

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

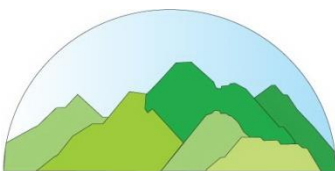


โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต  
เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 21392/15694

บริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด

ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง  
จังหวัดชลบุรี

กรกฎาคม-ธันวาคม  
2564



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  
โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง**

วันที่ **10 ม.ค. 2565**




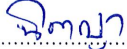
หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ของ บริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ฉบับประจำเดือน

( ) มกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2564

(✓) กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2564

( ) อื่นๆ (ระบุ).....

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นายดิเรก รัตนวิชัย		ผู้อำนวยการ
นางสาวเจติยา ขวัญมา		ผู้อำนวยการ
นางสาวพรพรรณ เลิศกิจมันคง		นักวิชาการผู้จัดทำรายงาน
นางสาวนิตยา แสนคำภา		นักวิชาการผู้จัดทำรายงาน

บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

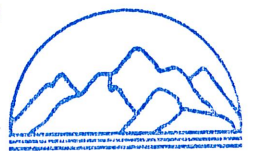
ผู้เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพ  
สิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ



(นายดิเรก รัตนวิชัย) บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด  
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

กรรมการผู้จัดการ





## ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา  
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๓๐/๒๕๖๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ 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

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

- ชื่อโครงการ: โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 21392/15694
- สถานที่ตั้ง: หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
- ชื่อเจ้าของโครงการ: บริษัท อารักษ์เทรดดิง จำกัด
- สถานที่ติดต่อ: 43/17 หมู่ 7 ตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000  
โทรศัพท์: \_\_\_\_\_ โทรสาร: \_\_\_\_\_  
e-mail: \_\_\_\_\_
- จัดทำโดย: บริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
- โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม: ได้รับความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2545 (โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่อก่อสร้าง ของบริษัท สุวลี จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 4/2541 ร่วมโครงการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 1/2543 ของบริษัท อารักษ์ เทรดดิง จำกัด)
- โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้าย: ฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2564
- รายละเอียดโครงการ
  - ลักษณะ/ประเภทโครงการ: โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
  - ขนาดพื้นที่โครงการ/ระยะทาง: มีพื้นที่ทั้งหมด 30-0-23 ไร่
  - กิจกรรมในโครงการ (โดยสรุป)
    - \* การบำบัดน้ำเสีย: โครงการมีการสร้างบ่อดักตะกอนและบ่อบำบัดน้ำในชุมชนเมือง ไว้บริเวณที่ต่ำสุดของบ่อเหมือง เพื่อให้เป็นพื้นที่รับน้ำท่วมจากพื้นที่ทำเหมือง
    - \* อาชีวอนามัยและความปลอดภัย: โครงการได้มีการจัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้ากันภัย ถุงมือนิรภัย หน้ากากกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา ป้องกันหู ฯลฯ ตามความเหมาะสมของลักษณะงาน อย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสุขภาพของคนงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยการตรวจสอบร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ ความสามารถในการได้ยิน และการเอ็กซเรย์ปอด รวมทั้งตรวจโรคปอดฝุ่นหิน (Silicosis) ให้แก่คนงานด้วย
    - \* การจัดการขยะมูลฝอย/กากของเสีย: \_\_\_\_\_

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญรูป	III
สารบัญตาราง	VI
บทที่ 1 บทนำ .....	1-1
1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน .....	1-1
1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป .....	1-2
1.3 ลักษณะการดำเนินการโครงการ .....	1-4
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 การตรวจวัดระดับเสียง .....	3-10
3.3.3 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน .....	3-16
3.3.4 การตรวจวัดคุณภาพน้ำ .....	3-21
3.4 การดำเนินการครั้งต่อไป .....	3-35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก สำเนาประทานบัตร และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ก
ภาคผนวก ข รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เดือนตุลาคม 2564	ข
ภาคผนวก ค มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	ค
ภาคผนวก ง หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	ง
ภาคผนวก จ เอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือ	จ
ภาคผนวก ฉ รายงานผลการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี 2564	ฉ
ภาคผนวก ช บัญชีกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ บัญชีกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบเหมือง และบัญชีกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง	ช
ภาคผนวก ซ เอกสารการมีส่วนร่วมกับชุมชน	ซ
ภาคผนวก ฌ ผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง	ฌ
ภาคผนวก ญ ปริมาณการใช้วัตถุระเบิด	ญ
ภาคผนวก ณ การแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ และการประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์	ณ

