกตามรอยแตกระหว่างการทำเหมือง

**- ถนนในเขตพื้นที่โครงการฯ**

ถนนในเขตพื้นที่โครงการฯ เป็นถนนที่ตัดขึ้นมาเพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในเขตพื้นที่โครงการฯ มีขนาดความกว้าง 5 เมตร ระดับความสูงจากผิวดินเดิม 0.5 เมตร เป็นถนนดินอัดแน่น ผิวถนนปูด้วยเศษหินจากโรงโม่หิน เพื่อป้องกันและลดปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งเป็นถนนที่ตัดขึ้นในเขตพื้นที่ทำเหมือง

**- โรงโม่หิน/สำนักงาน/ที่พัก/โรงเก็บเครื่องจักร/โรงเก็บวัสดุระเบิด**

โรงโม่หิน ทะเบียนใบอนุญาตเลขที่ ธ3-3(1)-1/39นว ของ นางนิภา สุพิชญางกูร ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงทางทิศเหนือนอกเขตพื้นที่โครงการฯ บ้านเลขที่ 299 หมู่ที่ 3 ตำบลหนองกระโดน อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ ทั้งนี้โรงเก็บวัสดุระเบิดอยู่ในเขตโรงโม่หิน แต่นอกเขตพื้นที่โครงการฯ โรงซ่อมบำรุง โรงเก็บเครื่องจักร และอาคารสำนักงาน อยู่นอกเขตพื้นที่โครงการฯ ซึ่งปลูกสร้างอยู่ในเขตโรงโม่หิน

**- พื้นที่ไม่ทำเหมือง**

ได้กำหนดพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 เมตร ตามแนวเขตประทานบัตร เพื่อความปลอดภัยในการทำเหมืองได้กำหนดพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 150 เมตร จากตำแหน่งถ้าเขาเรือทอง เพื่อความปลอดภัยจากการระเบิดหิน



## 2. การออกแบบและวางแผนการทำเหมือง

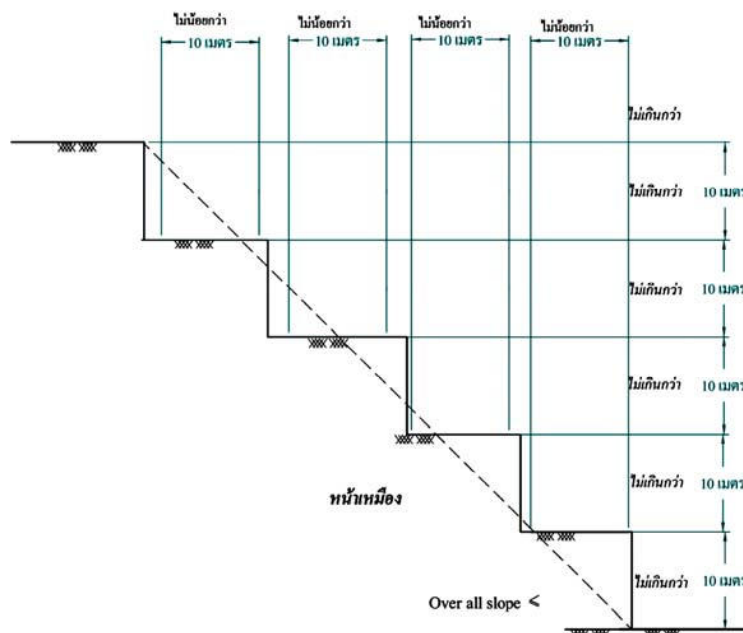
ประทานบัตรที่ 32259/15866 ทำเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำและแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นหลัก โดยวิธีเหมืองหาบตลอดอายุโครงการฯ ดังนี้

วิธีการทำเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ เริ่มจากบริเวณอักษร “ห1” (รูปที่ 1-2) ที่ระดับความสูง 120 เมตร (MSL) เดินหน้าเหมืองจะดำเนินการผลิตแร่แบบขั้นบันได (Benching method) โดยจะดำเนินการขยายความกว้างของหน้า Bench แล้วเดินหน้าเหมืองไปตามทิศทางลูกศรชี้  $\Rightarrow$  ความสูงแต่ละขั้นไม่ให้สูงเกิน 10 เมตร ความกว้างของแต่ละชั้นกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ความชันหน้าชั้นบันได (Bench Slope) ประมาณ  $80^{\circ}$ - $90^{\circ}$  โดยควบคุมความลาดชันสุดท้าย (Overall slope) ของหน้าเหมืองไม่เกินกว่า 45 องศา

วิธีการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เริ่มจากบริเวณอักษร “ห2” (รูปที่ 1-2) ที่ระดับความสูง 95 เมตร (MSL) เดินหน้าเหมืองจะดำเนินการผลิตแร่แบบขั้นบันได (Benching method) โดยจะดำเนินการขยายความกว้างของหน้า Bench แล้วเดินหน้าเหมืองไปตามทิศทางลูกศรชี้  $\Rightarrow$  ความสูงแต่ละชั้นหน้าเหมืองไม่ให้สูงเกิน 10 เมตร ความกว้างของแต่ละชั้นกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ความชันหน้าชั้นบันได (Bench Slope) ประมาณ  $80^{\circ}$ - $90^{\circ}$  โดยควบคุมความลาดชันสุดท้าย (Overall slope) ของหน้าเหมืองไม่เกินกว่า 45 องศา (รูปที่ 1-3)

### แบบแผนการรักษาหน้าเหมืองให้เกิดความปลอดภัย

มาตราส่วน 1 : 400



รูปที่ 1-3: การออกแบบหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได

### 1.3.2 การใช้วัตถุระเบิด

#### 1. การใช้วัตถุระเบิดในงานเหมืองแร่

##### 1.1 การทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน

การใช้วัตถุระเบิดในงานเหมืองหินปูน ประกอบด้วย การใช้วัตถุระเบิดเพื่องานพัฒนาหน้าเหมือง และการใช้วัตถุระเบิดในงานผลิตแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

##### - การใช้วัตถุระเบิดเพื่องานพัฒนาเหมือง

กิจกรรมการพัฒนา ประกอบด้วย การตัดถนน การตัดโคต เพื่อปรับสภาพพื้นที่ โดยใช้รถเจาะระบบไฮดรอลิก (Hydraulic crawler drill) ทำการเจาะรูระเบิด ขนาด  $\varnothing$  รูเจาะ 3 นิ้ว วัตถุระเบิดส่วนที่ใช้เป็น Primer คือ ดินระเบิดชนิดไดนาไมท์ (Dynamite) หรืออีมัลชัน (Emulsion) และแก็ปไฟฟ้า สำหรับ Column Charge ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล (AN-FO) อัตราส่วน 94: 6 โดยน้ำหนัก

##### - การใช้วัตถุระเบิดเพื่องานผลิตแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน

เมื่อสามารถขยายพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง ให้มีพื้นที่ราบกว้างพอที่สามารถนำรถเจาะระบบไฮดรอลิก (Hydraulic crawler drill) ขึ้นไปทำงานได้ จะดำเนินการผลิต ตามรูปแบบการเจาะระเบิด (Pattern of drilling) (รูปที่ 1-4)

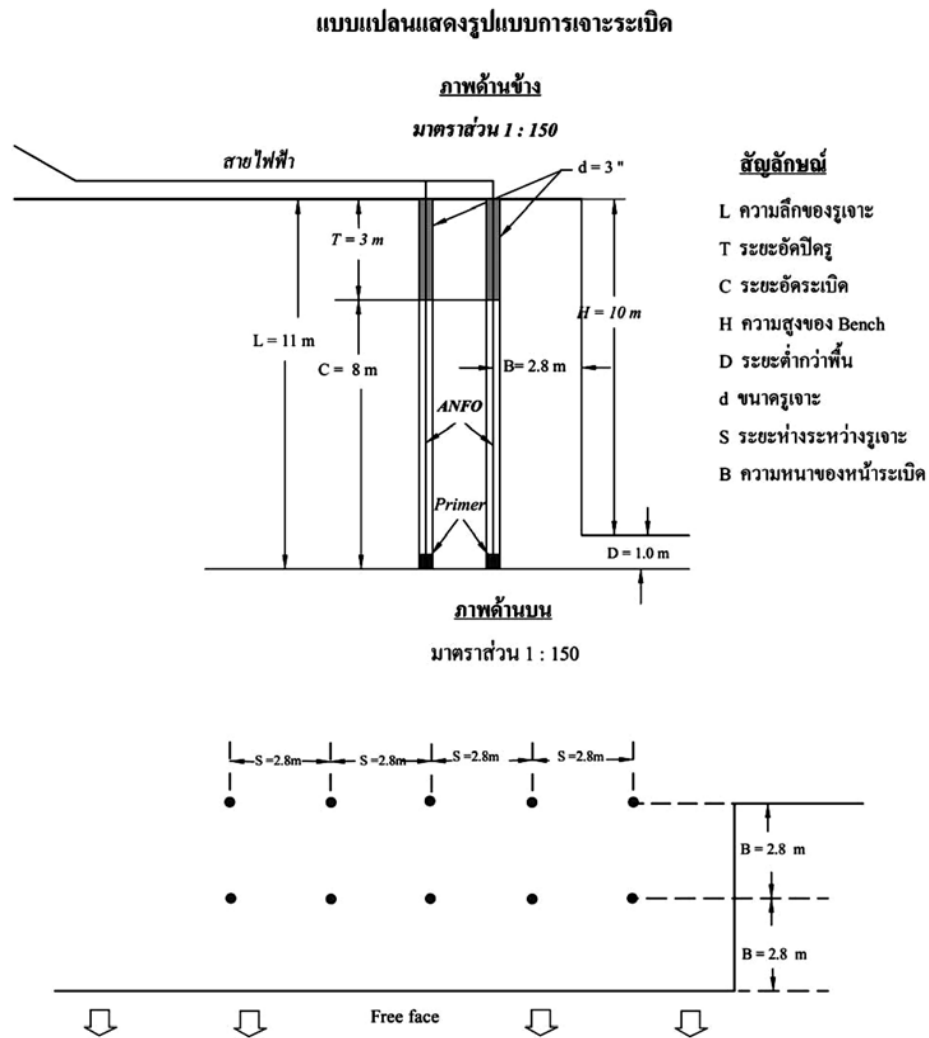
วัตถุระเบิดส่วนที่เป็น Primer คือ ดินระเบิดชนิดไดนาไมท์ (Dynamite) หรืออีมัลชัน (Emulsion) และแก็ปไฟฟ้าจั้งหะถ่วง (Delay) สำหรับ Column Charge ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล (AN-FO) อัตราส่วน 94: 6 โดยน้ำหนัก

##### 1.2 การทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน

ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ระหว่างเวลา 16.00 – 17.00 น. โดยจัดให้มีป้ายเตือนอันตรายจากการระเบิด ก่อนและหลังการระเบิดให้สัญญาณธงแดงเตือน พร้อมสัญญาณเสียงที่สามารถได้ยินชัดเจนในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราพื้นที่ในรัศมี 300 เมตร ก่อนการระเบิด

##### 1.3 การเก็บรักษาวัตถุระเบิด

ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองจะปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) ออกตามความใน พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 ข้อ 4 หมวด 6 โดยเคร่งครัดทุกประการ



รูปที่ 1-4: แบบแปลนการเจาะระเบิด

### 1.3.3 การจัดการเปลือกดินเศษหิน และมูลดินทราย

จากการทำเหมืองช่วงอายุประทานบัตรที่ผ่านมา ปริมาณเปลือกดินที่เกิดจากการทำเหมืองมีน้อย เศษหินส่วนใหญ่ปนกับหินใหญ่เข้าโรงโม่หินผ่านตะแกรงคัดดินเป็นหินคลุกดิน เศษหินบางส่วนใช้จัดทำคันทำนบดินอัดแน่น แต่ทางโครงการฯ ได้จัดเตรียมที่เก็บกองเศษหินในบริเวณพื้นที่ทำเหมืองในปีท้ายๆ ไว้เป็นที่เก็บกองเนื้อที่ 5 ไร่ กองเศษหินบริเวณที่เก็บกองในช่วง 3 ปีสุดท้ายจะใช้เนื้อที่ทำเหมือง โดยจะย้ายกองเศษหินไปถมกลับ (Back fill) ในบริเวณบ่อเหมืองทางทิศเหนือ พร้อมปรับสภาพและปลูกพันธุ์ไม้ยืนต้นท้องถิ่นในระหว่าง 2x2 เมตร

### 1.3.4 การใช้น้ำในการทำเหมือง

โครงการไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมือง เพียงแต่มีการใช้น้ำฉีดพรมเส้นทางลำเลียงในเขตเหมืองแร่ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งเท่านั้น โดยจะฉีดพรมน้ำบนถนนลูกรังในช่วงที่ผ่านชุมชน โดยให้ฉีดน้ำทุกวัน ยกเว้นวันที่มีฝนตก

### 1.3.5 การแต่งแร่

หินใหญ่จากการระเบิด ถ้ามีขนาดใหญ่ไม่สามารถผ่านปากโมได้ จะใช้เครื่องกระแทกหิน (Hydraulic Breaker) ตีตรถแบ็คโฮ ทำการลดขนาดโดยการทุบหินให้แตก ก่อนจะทำการทยอยขนหินใหญ่ที่ลดขนาดแล้วเข้าโรงโมหินต่อไป

### 1.3.6 การทำเหมืองใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะและทางน้ำสาธารณะ

บริเวณพื้นที่ประทานบัตรไม่มีทางหลวง ทางน้ำสาธารณะ อยู่ใกล้ภายในระยะ 50 เมตรแต่อย่างใด

### 1.3.7 การรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง และการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

1. จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลเพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันเวลาที่ เมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยโดยไม่คิดมูลค่าและมีรถสำหรับขนคนเจ็บส่งแพทย์หรือโรงพยาบาล
2. จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัยและส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตเหมืองแร่
3. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับคนงานในการปฏิบัติงาน เช่น หมวกกันน็อก รองเท้ากันภัย ถุงมือ หน้ากากป้องกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา เครื่องป้องกันหู เป็นต้น สำหรับบริเวณที่อาจจะมียันตรายจากการปฏิบัติงาน
4. จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณที่มีเครื่องจักรเคลื่อนไหว เช่น บริเวณที่มีสายพาน ฟันเฟือง หรือบริเวณที่มีรถขุดกำลังทำงาน เป็นต้น
5. จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการทำเหมือง และจะมีบันทึกผลการตรวจไว้เป็นหลักฐานเพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่

## 1.4 แผนการดำเนินงานเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตามประทานบัตรที่ 32259/15866 ของนางนิภา สุพิชญางกูร สามารถสรุปได้ดังนี้

- การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยทางบริษัทที่ปรึกษา จะทำการตรวจสอบ และรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในปัจจุบัน ตามที่กำหนดไว้ในมาตรการในด้านต่างๆ พร้อมทั้งรวบรวมปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามตลอดจนแนะแนวทางการแก้ไขและดำเนินการต่อไป (รายละเอียดในบทที่ 2)

- การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ได้แก่ การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ค่าความทึบแสง ระดับเสียง แรงสั่นสะเทือน และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดในปัจจุบันเทียบกับผลตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา และมาตรฐานที่กำหนด (รายละเอียดในบทที่ 3) สำหรับรายละเอียดการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงไว้ใน ตารางที่ 1-2

- การจัดทำรายงาน ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ จะจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ให้กับหน่วยงานอนุญาต และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 เพื่อพิจารณาต่อไป

สำหรับแผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปี 2565 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1-2

**ตารางที่ 1-2 : สรุปรายละเอียดการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร**

รายงานการตรวจวัด	จุดตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่
1. คุณภาพอากาศ	จำนวน 6 สถานี ได้แก่ - บริเวณวัดเขามะโน - บริเวณวัดเขาเรือ - บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ - บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ - บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) - สำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์)	- TSP (3 วันต่อเนื่อง) - PM10 (3 วันต่อเนื่อง)	2 ครั้ง/ปี คือ - มี.ค. หรือ เม.ย. - พ.ย. หรือ ธ.ค.
2. ค่าความทึบแสง	จำนวน 1 สถานี ได้แก่ - บริเวณโรงโม่หิน (ได้ปากโม่ใหญ่)	- Opacity (%)	2 ครั้ง/ปี คือ - มี.ค.หรือ เม.ย. - พ.ย. หรือ ธ.ค.
3. ระดับเสียง	จำนวน 6 สถานี ได้แก่ - บริเวณวัดเขามะโน - บริเวณวัดเขาเรือ - บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ - บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ - บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) - สำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์)	- $L_{eq, 24 \text{ hr}}$ (3 วันต่อเนื่อง) - $L_{max}$ (3 วันต่อเนื่อง)	2 ครั้ง/ปี คือ - มี.ค. หรือ เม.ย. - พ.ย. หรือ ธ.ค.
4. แรงสั่นสะเทือน	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - บริเวณวัดเขาเรือ - บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ - บริเวณขอบแปลงประทานบัตร (หลักหมุดที่ 9)	- Frequency - Peak Particle Velocity - Peak Displacement - Peak Vector Sum - Air Pressure	2 ครั้ง/ปี คือ - มี.ค. หรือ เม.ย. - พ.ย. หรือ ธ.ค.
5. คุณภาพน้ำ	น้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - หนองอีเหนียง - ฝายน้ำล้นบ้านเขาเรือ - น้ำชุมเหมืองของโครงการ น้ำใต้ดิน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - บ่อบาดาลบ้านเขาเรือ - บ่อบาดาลบ้านเขามะโน	- pH - Turbidity - Total Dissolved Solids - Total Suspended Solids - Total Hardness - Sulfate - Total Iron - Cadmium - Arsenic - Lead	2 ครั้ง/ปี คือ - มี.ค. หรือ เม.ย. - พ.ย. หรือ ธ.ค.

ที่มา: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร ชนิดแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง, สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, พฤษภาคม 2559



## 2.1 การดำเนินการ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนฯ เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32259/15866 ของนางนิภา สุพิชญางกูร บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ทำการตรวจสอบตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 25-31 มีนาคม 2565 โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2-1

## 2.2 สรุปผลการตรวจติดตาม

จากการตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่าจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดไว้เป็นส่วนใหญ่ ส่วนบางมาตรการที่โครงการยังไม่ได้ปฏิบัติตามมาตรการ อันเนื่องมาจากยังอยู่ในระยะดำเนินการไม่ถึงเวลาปฏิบัติตามมาตรการ หรือยังไม่เกิดปัญหาขึ้นเนื่องจากทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว สามารถดำเนินการได้บางส่วน เนื่องจากทางโครงการได้เปิดการทำเหมือง หลังจากได้รับอนุญาตประทานบัตร ซึ่งเป็นการทำเหมืองอย่างต่อเนื่องภายในพื้นที่ประทานบัตรเดิม โดยได้ปลูกไม้ยืนต้นตามบริเวณต่างๆ อย่างไรก็ตาม ได้มีการปรับเปลี่ยนหน้าเหมืองให้เกิดความปลอดภัยอยู่เสมอ นอกจากนี้ทางโครงการได้มีการเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ แต่มาตรการฯ มิได้มีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้มีข้อเสนอแนะแนวทางสำหรับบางมาตรการไว้เพื่อให้โครงการได้นำไปปฏิบัติต่อไป

**ตารางที่ 2-1: ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญางกูร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและข้อเสนอแนะ
<b>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป</b>		
<b>ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง</b>		
1. ให้มีจุดรับเรื่องราวจ้างทุกซ์ความเดือดร้อนของราษฎรที่เกิดจากกิจกรรม การทำเหมืองแร่และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไข และให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	- ราษฎรที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการสามารถแจ้งเรื่องราวจ้างทุกซ์ความเดือดร้อนได้ที่สำนักงานโครงการ (โรงโม่หินศิลาทองนครสวรรค์) ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 1 กม. (รูปที่ 2-1)	-
2. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหาย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้วพบว่า ผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดจะต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	- ปัจจุบันทางโครงการยังไม่ได้รับเรื่องร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่โครงการแต่อย่างใด ทั้งนี้โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
3. ให้ทำการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามงานที่ได้เสนอไว้ในเอกสารแนบท้ายมาตรการฯ ฉบับนี้อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี	- โครงการได้ดูแลแนวป่าไม้เดิมบริเวณพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบริเวณด้านทิศเหนือและทิศตะวันออก และยังมีปลูกต้นไม้เสริมบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ที่อยู่ทางด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตก และพื้นที่ขอบแปลงประทานบัตรทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ รวมถึงบริเวณโดยรอบโรงโม่ที่อยู่ภายนอกเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้โครงการได้จัดทำรายงานฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ฉบับล่าสุดเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2564 (ภาคผนวก ข)	-

ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญางกูร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
4. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการ	- ปัจจุบันโครงการยังไม่มี ความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด	-
5. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วพบว่า เป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	- ในระหว่างการทำเหมืองของโครงการ ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบันยังไม่พบโบราณวัตถุหรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดีแต่อย่างใด ทั้งนี้โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
6. ให้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	- ทางโครงการได้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้หน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทราบปีละ 2 ครั้ง	- ทางโครงการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาต จะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561

ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญางกูร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและข้อเสนอแนะ
7. ให้มีแผนการทางการเงินเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยจัดตั้งกองทุนรักษาสภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัย ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ค่าประกันความเสี่ยงสุขภาพ และการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างดำเนินการและสิ้นสุดการทำเหมือง โดยโครงการจะจัดตั้งกองทุนขึ้นตั้งแต่เริ่มการทำเหมือง เพื่อนำเงินเข้ากองทุนสำหรับเหมืองหินปูน 1.9 บาท/เมตริกตัน และเหมืองหินอ่อน 37.8 บาท/ลูกบาศก์เมตร	- โครงการได้จัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง เพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว จัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ เพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการเฝ้าระวังสุขภาพหรือใช้การตรวจสอบสุขภาพของประชาชนบริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมืองแร่ และจัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ เพื่อใช้สำหรับการดำเนินงาน ด้านมวลชนสัมพันธ์และการพัฒนาชุมชนโดยรอบเหมืองแร่ (ภาคผนวก ข)	-
<b>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการทำเหมือง และสิ้นสุดการทำเหมือง</b>		
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>		
<b>1.1 ลักษณะภูมิประเทศ</b>		
<b>- ระยะดำเนินการทำเหมือง</b>		
1. ให้กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่จะเปิดทำเหมืองหินอ่อนและหน้าเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนแต่ละบริเวณ และพื้นที่รองรับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองของโครงการให้ชัดเจน	- โครงการกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่จะเปิดทำเหมืองหินอ่อนและหน้าเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนแต่ละบริเวณไว้อย่างชัดเจน	-
2. ให้สร้างคันทำนบ และคุ้ระบายน้ำตามแนวขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตกต่อเนื่องถึงด้านทิศใต้ พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วบนแนวคันทำนบดังกล่าว	- โครงการมีคุ้ระบายน้ำและคันทำนบดินตามแนวเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตกต่อเนื่องถึงด้านทิศใต้ของโครงการ เพื่อเบี่ยงเบนทางน้ำให้ไหลลงสู่บ่อตกตะกอน ทั้งนี้โครงการไม่มีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ (รูปที่ 2-2 ถึง รูปที่ 2-5)	-

ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญากร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและข้อเสนอแนะ
3. ให้เปิดหน้าเหมืองตามที่แผนผังกำหนดในแต่ละช่วงอย่างเคร่งครัด และออกแบบการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได มีความสูงของขั้นบันไดประมาณ 10 เมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร โดยมีความลาดเอียงรวม (Overall pit slope) ไม่เกิน 45 องศา	- โครงการทำเหมืองตามที่กำหนดในแผนผังโครงการทำเหมือง และเปิดหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันสุดท้ายของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา (รูปที่ 2-6)	-
4. แร่ที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองจะต้องขนไปยังโรงโม่หินของโครงการให้หมดอย่างต่อเนื่องทุกวัน ก่อนทำการระเบิดแร่ในครั้งต่อไป	- แร่หินอ่อนคุณภาพต่ำและแร่หินปูนที่ผลิตได้จากการระเบิด จะถูกเก็บกองไว้บริเวณพื้นที่ราบหน้าเหมืองชั่วคราว จากนั้นจะทยอยขนเข้าโรงโม่หินให้หมดอย่างต่อเนื่องทุกวันก่อนทำการระเบิดในครั้งต่อไป	-
5. ดูแลรักษาดันไม้ที่ปลูกไว้บนแนวคันทำนบให้เจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอ และหากดันไม้ตายให้ทำการปลูกทดแทน	- โครงการมีการดูแลรักษาดันไม้ที่ปลูกไว้บนคันทำนบดินให้สามารถเจริญเติบโตได้ดีอยู่เสมอ	-
6. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือยังเดินหน้าเหมืองไม่ถึงให้คงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
<b>- ระยะสิ้นสุดการทำเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง</b>		
- บริเวณใดที่เปิดการทำเหมืองจนเสร็จสิ้นแล้วให้ดำเนินการตามแผนฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ตามรายละเอียดที่เสนอไว้ในแผนฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	- ปัจจุบันโครงการดำเนินการทำเหมืองอย่างต่อเนื่อง ยังไม่สิ้นสุดการทำเหมือง ทั้งนี้โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
<b>1.2 คุณภาพอากาศ</b>		
<b>- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง</b>		
1. ให้ใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบดินตะขบที่มีเครื่องมือดูดฝุ่นบริเวณหัวเจาะ	- โครงการใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบดินตะขบที่มีเครื่องมือดูดฝุ่นบริเวณหัวเจาะ (รูปที่ 2-7)	-
2. กำหนดการระเบิดหน้าเหมืองให้มีการระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และเป็นช่วงที่กระแสลมสงบ	- ทางโครงการทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และมีการจัดทำป้ายแสดงเวลาทำการระเบิดให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน (รูปที่ 2-8)	-

ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญางกูร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
<b>- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่</b>		
1. ฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่ประมาณวันละ 3-4 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง และวันละ 1-2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนหรือเมื่อจำเป็นต้องฉีดพรมน้ำหากมีฝนตกสม่ำเสมอ	- ทางโครงการจัดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณโรงโม่หิน บนเส้นทางลำเลียงแร่ภายในพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่ผ่านชุมชนที่เป็นลูกวังอย่างสม่ำเสมอ (รูปที่ 2-9 ถึง รูปที่ 2-11)	-
2. ให้ดำเนินการปรับปรุงเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่เป็นถนนดินบดอัดแน่น ให้มีผิวการจราจรที่ไม่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- โครงการมีการตรวจสอบและซ่อมแซมเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น (รูปที่ 2-12)	-
3. ให้กำหนดความเร็วรถบรรทุกในการขนส่งแร่ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง	- ทางโครงการควบคุมให้รถบรรทุกใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง (รูปที่ 2-13)	-
<b>- โรงโม่หิน</b>		
1. ให้ปรับปรุงอาคารโรงโม่ให้เป็นอาคารปิดคลุมที่มีมิดชิด โดยใช้วัสดุที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ดี เช่น แผ่นสังกะสี เป็นต้น ตลอดจนดูแลรักษาอาคารปิดคลุมโรงโม่หินให้มีสภาพดีสามารถป้องกันการแพร่กระจายของฝุ่นละอองได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากพบว่าบริเวณใดเกิดการชำรุดเสียหาย หรือมีรอยรั่วให้รีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขโดยทันที	- โรงโม่หินของโครงการมีการปิดคลุมทั้ง 3 ด้าน ปิดคลุมสายพานลำเลียง และปิดคลุมยังรับหินใหญ่ พร้อมทั้งบำรุงรักษาระบบป้องกันให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น (รูปที่ 2-14 ถึง รูปที่ 2-16)	-
2. ให้จัดสร้างอุปกรณ์ปิดคลุมระบบสายพานลำเลียงเพิ่มเติมให้ตลอดแนวสายพานลำเลียงทุกสายให้มิดชิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขณะที่มีลมพัดแรง	- โครงการมีการปิดคลุมระบบสายลำเลียงไว้อย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง (รูปที่ 2-15)	-
3. ต้องใช้ระบบสเปรย์น้ำตลอดช่วงที่มีการบดย่อยแร่ พร้อมทั้งตรวจสอบดูแลระบบสเปรย์น้ำของโรงโม่หินให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ หากมีการชำรุดเสียหายจะต้องรีบดำเนินการซ่อมแซม	- โครงการมีการฉีดพรมน้ำบริเวณโรงโม่หินของโครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง (รูปที่ 2-9)	-
4. พื้นที่เก็บกองแร่ต้องเป็นลานคอนกรีตหรือหินบดอัดแน่น	- พื้นที่เก็บกองแร่ของโครงการเป็นลานหินบดอัดแน่น (รูปที่ 2-17)	-



**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญากร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์**

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
5. ให้จัดทำระบบลานล้างล้อรถยนต์ไว้บริเวณ สำนักงานโครงการ ช่วงก่อนขึ้นสู่ถนนลาดยางสาย หลัก (บ้านเขามาโน-ทางหลวงหมายเลข 1)	- โครงการมีลานล้างล้อรถบรรทุกไว้บริเวณ สำนักงานช่วงก่อนขึ้นสู่ถนนลาดยางสาย หลัก และกำชับให้มีการล้างล้อรถบรรทุก ก่อนออกนอกพื้นที่โครงการทุกครั้ง พร้อมทั้งดูแลรักษาให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ (รูปที่ 2-18)	-
6. ให้ขุดระบายน้ำขนาดความกว้าง 1 เมตร ลึก 0.5 เมตร และท้องร่องกว้าง 0.5 เมตร และจัดทำคัน ทำนบกั้นขนาดความกว้างที่ฐาน 2 เมตร สูง 1.5 เมตร สันทำนบกั้นกว้าง 1.5 เมตร ไว้ตามแนวเขตโรงโม่หิน ทางด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้ ให้ต่อเนื่อง กับแนวคันทำนบกั้นทางด้านทิศตะวันออก	- โครงการมีระบายน้ำและคันทำนบกั้น ตามแนวเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศ ตะวันตกต่อเนื่องถึงด้านทิศใต้ของ โครงการ เพื่อเบี่ยงเบนทางน้ำให้ไหลลงสู่ บ่อดักตะกอน ทั้งนี้โครงการไม่มีการ ระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ (รูปที่ 2-2 ถึง รูปที่ 2-6)	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมฯ คำขอต่ออายุประทาน บัตรที่ 2/2556 ตามหนังสือที่ ออก 0508/4059 ลงวันที่ 29 กันยายน 2559 (ภาคผนวก ก)
7. ให้ทำการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วตามแนวเขตโดยรอบ พื้นที่โรงโม่อย่างน้อย 3 แถว แบบสลับฟันปลา ให้มี ระยะห่างระหว่างต้นและแถวประมาณ 2x2 เมตร	- โครงการได้มีการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว ตามแนวเขตโดยรอบพื้นที่โรงโม่หิน เพื่อ เป็นแนวป้องกันฝุ่นละออง (รูปที่ 2-19)	-
8. ให้กำหนดเส้นทางเดินรถในโรงโม่ให้ชัดเจน เพื่อ ง่ายต่อการเข้าไปปรับหินของรถบรรทุกและปรับปรุง เส้นทางเป็นถนนลาดยางหรือคอนกรีต	- โครงการมีการกำหนดเส้นทางเดินรถ ภายในโรงโม่หินไว้อย่างชัดเจน	-
9. ฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่ภายในโรงโม่ ประมาณวันละ 3-4 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง และวันละ 1-2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนหรือไม่จำเป็นต้องฉีดพรมน้ำ หากมีฝนตกสม่ำเสมอ	- ทางโครงการจัดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณ โรงโม่หิน บนเส้นทางลำเลียงแร่ภายใน พื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่ ผ่านชุมชนที่เป็นลูกจ้างอย่างสม่ำเสมอ (รูปที่ 2-9 ถึง รูปที่ 2-11)	-
10. รถบรรทุกที่ขนหินออกจากโรงโม่หิน จะต้องอยู่ใน สภาพดี กระบะรถไม่มียอรั้วให้หินร่วงหล่นได้ และ ต้องมีผ้าใบปิดคลุมมิดชิด พร้อมทั้งกำหนดความเร็ว ของรถบรรทุกแร่ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ ชั่วโมง ในช่วงที่ผ่านชุมชน	- โครงการบำรุงรักษารถบรรทุกให้สามารถ ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ (รูปที่ 2-20) และกำชับ ให้มีการปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุกแร่ทุกครั้ง ก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ (รูปที่ 2-21) พร้อมทั้งควบคุมให้รถบรรทุกแร่ใช้ความเร็ว ไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง (รูปที่ 2-13)	-

ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญากร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
<b>- โรงงานตัดหินอ่อน</b>		
1. ให้จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนตัวให้กับพนักงานทุกคน	- ทางโครงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานทุกคน เพื่อสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน (รูปที่ 2-22)	-
2. ให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ในเชิงป้องกัน และจะต้องซ่อมแซมรอยแตกรอยร้าวบริเวณผนังและหลังคาโรงแต่งแร่ทันทีที่พบเห็น	- โครงการมีการบำรุงรักษาเครื่องจักรของโรงโม่หินให้สามารถใช้งานได้ดียู่เสมอ	-
3. ให้ฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งและพื้นที่ว่างโดยรอบโรงตัดแต่งหินอ่อนเป็นประจำ เพื่อลดฝุ่นละออง	- โครงการมีการฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่และภายในพื้นที่โรงโม่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง (รูปที่ 2-9 และรูปที่ 2-11)	-
4. ให้ขุดลอกตะกอนจากรางระบายน้ำ และบ่อดักตะกอนอยู่เสมอเพื่อให้ระบบหมุนเวียนน้ำมีประสิทธิภาพ	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
<b>1.3 ระดับเสียง</b>		
1. ให้กำหนดการทำเหมือง การโม่หิน และการตัดหินอ่อนเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น โดยไม่มีกิจกรรมใดๆในเวลากลางคืนเด็ดขาด	- โครงการไม่มีการดำเนินกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน	-
2. ให้สลับสับเปลี่ยนหน้าที่ของคณงาน เพื่อไม่ให้ทำงานในแหล่งที่มีเสียงดังนานเกินไป เพื่อลดอัตราความเสี่ยงอันตรายจากเสียงดังของพนักงาน	- โครงการมีการสับเปลี่ยนหน้าที่ของคณงาน ไม่ให้ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเป็นเวลานาน	-
3. ให้ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการทุกคนมี และใช้ที่ครอบหู ป้องกันเสียงที่เหมาะสมกับสภาพคณงาน โดยเฉพาะพนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมืองและโรงโม่หิน	- ทางโครงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานทุกคน เพื่อสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน (รูปที่ 2-22) และกำชับให้มีการสวมที่ครอบหูทุกครั้ง ที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง (รูปที่ 2-23)	-

ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญางกูร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
<b>1.4 การใช้วัตถุระเบิด</b>		
1. กำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 64 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง และทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และต้องเปิดสัญญาณเตือนก่อนและหลังการระเบิดทุกครั้ง ให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราพื้นที่ในรัศมี 300 เมตร ก่อนการระเบิด	- ทางโครงการควบคุมปริมาณการใช้วัตถุระเบิดไม่ให้เกิน 64 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง โดยทำการระเบิดเพียงวันละ 1 ครั้ง ในเวลา 16.00-17.00 น. พร้อมทั้งติดตั้งป้ายแสดงเวลาทำการระเบิดให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน (รูปที่ 2-8) ทั้งนี้โครงการไม่มีการทำเหมืองในเวลากลางคืน	-
2. ห้ามทำเหมืองห่างจากถ้ำเขาเรือทองจากหลักหมุดที่ 9 และ 11 เพิ่มอีก 50 เมตร รวมเป็นระยะห่างจากถ้ำเขาเรือทอง 150 เมตร	- โครงการไม่มีการทำเหมืองเข้าใกล้ถ้ำเขาเรือทองตามที่มาตรการกำหนด	-
3. ให้มีวิศวกรควบคุมการทำเหมืองอยู่เป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมีผู้วางแผนการระเบิด ทั้งนี้ เพื่อให้การใช้วัตถุระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการ	- โครงการมีวิศวกรเป็นผู้วางแผนการระเบิด เพื่อให้เป็นไปตามหลักวิชาการ	-
4. ให้ติดตั้งเตือน “อันตรายเขตการใช้วัตถุระเบิด” พร้อมทั้งเวลาในการระเบิดให้เห็นอย่างชัดเจน โดยติดตั้งไว้ที่บริเวณโดยรอบโครงการ	- โครงการได้มีการติดตั้งป้ายเตือน “อันตรายเขตการใช้วัตถุระเบิด” (รูปที่ 2-24) และป้ายแสดงเวลาระเบิดไว้ให้เห็นอย่างชัดเจน (รูปที่ 2-8)	-
5. ให้พนักงานตรวจสอบการปลิวกระเด็นของเศษหินภายหลังการระเบิดทุกครั้งและเก็บเศษหินที่ปลิวกระเด็นหากตกสู่พื้นที่ภายนอกโครงการ	- ทางโครงการมีการตรวจสอบการปลิวกระเด็นของเศษหินภายหลังการระเบิดทุกครั้ง	-
<b>1.5 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ</b>		
1. ให้งดการทำเหมืองในช่วงที่มีฝนตกหนัก และหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย	- โครงการไม่มีการทำเหมืองในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือหลังฝนตกใหม่ๆ	-
2. สร้างคันทำนบและคูระบายน้ำเพิ่มเติมหลักหมุดที่ 5 ถึง 8 กำหนดให้พื้นที่หน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูฐานกว้าง 3 เมตร สูง 1.5 เมตร สันคันทำนบกว้าง 1.5 เมตร ส่วนคูระบายน้ำออกแบบให้มีลักษณะรูปสี่เหลี่ยมคางหมูเช่นกัน มีขนาดท้องร่องด้านล่างกว้าง 0.75 เมตร ลึก 1 เมตร และด้านกว้าง 1.5 เมตร	- โครงการมีคูระบายน้ำและคันทำนบดินตามแนวเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตกต่อเนื่องถึงด้านทิศใต้ของโครงการ เพื่อเบี่ยงเบนทางน้ำให้ไหลลงสู่บ่อตกตะกอน (รูปที่ 2-2 ถึง รูปที่ 2-5)	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 ตามหนังสือที่ ออก 0508/4059 ลงวันที่ 29 กันยายน 2559 (ภาคผนวก ก)

ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญากร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
3. ให้พัฒนาชุมชนเมืองเก่าบริเวณตอนกลางพื้นที่ให้เป็นบ่อดักตะกอนรองรับน้ำจากพื้นที่โครงการ	- โครงการมีการจัดสร้างบ่อดักตะกอนไว้ในพื้นที่โครงการ โดยบริเวณอักษร บ1 จะใช้รองรับน้ำชุมชนที่ชะล้างผ่านบริเวณหน้าเหมืองช่วงกลางพื้นที่โครงการ และอักษร บ2 ใช้รองรับน้ำชุมชนที่ชะล้างผ่านบริเวณหน้าเหมืองด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ (รูปที่ 2-4 และรูปที่ 2-5)	-
<b>2.ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>		
1. ชี้แจงและจัดอบรมให้ความรู้แก่พนักงานทุกคนเกี่ยวกับประโยชน์ของป่าไม้และสัตว์ป่าที่พบในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อให้พนักงานมีจิตสำนึกที่ดี	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
2. ให้จัดทำป้ายสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายแสดงขอบเขตและตำแหน่งการทำเหมืองหินอ่อนและเหมืองหินอุตสาหกรรมให้ชัดเจน บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองและกิจกรรมใดๆจะต้องรักษาสภาพธรรมชาติเดิมไว้ให้มากที่สุด	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
3. ควบคุมคนงานมิให้บุกรุกหรือทำกิจกรรมอันใดที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ต้นไม้และสัตว์ในบริเวณพื้นที่ป่าใกล้เคียง	- ควบคุมไม่ให้คนงานมิให้มีการบุกรุกหรือทำกิจกรรมอันใดที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ต้นไม้และสัตว์ในบริเวณพื้นที่ป่าใกล้เคียง	-
4. เมื่อเสร็จสิ้นการทำเหมืองจะทำการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองแต่ละบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ ดัชนีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ผ่านการทำเหมือง พร้อมทั้งฟื้นฟูสภาพพื้นที่โดยการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วเพิ่มเติม	- ปัจจุบันโครงการดำเนินการทำเหมืองอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
5. ให้ประชาสัมพันธ์บทลงโทษทางกฎหมาย ในกรณีที่มีการล่าสัตว์ป่าคุ้มครองให้พนักงานของโครงการรับทราบ	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-

ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญางกูร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
<b>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>		
<b>3.1 การเกษตรกรรม</b>		
1. ทางโครงการจะต้องตกลงกับเจ้าของพื้นที่ เกษตรกรรมบริเวณใกล้เคียงโครงการและ คณะกรรมการหมู่บ้าน พร้อมทั้งบันทึกเป็นหนังสือว่า หากการทำเหมืองก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่ เกษตรกรรมผู้ประกอบการจะยินยอมชดเชยค่าเสียหาย ตามราคาที่ตกลงไว้อย่างเป็นธรรม	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด อย่างเคร่งครัด	-
2. ในระหว่างดำเนินการทำเหมือง หากพบว่า การทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อ พื้นที่เกษตรกรรมในบริเวณใกล้เคียง จะต้องหยุดการ ทำเหมืองชั่วคราวพร้อมทั้งแจ้งให้เจ้าพนักงาน อุตสาหกรรมประจำท้องที่จังหวัดนครสวรรค์ ทราบ ภายใน 3 วัน เพื่อดำเนินการประเมินความเสียหาย และชดเชยค่าเสียหายแก่เกษตรกรตามความเสียหาย ที่เกิดขึ้น	- ในระหว่างการทำเหมืองของโครงการ ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันยังไม่มี การร้องเรียนจากประชาชนที่อาศัยอยู่ใน บริเวณใกล้เคียงว่าได้รับผลกระทบจาก โครงการแต่อย่างใด	-
<b>3.2 การคมนาคม</b>		
1. ให้ทางโครงการใช้เส้นทางขนส่งจากหน้าเหมือง ไปยังโรงโม่หิน หรือโรงงานตัดหินอ่อนตามเส้นทาง ส่วนบุคคลที่ระบุไว้เท่านั้น	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด อย่างเคร่งครัด	-
2. รถบรรทุกที่ทำการขนส่งแร่จากโรงโม่หินไปยัง แหล่งรับซื้อทุกคันจะต้องบรรทุกน้ำหนักไม่เกินพิกัด ตามที่กฎหมายกำหนด และควบคุมความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง พร้อมทั้งมีผ้าใบปิดคลุมมิดชิด	- โครงการมีการตรวจสอบน้ำหนักบรรทุก และควบคุมให้รถบรรทุกใช้ความเร็วไม่ เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง (รูปที่ 2-13 และ รูปที่ 2-25)	-
3. ให้ดูแลเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ได้ดีอยู่เสมอ หากเกิดความชำรุดเสียหายทางโครงการ ต้องซ่อมแซมโดยปรับปรุงเส้นทางดังกล่าว และใน ระหว่างปรับปรุงเส้นทางควรจัดทำทางเบี่ยงไว้ เพื่อ ป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุและความคล่องตัวใน การจราจร	- ทางโครงการตรวจสอบและซ่อมแซม เส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ดีอยู่เสมอ (รูปที่ 2-12)	-

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญากร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์**

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
4. ในกรณีที่ราษฎรร้องเรียนถึงความเสียหายอันเกิด จากรถบรรทุก เช่น การเกิดอุบัติเหตุ ถนนชำรุด เป็นต้น เจ้าของโครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- ปัจจุบันโครงการยังไม่ได้รับเรื่องร้องเรียน จากประชาชนว่าได้รับผลกระทบจาก รถบรรทุกแต่อย่างใด ทั้งนี้โครงการจะ ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่าง เคร่งครัด	-
5. ให้ดำเนินการฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ ภายในพื้นที่โครงการและภายนอกพื้นที่โครงการที่ รถขนส่งแร่ผ่าน	- ทางโครงการจัดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณ โรงโม่หิน บนเส้นทางลำเลียงแร่ภายใน พื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่ ผ่านชุมชนที่เป็นลูกวังเป็นประจำ พร้อมทั้ง ตรวจสอบและซ่อมแซมเส้นทางขนส่งแร่ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ต่อเนื่อง (รูปที่ 2-9 ถึง รูปที่ 2-11)	-
6. ให้จัดทำป้ายสัญญาณจราจรและไฟกระพริบ ตามมาตรฐานกรมทางหลวง หรือป้ายสัญญาณเตือน เช่น ป้ายเตือนให้ระวังรถบรรทุกและป้ายชะลอ ความเร็ว เป็นต้น ให้สามารถมองเห็นได้ในระยะ 100 เมตร พร้อมทั้งดูแลรักษาป้ายดังกล่าวให้อยู่ใน สภาพใช้งานได้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ เพื่อส่งเสริม รักษาความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุตลอดแนว เส้นทางขนส่งแร่	- โครงการมีการติดตั้งป้ายจราจร ป้าย เตือนระวังรถบรรทุก ป้ายเตือนชะลอ ความเร็ว พร้อมทั้งดูแลรักษาป้ายดังกล่าว ให้อยู่ใน สภาพ ใช้งาน ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ (รูปที่ 2-26)	-
<b>4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>		
<b>4.1 เศรษฐกิจและสังคม</b>		
- ให้มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุด และ ให้อัตรากำลังเป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและ คุ้มครองแรงงาน	- โครงการมีการจ้างแรงงานในท้องถิ่น และให้อัตรากำลังเป็นไปตามประกาศ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	-
<b>4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน</b>		
1. ให้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับ โครงการอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่าง เคร่งครัด	-

ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญางกูร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
2. ให้ร่วมกับผู้นำชุมชนดำเนินการพัฒนาชุมชนในด้านต่างๆ เช่น สนับสนุนด้านอาชีพ ระบบสาธารณสุข โภคและสาธารณสุขการต่างๆ อย่างต่อเนื่อง	- ทางโครงการให้ความร่วมมือกับชุมชนในการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน รวมถึงสนับสนุนระบบสาธารณสุข โภคและสาธารณสุขการต่างๆ อย่างต่อเนื่อง	-
3. ให้ดำเนินการตามแผนการตรวจสอบข้อร้องเรียนอย่างเคร่งครัด	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
4. หากประชาชนได้รับอันตรายหรือประสบอุบัติเหตุจากรถบรรทุกของโครงการ ทางโครงการจะรับผิดชอบค่าเสียหายและดำเนินการแก้ไขทันที	- ปัจจุบันยังไม่มีประชาชนได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุเกี่ยวกับรถบรรทุกของโครงการแต่อย่างใด ทั้งนี้โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
5. ในกรณีที่การดำเนินโครงการก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อชีวิตและทรัพย์สินของชาวบ้าน ทางโครงการจะชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้น ตามแผนการชดเชยค่าเสียหายอย่างยุติธรรมต่อประชาชนที่ได้รับความเสียหายในทุกกรณี	- ปัจจุบันโครงการยังไม่ได้รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อนจากการทำเหมืองแต่อย่างใด ทั้งนี้โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
6. ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์หรือคณะกรรมการตรวจสอบข้อร้องเรียน เพื่อทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์โครงการ สร้างสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน และตรวจสอบข้อร้องเรียนต่างๆ	- โครงการได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดจากการทำเหมือง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบ (ภาคผนวก ก)	-
7. ปฏิบัติตามแนวทางการแก้ปัญหาประเด็นร้องเรียนที่ผ่านมาอย่างเคร่งครัด	- ทางโครงการปฏิบัติตามแนวทางการแก้ปัญหาประเด็นร้องเรียนอย่างเคร่งครัด	-
<b>4.3 การสาธารณสุข</b>		
1. ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ประชาชนในชุมชนใกล้เคียง หากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ	- โครงการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพเพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานด้านการเฝ้าระวังสุขภาพหรือใช้การตรวจสุขภาพของประชาชนบริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมืองแร่ (ภาคผนวก ข)	-

ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญางกูร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
<b>4.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b>		
1. ให้จัดหาอุปกรณ์เพื่อป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานในขณะปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมืองและโรงโม่หิน	- ทางโครงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานทุกคนเพื่อสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน (รูปที่ 2-22)	-
2. ให้การศึกษอบรมด้านอาชีวอนามัยแก่พนักงานและแนะนำวิธีการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละประเภท	- โครงการมีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและวิธีการใช้เครื่องจักรต่างๆ อยู่เสมอ	-
3. ให้จัดเตรียมสถานพยาบาลฉุกเฉินในบริเวณโครงการไว้ให้พร้อม	- โครงการได้มีการจัดเตรียมห้องพยาบาล ยาเวชภัณฑ์ และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้บริเวณสำนักงาน (รูปที่ 2-27)	-
4. ให้กำหนดระเบียบข้อบังคับที่จะนำไปใช้เพื่อลดอุบัติเหตุ พร้อมทั้งมอบหมายให้หัวหน้างานเป็นผู้ควบคุมให้พนักงานปฏิบัติตามกฎดังกล่าวอย่างเคร่งครัด	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
5. ตรวจสอบและซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องจักรให้สามารถใช้งานได้ดียิ่งอยู่เสมอ	- ทางโครงการมีโรงซ่อมบำรุงเพื่อทำการซ่อมแซมอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้ดียิ่งอยู่เสมอ (รูปที่ 2-28)	-
6. จัดหาเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้คนงานตามความเหมาะสมกับประเภทของงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เครื่องป้องกันตาทั้งแบบแว่นสายตา และแบบสายรัด พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสอบ และรวบรวมรายงานอุบัติเหตุเป็นรายปี	- ทางโครงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานทุกคนเพื่อสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน (รูปที่ 2-22)	-
7. เจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-



ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญางกูร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและข้อเสนอแนะ
<b>4.5 ด้านทัศนียภาพ</b>		
1. ทางโครงการต้องบำรุงรักษาดินไม้และพืชคลุมดินบริเวณคันทำนบรอบพื้นที่โครงการ ให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ	- โครงการปลูกต้นไม้บนคันทำนบดิน พร้อมทั้งดูแลรักษาต้นไม้เหล่านั้นให้เจริญเติบโตได้อยู่เสมอ (รูปที่ 2-29)	-
2. ภายหลังจากสิ้นสุดการทำเหมืองทางโครงการต้องเสริมสร้างทัศนียภาพที่ติดต่อกับพื้นที่โครงการ โดยการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว และพืชคลุมดินตามที่เสนอไว้ในแผนฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง	- ปัจจุบันโครงการดำเนินการทำเหมืองอย่างต่อเนื่อง ยังไม่สิ้นสุดการทำเหมือง ทั้งนี้โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
<b>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</b>		
<b>1. คุณภาพอากาศ</b>		
- ให้ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง 3 วันต่อเนื่อง โดยใช้เครื่อง High-Volume Air Sampler จำนวน 5 สถานี ได้แก่ 1. บริเวณวัดเขามะโน 2. บริเวณวัดเขาเรือ 3. บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ 4. บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ 5. บริเวณโรงโม่หินของโครงการ(ศิลาทองนครสวรรค์) ปีละอย่างน้อย 2 ครั้ง ตรวจวัด 24 ชั่วโมง ในเดือนมีนาคมหรือเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	- โครงการดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดเขามะโน บริเวณวัดเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) และสำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) เมื่อวันที่ 25-31 มีนาคม 2565 พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (รายละเอียดในบทที่ 3)	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 ตามหนังสือที่ ออก 0508/4059 ลงวันที่ 29 กันยายน 2559 (ภาคผนวก ก)

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญากร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและข้อเสนอแนะ
- ให้ตรวจวัดความทึบแสง (Smoke Opacity) จากการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่ บด หรือย่อยหิน โดยใช้เครื่อง Smoke Opacity Meter ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ ณ วันที่ 27 ตุลาคม 2548 โดยมีจุดตรวจวัดบริเวณต่างๆ ครอบคลุมแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองจากโรงโม่หินของโครงการทุกจุด ในขณะที่โรงโม่หินทำงาน อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัดเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องในช่วงเดือนมีนาคมหรือเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	- ทางโครงการตรวจวัดความเข้มของฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หินของโครงการ เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2565 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (รายละเอียดในบทที่ 3)	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ค่าขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 ตามหนังสือที่ ออก 0508/4059 ลงวันที่ 29 กันยายน 2559 (ภาคผนวก ก)
<b>2. ระดับเสียง</b>		
- ให้ตรวจวัดระดับความดังของเสียงเฉลี่ยโดยทั่วไป 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound level Meter) จำนวน 6 สถานี ได้แก่ 1. บริเวณวัดเขามะโน 2. บริเวณวัดเขาเรือ 3. บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ 4. บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ 5. บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) 6. บริเวณสำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมหรือเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	- โครงการได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$ 24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดเขามะโน บริเวณวัดเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) และสำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) เมื่อวันที่ 25-31 มีนาคม 2565 พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (รายละเอียดในบทที่ 3)	-

ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญากร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
<b>3. แรงสั่นสะเทือน</b>		
<p>- ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน และแรงอัดอากาศ จากการใช้ตุ้มน้ำของโครงการ โดยใช้เครื่อง Seismometer ในขณะที่มีการระเบิดหน้าเหมืองหินปูนอุตสาหกรรม จำนวน 3 สถานี ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริเวณวัดเขาเรือ</li> <li>2. บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ</li> <li>3. บริเวณขอบแปลงประทานบัตร (หลักหมุดที่ 9)</li> </ol> <p>อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมหรือเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง</p>	<p>- โครงการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมือง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ และบริเวณขอบแปลงประทานบัตร (หมุดที่ 9) เมื่อวันที่ 25 และ 26 มีนาคม 2565 พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (รายละเอียดในบทที่ 3)</p>	-
<b>4. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ</b>		
<p>- ให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำ โดยวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง, ความขุ่น, ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด, ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด, ซัลเฟต, ความกระด้างทั้งหมด, แคลเซียม, สารหนู, ตะกั่ว และปริมาณเหล็กทั้งหมด ประกอบด้วย</p> <p>- น้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หนองอีเหนี่ยง</li> <li>2. ฝายน้ำล้นบ้านเขาเรือ</li> <li>3. น้ำขุมเหมืองของโครงการ</li> </ol> <p>- น้ำใต้ดิน จำนวน 2 สถานี ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. น้ำบาดาลบ้านเขาเรือ</li> <li>2. น้ำบาดาลบ้านเขามะโน</li> </ol> <p>อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมหรือเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง</p>	<p>- โครงการได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ หนองอีเหนี่ยง ฝายน้ำล้น บ้านเขาเรือ และน้ำขุมเหมืองของโครงการ และน้ำใต้ดิน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบ้านเขาเรือ และบ่อบาดาลบ้านเขามะโน เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2565 พบว่า พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (รายละเอียดในบทที่ 3)</p>	-

ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หรือเพื่อทำปูนขาว สำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของนางนิภา สุพิชญางกูร ประทานบัตรที่ 32259/15866 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
<b>5. อาชีวอนามัย</b>		
- ให้ตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น จากพนักงานของโครงการปีละ 1 ครั้ง	- ทางโครงการจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน โดยการตรวจสอบร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถของการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2565 (ภาคผนวก ณ)	-

**ตารางที่ 2-2: ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิกา สุพิชญางกูร ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
1. ให้เว้นแนวเขตพื้นที่ไม่ทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการทำเหมืองบริเวณโดยรอบจากขอบประทานบัตร ในระยะไม่น้อยกว่า 10 เมตร และเว้นพื้นที่กันเขตไม่ทำเหมืองห่างจากถ้ำเขาเรือทอง ไม่น้อยกว่า 150 เมตร ให้จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นแนวเขตพื้นที่ทำเหมืองให้มองเห็นชัดเจน พร้อมทั้งดูแลบำรุงรักษา และปลูกเสริมต้นไม้โตเร็วหรือไม่ท้องถิ่นให้เต็มที่ว่างในพื้นที่ไม่ทำเหมืองให้หนาแน่นขึ้น	- โครงการได้มีการเว้นแนวเขตพื้นที่ไม่ทำเหมืองจากขอบประทานบัตรระยะไม่น้อยกว่า 10 เมตร และเว้นพื้นที่กันเขตไม่ทำเหมืองห่างจากถ้ำเขาเรือทอง ไม่น้อยกว่า 150 เมตร พร้อมทั้งจัดทำป้ายแสดงแนวเขตพื้นที่ทำเหมืองและเวลาทำการระบุดไว้ในพื้นที่ที่สามารถมองเห็นชัดเจน ทั้งนี้โครงการมีการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วไว้ในพื้นที่ว่างเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับโครงการ (รูปที่ 2-30)	-
2. ให้ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได กำหนดให้ชั้นบันไดหน้าเหมืองสูงไม่เกิน 10 เมตร กว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และควบคุมความลาดชันสุดท้ายของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา เว้นแต่จะมีผลการศึกษาทางศิลปศาสตร์พิสูจน์ว่าจะไม่เกิดการพังทลายหากความลาดเอียงมากกว่านี้ ตลอดจนหลีกเลี่ยงการเดินหน้าเหมืองที่มีชั้นหินเอียงเข้าหาหน้างาน เพื่อป้องกันมิให้เกิดการพังถล่มหรือการร่วงหล่นของดินและเศษหิน	- โครงการทำเหมืองตามที่กำหนดในแผนผังโครงการทำเหมือง และเปิดหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันสุดท้ายของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา (รูปที่ 2-6)	-
3. ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 64 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง โดยทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลาประมาณ 16.00-17.00 น. และหลีกเลี่ยงการระเบิดย่อย โดยให้ใช้เครื่องเจาะกระแทกย่อยแร่แทน โดยก่อนการระเบิดทุกครั้ง จะต้องจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบพื้นที่โดยรอบในรัศมี 100 เมตรจากจุดระเบิด และให้เปิดสัญญาณเตือนให้ได้ยินอย่างชัดเจนในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร และห้ามมีการทำเหมืองหรือมีการระเบิดแร่ในเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด ทั้งนี้ต้องควบคุมวิธีการใช้และการเก็บรักษาวัตถุระเบิดให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการทำเหมืองและตามระเบียบที่ราชการกำหนด	- ทางโครงการควบคุมปริมาณการใช้วัตถุระเบิดไม่ให้เกิน 64 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง โดยทำการระเบิดเพียงวันละ 1 ครั้ง ในเวลา 16.00-17.00 น. พร้อมทั้งติดตั้งป้ายแสดงเวลาทำการระเบิดให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน (รูปที่ 2-8) ทั้งนี้โครงการไม่มีการทำเหมืองในเวลากลางคืน	-

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
4. เตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดินบริเวณอักษร “ป” พื้นที่ประมาณ 5 ไร่ ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตก โดยเฉพาะบริเวณหมุดหลักฐานที่ 5 และกองเปลือกดินต้องอยู่ห่างจากแนวเขตประทานบัตรในระยะไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินให้หนาแน่น	- โครงการได้มีการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บกองเปลือกดิน ซึ่งอยู่ห่างจากแนวเขตประทานบัตรไม่น้อยกว่า 10 เมตร ตามที่แผนผังโครงการกำหนด (รูปที่ 2-31)	-
5. ให้สร้างคูระบายน้ำและคันทำนบดินตามแนวขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตกต่อเนื่องถึงด้านทิศใต้ โดยคันทำนบดินมีขนาดความกว้างที่ฐาน 4.5 เมตร สูง 1.5 เมตร ความกว้างสันทำนบ 1.5 เมตร คูระบายน้ำมีขนาดด้านล่างกว้าง 0.7 เมตร ลึก 1 เมตร และด้านบนกว้าง 1.5 เมตร โดยให้มีทิศทางการไหลของน้ำไปยังบ่อดักตะกอนที่จัดเตรียมไว้บริเวณหมายเลข “บ1 บ2 และ บ3” ซึ่งมีขนาดพื้นที่ ประมาณ 40x40x4 20x20x4 และ 80x10x4 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับปริมาณน้ำที่ชะล้างบริเวณกองเปลือกดินและบริเวณหน้าเหมืองทางด้านทิศตะวันออก และทิศเหนือ โดยห้ามระบายน้ำออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ แต่หากมีความจำเป็นต้องระบายน้ำออกจากพื้นที่ให้ปล่อยเฉพาะน้ำที่ตกตะกอนเป็นน้ำใสแล้วเท่านั้น และตรวจสอบคูระบายน้ำให้ใช้การได้อยู่เสมอ	- โครงการมีคูระบายน้ำและคันทำนบดินตามแนวเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตกต่อเนื่องถึงด้านทิศใต้ของโครงการ เพื่อเบี่ยงเบนทางน้ำให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอน ทั้งนี้โครงการไม่มีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ (รูปที่ 2-2 ถึง รูปที่ 2-5)	-
6. ให้จัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้าป้องกันภัย ถุงมือ หน้ากากกันฝุ่น และปลั๊กอุดหู ฯลฯ ให้เหมาะสมกับสภาพของงาน พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานปีละ 1 ครั้ง โดยการตรวจสอบร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด พร้อมทั้งรายงานสรุปผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุกครั้ง	- ทางโครงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานทุกคนเพื่อสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน (รูปที่ 2-22) พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2564 (ภาคผนวก ณ)	-

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
7. โรงโม่หินของโครงการจะต้องมีการบำรุงรักษาระบบป้องกันและกำจัดฝุ่นให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ ทั้งการปิดคลุมอาคาร อุปกรณ์ และระบบสเปรย์น้ำ ที่จุดกำเนิดฝุ่นต่างๆ และจะต้องเปิดใช้ตลอดเวลาที่ทำการโม่ บดย่อยหิน ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่ บด หรือย่อยหิน มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม 2548 อย่างครบถ้วนโดยเคร่งครัด	- โรงโม่หินของโครงการมีการปิดคลุมทั้ง 3 ด้าน ปิดคลุมสายพานลำเลียง และปิดคลุมยังรับหินใหญ่ พร้อมทั้งบำรุงรักษาระบบป้องกันให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ (รูปที่ 2-14 ถึง รูปที่ 2-16)	-
8. ให้จัดทำระบบลานล้างล้อรถยนต์ไว้บริเวณสำนักงานโครงการช่วงก่อนขึ้นสู่ถนนลาดยางสายหลัก (บ้านเขามะโน-ถนนทางหลวงหมายเลข 1) และต้องดูแลรักษาให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจะต้องกำหนดให้มีการล้างล้อรถบรรทุกทุกคันก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ	- โครงการมีลานล้างล้อรถบรรทุกไว้บริเวณสำนักงานช่วงก่อนขึ้นสู่ถนนลาดยางสายหลัก และกำชับให้มีการล้างล้อรถบรรทุกก่อนออกนอกพื้นที่โครงการทุกครั้ง พร้อมทั้งดูแลรักษาให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ (รูปที่ 2-18)	-
9. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือนระวางมีรถบรรทุกเข้า-ออก ช่วงก่อนเลี้ยวเข้า-ออกโครงการ และบริเวณริมเส้นทางหลวงหมายเลข 1 เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุ ที่อาจจะเกิดขึ้นแก่ราษฎรในชุมชนและผู้สัญจรไปมา โดยป้ายแสดงหรือสัญญาณเตือนภัยจะต้องสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะ 100 เมตร	- โครงการได้มีการติดตั้งป้ายเตือน “ระวางมีรถบรรทุกเข้า-ออก” ไว้บริเวณก่อนถึงทางเข้า-ออกของโครงการ และบริเวณริมเส้นทางหลวงหมายเลข 1 เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น และมีการติดตั้งป้ายเตือนความปลอดภัยต่างๆ ในพื้นที่โครงการ (รูปที่ 2-26)	-
10. ให้ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเส้นทางลำเลียงแร่ภายในพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่ผ่านชุมชนที่เป็นลูกวัง อย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพ ภูมิอากาศ รวมทั้งตรวจสอบและปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	- ทางโครงการจัดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณโรงโม่หิน บนเส้นทางลำเลียงแร่ภายในพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่ผ่านชุมชนที่เป็นลูกวังเป็นประจำ พร้อมทั้งตรวจสอบและซ่อมแซมเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ (รูปที่ 2-9 ถึง รูปที่ 2-11)	-

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
11. ในการขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการจะต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิด เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการกระเด็นของเศษหิน และให้ควบคุมน้ำหนักบรรทุกและความเร็ว ของรถบรรทุกแต่ละตัวที่ราชการกำหนด โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง และห้ามมีการขนส่งแร่ในช่วงเวลา 07.00-08.30 น. และ 15.00-17.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่นักเรียนและประชาชนเดินทางไป-กลับจากโรงเรียนและที่ทำงาน	- โครงการมีการตรวจสอบน้ำหนักบรรทุก (รูปที่ 2-25) และกำชับให้มีการปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุกทุกครั้งก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ (รูปที่ 2-21) พร้อมทั้งควบคุมให้รถบรรทุกใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง (รูปที่ 2-13) และไม่มีการขนส่งแร่ในช่วงที่นักเรียนและประชาชนเดินทางไป-กลับจากโรงเรียนและที่ทำงาน	-
12. ให้การสนับสนุนและช่วยกิจกรรมสาธารณประโยชน์ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนหรือการพัฒนาชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ตามความเหมาะสม เช่น ด้านการศึกษา ศาสนา สาธารณูปโภค สาธารณูปการ รวมถึงการร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพัฒนาชุมชน เป็นต้น	- โครงการให้การสนับสนุนช่วยเหลือชุมชนตามความเหมาะสม เช่น สนับสนุนหินให้กับชุมชน วัด รพ.สต. และหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ใกล้เคียง เป็นต้น (ภาคผนวก ก)	-
13. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้านมวลชนสัมพันธ์ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดจากการทำเหมือง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ประชาชนภายในชุมชนโดยรอบพื้นที่เหมืองแร่ทราบ โดยการติดประกาศให้เห็นชัดเจนที่องค์การบริหารส่วนตำบลหรือบริเวณศูนย์รวมของชุมชน	- โครงการได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดจากการทำเหมือง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบ (ภาคผนวก ก)	-
14. ให้ดำเนินการจัดตั้งกองทุนต่าง ๆ ดังนี้		
14.1 กองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ในอัตราปีละ 34,000 บาทต่อไร่ของพื้นที่ที่ต้องฟื้นฟูในแต่ละปี เพื่อใช้หรือการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว	- โครงการได้จัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง เพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว (ภาคผนวก ข)	-



**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
14.2 กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ โดยเก็บจากกำลังการผลิตในอัตราตันละประมาณ 0.50 บาท/ปี หรือไม่น้อยกว่าปีละ 200,000 บาท (สองแสนบาท) เพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการตรวจสอบสุขภาพของประชาชนบริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมืองแร่ และการดำเนินงานอื่นๆ เพื่อการเฝ้าระวังสุขภาพ	- โครงการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพเพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการเฝ้าระวังสุขภาพหรือใช้การตรวจสุขภาพของประชาชนบริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมืองแร่ (ภาคผนวก ข)	-
14.3 จัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ โดยเก็บจากกำลังการผลิตในอัตรา ตันละประมาณ 1 บาท /ปี หรือไม่น้อยกว่าปีละ 500,000 บาท (ห้าแสนบาท) เพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์กับชุมชนโดยรอบเหมืองแร่และเพื่อเป็นกองทุนสำหรับการพัฒนาหมู่บ้านโดยรอบพื้นที่เหมืองแร่	- โครงการจัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ เพื่อใช้ในการดำเนินงาน ด้านมวลชนสัมพันธ์และการพัฒนาชุมชนโดยรอบเหมืองแร่ (ภาคผนวก ข)	-
ทั้งนี้ ให้มีหลักฐานทางบัญชีให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลาและการบริหารจัดการของกองทุนดังกล่าวให้มีคณะกรรมการบริหารกองทุนประกอบด้วย ผู้ถือประทานบัตร ผู้แทนภาคประชาชน ผู้แทนส่วนราชการท้องถิ่น เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และเห็นควรให้เพิ่มผู้แทนสถานศึกษาและวัด (ถ้ามี) เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการด้วย โดยจัดให้มีการประชุมคณะกรรมการจัดการเพื่อบริหารกองทุนฯ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือให้เป็นไปตามแนวทางที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานของแต่ละกองทุนให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุกปี	- โครงการมีการจัดประชุมคณะกรรมการบริหารกองทุน (คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์) เพื่อบริหารกองทุนฯ เป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง ครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2564 พร้อมทั้งมีหลักฐานทางบัญชีให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา (ภาคผนวก ณ)	- โครงการจัดประชุมคณะกรรมการเพื่อบริหารกองทุนต่างๆ ปีละ 1 ครั้ง ซึ่งเป็นไปตามที่สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 5 จังหวัดพิษณุโลกกำหนด

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
15. ให้ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและรายงานให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ ดังนี้	- ทางโครงการได้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้หน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทราบ ปีละ 2 ครั้ง	- โครงการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาต จะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561
15.1 ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดเขามะโน บริเวณวัดเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) และ สำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปี	- โครงการดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง เมื่อวันที่ 25-31 มีนาคม 2565 พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (รายละเอียดในบทที่ 3)	-
15.2 ตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หินของโครงการด้วยวิธีตรวจวัดค่าความทึบแสง (Smoke Opacity Meter) ในขณะทำการบริเวณโรงโม่หินของโครงการ โดยทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปี	- โครงการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หินของโครงการ เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2565 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (รายละเอียดในบทที่ 3)	-
15.3 ตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$ 24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดเขามะโน บริเวณวัดเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) และสำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปี	- โครงการได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$ 24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง เมื่อวันที่ 25-31 มีนาคม 2565 พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (รายละเอียดในบทที่ 3)	-

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
15.4 ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมือง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ และบริเวณขอบแปลงประทานบัตร (หมู่ที่ 9) ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปี	- โครงการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมือง เมื่อวันที่ 25 และ 26 มีนาคม 2565 พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (รายละเอียดในบทที่ 3)	-
15.5 ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ หนองอีเหนียง ฝายน้ำล้นบ้านเขาเรือ และน้ำขุมเหมืองของโครงการ น้ำใต้ดินบริเวณชุมชน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบ้านเขาเรือ และบ่อบาดาลบ้านเขมะโน โดยมีดัชนีที่ทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าความขุ่น (Turbidity) ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ซัลเฟต (Sulfate) แคดเมียม (Cadmium) สารหนู (Arsenic) ตะกั่ว (Lead) และปริมาณเหล็กกรวม (Total iron) ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปี	- โครงการได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินเพื่อนำไปวิเคราะห์ เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2565 พบว่า พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (รายละเอียดในบทที่ 3)	-
16. ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมือง ดังนี้		-
16.1 บริเวณพื้นที่ไม่ใช้ในการทำเหมือง เช่น พื้นที่ว่างภายในโครงการ พื้นที่คันทำนบ พื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองโดยรอบพื้นที่โครงการ และบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ ให้ดูแลรักษาสภาพป่าธรรมชาติเดิมและทำการปลูกต้นไม้โตเร็วเสริมเพิ่มเติมให้หนาแน่น	- โครงการรักษาสภาพต้นไม้เดิม พร้อมทั้งปลูกต้นไม้เพิ่มเติมในบริเวณพื้นที่ว่างภายในโครงการ พื้นที่คันทำนบ พื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองโดยรอบพื้นที่โครงการ และบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ เป็นต้น เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับโครงการ และใช้เป็นแนวป้องกันฝุ่นละออง และเสียงที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ (รูปที่ 2-29, รูปที่ 2-30, รูปที่ 2-31 และรูปที่ 2-33)	-

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
16.2 บริเวณที่ต่ำกว่าพื้นราบลงไปเป็นบ่อเหมืองให้จัดให้มีแนวคันดินสูงโดยรอบและปรับความสูงและความลาดชันของขอบบ่อเหมืองให้มีความปลอดภัยแก่คนและสัตว์ที่อาจพลัดเข้าไปใกล้หรือลื่นล้มร่วงลงนาม รวมทั้งปลูกไม้ยืนต้นโดยรอบบ่อเหมืองที่อยู่สูงกว่าระดับกักเก็บน้ำในอนาคต เพื่อป้องกันการพังทลายและเสริมสร้างทัศนียภาพให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ	- ทางโครงการมีคันทำนบดินรอบพื้นที่บ่อเหมือง พร้อมทั้งปรับความลาดชันของขอบบ่อให้มีความปลอดภัยแก่คนและสัตว์ที่อาจพลัดเข้าไปใกล้ พร้อมทั้งปลูกไม้ยืนต้นโดยรอบบ่อเหมือง เพื่อป้องกันการพังทลาย	-
16.3 พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองในระยะสุดท้ายและที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ทุกบริเวณ หากไม่มีการต่ออายุประทานบัตรอีกให้ฟื้นฟูโดยการขุดหลุมหรือร่องใส่ดิน/ปุ๋ย พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและต้นไม้โตเร็วเพื่อคืนสภาพป่าไม้	- ปัจจุบันโครงการดำเนินการทำเหมืองอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้หากไม่มีการต่ออายุประทานบัตร โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
ทั้งนี้ ให้จัดทำแผนและรายงานผลการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 1 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตให้ต่ออายุประทานบัตรโดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา	- โครงการได้ดูแลแนวป่าไม้เดิมบริเวณพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบริเวณด้านทิศเหนือและทิศตะวันออก และยังคงมีการปลูกต้นไม้เสริมบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ที่อยู่ทางด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตก และพื้นที่ขอบแปลงประทานบัตรทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ รวมถึงบริเวณโดยรอบโรงโม่ที่อยู่ภายนอกเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้โครงการได้จัดทำรายงานฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ฉบับล่าสุดเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2564 (ภาคผนวก ข)	-
17. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ซึ่งจัดทำโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมือง ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 6 เดือนในช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคมของทุกปี	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	- โครงการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2556 (ประทานบัตรที่ 32259/15866) ของนางนิภา สุพิชญางกูร ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองกระโดน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
18. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และทางราชการได้ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยุติการทำเหมือง ตามคำสั่งของทางราชการ และแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	- ปัจจุบันโครงการยังไม่ได้มีการร้องเรียนจากประชาชนรอบพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ทั้งนี้โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
19. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมือง หรือการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน	- ปัจจุบันโครงการยังไม่มี ความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมือง หรือการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ ทั้งนี้โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
20. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสี หรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการทำเหมืองจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใด ๆ	- ในระหว่างการทำเหมืองของโครงการยัง ไม่มีการขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดีแต่อย่างใด ทั้งนี้ทางโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-



รูปที่ 2-1: จุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ (สำนักงาน)



รูปที่ 2-2: คูระบายน้ำ



รูปที่ 2-3: คั่นทำนบดิน



รูปที่ 2-4: ปอดักตะกอน บ1



รูปที่ 2-5: ปอดักตะกอน บ2



รูปที่ 2-6: หน้าเหมืองของโครงการ



รูปที่ 2-7: เครื่องเจาะระเบิดแบบตีนตะขาบ



รูปที่ 2-8: ป้ายแสดงเขตพื้นที่ทำเหมือง  
และเวลาระเบิด





รูปที่ 2-9: การฉีดพรมน้ำบริเวณโรงโม่หิน



รูปที่ 2-10: การฉีดพรมน้ำบนเส้นทางลำเลียงแร่  
ภายในโครงการ



รูปที่ 2-11: การฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่  
ช่วงที่ผ่านชุมชน



รูปที่ 2-12: เส้นทางขนส่งแร่



รูปที่ 2-13: ป้ายควบคุมความเร็วรถบรรทุกแร่



รูปที่ 2-14: การปิดคลุมโรงโม่



รูปที่ 2-15: การปิดคลุมสายพานลำเลียง



รูปที่ 2-16: การปิดคลุมถังรับหินใหญ่



รูปที่ 2-17: พื้นที่เก็บกองแร่



รูปที่ 2-18: ลานล้างล้อรถบรรทุก



รูปที่ 2-19: ต้นไม้บริเวณโรงโม่หินของโครงการ



รูปที่ 2-20: สภาพรถบรรทุก



รูปที่ 2-21: การปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก



รูปที่ 2-22: การสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย  
ส่วนบุคคล



รูปที่ 2-23: การสวมอุปกรณ์ป้องกันหู





รูปที่ 2-24: ป้ายเตือน “อันตรายเขตการใช้ วัตถุระเบิด”



รูปที่ 2-25: การตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก



รูปที่ 2-26: ป้ายเตือนจราจร



รูปที่ 2-27: ห้องพยาบาล



รูปที่ 2-28: โรงซ่อมบำรุง



รูปที่ 2-29: การปลูกต้นไม้บนคันทำนบดิน



รูปที่ 2-30: พื้นที่เว้นการทำเหมือง



รูปที่ 2-31: พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน



รูปที่ 2-32: การปลูกต้นไม้ในพื้นที่โครงการ





รูปที่ 2-33: การปลูกต้นไม้ริมเส้นทางขนส่งแร่



## บทที่ 3

### การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 3.1 วัตถุประสงค์

รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้จัดทำขึ้น เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาต่อไป

#### 3.2 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่หินอ่อนคุณภาพต่ำ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อทำปูนขาว และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32259/15866 ของนางนิภา สุพิชญางกูร ฉบับกรมการ-มิถุนายน 2565 เมื่อวันที่ 25-31 มีนาคม 2565 โดยทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ค่าความทึบแสง ระดับเสียง แร่สังกะสีและตะกั่ว และการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ซึ่งสามารถสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้

##### 1. การตรวจวัดคุณภาพอากาศ

วิธีเก็บตัวอย่างอากาศและวิธีวิเคราะห์เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศทั่วไป (Total Suspended Particulate; TSP) โดยรายงานค่าความเข้มข้นเป็นหน่วยน้ำหนักต่อปริมาตรอากาศที่สภาวะมาตรฐาน 25 องศาเซลเซียส 760 มิลลิเมตรปรอท

##### การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองรวม (TSP)

ใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างชนิด High Volume Air Sampler ตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านหัวคัดเลือกขนาดฝุ่น (Size Selective Inlet) แบบ Peak Roof Inlet เป็นเวลา 24 ชั่วโมง อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอนุภาคฝุ่นละอองที่มีขนาดอนุภาคตั้งแต่ 100 ไมครอนลงมา จะติดอยู่บนกระดาษกรองชนิด Glass Fiber Filter ที่มีขนาด 20.3 X 25.4 เซนติเมตร ชั่งน้ำหนักกระดาษกรอง (หลังจากอบกระดาษกรองเพื่อไล่ความชื้นแล้ว) ทั้งก่อนและหลังเก็บตัวอย่าง เพื่อหาน้ำหนักสุทธิ (มวล) ของฝุ่นละอองโดยปริมาตรทั้งหมดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างต้องปรับแก้ค่าตามสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความกดของอากาศ 760 มิลลิเมตรปรอท

##### การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)

ใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างชนิด High Volume Air Sampler และหัวคัดเลือกขนาดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (Size Selective Inlet) ชักตัวอย่างโดยการสูบอากาศผ่านส่วนหัวคัดเลือกขนาดฝุ่นละออง แล้วผ่านกระดาษกรองชนิด Glass Fiber Filter ด้วยอัตราประมาณ 1.132 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ที่ความสูงของช่องชักตัวอย่าง 1.5 - 6.0 เมตรจากพื้น แล้วชั่งน้ำหนักกระดาษกรอง (หลังจากอบกระดาษกรองเพื่อไล่ความชื้นแล้ว) ทั้งก่อนและหลังเก็บตัวอย่าง เพื่อหาน้ำหนักสุทธิ (มวล) ของ PM10 ที่เก็บรวบรวมได้ โดยปริมาตร

ทั้งหมดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างต้องปรับแก้ค่าตามสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความกดของอากาศ 760 มิลลิเมตรปรอท

#### จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 6 สถานี ดังนี้

- สถานีที่ 1: บริเวณวัดเขามะโน
- สถานีที่ 2: บริเวณวัดเขาเรือ
- สถานีที่ 3: บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ
- สถานีที่ 4: บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ
- สถานีที่ 5: บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์)
- สถานีที่ 6: สำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์)

### 2. การตรวจวัดค่าความทึบแสง

การตรวจวัดความทึบแสงด้วยเครื่องวัดความทึบแสง (Opacity Meter) ยี่ห้อ Wager รุ่น Model 6500 โดยวัดค่าของแสงที่ทะลุผ่านฝุ่นละอองที่ถูกดูดเข้าไป แสดงผลการติดตามตรวจสอบเป็นหน่วยร้อยละ เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานการควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่ บด หรือย่อยหินที่ไม่มีการติดตั้งระบบดูดฝุ่นละออง กำหนดความเข้มข้นของฝุ่นละอองไว้ให้มีค่าความทึบแสงที่กระบวนการผลิตของโรงโม่ บด หรือย่อยหิน มีค่าได้ไม่เกินร้อยละ 20 เมื่อติดตามตรวจสอบที่จุดติดตามตรวจสอบ ณ ระยะห่าง 1 เมตร โดยรอบจากจุดกำเนิด ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2539 โดยทำการตรวจวัดบริเวณโรงโม่หิน จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณใต้ปากโม่ใหญ่