## สารบัญรูป

สารบัญรูป	หน้า
รูปที่ 1-1: ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการ .....	1-3
รูปที่ 1-2: แผนที่แสดงแบบแปลนการทำเหมือง (Mine Layout) และภาพตัดขวางบริเวณพื้นที่โครงการ.....	1-7
รูปที่ 2-1: สภาพหน้าเหมืองปัจจุบัน .....	2-16
รูปที่ 2-2: การทำเหมืองแบบชั้นบันได.....	2-16
รูปที่ 2-3: รถเจาะระเบิด .....	2-16
รูปที่ 2-4: ป้ายแสดงเวลาการระเบิด.....	2-16
รูปที่ 2-5: บ่อตกตะกอน.....	2-16
รูปที่ 2-6: บ่อรับน้ำ (Sump) .....	2-16
รูปที่ 2-7: การฉีดพรมน้ำบริเวณโรงโม่.....	2-16
รูปที่ 2-8: การฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่.....	2-16
รูปที่ 2-9: การปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก.....	2-17
รูปที่ 2-10: จุดตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก.....	2-17
รูปที่ 2-11: สภาพรถบรรทุก.....	2-17
รูปที่ 2-12: ป้ายควบคุมความเร็ว .....	2-17
รูปที่ 2-13: การสวมใส่อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล.....	2-17
รูปที่ 2-14: ป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล .....	2-17
รูปที่ 2-15: การปิดคลุมโรงโม่.....	2-17
รูปที่ 2-16: การปิดคลุมยังรับหินใหญ่.....	2-18
รูปที่ 2-17: การปิดคลุมสายพานลำเลียง .....	2-18
รูปที่ 2-18: การสเปรย์น้ำภายในโรงโม่.....	2-18
รูปที่ 2-19: การปลูกต้นไม้รอบโรงโม่.....	2-18
รูปที่ 2-20: การปลูกต้นไม้ริมเส้นทางขนส่งแร่.....	2-18
รูปที่ 2-21: คันทำนบดินและการปลูกต้นไม้ บนคันทำนบดิน .....	2-18
รูปที่ 2-22: บอร์ดประชาสัมพันธ์ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ.....	2-19
รูปที่ 2-23: ป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุ.....	2-19
รูปที่ 2-24: ห้องน้ำพนักงาน .....	2-19
รูปที่ 3-1: จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ.....	3-5
รูปที่ 3-2: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่สถานีต่างๆ ในเดือนตุลาคม 2564.....	3-6
รูปที่ 3-3: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่สถานีต่างๆ ในเดือนตุลาคม 2564.....	3-7

## สารบัญรูป (ต่อ)

สารบัญรูป	หน้า
รูปที่ 3-4: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-9
รูปที่ 3-5: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-9
รูปที่ 3-6: จุดตรวจวัดระดับเสียง.....	3-11
รูปที่ 3-7: กราฟเปรียบเทียบระดับเสียงทั่วไปที่สถานีต่างๆ ในเดือนตุลาคม 2564.....	3-12
รูปที่ 3-8: กราฟเปรียบเทียบระดับเสียงสูงสุดที่สถานีต่างๆ ในเดือนตุลาคม 2564.....	3-12
รูปที่ 3-9: กราฟเปรียบเทียบระดับเสียงทั่วไปที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-15
รูปที่ 3-10: กราฟเปรียบเทียบระดับเสียงสูงสุดที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-15
รูปที่ 3-11: จุดตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง.....	3-17
รูปที่ 3-12: จุดตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน.....	3-22
รูปที่ 3-13: จุดตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน.....	3-23
รูปที่ 3-14: กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่างที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-28
รูปที่ 3-15: กราฟเปรียบเทียบค่าความขุ่นที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-28
รูปที่ 3-16: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-29
รูปที่ 3-17: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายทั้งหมดที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-29
รูปที่ 3-18: กราฟเปรียบเทียบปริมาณความกระด้างรวมที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-30
รูปที่ 3-19: กราฟเปรียบเทียบปริมาณเหล็กทั้งหมดที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-30
รูปที่ 3-20: กราฟเปรียบเทียบปริมาณซัลเฟตที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-31
รูปที่ 3-21: กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่างที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-31
รูปที่ 3-22: กราฟเปรียบเทียบค่าความขุ่นที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-32
รูปที่ 3-23: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-32
รูปที่ 3-24: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายทั้งหมดที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-33



## สารบัญรูป (ต่อ)

สารบัญรูป	หน้า
รูปที่ 3-25: กราฟเปรียบเทียบปริมาณความกระด้างรวมที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน .....	3-33
รูปที่ 3-26: กราฟเปรียบเทียบปริมาณเหล็กทั้งหมดที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน .....	3-34
รูปที่ 3-27: กราฟเปรียบเทียบปริมาณซัลเฟตที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน.....	3-34

## สารบัญตาราง

สารบัญตาราง	หน้า
ตารางที่ 1-1: แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-9
ตารางที่ 2-1: แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน และหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของ บริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี	2-2
ตารางที่ 2-2: ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัดฯ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน โครงการเหมืองแร่หิน อุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี	2-9
ตารางที่ 3-1: ตัวแปรและวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	3-3
ตารางที่ 3-2: สรุปจุดตรวจวัดต่างๆ ของโครงการ	3-3
ตารางที่ 3-3: ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เดือนตุลาคม 2564	3-4
ตารางที่ 3-4: ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-8
ตารางที่ 3-5: ผลการตรวจวัดระดับเสียง เดือนตุลาคม 2564	3-10
ตารางที่ 3-6: ผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-13
ตารางที่ 3-7: ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน เดือนตุลาคม 2564	3-16
ตารางที่ 3-8: สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-19
ตารางที่ 3-9: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน เดือนตุลาคม 2564	3-21
ตารางที่ 3-10: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-26

## บทที่ 1 บทนำ

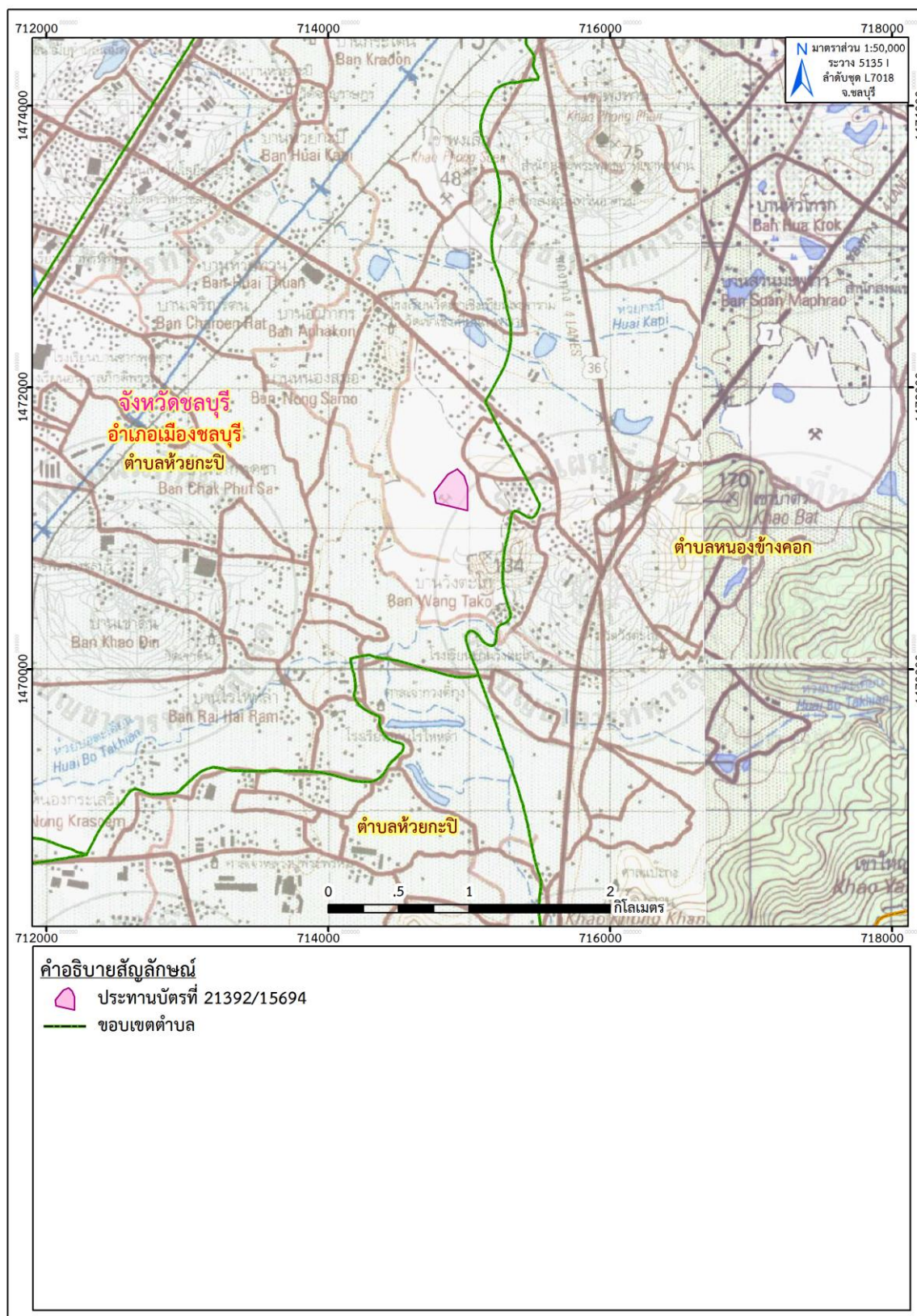
### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของ บริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี เดิมได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่อการก่อสร้าง ของบริษัท สวลี จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 4/2541 ร่วมโครงการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 1/2543 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ซึ่งได้รับความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2545 (ภาคผนวก ก)