### 3. การตรวจวัดระดับเสียง

ใช้เครื่องตรวจวัดระดับเสียง Sound Level Meter Model BSWA309 ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง

#### จุดตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 6 สถานี ดังนี้

- สถานีที่ 1: บริเวณวัดเขามะโน
- สถานีที่ 2: บริเวณวัดเขาเรือ
- สถานีที่ 3: บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ
- สถานีที่ 4: บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ
- สถานีที่ 5: บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์)
- สถานีที่ 6: บริเวณสำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์)

### 4. การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในระหว่างที่มีการระเบิดหินโดยใช้เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน Ground Level Recording ยี่ห้อ Model รุ่น Minimate, DS077

### จุดตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน จำนวน 3 สถานี ดังนี้

สถานีที่ 1: บริเวณวัดเขาเรือ

สถานีที่ 2: บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ

สถานีที่ 3: บริเวณขอบแปลงประทานบัตร (หลักหมุดที่ 9)

### 5. การตรวจวัดคุณภาพน้ำ

เก็บตัวอย่างน้ำแบบจ้วง (Grab Sampling) ใส่ในขวดพลาสติก PE แห้งน้ำแข็งและส่งเข้าห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์อ้างอิงวิธีตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA, WEF. 1995) รายละเอียดดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1: ตัวแปรและวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
ปริมาณเหล็กรวม (Total Iron)	Phenanthroline Method
ซัลเฟต (Sulfate)	Turbidimetric
สารหนู (Arsenic)	Hydride Generation AAS
แคดเมียม (Cadmium)	AAS
ตะกั่ว (Lead)	AAS

### จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี ดังนี้

สถานีที่ 1: หอนงอีเหนียง

สถานีที่ 2: ฝายน้ำล้นบ้านเขาเรือ

สถานีที่ 3: น้ำขุมเหมืองของโครงการ

### จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 2 สถานี ดังนี้

สถานีที่ 1: บ่อบาดาลบ้านเขาเรือ

สถานีที่ 2: บ่อบาดาลบ้านเขามะโน

### 3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 3.3.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ

##### 1. ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เดือนมีนาคม 2565

จากการตรวจวัดผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) โดยทำการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง ในวันที่ 25-31 มีนาคม 2565 ผลการตรวจวัดแสดงไว้ในตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-1

ตารางที่ 3-2: ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในเดือนมีนาคม 2565

สถานที่ตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
		TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM10 (mg/m <sup>3</sup> )
1. บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ	25-26 มีนาคม 2565	0.0244	0.0171
	26-27 มีนาคม 2565	0.0338	0.0256
	27-28 มีนาคม 2565	0.0359	0.0285
2. บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์)	25-26 มีนาคม 2565	0.2208	0.1092
	26-27 มีนาคม 2565	0.1298	0.0718
	27-28 มีนาคม 2565	0.1161	0.0778
3. สำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์)	25-26 มีนาคม 2565	0.0973	0.0698
	26-27 มีนาคม 2565	0.1469	0.0694
	27-28 มีนาคม 2565	0.1517	0.0782
4. บริเวณวัดเขามะโน	28-29 มีนาคม 2565	0.0532	0.0215
	29-30 มีนาคม 2565	0.0599	0.0284
	30-31 มีนาคม 2565	0.0588	0.0218
5. บริเวณวัดเขาเรือ	28-29 มีนาคม 2565	0.0353	0.0291
	29-30 มีนาคม 2565	0.0328	0.0107
	30-31 มีนาคม 2565	0.0327	0.0113
6. บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ	28-29 มีนาคม 2565	0.0675	0.0388
	29-30 มีนาคม 2565	0.0697	0.0287
	30-31 มีนาคม 2565	0.0670	0.0281
มาตรฐาน		0.3300	0.1200

มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547

ที่มา : บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, ลำดับชุด L7018 ราว 4940 I (อ.บรรพตพิสัย), กรมแผนที่ทหาร, 2547

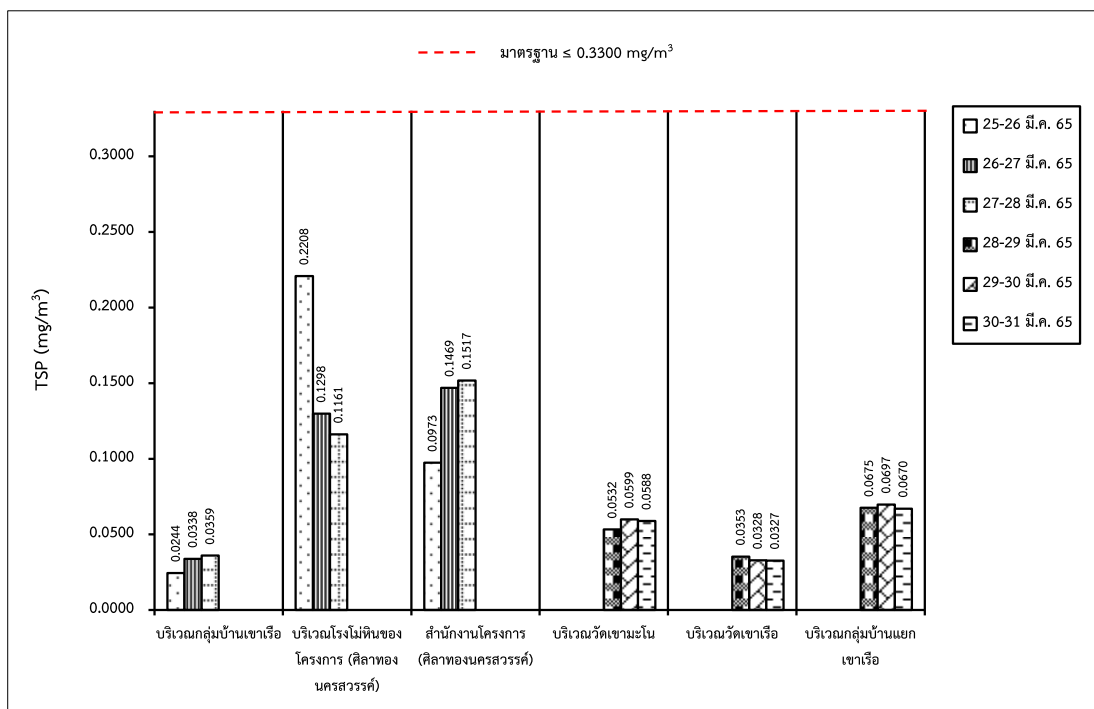
ดัดแปลงโดยบริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

รูปที่ 3-1: จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

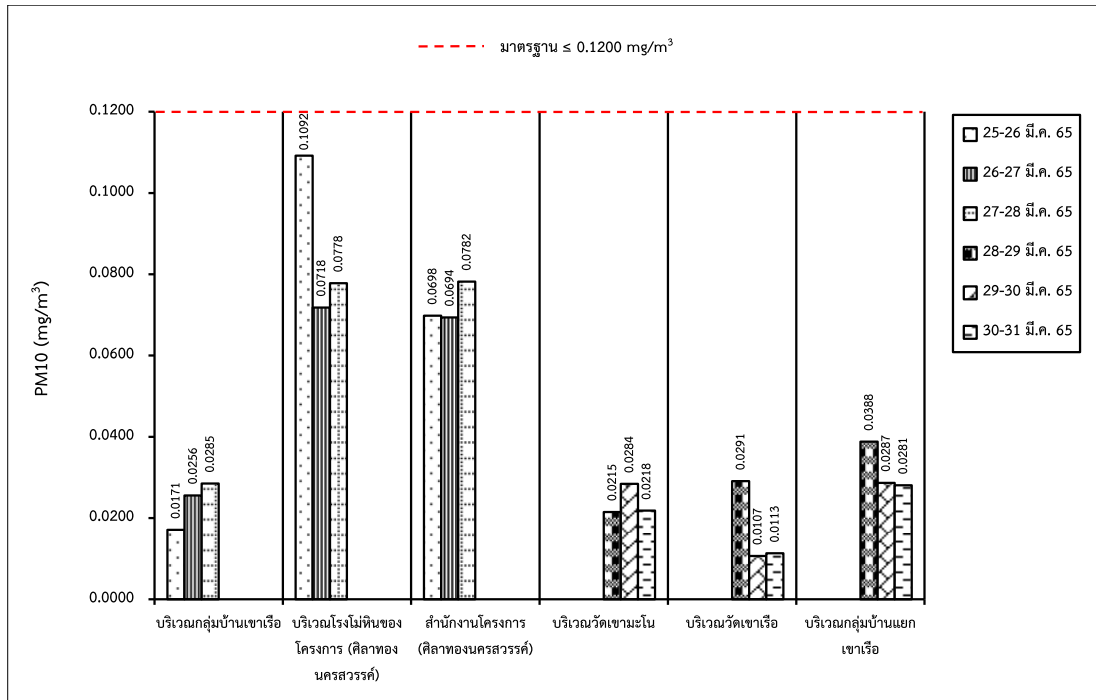


## 2. สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในเดือนมีนาคม 2565

จากผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดเขามะโน บริเวณวัดเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) และสำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ทั้ง 6 สถานี มีค่าอยู่ในช่วง 0.0244-0.2208 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และมีค่าอยู่ในช่วง 0.0107-0.1092 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 ดังรูปที่ 3-2 และรูปที่ 3-3



รูปที่ 3-2: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) ในเดือนมีนาคม 2565



รูปที่ 3-3: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละออง  
ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ในเดือนมีนาคม 2565

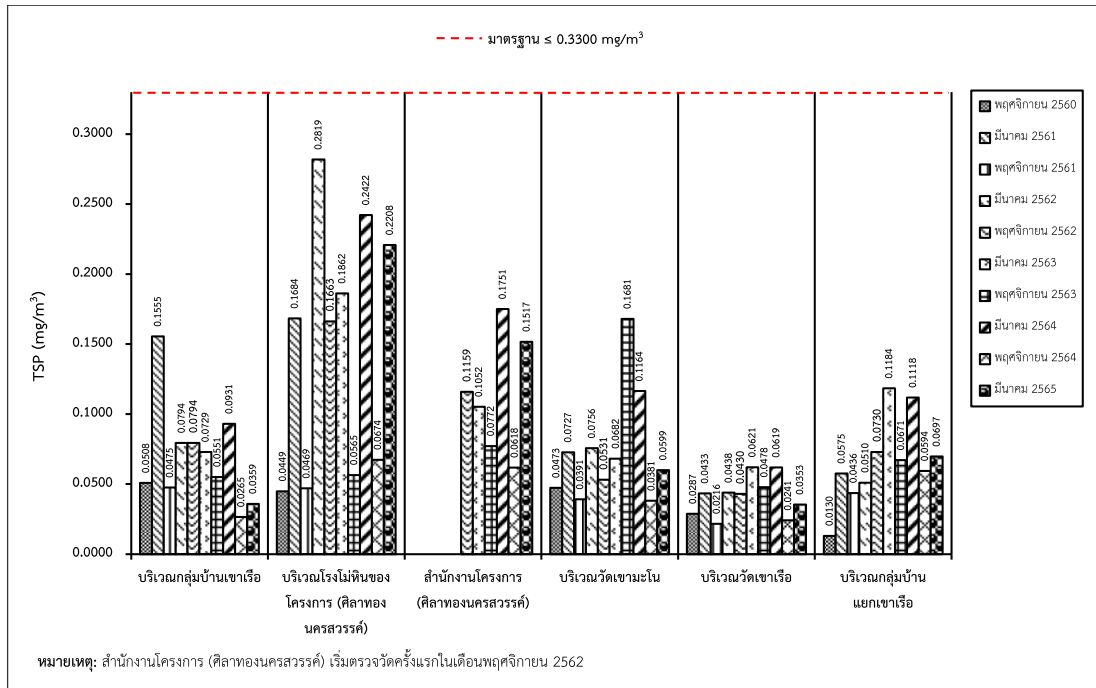
### 3. การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนมีนาคม 2565) โดยโครงการได้ทำการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดเขามะโน บริเวณวัดเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) และสำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 ดังตารางที่ 3-3 และรูปที่ 3-4

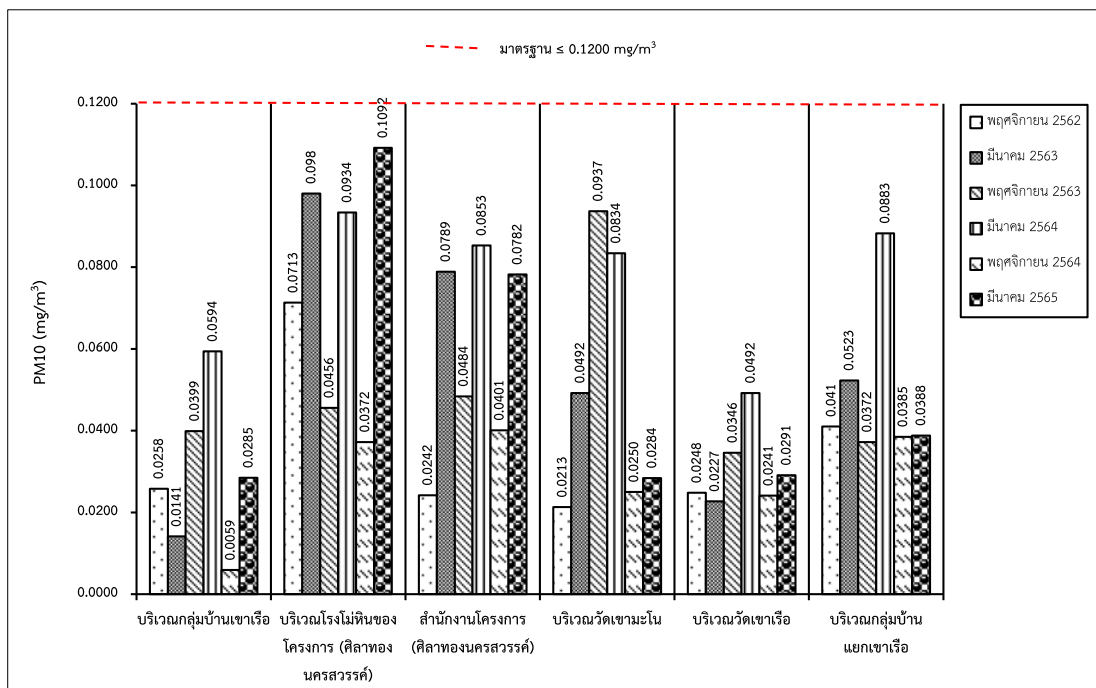
จากการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ในเดือนพฤศจิกายน 2562 ถึงปัจจุบัน (เดือนมีนาคม 2565) จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดเขามะโน บริเวณวัดเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) และสำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์) พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ทุกสถานีที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 ดังตารางที่ 3-3 และรูปที่ 3-5

ทั้งนี้โครงการจะควบคุมการดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองและปฏิบัติตามมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งเฝ้าระวังมิให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อไป





รูปที่ 3-4: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน



รูปที่ 3-5: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

### 3.3.2 ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง

#### 1. ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง เดือนมีนาคม 2565

จากผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2565 มีผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงแสดงไว้ดังตารางที่ 3-4 และแสดงการตรวจวัดดังรูปที่ 3-6

ตารางที่ 3-4: ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงเดือนมีนาคม 2565

สถานีตรวจวัด	ค่าความทึบแสง										ค่าเฉลี่ย (%)	มาตรฐาน (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
บริเวณใต้ปากโมใหญ่	1.8	1.9	2.1	2.4	2.6	2.0	1.7	1.7	2.3	2.5	2.10	≤20.0

มาตรฐาน : มาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่ บด หรือย่อยหิน ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2539  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่ บด หรือย่อยหินกำหนดไว้ว่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่กระบวนการผลิตของโรงโม่ บด หรือย่อยหิน

ที่มา : ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร และบริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

จากผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง พบว่า บริเวณจุดกำเนิดฝุ่นละอองจากกระบวนการผลิตของโรงโม่หิน มีค่าความทึบแสงเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่ บด หรือย่อยหิน ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2539 ซึ่งตรวจวัดด้วยวิธีการตรวจวัดแบบวัดความทึบแสง (Smoke Opacity Meter) จะต้องไม่เกิน 20%



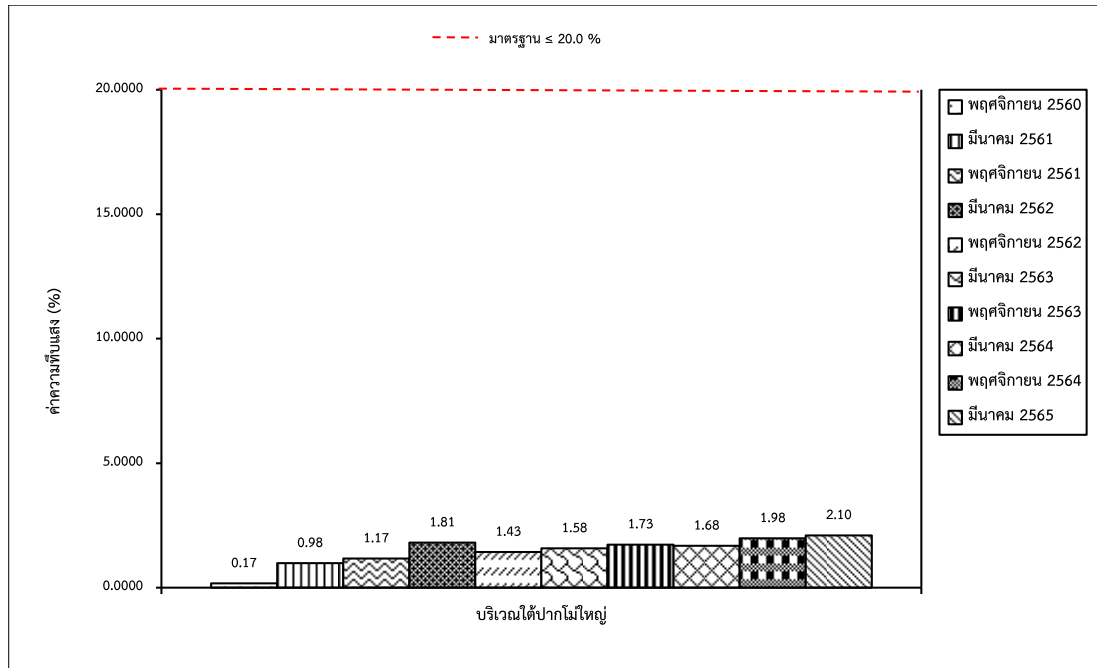
บริเวณใต้ปากโมใหญ่

รูปที่ 3-6: จุดตรวจวัดค่าความทึบแสง

ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นละอองในโรงโม่หินในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน (เดือนมีนาคม 2565) แสดงดังตารางที่ 3-5 จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณใต้ปากโม่ใหญ่ พบว่า มีค่าความทึบแสงเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่ บด หรือย่อยหิน ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2539 ซึ่งตรวจวัดด้วยวิธีการตรวจวัดแบบวัดความทึบแสง (Smoke Opacity Meter) จะต้องไม่เกิน 20%

สถานที่ที่ตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ค่าเฉลี่ย (%)	มาตรฐาน (%)
1. บริเวณใต้ปากโมใหญ่	พฤศจิกายน 2560	0.17	ไม่เกิน 20
	มีนาคม 2561	0.98	
	พฤศจิกายน 2561	1.17	
	มีนาคม 2562	1.81	
	พฤศจิกายน 2562	1.43	
	มีนาคม 2563	1.58	
	พฤศจิกายน 2563	1.73	
	มีนาคม 2564	1.68	
	พฤศจิกายน 2564	1.98	
	มีนาคม 2565	2.10	

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 และ บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565



รูปที่ 3-7: กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงบริเวณใต้ปากไม่ใหญ่ ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

### 3.3.3 การตรวจวัดระดับเสียง

#### 1. ผลการตรวจวัดระดับเสียง เดือนมีนาคม 2565

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq, 24 \text{ hr.}}$ ) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เป็นเวลา 3 วัน ต่อเนื่อง จำนวน 6 สถานี ระหว่างวันที่ 25-31 มีนาคม 2565 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-6 และจุดตรวจวัดดังรูปที่ 3-7

ตารางที่ 3-6: ผลการตรวจวัดระดับเสียงในเดือนมีนาคม 2565

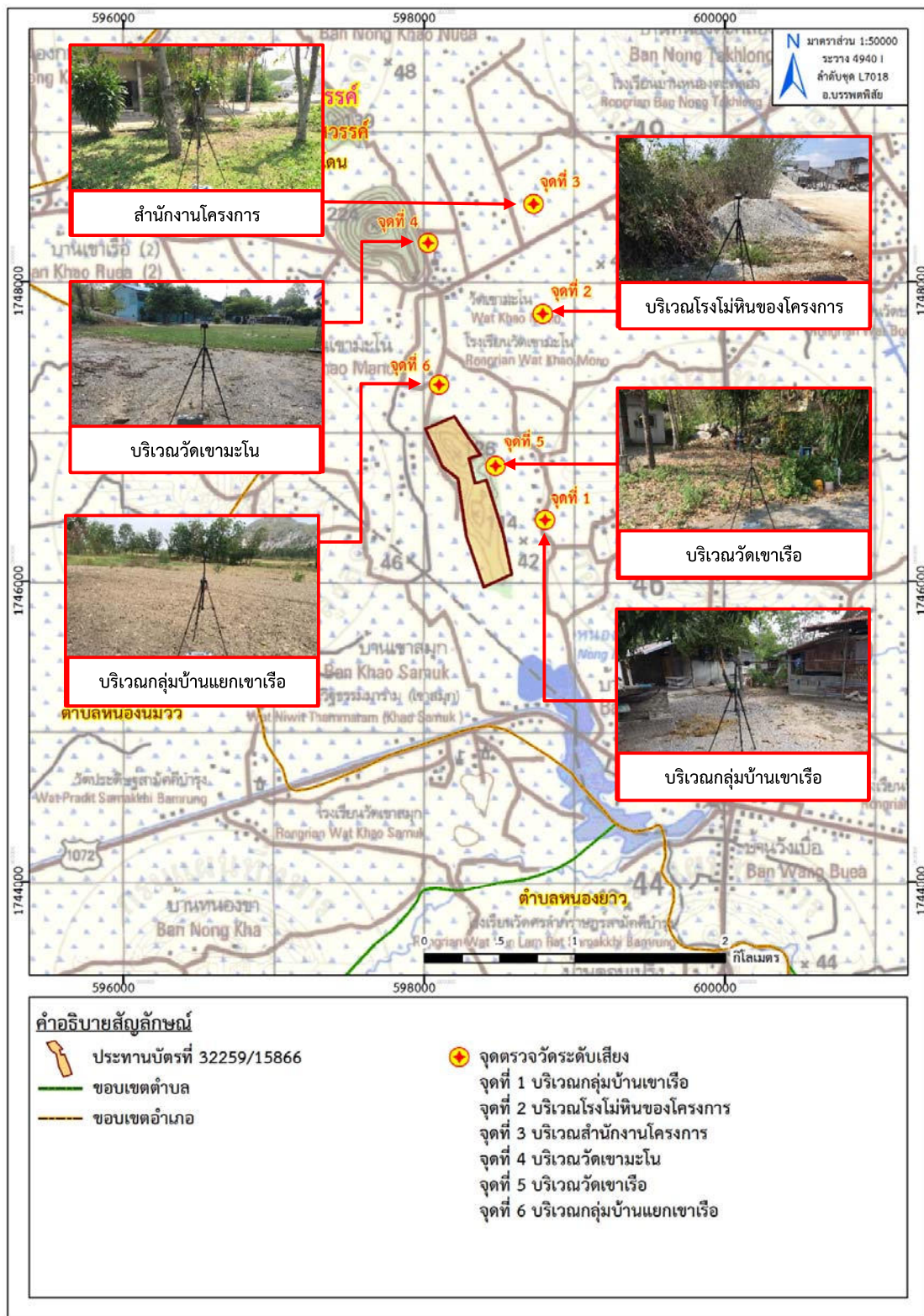
สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	$L_{eq} 24 \text{ hr.}$ [dB(A)]	$L_{max}$ [dB(A)]
1. บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ	25-26 มีนาคม 2565	58.4	90.6
	26-27 มีนาคม 2565	58.3	93.5
	27-28 มีนาคม 2565	58.7	98.5
2. บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์)	25-26 มีนาคม 2565	63.0	103.9
	26-27 มีนาคม 2565	63.1	108.0
	27-28 มีนาคม 2565	62.3	104.7
3. บริเวณสำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์)	25-26 มีนาคม 2565	63.9	102.4
	26-27 มีนาคม 2565	61.9	106.8
	27-28 มีนาคม 2565	60.2	108.5
4. บริเวณวัดเขามะโน	28-29 มีนาคม 2565	54.4	93.2
	29-30 มีนาคม 2565	53.4	91.2
	30-31 มีนาคม 2565	53.5	91.8
5. บริเวณวัดเขาเรือ	28-29 มีนาคม 2565	52.4	86.4
	29-30 มีนาคม 2565	53.4	84.9
	30-31 มีนาคม 2565	52.8	83.3
6. บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ	28-29 มีนาคม 2565	55.2	96.6
	29-30 มีนาคม 2565	55.9	96.0
	30-31 มีนาคม 2565	54.0	94.5
มาตรฐาน		70.0	115.0

มาตรฐาน : มาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินประเภทกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศราชกิจจานุเบกษา วันที่ 29 ธันวาคม 2548

ที่มา : บริษัท วอเตอร์ อินเด็คซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565