ต่อมาในปี 2558 ได้มีการขอต่ออายุประทานบัตร และได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2556 (ประทานบัตรที่ 21392/15694) ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด และในปัจจุบันโครงการได้ร่วมกับผู้ประกอบการกลุ่มเหมืองหินเขาเชิงเทียนทั้งหมด จำนวน 10 แปลง (ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด, ประทานบัตรที่ 21372/15606, ประทานบัตรที่ 21388/15469 และประทานบัตรที่ 21399/15856 ของบริษัท ทศนาชลบุรี จำกัด, ประทานบัตรที่ 21371/15373 ของบริษัท พี.อาร์.เอ็น.อี.เนียร์ จำกัด, ประทานบัตรที่ 21387/15598 ของบริษัท ศิลาพรชัย จำกัด, ประทานบัตรที่ 21353/15599 ของบริษัท สวลี จำกัด, ประทานบัตรที่ 21391/15608 ของบริษัท ธารรัก จำกัด, ประทานบัตรที่ 21354/15609 ของบริษัท สวลีคอนกรีต จำกัด และประทานบัตรที่ 21396/15737 ของบริษัท ปริ้นดา จำกัด (มหาชน)) และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับคำขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ตามหนังสือที่ ออก 0508/4361 ลงวันที่ 28 สิงหาคม 2560 ออกโดยสำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (ภาคผนวก ก) ทั้งนี้ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของ บริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด เป็นโครงการเหมืองแร่ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม จึงได้มอบหมายให้บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ และนำเสนอรายงานดังกล่าวต่อหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

## 1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1. ชื่อโครงการ : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 21392/15694
2. เจ้าของโครงการ : บริษัท อาร์กซ์เทรตติ้ง จำกัด
3. สถานที่ตั้ง : ตั้งอยู่ที่ ต.หนองช้างคอก อ.เมือง จ.ชลบุรี ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศ ของ กรมแผนที่  
ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L 7018 ระวาง 5135 I (จ.ชลบุรี) พ.ศ. 2546 อยู่ระหว่างเส้นกริดแนวตั้งที่  
715050-715350 ตะวันออก และเส้นกริดแนวนอนที่ 1470800-1471150 เหนือ **ดังรูปที่ 1-1**
4. ขนาดพื้นที่โครงการ : เนื้อที่ 30 ไร่ 0 งาน 23 ตารางวา
5. โครงการได้รับอนุญาตประทานบัตร : อายุประทานบัตร 20 ปี ตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม 2548 ถึงวันที่ 4  
มกราคม 2568
6. จัดทำรายงานโดย : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
7. การคมนาคม : การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ จากที่ว่าการอำเภอเมืองจังหวัดชลบุรีไปตามทางหลวง  
แผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ไปทางทิศใต้ ระยะทาง 9 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวซ้ายจากทางหลวงแผ่นดิน  
หมายเลข 3 (หลักกิโลเมตรที่ 99) ไปตามเส้นทางผ่านกลุ่มโรงโม่หินประมาณ 3 กิโลเมตร ก็จะถึงพื้นที่ตั้งโครงการ



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000, ลำดับชุด L7018 ราว 5135 I (จ.ชลบุรี) กรมแผนที่ทหาร, 2546  
ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564

รูปที่ 1-1: ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการ

## 1.3 ลักษณะการดำเนินการโครงการ

### 1. การวางแผนและออกแบบเหมือง (Mine Planning and Design)

#### 1.1 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

(1) พื้นที่เปิดทำเหมืองซึ่งเป็นพื้นที่หลักของกิจกรรมในการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ประกอบด้วยพื้นที่ทำเหมือง ถนนลำเลียงบริเวณพื้นที่ทำเหมือง และระบบสนับสนุนการทำเหมืองต่างๆ เช่น บ่อ Sump เป็นต้น

(2) พื้นที่สำหรับใช้ในการแต่งแร่ หรือโม่หิน และพื้นที่รองรับกิจกรรมต่อเนื่องของโรงโม่หิน เช่น พื้นที่กอง Stock หินต่างๆ รวมทั้งอาคารต่างๆ เช่น สำนักงาน โรงซ่อม บ้านพักคนงาน คลังวัสดุระเบิด เป็นต้น

(3) พื้นที่กันเขตตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เช่น พื้นที่กันเขตการทำเหมืองห่างจากถนนและทางน้ำสาธารณะประโยชน์ไม่น้อยกว่า 50 เมตร พื้นที่กันเขตการทำเหมืองไม่น้อยกว่า 10 เมตร จากขอบเขตประทานบัตร (ด้านที่ไม่ติดต่อกับประทานบัตรร่วมโครงการ) และพื้นที่กันเขตเพิ่มเติมตามมาตรการป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

#### 1.2 การออกแบบการทำเหมือง

การทำเหมืองในโครงการโดยวิธีเหมืองเปิด (Open pit) แบบชันบันได (Bending method) โดยแสดงแบบแปลนการออกแบบการทำเหมือง (Mine Layout) ดังรูปที่ 1-2 ซึ่งมีรายละเอียดการออกแบบการทำเหมืองดังนี้

- เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการปัจจุบันเป็นพื้นที่เปิดดำเนินการทำเหมืองอยู่แล้ว โดยวิธีการทำเหมืองแบบเหมืองเปิดจึงออกแบบการทำเหมืองต่อไปจากที่ดำเนินการทำเหมืองอยู่ปัจจุบัน โดยออกแบบการทำเหมืองให้มีพื้นที่ทำเหมืองรวมทั้งหมด 467 - 1- 23 ไร่ (ขนาดพื้นที่ของประทานบัตรทั้งหมดที่ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน) และมีระดับตั้งแต่ประมาณ 85 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับความสูง ประมาณ -150 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

- กำหนดถนนเพื่อเป็นเส้นทางลำเลียงแร่จากหน้าเหมือง มีความลาดชันของถนนประมาณ 12% และความกว้างของถนนไม่น้อยกว่า 8 - 10 เมตร

- เว้นการทำเหมืองห่างจากถนนและทางน้ำสาธารณะประโยชน์ไม่น้อยกว่า 50 เมตร พื้นที่กันเขตการทำเหมืองไม่น้อยกว่า 10 เมตร จากขอบเขตประทานบัตร (ด้านที่ไม่ติดต่อกับประทานบัตรร่วมโครงการ) และพื้นที่กันเขตไม่ทำเหมืองต่างๆ เพิ่มเติมตามมาตรการป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมโดยแสดงพื้นที่กันเขตทำเหมืองในแบบแปลนการออกแบบการทำเหมือง (Mine Layout) ดังรูปที่ 1-2

- การทำเหมืองจะเริ่มทำเหมืองบริเวณแสดงดังหมายเหตุอักษร ห และมีทิศทางการเดินหน้าเหมืองตามลูกศร → ดังแสดงในแบบแปลนการออกแบบการทำเหมือง (Mine Layout) ดังรูปที่ 1-2

- เนื่องจากการทำเหมืองของโครงการเป็นการทำเหมืองลงแนวลึกในบริเวณพื้นที่ที่เปิดการทำเหมืองมาแล้ว ดังนั้นจึงมีเปลือกดินปิดทับแหล่งหินปูนและหินแกรนิตบริเวณพื้นที่น้อยมาก ซึ่งปกติสามารถผสมร่วมกับหินปูนที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองป้อนเข้าโม่ผลิตเป็นหินคลุกได้ โดยไม่จำเป็นต้องนำไปกองเก็บในพื้นที่โครงการ