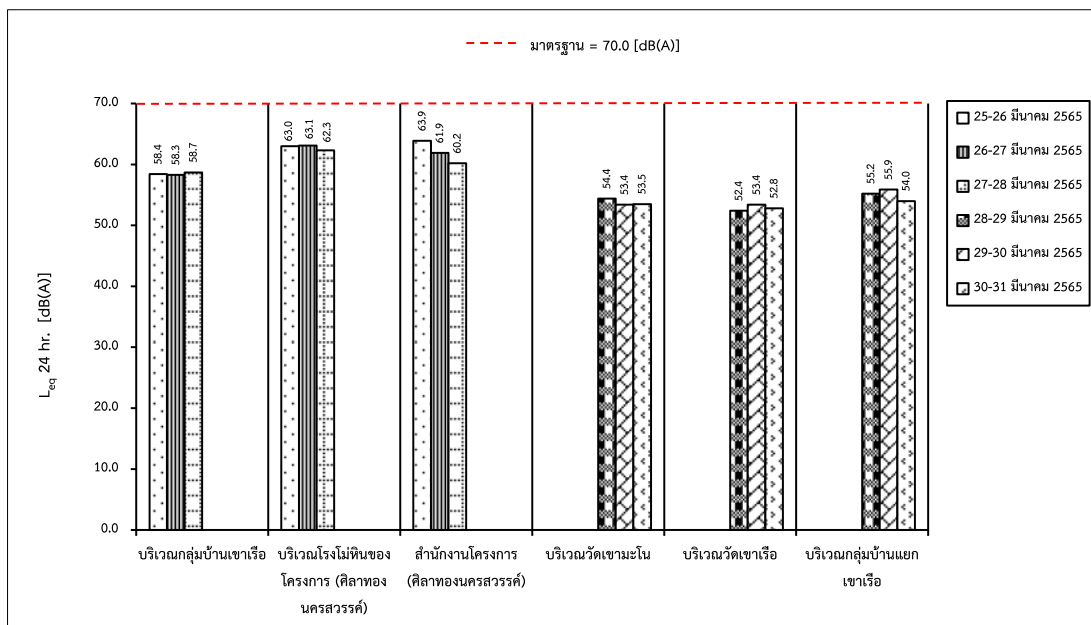
ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, ลำดับชุด L7018 ราวาง 4940 I (อ.บรรพตพิสัย), กรมแผนที่ทหาร, 2547

ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

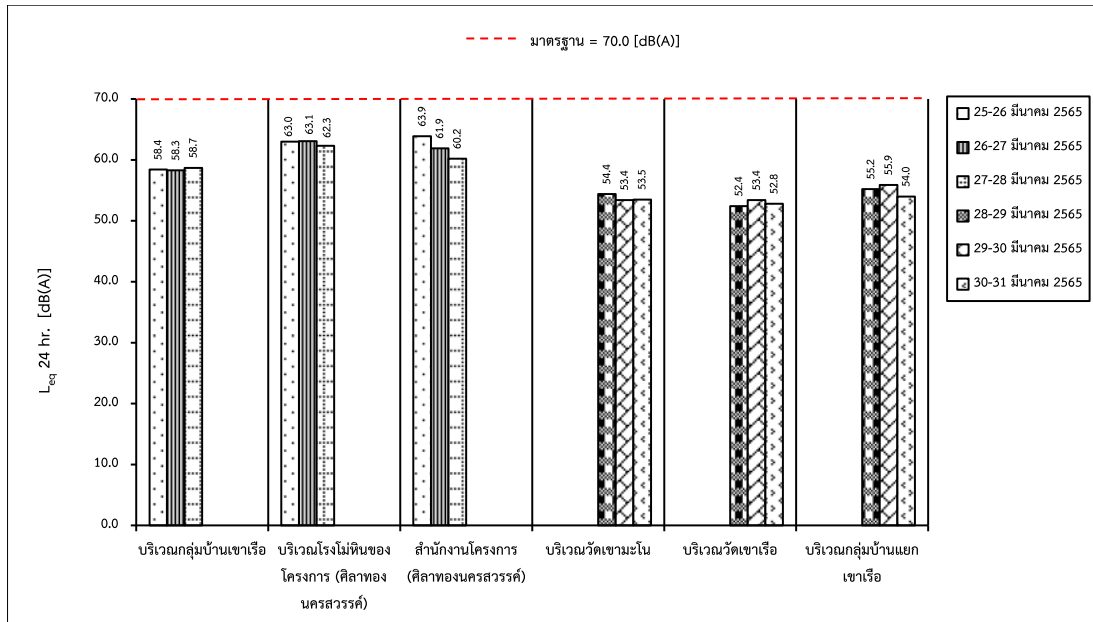
รูปที่ 3-8: จุดตรวจวัดระดับเสียง

## 2. สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในเดือนมีนาคม 2565

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq, 24 \text{ hr.}}$ ) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) โดยการตรวจวัดเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดเขามะโน บริเวณวัดเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ บริเวณโรงโม่หินของโครงการ และบริเวณสำนักงานของโครงการ พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกาศราชกิจจานุเบกษา วันที่ 29 ธันวาคม 2548 ที่กำหนดค่าระดับเสียงจากการโม่ บด และย่อยหิน ในคาบ 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ต้องมีค่าไม่เกิน 70.0 เดซิเบล (เอ) และ 115.0 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับดังรูปที่ 3-9 และรูปที่ 3-10



รูปที่ 3-9: กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq, 24 \text{ hr.}}$ ) ที่สถานีต่างๆ ในเดือนมีนาคม 2565



รูปที่ 3-10: กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ที่สถานีต่างๆ ในเดือนมีนาคม 2565

### 3. การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จากผลการติดตามตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนมีนาคม 2565) โดยทำการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 6 สถานี ดังตารางที่ 3-7 ซึ่งจากการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมา พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกาศราชกิจจานุเบกษา วันที่ 29 ธันวาคม 2548 ที่กำหนดค่าระดับเสียงจากการไม่ บด และย่อยหินในคาบ 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดต้องมีค่าไม่เกิน 70.0 เดซิเบล (เอ) และ 115.0 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ยกเว้น ระดับเสียงสูงสุดบริเวณวัดเขามะโน และวัดเขาเรือ ในเดือนพฤศจิกายน 2561 ที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานเพียงเล็กน้อย ดังรูปที่ 3-11 และรูปที่ 3-12 แต่อย่างไรก็ตาม ทางโครงการจะควบคุมและลดระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการให้มากที่สุด

ตารางที่ 3-7: สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จุดตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
		L <sub>eq</sub> [dB (A)]	L <sub>max</sub> [dB (A)]
1. บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ	พฤศจิกายน 2560	56.3	93.2
	มีนาคม 2561	56.1	87.6
	พฤศจิกายน 2561	67.0	95.0
	มีนาคม 2562	53.9	95.8
	พฤศจิกายน 2562	52.1	89.1
	มีนาคม 2563	67.6	99.7
	พฤศจิกายน 2563	61.3	94.5
	มีนาคม 2564	58.7	90.2
	พฤศจิกายน 2564	53.9	91.9
	มีนาคม 2565	58.7	98.5
2. บริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์)	พฤศจิกายน 2560	65.5	103.1
	มีนาคม 2561	61.9	93.5
	พฤศจิกายน 2561	64.6	109.1
	มีนาคม 2562	66.7	97.4
	พฤศจิกายน 2562	65.9	108.5
	มีนาคม 2563	65.8	100.0
	พฤศจิกายน 2563	61.1	105.3
	มีนาคม 2564	62.4	97.4
	พฤศจิกายน 2564	65.9	109.0
	มีนาคม 2565	63.1	108.0
3. บริเวณสำนักงานโครงการ (ศิลาทองนครสวรรค์)	พฤศจิกายน 2560	57.3	89.8
	มีนาคม 2561	60.9	101.6
	พฤศจิกายน 2561	66.7	94.6
	มีนาคม 2562	69.0	102.0
	พฤศจิกายน 2562	62.7	96.2
	มีนาคม 2563	63.6	98.7
	พฤศจิกายน 2563	57.7	95.6
	มีนาคม 2564	66.9	103.8
	พฤศจิกายน 2564	58.7	98.1
	มีนาคม 2565	63.9	108.5
4.บริเวณวัดเขามะโน	พฤศจิกายน 2560	59.9	95.5
	มีนาคม 2561	53.7	87.4
	พฤศจิกายน 2561	66.3	115.4
	มีนาคม 2562	58.0	98.8
	พฤศจิกายน 2562	60.7	98.2
	มีนาคม 2563	63.6	98.7
มาตรฐาน*		70.0	115.0

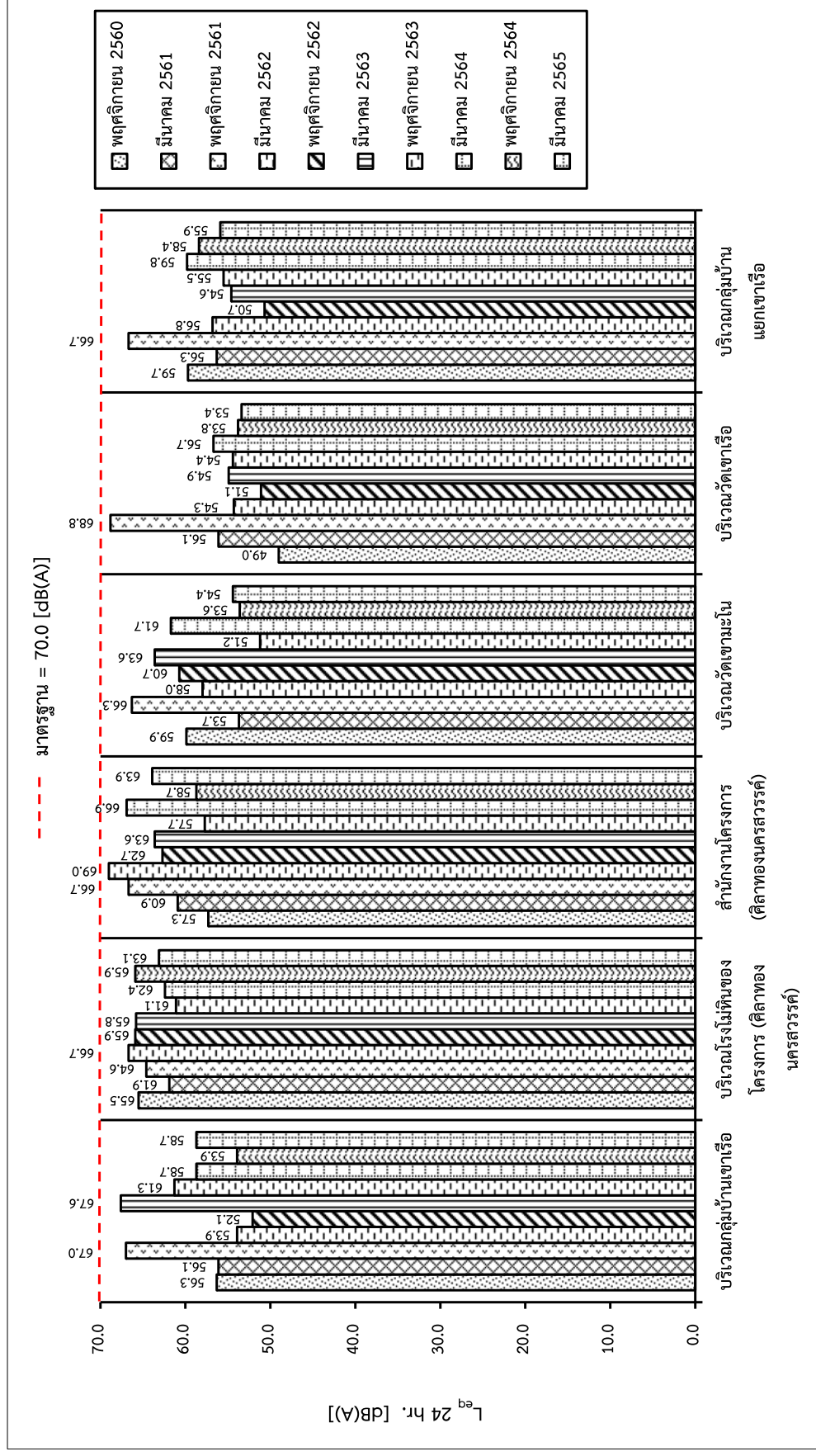
## ตารางที่ 3-7: (ต่อ) สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จุดตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
		L <sub>eq</sub> [dB (A)]	L <sub>max</sub> [dB (A)]
4.บริเวณวัดเขามะโน (ต่อ)	พฤศจิกายน 2563	51.2	89.2
	มีนาคม 2564	61.7	97.1
	พฤศจิกายน 2564	53.6	94.9
	มีนาคม 2565	54.4	93.2
5.บริเวณวัดเขาเรือ	พฤศจิกายน 2560	49.0	82.6
	มีนาคม 2561	56.1	99.3
	พฤศจิกายน 2561	68.8	115.3
	มีนาคม 2562	54.3	99.8
	พฤศจิกายน 2562	51.1	85.3
	มีนาคม 2563	54.9	97.3
	พฤศจิกายน 2563	54.4	88.7
	มีนาคม 2564	56.7	94.2
	พฤศจิกายน 2564	53.8	87.7
	มีนาคม 2565	53.4	86.4
6.บริเวณกลุ่มบ้านแยกเขาเรือ	พฤศจิกายน 2560	59.7	85.5
	มีนาคม 2561	56.3	99.6
	พฤศจิกายน 2561	66.7	94.9
	มีนาคม 2562	56.8	88.7
	พฤศจิกายน 2562	50.7	84.9
	มีนาคม 2563	54.6	95.0
	พฤศจิกายน 2563	55.5	85.6
	มีนาคม 2564	59.8	94.6
	พฤศจิกายน 2564	58.4	105.0
	มีนาคม 2565	55.9	96.6
มาตรฐาน		70.0	115.0

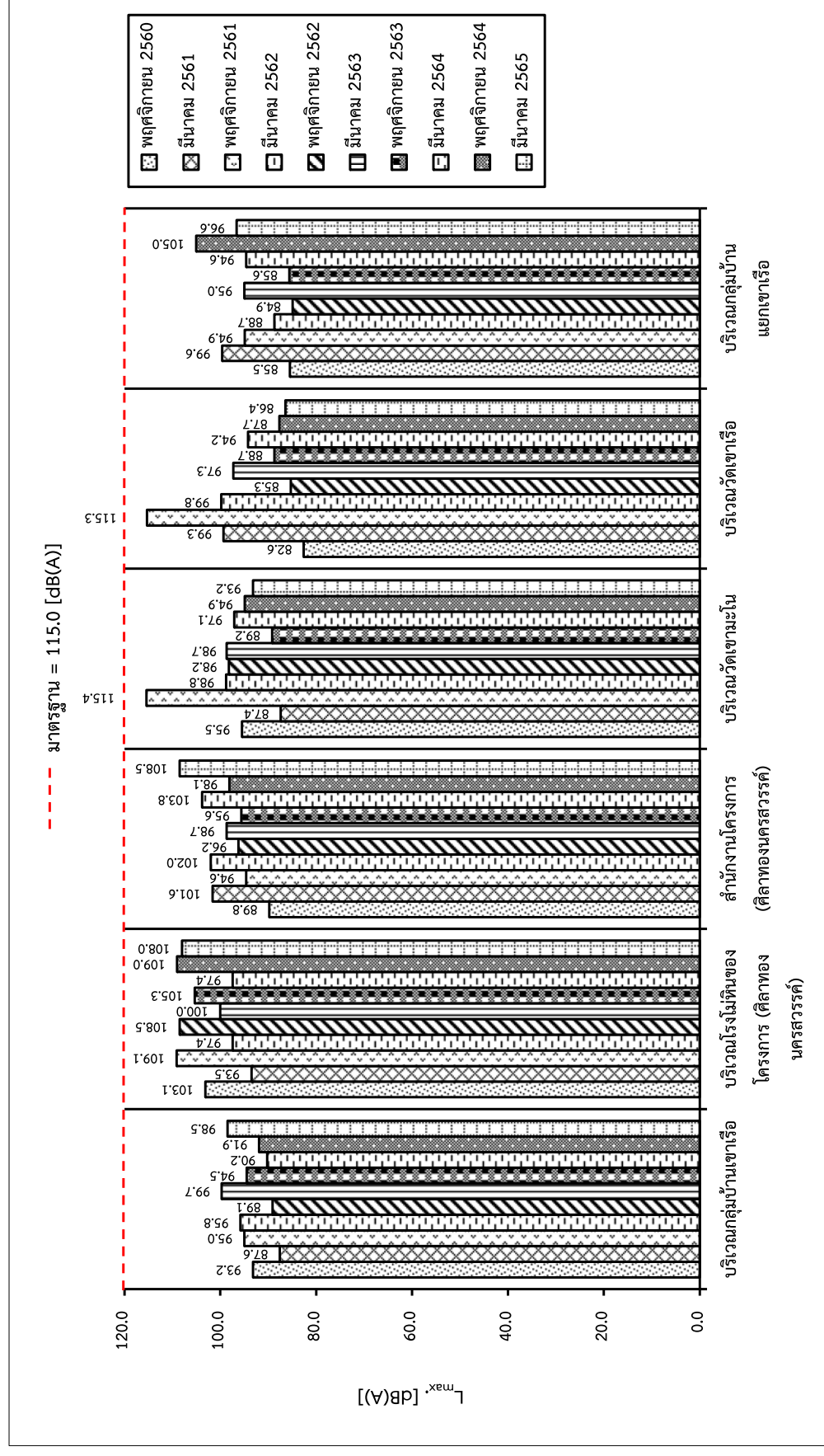
**มาตรฐาน:** มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 และมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกาศราชกิจจานุเบกษา วันที่ 29 ธันวาคม 2548

**ที่มา :** รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 และบริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565





รูปที่ 3-11: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq, 24 \text{ hr.}}$ ) ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน



รูปที่ 3-12: กราฟเปรียบเทียบระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

### 3.3.4 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

#### 1. ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน เดือนมีนาคม 2565

ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2565 เป็นการวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง วัดคลื่นสั่นสะเทือน 3 แนว คือแนวทแยง (Transverse) แนวตั้ง (Vertical) และแนวยาว (Longitudinal) แสดงดังตารางที่ 3-8 และจุดตรวจวัดดังรูปที่ 3-13

ตารางที่ 3-8: ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนเดือนมีนาคม 2565

จุดตรวจวัด	วันที่ ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด		ทิศทางคลื่น		
				Transverse	Vertical	Longitudinal
1. บริเวณวัดเขาเรือ	25 มี.ค. 65	ความถี่	:Hz	<0.5	<0.5	<0.5
		ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	<0.127	<0.127	<0.127
		ค่าการขจัด	:mm	<0.001	<0.001	<0.001
		ความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทาง	:mm/sec	<0.127		
		แรงอัดอากาศ	:dB (L)	0		
		ระดับการกระตุ้น	:-	N/A		
มาตรฐาน		ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	-	-	-
		ค่าการขจัด	:mm	-	-	-
2. บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ	25 มี.ค. 65	ความถี่	:Hz	<0.5	<0.5	<0.5
		ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	<0.127	<0.127	<0.127
		ค่าการขจัด	:mm	<0.001	<0.001	<0.001
		ความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทาง	:mm/sec	<0.127		
		แรงอัดอากาศ	:dB (L)	0		
		ระดับการกระตุ้น	:-	N/A		
มาตรฐาน		ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	-	-	-
		ค่าการขจัด	:mm	-	-	-
3. บริเวณขอบแปลง ประทานบัตร (หลักหมุดที่ 9)	25 มี.ค. 65	ความถี่	:Hz	<0.5	<0.5	<0.5
		ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	<0.127	<0.127	<0.127
		ค่าการขจัด	:mm	<0.001	<0.001	<0.001
		ความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทาง	:mm/sec	<0.127		
		แรงอัดอากาศ	:dB (L)	0		
		ระดับการกระตุ้น	:-	N/A		
มาตรฐาน		ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	-	-	-
		ค่าการขจัด	:mm	-	-	-

หมายเหตุ: เริ่มบันทึกค่าระดับความสั่นสะเทือนเมื่อความเร็วอนุภาค (PEAK PARTICLE VELOCITY, PPV) มีค่าเริ่มต้นตั้งแต่ 0.127 mm/sec ขึ้นไป

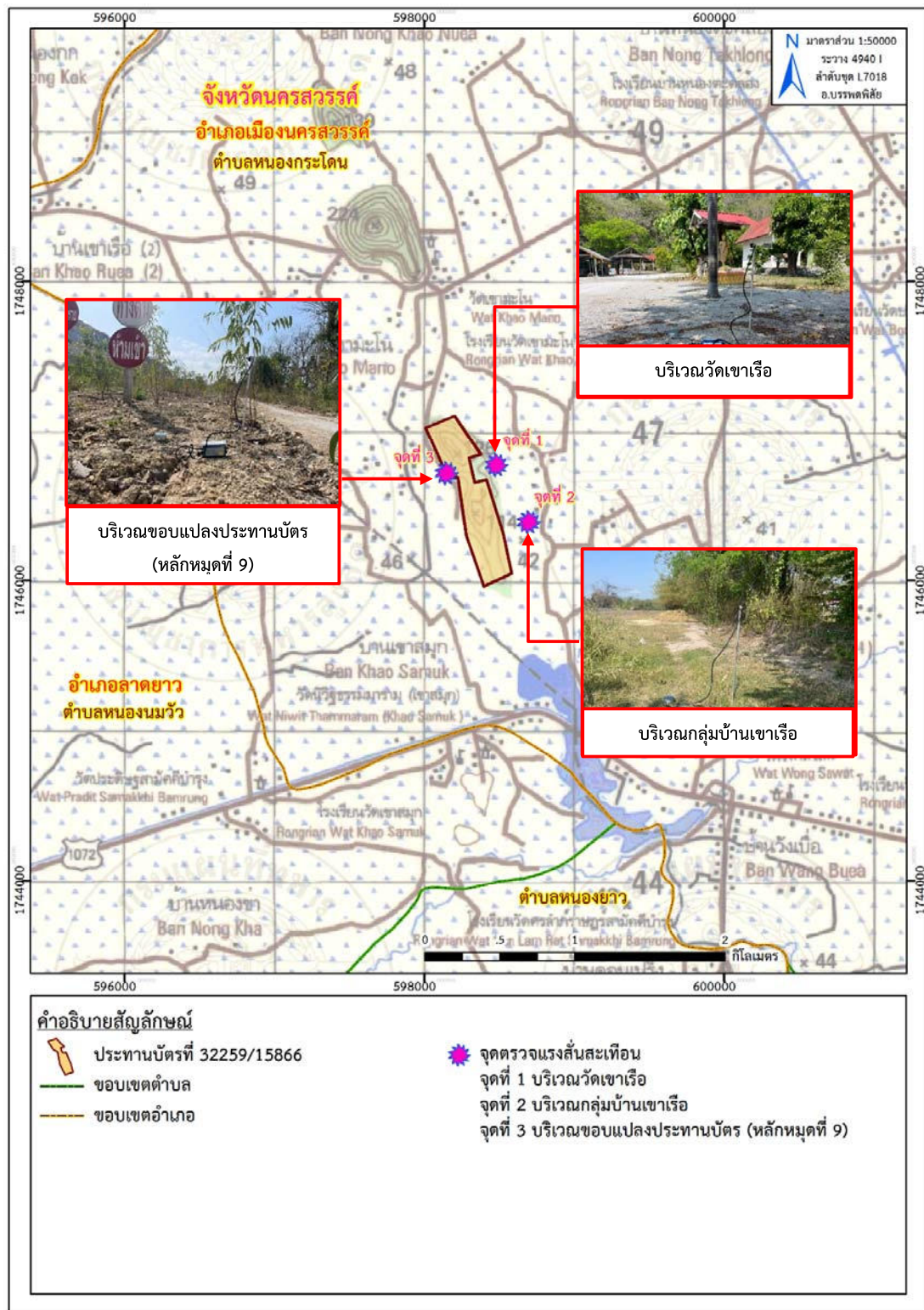
: N/A หมายถึง ไม่สามารถระบุค่าได้ เนื่องจากเครื่องมือไม่สามารถระบุความถี่และระยะการขจัดที่เกิดขึ้นได้

มาตรฐาน: มาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินประเภทกระแทกหรือการระเบิดและสิ่งแวดล้อม

ประกาศราชกิจจานุเบกษา วันที่ 29 ธันวาคม 2548

ที่มา: บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565





ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, ลำดับชุด L7018 ระวาง 4940 I (อ.บรรพตพิสัย), กรมแผนที่ทหาร, 2547

ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

รูปที่ 3-13: จุดตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

## **2. สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในเดือนมีนาคม 2565**

จากการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ จำนวน 3 สถานี คือ บริเวณวัดเขาเรือ บริเวณกลุ่มบ้านเขาเรือ และบริเวณขอบแปลงประทานบัตร (หลักหมุดที่ 9) พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดเครื่องมือตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนไม่สามารถตรวจจับคลื่นสั่นสะเทือนฯ จากการระเบิดหน้าเหมืองได้ เนื่องจากค่าความถี่ (Frequency) น้อยกว่า 0.5 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) น้อยกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที และค่าการขจัด (Peak Displacement) น้อยกว่า 0.001 มิลลิเมตร ค่าความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทาง น้อยกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที แรงอัดอากาศ มีค่าเท่ากับ 0 เดซิเบล (แอล) และไม่สามารถระบุ Trigger ได้ เนื่องจากไม่สามารถระบุความถี่และระยะการขจัดที่เกิดขึ้นได้

## **3. การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน**

จากการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนมีนาคม 2565) ดังตารางที่ 3-9 พบว่า ในเดือนพฤศจิกายน 2560 ถึง เดือนพฤศจิกายน 2562 ส่วนใหญ่เครื่องมือตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนไม่สามารถตรวจจับคลื่นสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองได้ เนื่องจากค่าที่ตรวจวัดมีความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ต่ำกว่า 0.254 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นค่าต่ำที่สุดที่เครื่องสามารถตรวจวัดได้ ยกเว้น บริเวณขอบแปลงประทานบัตร (หลักหมุดที่ 9) ในเดือนพฤศจิกายน 2560 ถึง เดือนพฤศจิกายน 2562 ที่เครื่องมือตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนสามารถตรวจจับคลื่นสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งมีค่าความถี่ (Frequency) ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และค่าการขจัด (Peak Displacement) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ.2548

ส่วนผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการในเดือนมีนาคม 2563 ถึง เดือนมีนาคม 2565 พบว่า ส่วนใหญ่เครื่องมือตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนไม่สามารถตรวจจับคลื่นสั่นสะเทือนฯ จากการระเบิดหน้าเหมืองได้ เนื่องจากค่าความถี่ (Frequency) น้อยกว่า 0.5 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) น้อยกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที และค่าการขจัด (Peak Displacement) น้อยกว่า 0.001 มิลลิเมตร แรงอัดอากาศ มีค่าเท่ากับ 0 เดซิเบล (แอล) และไม่สามารถระบุค่าความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทางและ Trigger ได้ เนื่องจากไม่สามารถระบุความถี่และระยะการขจัดที่เกิดขึ้นได้ ยกเว้น บริเวณขอบแปลงประทานบัตร (หลักหมุดที่ 9) ในเดือนมีนาคม 2563 ถึง เดือนมีนาคม 2564 ที่เครื่องมือตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนสามารถตรวจจับคลื่นสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งมีค่าความถี่ (Frequency) ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และค่าการขจัด (Peak Displacement) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ.2548

ทั้งนี้เมื่อนำค่าแรงอัดอากาศ (Air Pressure) ของสถานีที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับระดับการทำลายของคลื่นลมอัดจากการระเบิดจากความดันเสียง พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้จริงจากการระเบิด ยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่จะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้างใดๆ และยังเป็นค่าที่ต่ำกว่า 130 เดซิเบล (แอล) ซึ่งเป็นค่าที่ปลอดภัยที่สำนักงานเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ ประกอบกับในการใช้วัตถุระเบิดของโครงการจะกำหนดเวลาที่แน่นอนและเป็นช่วงเวลาระยะสั้นๆ เท่านั้น