- จัดสร้างบ่อ Sump บริเวณหมายอักษร บ เพื่อรวบรวมน้ำที่ไหลลงในขุมเหมือง และใช้เป็นบ่อตกตะกอนน้ำชะล้างจากหน้าเหมือง
- หินอุตสาหกรรมที่ได้จากการระเบิดผลิตบริเวณหน้าเหมืองจะใช้รถขุดตัก Back Hoe ตักหินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างใส่รถบรรทุกสิบล้อ ลำเลียงไปไม่ยังโรงโม่หินของผู้ถือประทานบัตร ซึ่งตั้งอยู่นอกพื้นที่โครงการ
- การออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะแบบขั้นบันไดโดยมีความสูงของแต่ละขั้นบันไดสูงไม่เกินประมาณ 10 เมตร โดยกำหนดความลาดชันรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา ในบริเวณหน้าเหมืองที่เป็นแหล่งหินแกรนิต
- การออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะแบบขั้นบันไดโดยมีความสูงของแต่ละขั้นบันไดสูงไม่เกินประมาณ 10 เมตร และกำหนดความลาดชันรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 56 องศา ในบริเวณหน้าเหมืองที่เป็นแหล่งหินปูน
- โดยค่าความลาดชันรวม (Overall Slope) ข้างต้นดังกล่าวได้รับความเห็นชอบแล้วจากรายงานแผนผังโครงการรวมทั้ง 10 แปลง ฉบับเดิมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 6 จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2561

## 2. การทำเหมือง (Mine Operation)

### 2.1 งานพัฒนา

- เนื่องจากปัจจุบันในพื้นที่โครงการได้มีการทำเหมืองผลิตหินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างอยู่แล้ว ซึ่งงานพัฒนาหลักเพื่อให้สอดคล้องกับรายละเอียดในแผนผังโครงการฉบับนี้ คือการตัดถนน เส้นทางขนส่งต่างๆ ให้สามารถขนย้ายหน้าเหมืองให้เชื่อมต่อกันและปรับปรุงถนนลำเลียงให้มีขนาดและความลาดชันที่เหมาะสมในการทำเหมือง
- ปรับปรุงระบบระบายน้ำภายในบ่อเหมืองให้มีประสิทธิภาพ โดยมีการจัดสร้างบ่อ Sump และติดตั้งเครื่องสูบน้ำและระบบท่อสูบน้ำ เพื่อป้องกันน้ำท่วมบ่อเหมืองในฤดูฝน

### 2.2 การทำเหมืองผลิตแร่หินอุตสาหกรรมเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

- จะดำเนินการทำเหมืองผลิตหินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้าง โดยวิธีการเจาะระเบิดแบบขั้นบันได โดยใช้เครื่องเจาะ Air track และ/หรือ เครื่องเจาะแบบ Hydraulic ขนาดดอกเจาะ ประมาณ 3 นิ้ว ในการเจาะระเบิด แล้วอัดวัตถุระเบิด ประกอบด้วย AN-FO เป็นวัตถุระเบิดหลัก และ Emulsion เป็นวัตถุระเบิดแรงสูง โดยใช้แก๊สไฟฟ้าเป็นตัวจุดกระตุ้น (Detonator )
- หินอุตสาหกรรมที่ได้จากการระเบิดผลิตบริเวณหน้าเหมืองจะใช้รถขุดตัก Back Hoe ตักหินอุตสาหกรรมเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างใส่รถบรรทุกสิบล้อ ลำเลียงไปไม่ยังโรงโม่หินของโครงการซึ่งตั้งอยู่นอกพื้นที่ประทานบัตร
- การทำเหมืองของโครงการมีระดับความสูง สูงสุดที่ระดับความสูงประมาณ 85 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง และมีระดับต่ำสุดของพื้นที่ทั้งโครงการประมาณ 150 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

### 3. การใช้วัตถุระเบิด

#### 3.1 การใช้วัตถุระเบิดสำหรับการผลิต

การระเบิดเพื่อผลิตหินอุตสาหกรรมโดยวิธีเหมืองเปิดจะใช้วิธีการระเบิดจากหน้าเหมือง แบบ ชั่นบันได (Benching) โดยใช้เครื่องเจาะแบบ Top Hammer ชนิด Hydraulic และ Air Track ขนาดดอกเจาะ 3 นิ้ว ออกแบบความสูงของชั่นบันไดประมาณ 10 เมตร รูเจาะแนวตั้งจากแนวราบประมาณ 90 องศา ลึก ประมาณ 10.7 เมตร ระยะห่างจากหน้าผาหรือความหนาของการระเบิด (Burden) ประมาณ 2.4 เมตร ระยะห่างระหว่างรูเจาะ (Spacing) ประมาณ 3.0 เมตร ระยะต่ำกว่าพื้น (Sub – drill) ประมาณ 0.7 เมตร ระยะอัดปัดรู (Stemming) ประมาณ 2.5 เมตร วางรูเจาะแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Square Pattern) จำนวนรูเจาะระเบิดแต่ละครั้งประมาณ 30 หลุม (3 แถว แถวละ 10 หลุม) ปริมาณหินที่ระเบิดได้ต่อรูเจาะประมาณ 72 ลบ.ม. ต่อรูเจาะ หรือ 2,160 ลบ.ม.ต่อครั้ง (Round) ปริมาณการใช้วัตถุระเบิดต่อรูเจาะประมาณ 31.35 กิโลกรัม/รู โดยประกอบด้วยแท่งดินระเบิดชนิดอิมัลชัน (Emulsion) ขนาด 35 x 400 มม. จำนวน 3 แท่ง หรือ 1.35 กิโลกรัม (1 แท่งหนัก 0.45 กิโลกรัม) คิดเป็นปริมาณ Primer ไม่เกิน 5% ของ AN-FO ส่วนที่เหลือเป็น AN-FO ซึ่งเป็นส่วนผสมระหว่างปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทกับน้ำมัน ดีเซลในอัตรา 94:6 โดยน้ำหนักวิธีการอัดวัตถุระเบิดจะใส่ Primer (แก้ปัดเสียบติดกับดินระเบิด) ไว้ที่ก้นหลุมจากนั้นจึงอัด AN - FO ตามปริมาณที่กำหนดแต่ละหลุมแล้วอัดปัดรูเจาะระเบิดด้วยฝุ่นเจาะในแต่และหลุมของแต่ละแถวจะวาง เบอร์แก้ปัดแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม เพื่อควบคุมการปลิวของหินและเสียงแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด

#### 3.2 การระเบิดซ้ำ (Secondary blasting)

กรณีแร่ที่ได้มีขนาดโตเกินกว่าที่ จะป้อนเข้ากระบวนการโม่ นั้น จะไม่ใช้การระเบิดย่อยแต่ใช้ เครื่องกระแทก Hydraulic Breaker กระแทกให้แตกตามความเหมาะสมของการใช้งานแล้วจึงดักลำเลียงต่อไป