ตารางที่ 3-9: ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนของโครงการในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	แนวแกน	ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน				
			ดัชนีที่ตรวจวัด				
			Frequency (Hz)	Peak Particle Velocity (mm/sec)	Peak Displacement (mm)	Peak Vector Sum (mm/sec)	Air Pressure (dB(L))
1. บริเวณวัดเขาเรือ	พฤศจิกายน 2560	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	-	-
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	มีนาคม 2561	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	-	-
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	พฤศจิกายน 2561	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	-	-
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	มีนาคม 2562	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	-	-
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	พฤศจิกายน 2562	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	-	-
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	มีนาคม 2563	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
	พฤศจิกายน 2563	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
	มีนาคม 2564	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
	พฤศจิกายน 2564	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
	มีนาคม 2565	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0

ตารางที่ 3-9: (ต่อ) ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนของโครงการในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	แนวแกน	ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน				
			ดัชนีที่ตรวจวัด				
			Frequency (Hz)	Peak Particle Velocity (mm/sec)	Peak Displacement (mm)	Peak Vector Sum (mm/sec)	Air Pressure (dB(L))
2. บริเวณกลุ่ม บ้านเขาเรือ	พฤศจิกายน 2560	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	-	-
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	มีนาคม 2561	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	-	-
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	พฤศจิกายน 2561	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	-	-
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	มีนาคม 2562	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	-	-
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	พฤศจิกายน 2562	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	-	-
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	มีนาคม 2563	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
	พฤศจิกายน 2563	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
	มีนาคม 2564	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
	พฤศจิกายน 2564	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
	มีนาคม 2565	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0

ตารางที่ 3-9: (ต่อ) ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนของโครงการในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	แนวแกน	ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน				
			ดัชนีที่ตรวจวัด				
			Frequency (Hz)	Peak Particle Velocity (mm/sec)	Peak Displacement (mm)	Peak Vector Sum (mm/sec)	Air Pressure (dB(L))
3. บริเวณขอบ แปลงประทานบัตร (หลักหมุดที่ 9)	พฤศจิกายน 2560	Transverse	>100.0	0.254	0.00028		
		Vertical	43.0	0.381	0.00028	0.514	97.5
		Longitudinal	57.0	0.508	0.00126		
	มีนาคม 2561	Transverse	19.0	0.254	0.00016		
		Vertical	17.0	0.445	0.00344	0.476	100.0
		Longitudinal	37.0	0.191	0.00006		
	พฤศจิกายน 2561	Transverse	12.0	0.508	0.00450		
		Vertical	12.0	0.508	0.00450	1.03	100.0
		Longitudinal	12.0	0.508	0.00450		
	มีนาคม 2562	Transverse	14.0	0.889	0.0121		
		Vertical	13.0	0.762	0.00955	1.31	94.0
		Longitudinal	12.0	1.140	0.0177		
	พฤศจิกายน 2562	Transverse	17	0.920	0.0136		
		Vertical	15	0.801	0.00989	1.38	94.0
		Longitudinal	13	1.24	0.0189		
	มีนาคม 2563	Transverse	14	0.916	0.01280		
		Vertical	12	0.795	0.00981	1.33	93.8
		Longitudinal	10	1.190	0.01810		
	พฤศจิกายน 2563	Transverse	17	1.413	0.0367		
		Vertical	13	0.689	0.0188	1.59	92.4
		Longitudinal	15	1.532	0.0591		
	มีนาคม 2564	Transverse	27	0.762	0.0044		
		Vertical	27	0.508	0.0030	0.823	98.8
		Longitudinal	26	0.508	0.0042		
	พฤศจิกายน 2564	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001		
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001		
	มีนาคม 2565	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001		
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001		

หมายเหตุ: เริ่มบันทึกค่าระดับความสั่นสะเทือนเมื่อความเร็วอนุภาค (PEAK PARTICLE VELOCITY, PPV) มีค่าเริ่มต้นตั้งแต่ 0.254 mm/sec และ 0.127 mm/sec ขึ้นไป

มาตรฐาน: มาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินประเภทกระแทงหรือการขุดเจาะหินและสิ่งแวดล้อม ประกาศราชกิจจานุเบกษา

วันที่ 29 ธันวาคม 2548

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 และบริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

### 3.3.5 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

#### 1. ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ เดือนมีนาคม 2565

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2565 มีผลการตรวจวิเคราะห์ในตารางที่ 3-10 และจุดตรวจวัดดังรูปที่ 3-14 และรูปที่ 3-15

ตารางที่ 3-10: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเดือนมีนาคม 2565

จุดตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด									
	pH	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)	Total Hardness (mg/l as CaCO <sub>3</sub> )	Turbidity (NTU)	Total Iron (mg/l)	Sulfate (mg/l)	Arsenic (mg/l)	Cadmium (mg/l)	Lead (mg/l)
คุณภาพน้ำผิวดิน										
1. ท้องอี่เหนียง	ไม่มีตัวอย่างน้ำ เนื่องจากน้ำแห้ง									
2. ฝ่ายน้ำล้นบ้านเขาเรือ	7.6	5.1	298	197.0	13.30	0.717	8.815	<0.0003	<0.002	<0.003
3. น้ำชุมเหมืองของโครงการ	7.6	2.0	326	127.9	1.79	0.032	34.471	<0.0003	<0.002	<0.003
มาตรฐาน <sup>1</sup>	5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	0.010	0.005* , 0.05***	0.050
คุณภาพน้ำใต้ดิน										
1. บ่อบาดาลบ้านเขาเรือ	7.5	1.0	372	345.2	0.48	0.008	14.907	<0.0003	<0.002	<0.003
2. บ่อบาดาลบ้านเขมะโน	7.2	1.0	426	359.4	0.32	0.007	26.511	<0.0003	<0.002	<0.003
มาตรฐาน <sup>2</sup>	7.0-8.5	-	≤ 600	≤ 300	5	≤ 0.5	≤ 200	ไม่มีเลย	ไม่มีเลย	ไม่มีเลย
มาตรฐาน <sup>3</sup>	6.5-9.2	-	1,200	500	20	1.0	250	0.050	0.010	0.050

หมายเหตุ : Detection Limit น้ำผิวดิน Arsenic = 0.0003 mg/l, Cadmium = 0.002 mg/l, Lead = 0.003 mg/l

: Detection Limit น้ำใต้ดิน Arsenic = 0.0003 mg/l, Cadmium = 0.002 mg/l, Lead = 0.003 mg/l

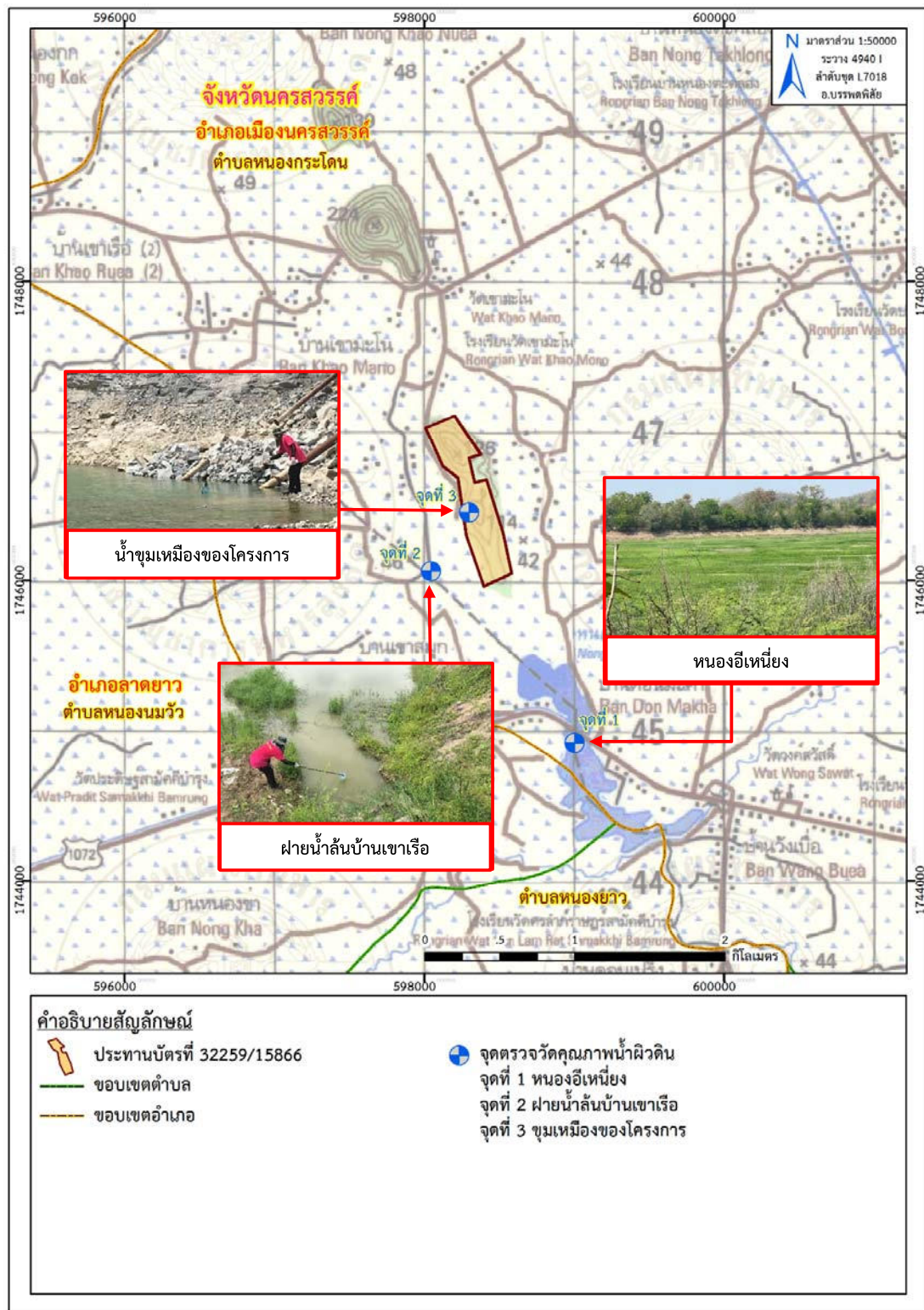
มาตรฐาน: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน โดย มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 1-4 \*: สำหรับน้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO<sub>3</sub> ไม่เกิน 100 mg/l \*\*: สำหรับน้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO<sub>3</sub> เกิน 100 mg/l

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ

โดย มาตรฐานตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม มาตรฐานตามเกณฑ์สูงสุด

ที่มา : บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

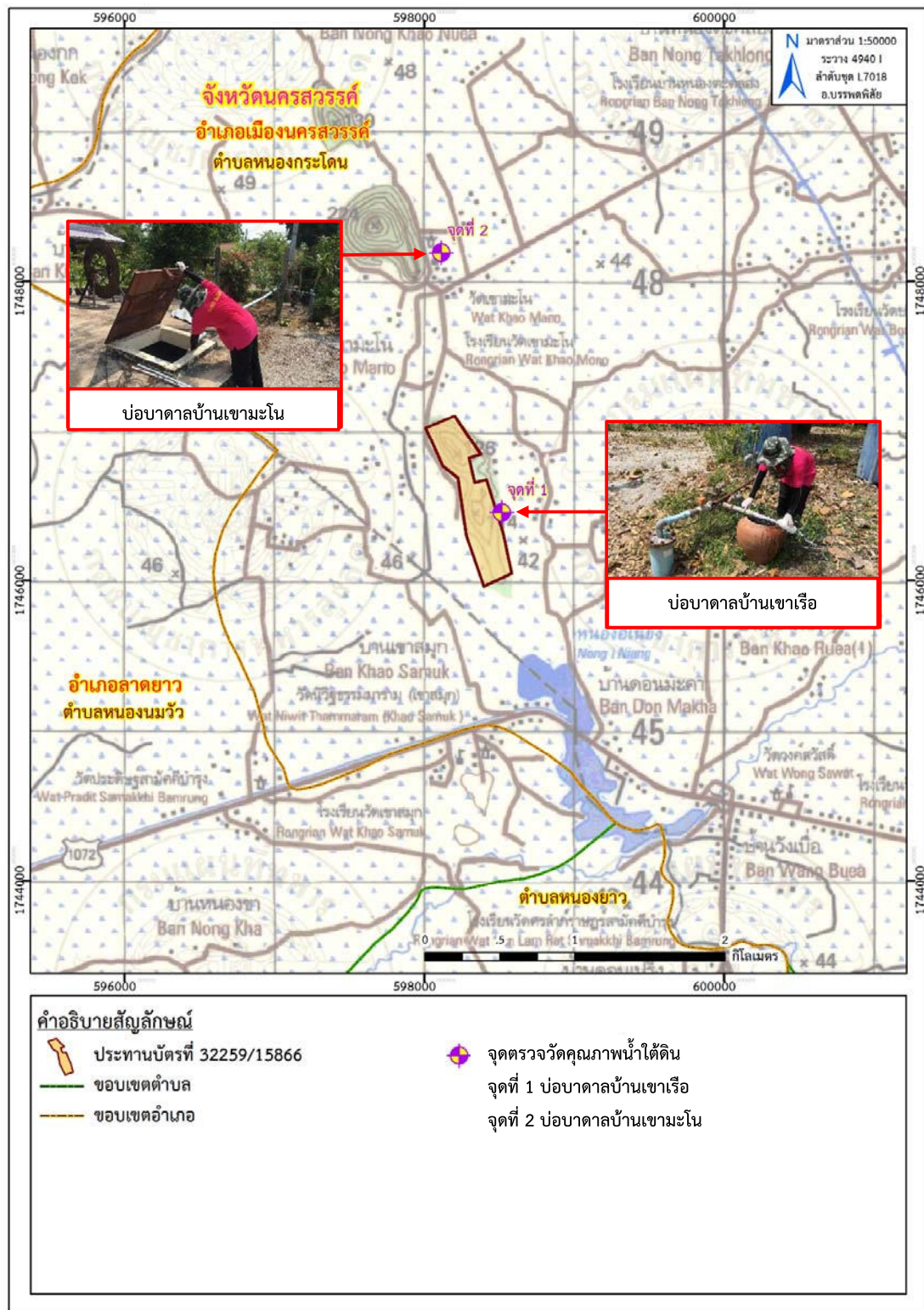




ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, ลำดับชุด L7018 ราว 4940 I (อ.บรรพตพิสัย), กรมแผนที่ทหาร, 2547

ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

รูปที่ 3-14: จุดตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, ลำดับชุด L7018 ระวาง 4940 I (อ.บรรพตพิสัย), กรมแผนที่ทหาร, 2547

ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพอ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

รูปที่ 3-15: จุดตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน



## **2. สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในเดือนมีนาคม 2565**

### **- คุณภาพน้ำผิวดิน**

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี คือ หนองอีเหนียง ฝายน้ำล้นบ้านเขาเรือ และน้ำขุมเหมืองของโครงการ พบว่า ทั้ง 3 สถานีที่ตรวจวิเคราะห์ มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 (ประเภทที่ 3) สำหรับค่าสารหนู แคดเมียม และตะกั่ว อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีค่าน้อยกว่าค่าต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถวิเคราะห์ได้ ส่วนค่าความขุ่น ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ของแข็งละลายทั้งหมด ความกระด้างทั้งหมด ซัลเฟต และเหล็ก ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานไว้

### **- คุณภาพน้ำใต้ดิน**

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 2 สถานี คือ บ่อบาดาลบ้านเขาเรือ บ่อบาดาลบ้านเขามะโน พบว่า พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2551 อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ยกเว้น ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ของทั้ง 2 สถานี ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

## **3. การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน**

### **- คุณภาพน้ำผิวดิน**

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนมีนาคม 2565) จำนวน 3 สถานี คือ หนองอีเหนียง ฝายน้ำล้นบ้านเขาเรือ และน้ำขุมเหมืองของโครงการ ดังตารางที่ 3-11 พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณสารหนู ปริมาณแคดเมียม และปริมาณตะกั่ว อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 3) สำหรับปริมาณ สำหรับค่าความขุ่น ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ของแข็งละลายทั้งหมด ความกระด้างทั้งหมด ซัลเฟต และเหล็ก ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานไว้ ยกเว้น หนองอีเหนียง ในเดือนมีนาคม 2563 และเดือนมีนาคม 2564 และฝายน้ำล้นบ้านเขาเรือ ในเดือนมีนาคม, เดือนพฤศจิกายน 2562 และเดือนมีนาคม 2564 ที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำไปวิเคราะห์ได้ เนื่องจากน้ำแห้ง ดังรูปที่ 3-16 ถึง รูปที่ 3-25

### **- คุณภาพน้ำใต้ดิน**

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนมีนาคม 2565) จำนวน 2 สถานี คือ บ่อบาดาลบ้านเขาเรือ และบ่อบาดาลบ้านเขามะโน ดังตารางที่ 3-12 พบว่า พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 1-4 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 ยกเว้น บางพารามิเตอร์ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ดังนี้

#### บ่อบาดาลบ้านเขาเรือ

- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ในเดือนพฤศจิกายน 2561 และเดือนพฤศจิกายน 2564

- ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ในเดือนพฤศจิกายน 2560 เดือนมีนาคม 2561 เดือนมีนาคม 2562 เดือนพฤศจิกายน 2562 เดือนมีนาคม 2563 เดือนธันวาคม 2563 เดือนมีนาคม 2564 เดือนพฤศจิกายน 2564 และเดือนมีนาคม 2565

#### บ่อบาดาลบ้านเขามะโน

- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในเดือนพฤศจิกายน 2560 และเดือนพฤศจิกายน 2562

- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ในเดือนมีนาคม 2561 เดือนพฤศจิกายน 2561 เดือนมีนาคม 2563 และเดือนธันวาคม 2563

- ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ในเดือนพฤศจิกายน 2562 มีนาคม 2563 เดือนมีนาคม 2564 เดือนพฤศจิกายน 2564 และเดือนมีนาคม 2565

ทั้งนี้จากการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการซึ่งได้จัดทำโดยบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด, 2550 เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน (baseline data) โดยผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน พบว่า มีค่าความกระด้างสูง ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดแต่ยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวตั้งอยู่ในชั้นหินอุ้มน้ำคาร์บอเนต (Carbonate Aquifer) ซึ่งเป็นการสะสมตัวของตะกอนยุคเพอร์เมียน ประกอบไปด้วยหินปูนชุดราซบุรี (Ratburi Group) เป็นส่วนใหญ่ บางแห่งเป็นหินปูนตกผลึกใหม่ (Recrystalline Limestone) ซึ่งเกิดจากระบวนการแปรสัณฐานของหินอัคนี (Contact Metamorphism) น้ำในบริเวณนี้เป็นชั้นน้ำในหินแข็งได้น้ำจากโพรง ถ้ำ รอยแตก รอยแยก ได้น้ำประมาณ 20-30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง บางแห่งอาจได้น้ำมากกว่า 100 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง น้ำโดยส่วนใหญ่มีคุณภาพดีแต่มีความกระด้างสูง และจากการสอบถามราษฎรในชุมชน พบว่า ใช้น้ำที่บริเวณดังกล่าวสำหรับใช้ในการอุปโภคเท่านั้น ทั้งนี้ทางโครงการไม่มีการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ และจะเฝ้าระวังไม่ให้น้ำคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลเกินเกณฑ์ที่กำหนดต่อไป ดังรูปที่ 3-26 ถึง รูปที่ 3-35

ตารางที่ 3-11: สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

จุดตรวจวัด เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด									
	pH	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)	Total Hardness (mg/l as CaCO <sub>3</sub> )	Turbidity (NTU)	Total Iron (mg/l)	Sulfate (mg/l)	Arsenic (mg/l)	Cadmium (mg/l)	Lead (mg/l)
1.หนองอีเหนียง										
พฤศจิกายน 2560	6.5	25.0	109.0	52.26	41.282	0.215	14.55	<0.0003	<0.003	<0.010
มีนาคม 2561	7.6	6.0	130.0	58.59	6.993	0.009	3.32	<0.0003	<0.003	<0.010
พฤศจิกายน 2561	7.7	2.0	124.0	34.0	6.327	0.045	4.521	<0.0003	<0.003	<0.010
มีนาคม 2562	7.9	2.0	128.0	24.0	9.657	0.042	5.220	<0.0003	<0.003	<0.010
พฤศจิกายน 2562	7.0	21.0	138.0	94.50	33.966	3.944	10.313	<0.0003	<0.003	<0.010
มีนาคม 2563	ไม่มีตัวอย่างน้ำ เนื่องจากน้ำแห้ง									
ธันวาคม 2563	7.3	1.0	102.0	57.41	7.326	0.225	3.752	<0.0003	<0.003	<0.010
มีนาคม 2564	ไม่มีตัวอย่างน้ำ เนื่องจากน้ำแห้ง									
พฤศจิกายน 2564	7.1	4.0	64	48.2	30.969	1.074	11.401	<0.0003	<0.002	<0.003
มีนาคม 2565	ไม่มีตัวอย่างน้ำ เนื่องจากน้ำแห้ง									
2.ฝายน้ำล้นบ้านเขาเรือ										
พฤศจิกายน 2560	6.4	23.0	106.0	48.24	46.287	0.265	11.85	0.0007	<0.003	<0.01
มีนาคม 2561	7.3	27.0	276.0	121.21	22.644	3.388	7.33	0.0060	<0.003	<0.01
พฤศจิกายน 2561	7.3	11.0	108.0	40.0	16.637	1.637	7.017	<0.0003	<0.003	<0.010
มีนาคม 2562	ไม่มีตัวอย่างน้ำ เนื่องจากน้ำแห้ง									
พฤศจิกายน 2562	ไม่มีตัวอย่างน้ำ เนื่องจากน้ำแห้ง									
มีนาคม 2563	ไม่มีตัวอย่างน้ำ เนื่องจากน้ำแห้ง									
ธันวาคม 2563	7.1	1.0	128.0	79.49	8.658	0.210	4.001	<0.0003	<0.003	<0.010
มาตรฐาน	5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	≤ 0.0100	≤0.005* , ≤0.05**	≤ 0.050

ตารางที่ 3-11: (ต่อ) สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

จุดตรวจวัด <div>เดือน/ปี ที่ตรวจวัด</div>	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด									
	pH	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)	Total Hardness (mg/l as CaCO <sub>3</sub> )	Turbidity (NTU)	Total Iron (mg/l)	Sulfate (mg/l)	Arsenic (mg/l)	Cadmium (mg/l)	Lead (mg/l)
2.ฝ่ายน้ำล้นบ้านเขาเรือ (ต่อ)										
ไม่มีตัวอย่างน้ำ เนื่องจากน้ำแห้ง										
มีนาคม 2564										
พฤศจิกายน 2564	7.1	5.4	64	52.3	67.599	1.737	21.009	<0.0003	<0.002	<0.003
มีนาคม 2565	7.6	5.1	298	197.0	13.30	0.717	8.815	<0.0003	<0.002	<0.003
3.น้ำขุมเหมืองของโครงการ										
พฤศจิกายน 2560	7.3	1.0	436.0	299.49	0.999	<0.001	33.15	0.0009	<0.003	<0.010
มีนาคม 2561	7.2	1.0	440.0	278.79	1.665	0.601	33.33	0.0005	<0.003	<0.010
พฤศจิกายน 2561	7.3	1.0	480.0	264.0	0.999	0.173	33.182	<0.0003	<0.003	<0.010
มีนาคม 2562	7.4	1.0	454.0	242.0	<0.001	0.060	28.389	<0.0003	<0.003	<0.010
พฤศจิกายน 2562	7.5	1.0	354.0	116.50	6.660	0.116	30.886	<0.0003	<0.003	<0.010
มีนาคม 2563	7.0	1.0	480.0	262.94	2.331	<0.001	29.587	<0.0003	<0.003	<0.010
ธันวาคม 2563	7.0	1.0	482.0	147.94	<0.001	<0.001	19.900	<0.0003	<0.003	<0.010
มีนาคม 2564	7.3	5.0	312.0	9.744	<0.001	0.027	180.34	<0.0003	<0.002	<0.003
พฤศจิกายน 2564	7.3	1.0	310	287.4	1.665	0.042	21.907	<0.0003	<0.002	<0.003
มีนาคม 2565	7.6	2.0	326	127.9	1.79	0.032	34.471	<0.0003	<0.002	<0.003
มาตรฐาน <sup>1</sup>	5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	≤ 0.0100	≤0.005*, ≤0.05**	≤ 0.050

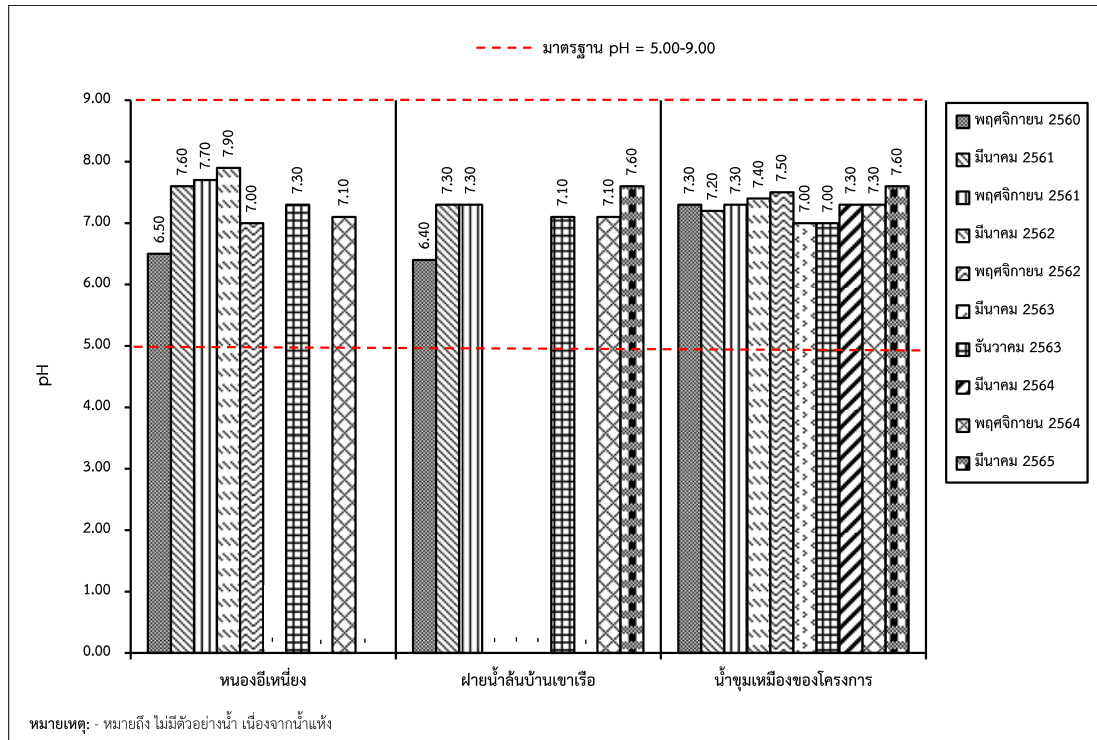
หมายเหตุ: Detection Limit น้ำผิวดิน Turbidity = 0.001 NTU, Total Iron = 0.001 mg/l, Arsenic = 0.0001, 0.0003 mg/l, Cadmium = 0.002, 0.003 mg/l, Lead = 0.001, 0.01, 0.01, 0.003 mg/l

มาตรฐาน: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน โดย มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 1-4

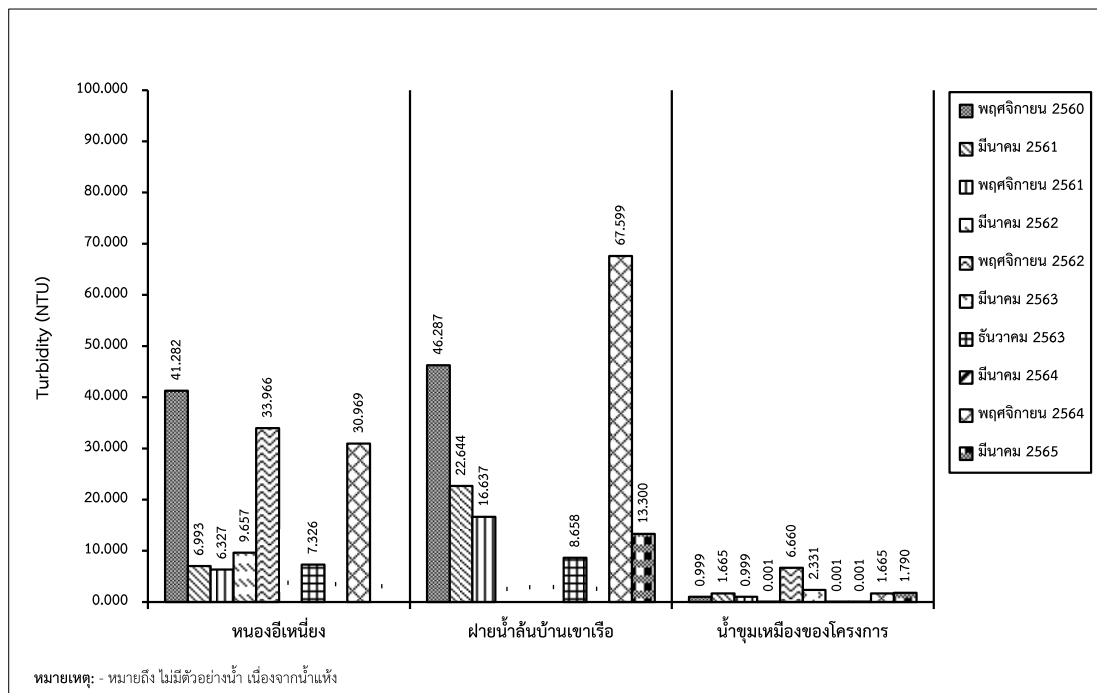
\*: สำหรับน้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO<sub>3</sub> ไม่เกิน 100 mg/l

\*\*: สำหรับน้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO<sub>3</sub> เกิน 100 mg/l

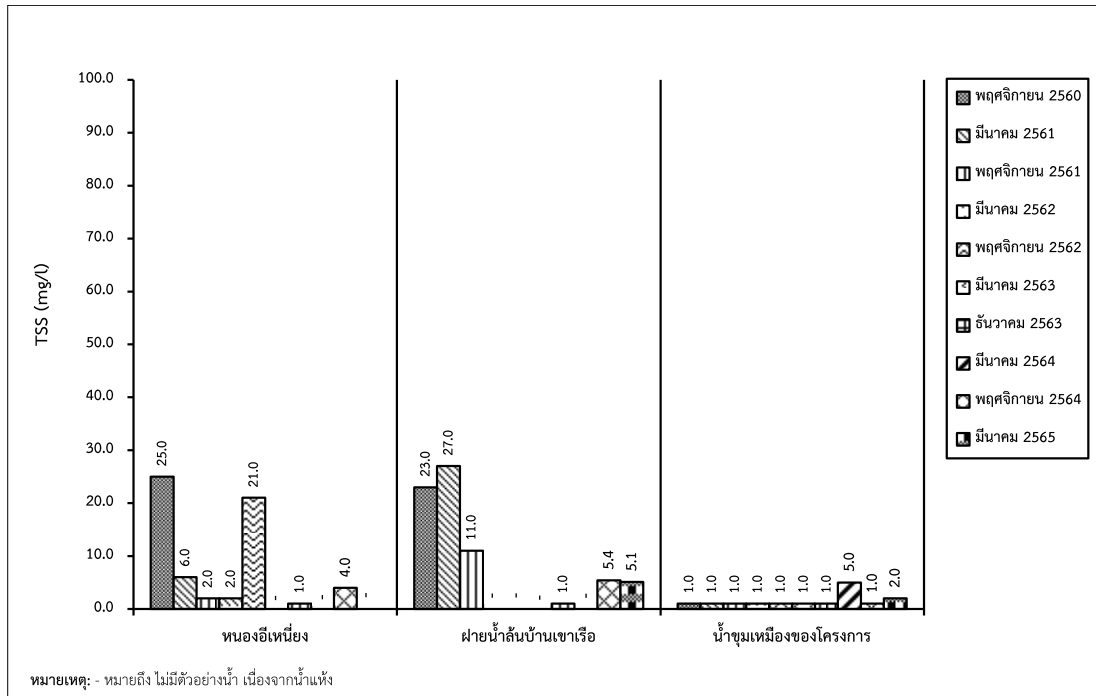
ที่มา: รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ประจำปี 2564 และ บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนสัลแตนท์ จำกัด, 2565



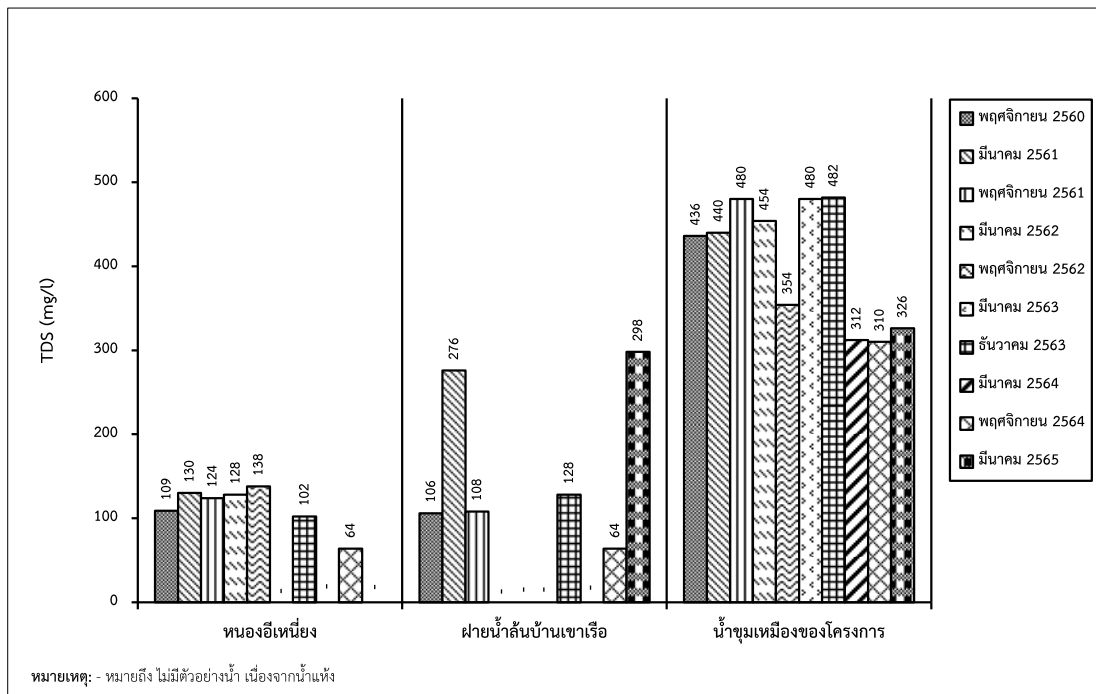
รูปที่ 3-16: กราฟเปรียบเทียบค่า pH ของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



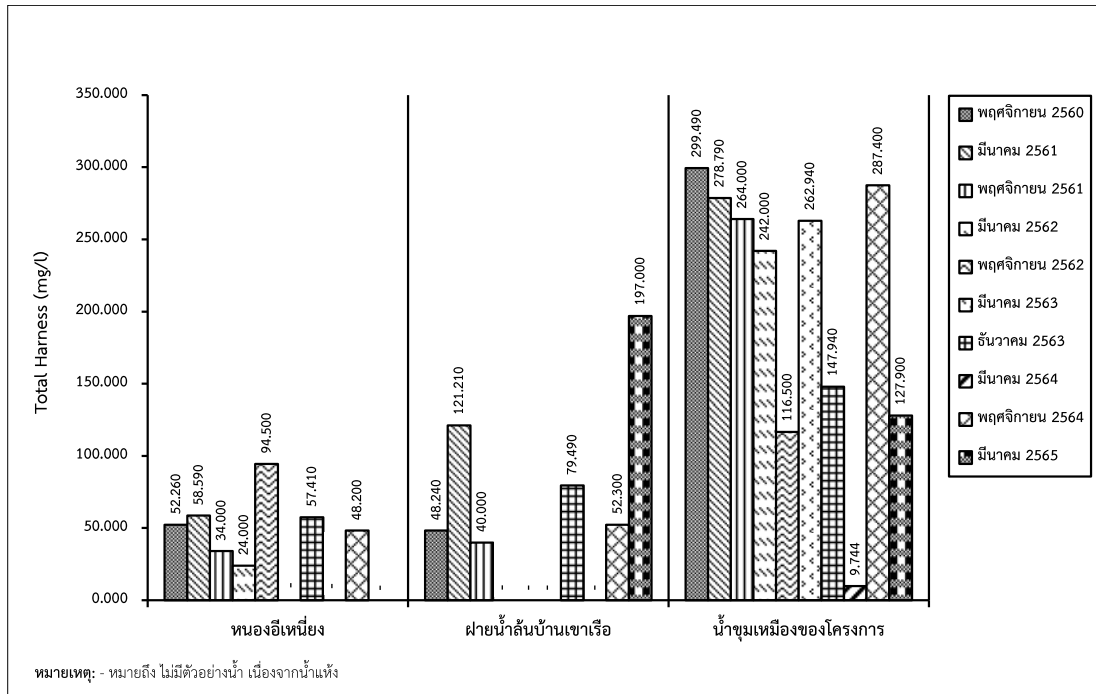
รูปที่ 3-17: กราฟเปรียบเทียบค่าความขุ่นของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



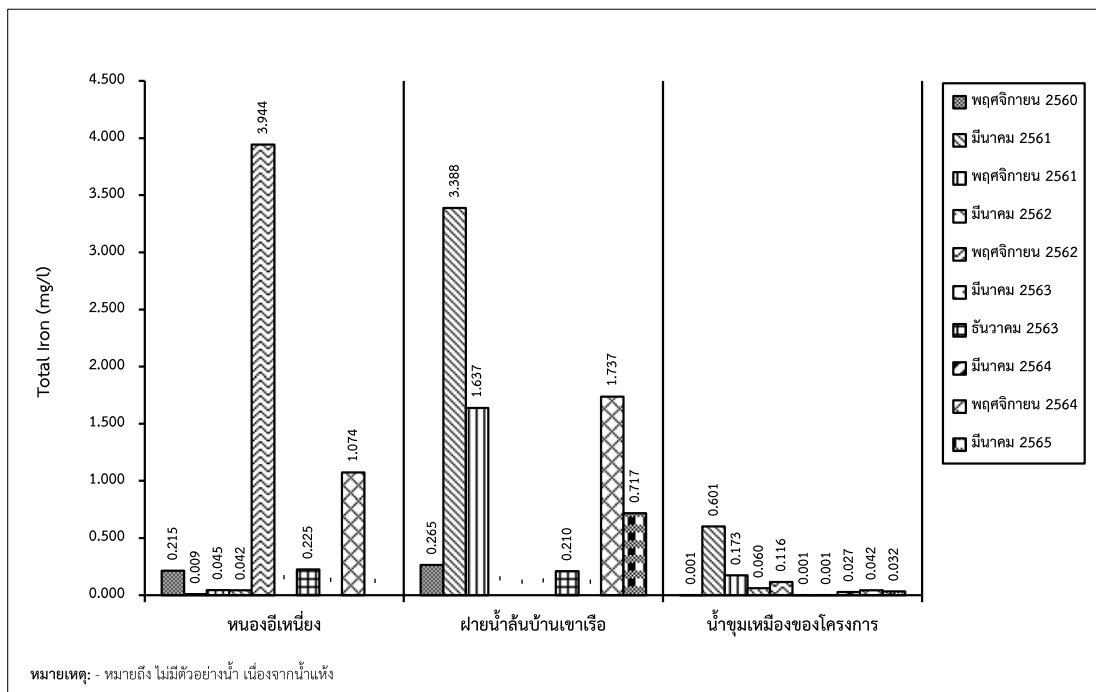
รูปที่ 3-18: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมดของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



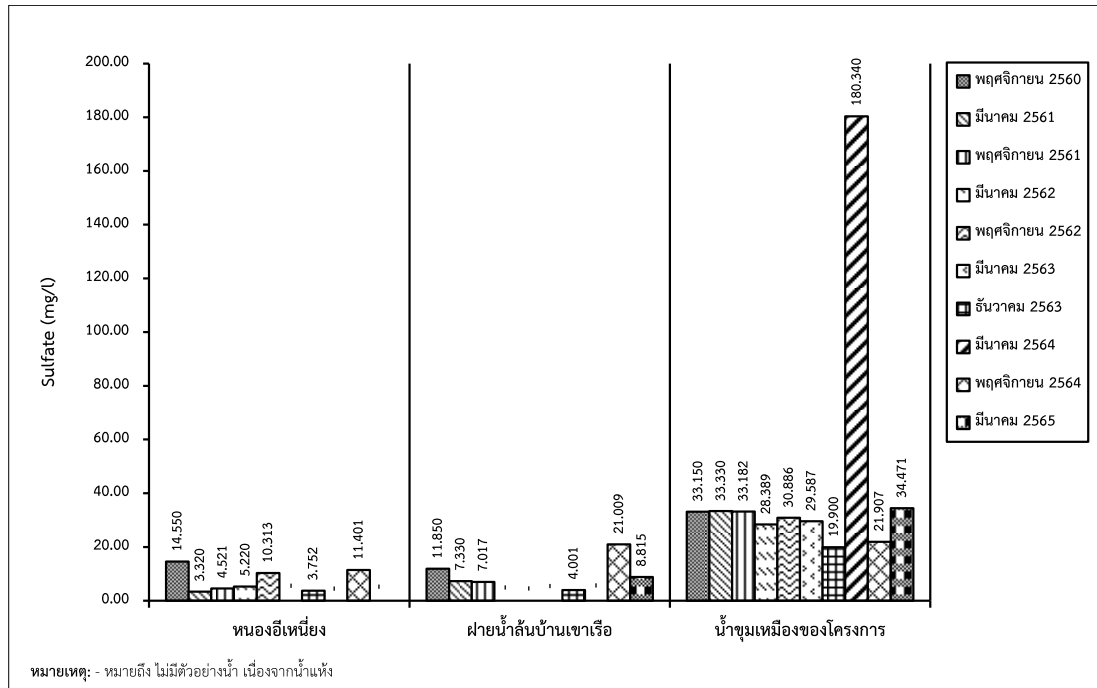
รูปที่ 3-19: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายได้ทั้งหมดของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



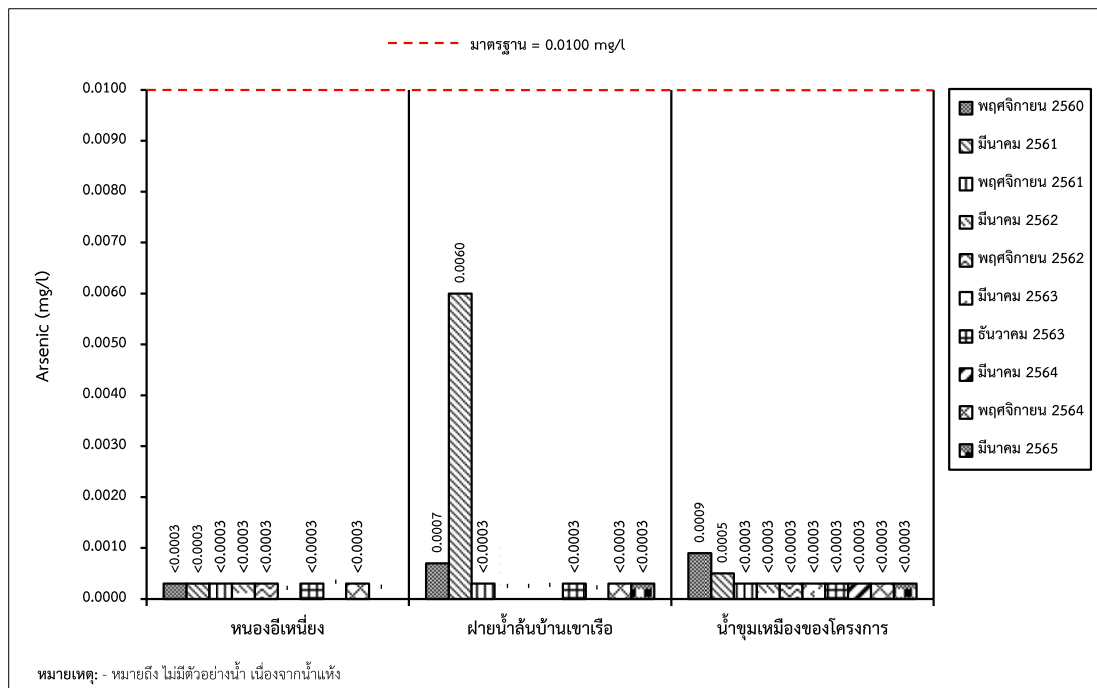
รูปที่ 3-20: กราฟเปรียบเทียบปริมาณความกระด้างทั้งหมดของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



รูปที่ 3-21: กราฟเปรียบเทียบปริมาณเหล็กทั้งหมดของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

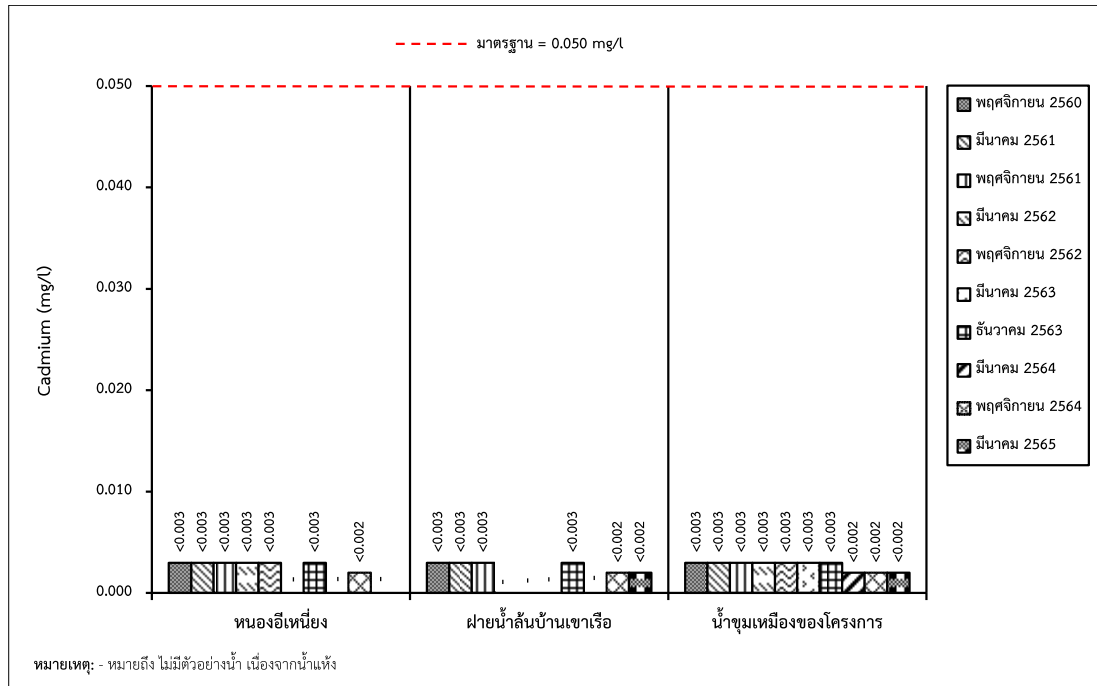


รูปที่ 3-22: กราฟเปรียบเทียบปริมาณซัลเฟตของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

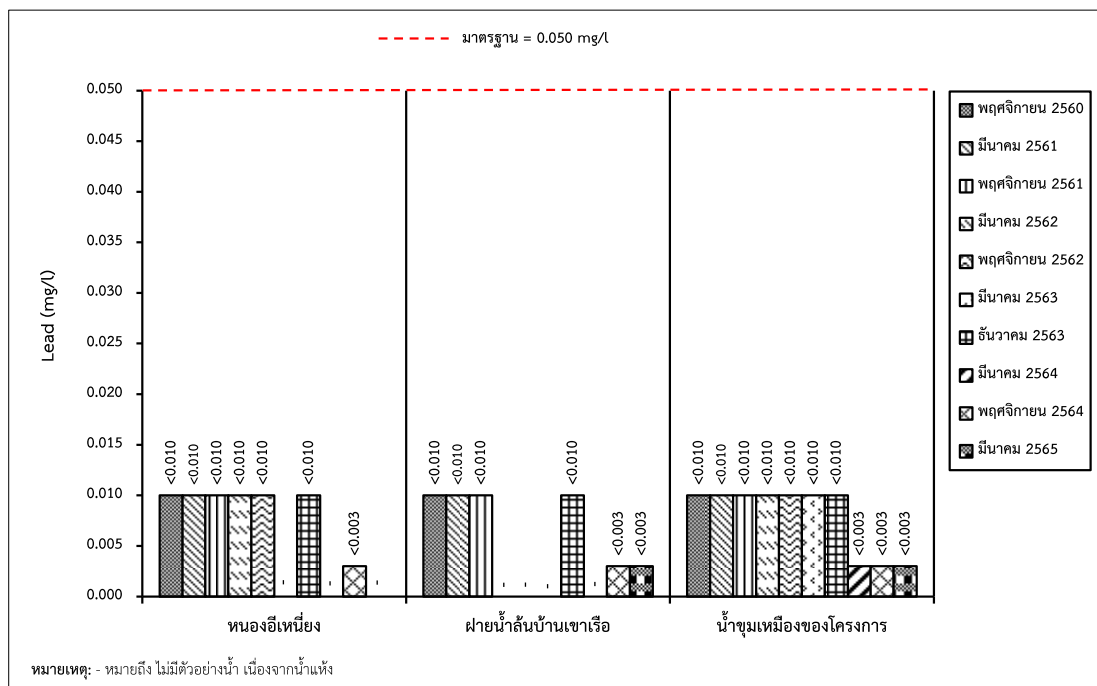


รูปที่ 3-23: กราฟเปรียบเทียบปริมาณสารหนูของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน





รูปที่ 3-24: กราฟเปรียบเทียบปริมาณแคดเมียมของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ  
ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



รูปที่ 3-25: กราฟเปรียบเทียบปริมาณตะกั่วของน้ำผิวดิน ที่สถานีต่างๆ  
ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

ตารางที่ 3-12: สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

จุดตรวจวัด <div>เดือน/ปี ที่ตรวจวัด</div>	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด									
	pH	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)	Total Hardness mg/l as CaCO <sub>3</sub>	Turbidity (NTU)	Total Iron mg/l	Sulfate mg/l	Arsenic mg/l	Cadmium mg/l	Lead mg/l
1. บ่อบาดาลบ้านเขาเรือ										
พฤศจิกายน 2560	7.2	1.0	530.0	371.58	<0.001	<0.001	19.850	<0.0003	<0.002	<0.008
มีนาคม 2561	7.1	1.0	548.0	313.13	<0.001	0.075	17.570	<0.0003	<0.002	<0.008
พฤศจิกายน 2561	7.1	1.0	616.0	300.0	<0.001	0.014	18.901	<0.0003	<0.002	<0.008
มีนาคม 2562	7.4	1.0	542.0	308.0	<0.001	0.090	18.003	<0.0003	<0.002	<0.008
พฤศจิกายน 2562	7.3	1.0	496.0	404.40	<0.001	0.029	15.107	<0.0003	<0.002	<0.008
มีนาคม 2563	7.5	1.0	528.0	395.93	0.999	<0.001	17.503	<0.0003	<0.002	<0.008
ธันวาคม 2563	7.2	1.0	494.0	359.90	<0.001	<0.001	15.316	<0.0003	<0.002	<0.008
มีนาคม 2564	7.0	4.0	528.0	386.10	<0.001	0.005	3.911	<0.0003	<0.002	<0.003
พฤศจิกายน 2564	7.0	1.0	374.0	369.80	0.999	0.023	16.874	<0.0003	<0.002	<0.003
มีนาคม 2565	7.5	1.0	372.0	345.20	0.480	0.008	14.907	<0.0003	<0.002	<0.003
2. บ่อบาดาลบ้านเขามะโน										
พฤศจิกายน 2560	6.9	2.0	586.0	291.45	<0.001	<0.001	40.150	<0.0003	<0.002	<0.008
มีนาคม 2561	7.0	1.0	650.0	216.00	<0.001	0.333	39.250	<0.0003	<0.002	<0.008
พฤศจิกายน 2561	7.0	1.0	730.0	290.00	<0.001	<0.001	42.969	<0.0003	<0.002	<0.008
มีนาคม 2562	7.1	1.0	586.0	232.00	<0.001	0.090	43.069	<0.0003	<0.002	<0.008
พฤศจิกายน 2562	6.9	1.0	568.0	378.00	<0.001	0.003	42.470	<0.0003	<0.002	<0.008
มีนาคม 2563	7.0	1.0	648.0	345.38	0.666	0.039	41.172	<0.0003	<0.002	<0.008
มาตรฐาน <sup>1</sup>	7.0-8.5	-	≤ 600	≤ 300	5	≤ 0.5	≤ 200	ไม่มีเลย	ไม่มีเลย	ไม่มีเลย
มาตรฐาน <sup>2</sup>	6.5-9.2	-	1,200	500	20	1.0	250	0.0500	0.010	0.050

ตารางที่ 3-12: (ต่อ) สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

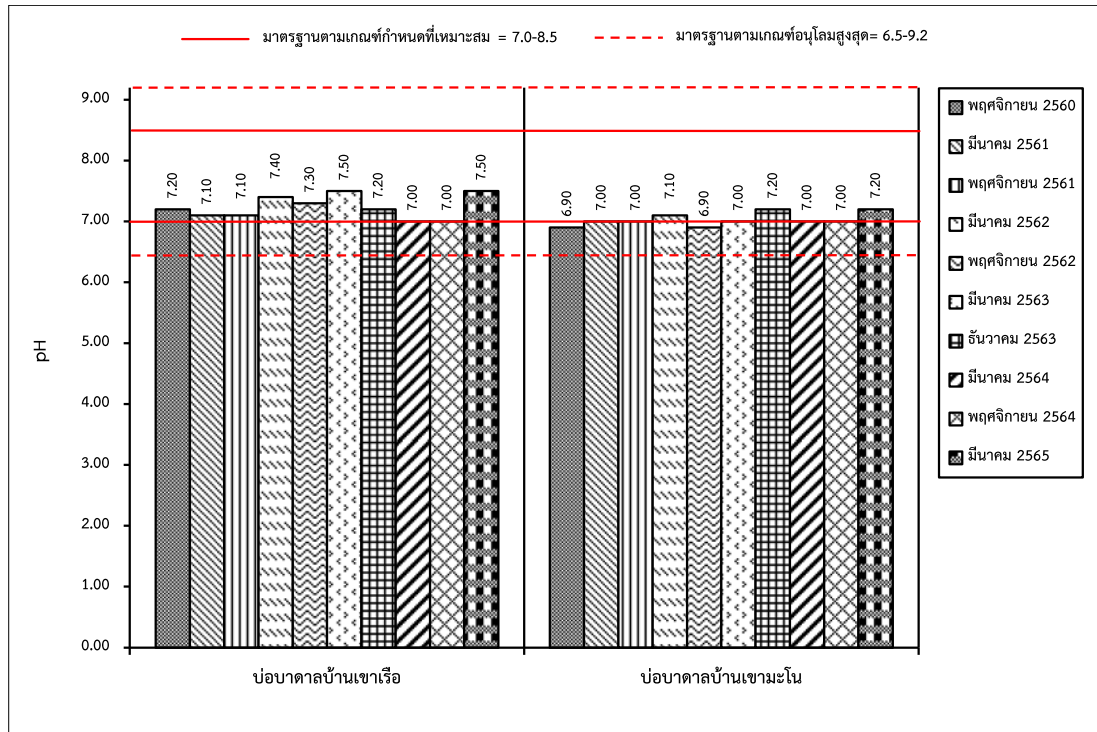
จุดตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด										
	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	pH	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)	Total Hardness mg/l as CaCO <sub>3</sub>	Turbidity (NTU)	Total Iron mg/l	Sulfate mg/l	Arsenic mg/l	Cadmium mg/l	Lead mg/l
2. บ่อบาดาลบ้านเขมะโน (ต่อ)											
	ธันวาคม 2563	7.2	1.0	622.0	267.17	<0.001	<0.001	35.729	<0.0003	<0.002	<0.008
	มีนาคม 2564	7.0	1.0	366.0	381.48	<0.001	0.047	26.302	<0.0003	<0.002	<0.003
	พฤศจิกายน 2564	7.0	1.0	470.0	361.80	0.666	0.019	35.160	<0.0003	<0.002	<0.003
	มีนาคม 2565	7.2	1.0	426.0	359.40	0.320	0.007	26.511	<0.0003	<0.002	<0.003
	มาตรฐาน <sup>1</sup>	7.0-8.5	-	≤ 600	≤ 300	5	≤ 0.5	≤ 200	ไม่มีเลย	ไม่มีเลย	ไม่มีเลย
	มาตรฐาน <sup>2</sup>	6.5-9.2	-	1,200	500	20	1.0	250	0.0500	0.010	0.050

หมายเหตุ : Detection Limit Turbidity = 0.001 NTU, Arsenic = 0.001, 0.0003 mg/l, Cadmium = 0.002 mg/l, Lead = 0.001, 0.008, 0.003 mg/l

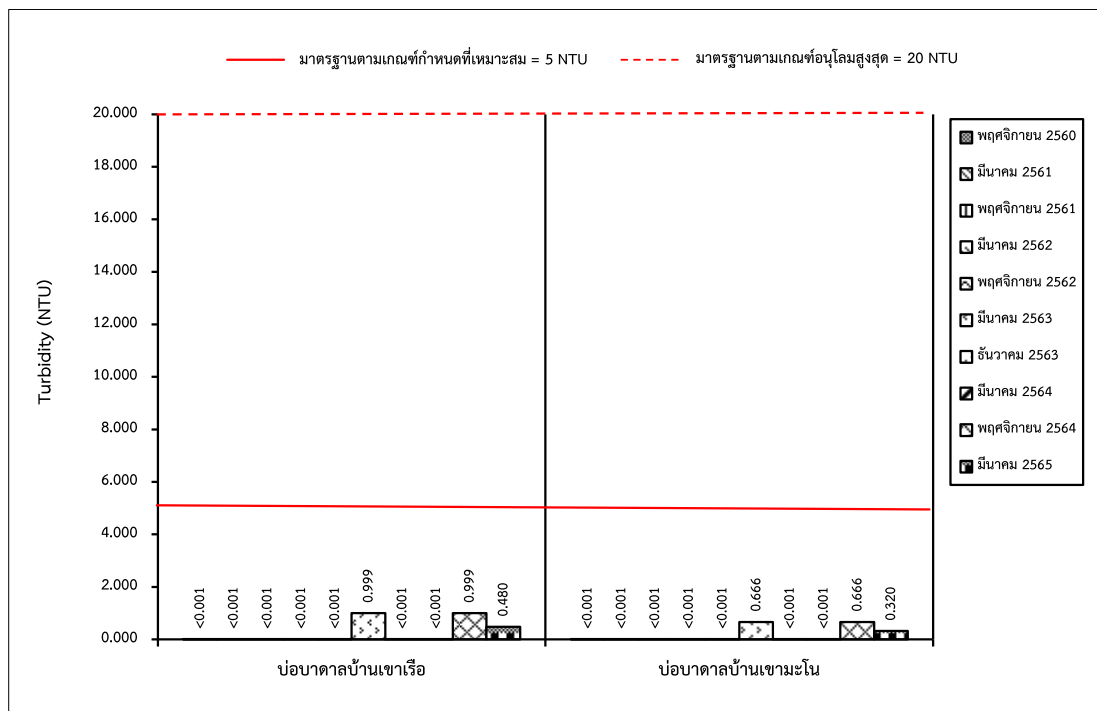
มาตรฐาน: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

โดย <sup>1</sup> มาตรฐานตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม <sup>2</sup> มาตรฐานตามเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

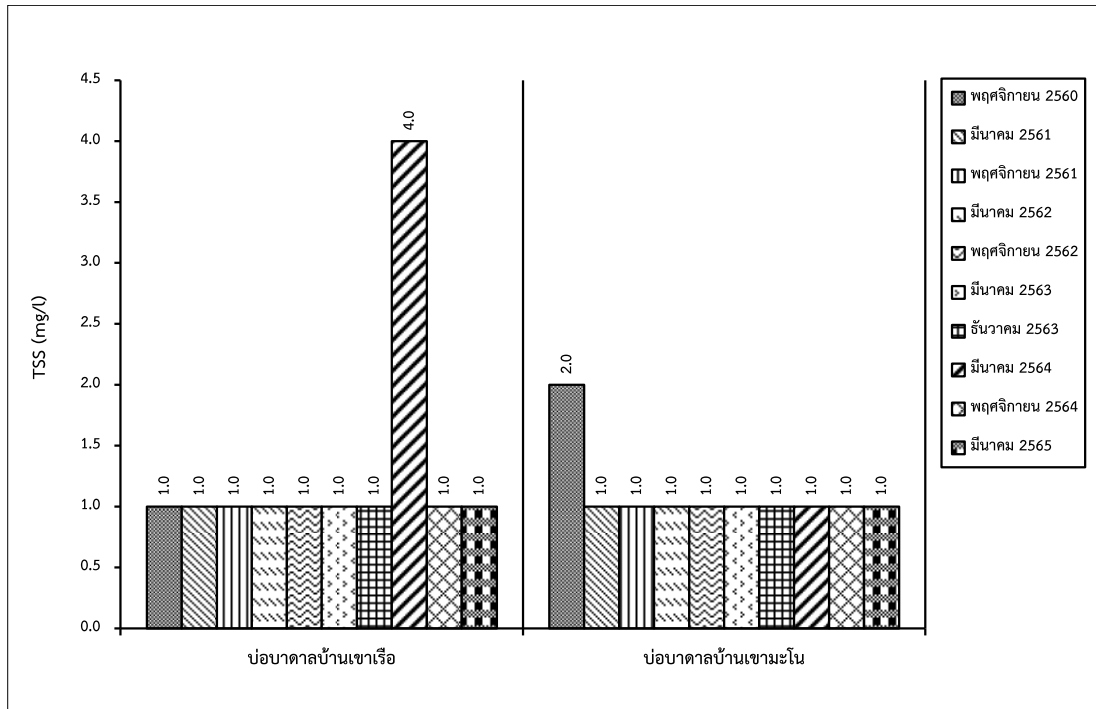
ที่มา: รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ประจำปี 2564 และ บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนสัลแทนท์ จำกัด, 2565



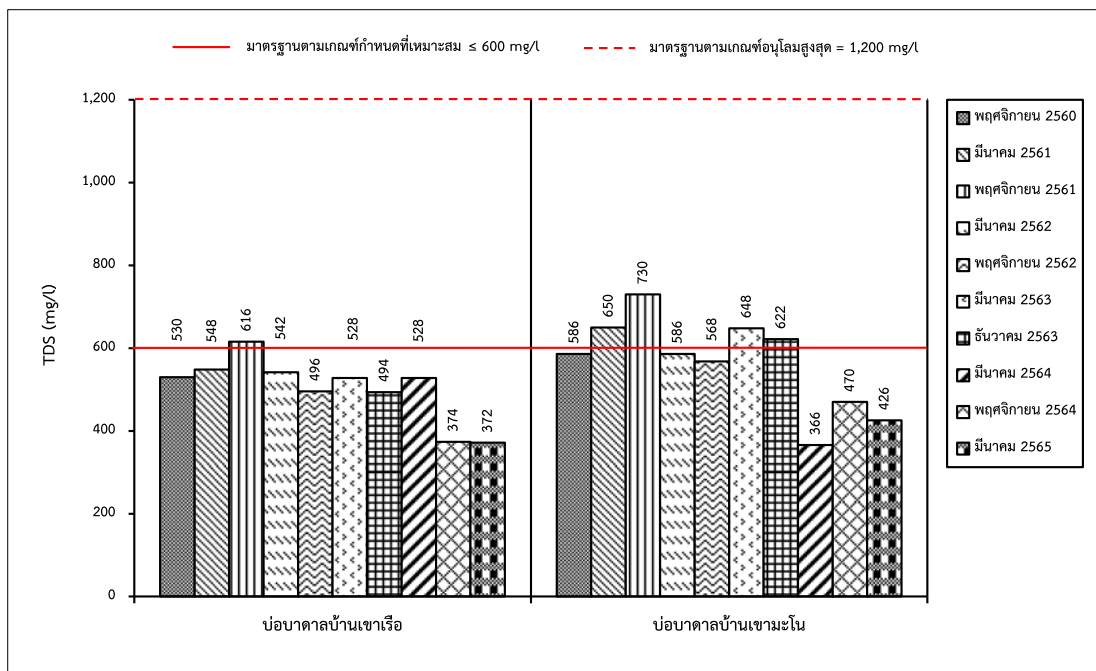
รูปที่ 3-26: กราฟเปรียบเทียบค่า pH ของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



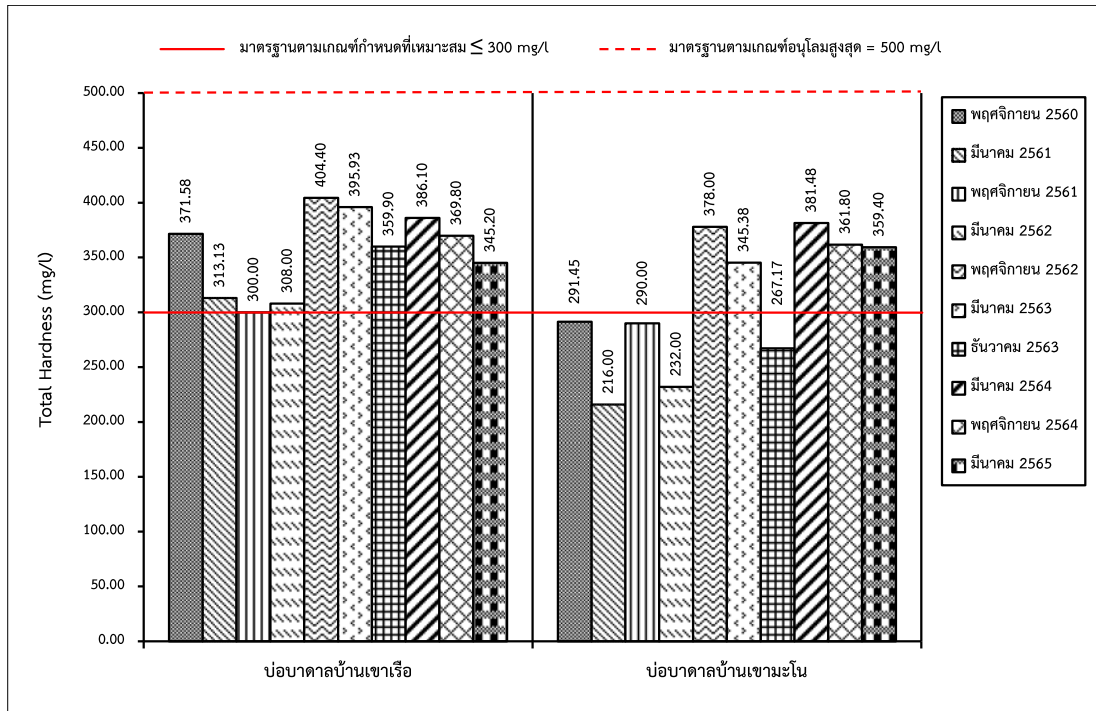
รูปที่ 3-27: กราฟเปรียบเทียบค่าความขุ่นของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



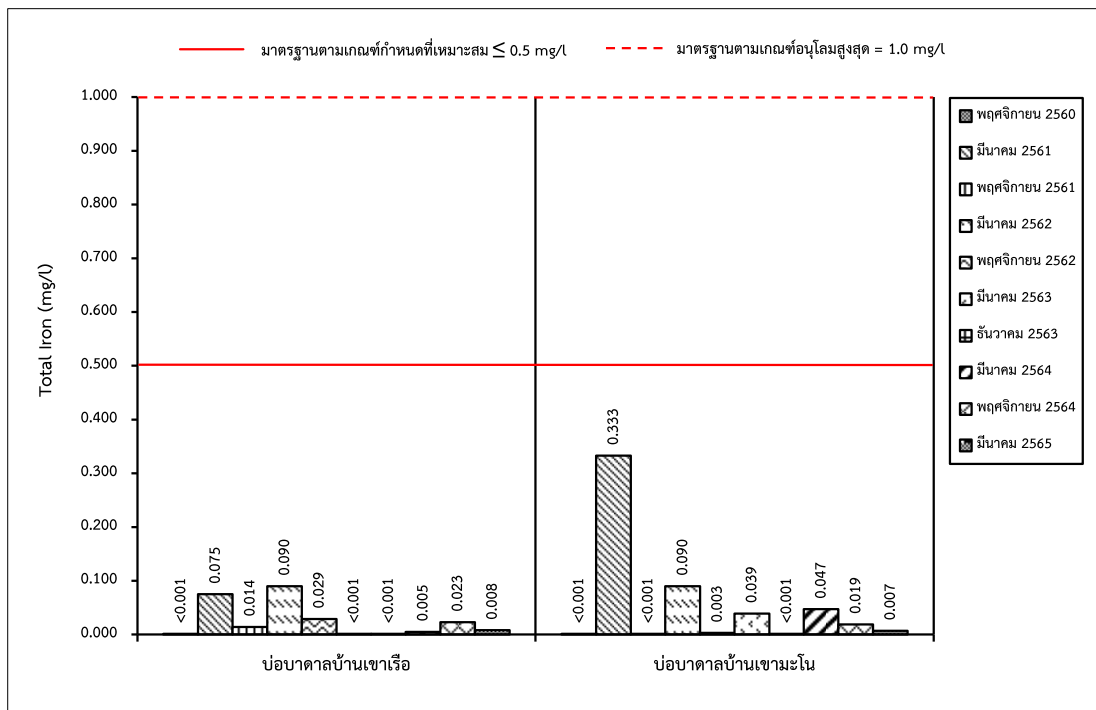
รูปที่ 3-28: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมดของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



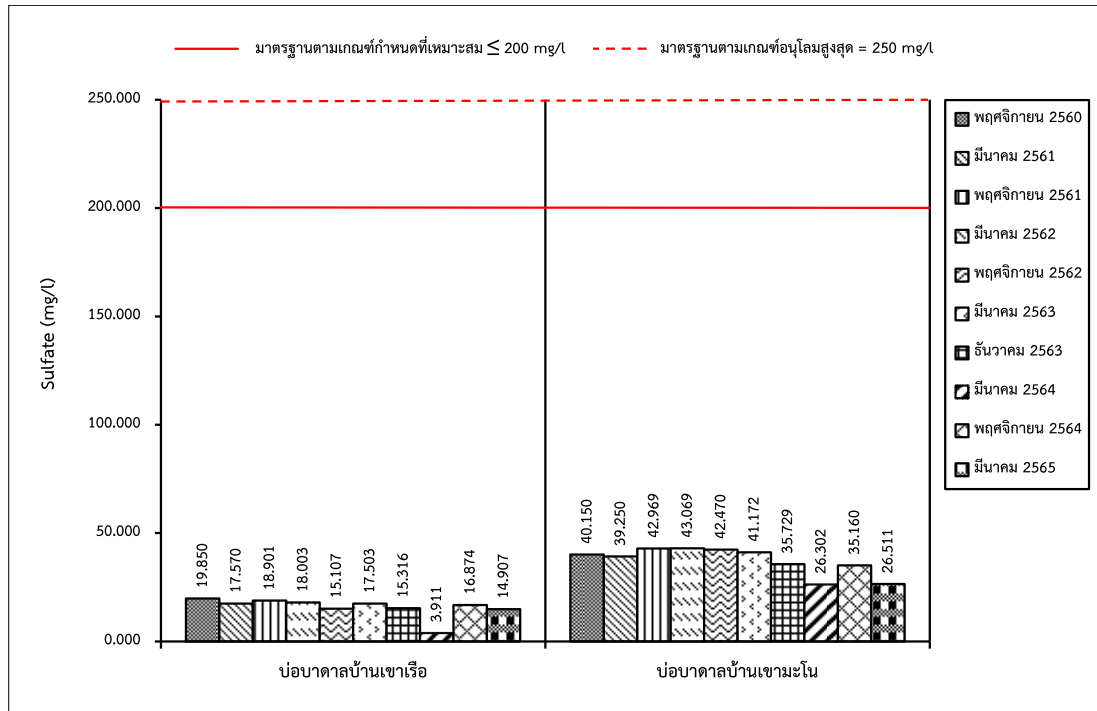
รูปที่ 3-29: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายได้ทั้งหมดของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



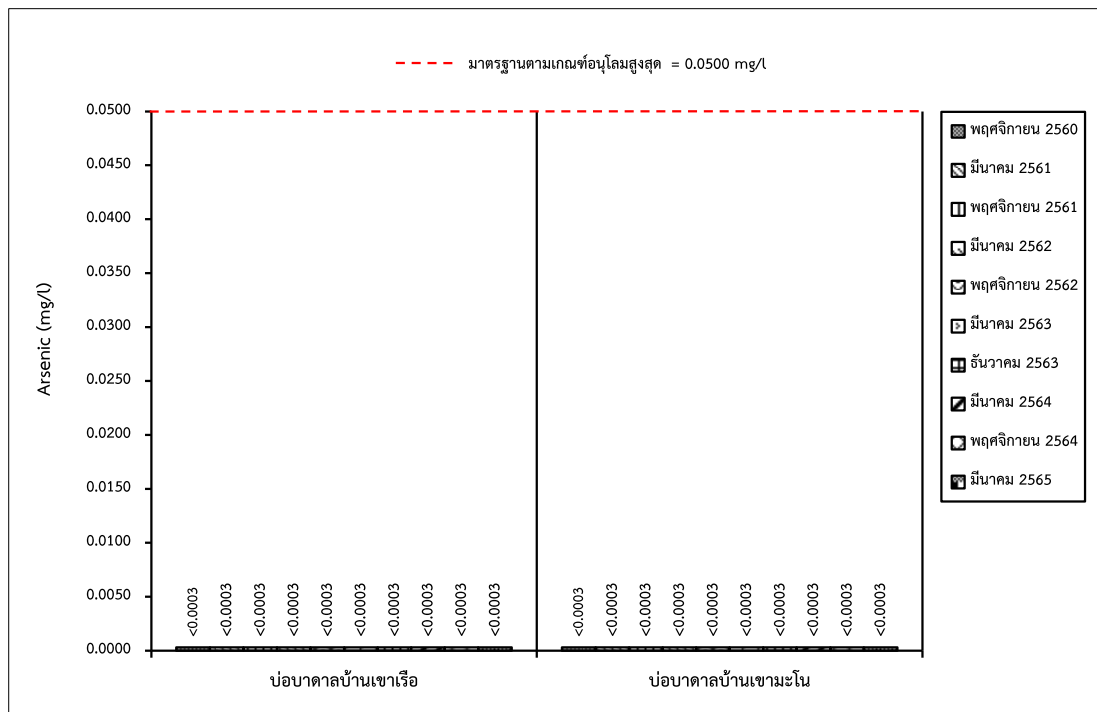
รูปที่ 3-30: กราฟเปรียบเทียบปริมาณความกระด้างทั้งหมดของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



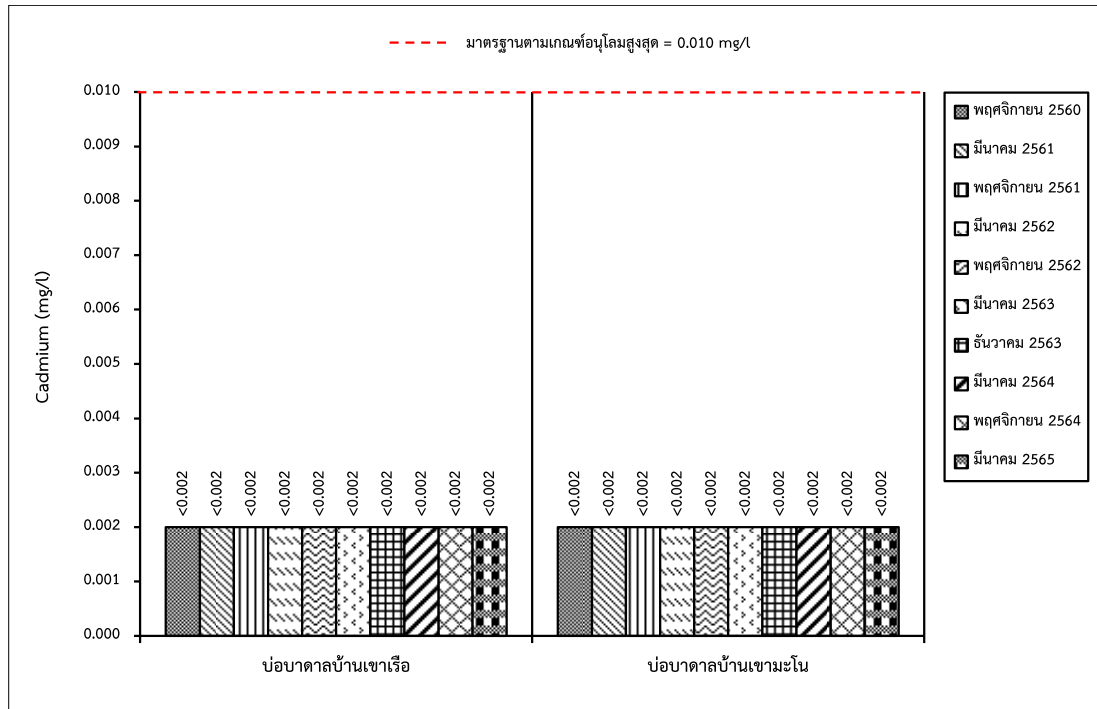
รูปที่ 3-31: กราฟเปรียบเทียบปริมาณเหล็กทั้งหมดของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



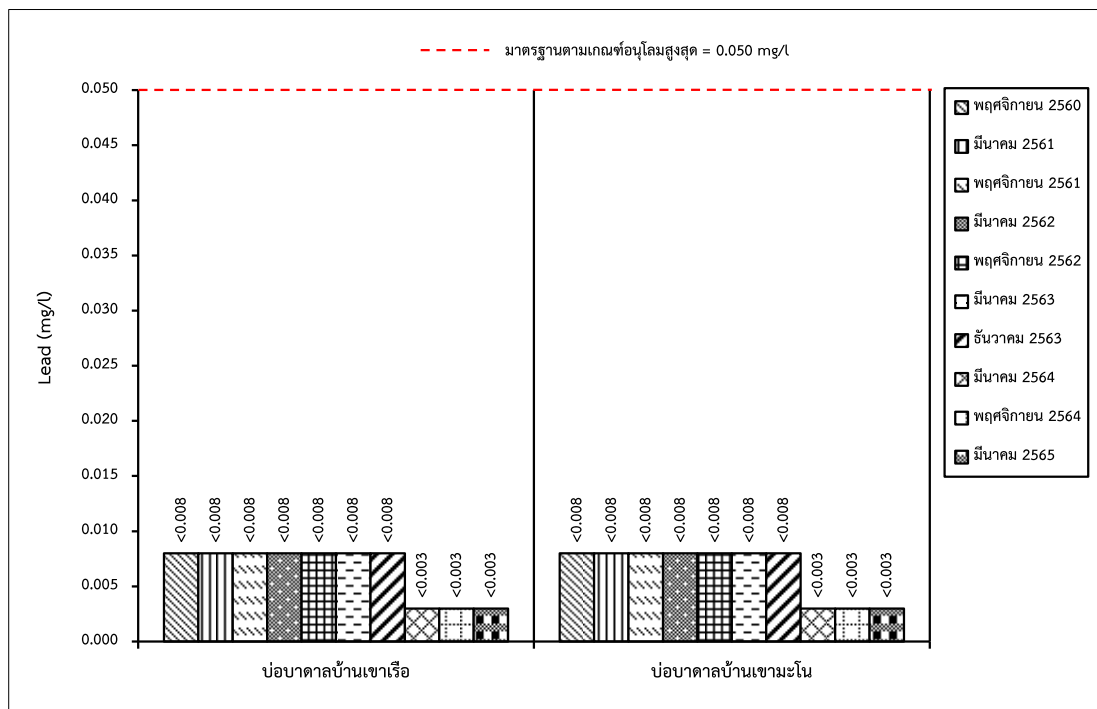
รูปที่ 3-32: กราฟเปรียบเทียบปริมาณซัลเฟตของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



รูปที่ 3-33: กราฟเปรียบเทียบปริมาณสารหนูของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



รูปที่ 3-34: กราฟเปรียบเทียบปริมาณแคดเมียมของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



รูปที่ 3-35: กราฟเปรียบเทียบปริมาณตะกั่วของน้ำใต้ดิน ที่สถานีต่างๆ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



### 3.4 การดำเนินการครั้งต่อไป

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ในครั้งต่อไป คณะผู้ทำการศึกษาจะทำการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ โดยจะทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง แรงสั่นสะเทือน ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ค่าความทึบแสง และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องได้พิจารณาต่อไป