#### 3.3 การขนส่งและเก็บรักษาวัตถุระเบิด

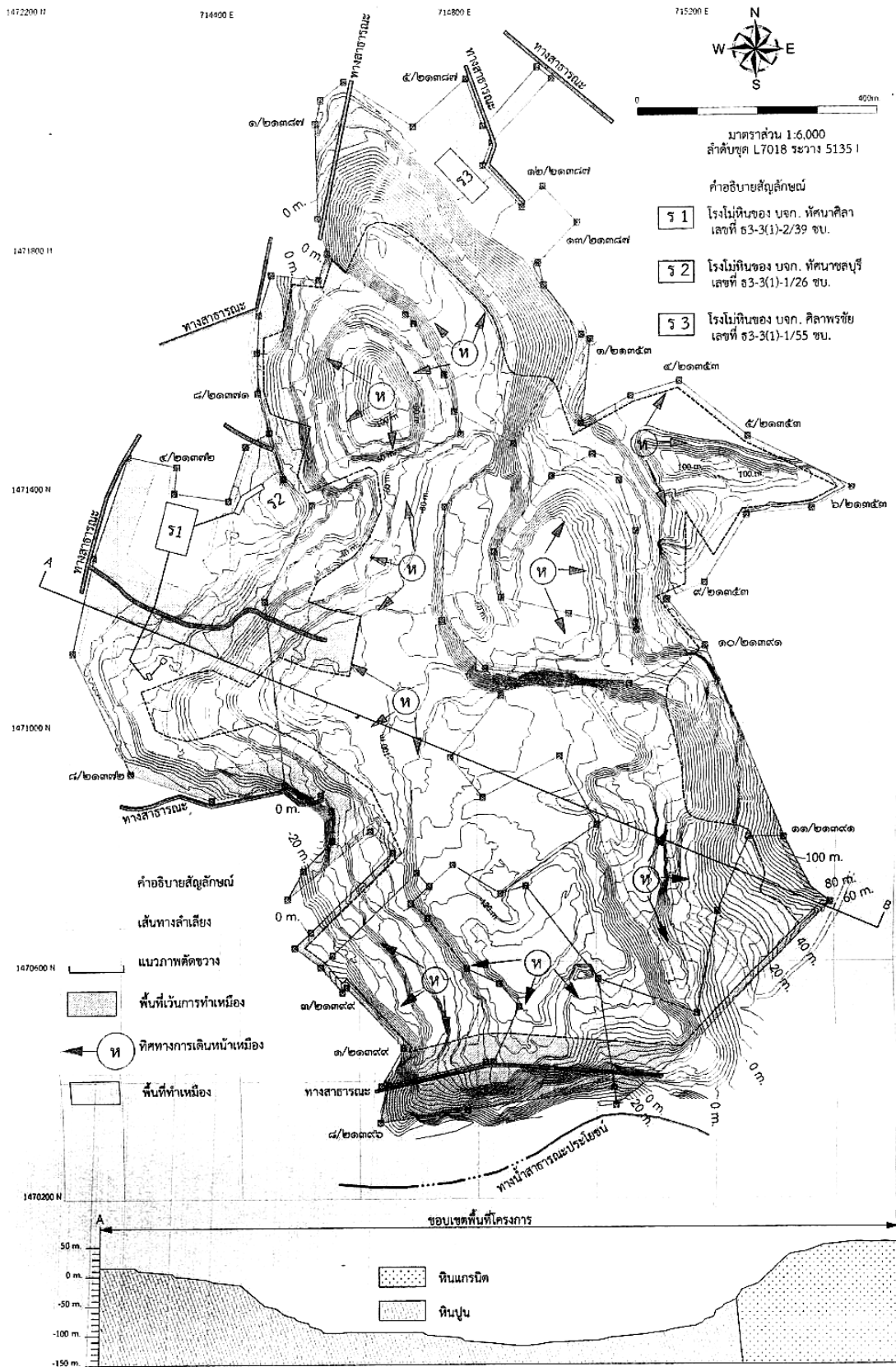
จะปฏิบัติตามรายละเอียดต่างๆ ของข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิด ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กำหนดอย่างเคร่งครัด โดยจัดให้มีอาคารสำหรับเก็บวัตถุระเบิด 3 อาคาร ดังนี้ อาคารเก็บแท่งดินระเบิด 1 หลัง อาคารเก็บแก้ปัด 1 หลัง และอาคารเก็บปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรท 1 หลัง มีระยะห่างของแต่ละอาคารไม่ต่ำกว่า 30 เมตร

### 4. การจัดการเศษดินเศษหินและมูลดินทรายและน้ำขุ่นข้น

- เนื่องจากการทำเหมืองของโครงการเป็นการทำเหมืองลงแนวลึกในบริเวณพื้นที่ที่เปิดการทำเหมือง มาแล้ว ดังนั้นจึงมีเปลือกดินปิดทับแหล่งหินปูนและหินแกรนิตบริเวณพื้นที่น้อยมาก ซึ่งปกติสามารถผสมรวมกับ หินปูนที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองป้อนเข้าไม่ผลิตเป็นหินคลุกได้ โดยไม่จำเป็นต้องนำไปกองเก็บในพื้นที่โครงการ

- จัดสร้างบ่อ Sump บริเวณหมายเลข บ เพื่อรวบรวมน้ำที่ไหลลงในขุมเหมืองและใช้เป็นบ่อตก ตะกอนน้ำชะล้างจากหน้าเหมือง





รูปที่ 1-2: แผนที่แสดงแบบแปลนการทำเหมือง (Mine Layout) และภาพตัดขวางบริเวณพื้นที่โครงการ

## 5. การรักษาหน้าเหมืองให้ปลอดภัย

การออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะแบบขั้นบันไดโดยมีความสูงของแต่ละชั้นบันไดสูงไม่เกินประมาณ 10 เมตร โดยกำหนดความลาดชันรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา ในบริเวณหน้าเหมืองที่เป็นแหล่งหินแกรนิต

บริเวณหน้าเหมืองเป็นแหล่งหินปูนออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะแบบขั้นบันไดโดยมีความสูงของแต่ละชั้นบันไดสูงไม่เกินประมาณ 10 เมตร และกำหนดความลาดชันรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 56 ดังรูปที่ 1-2

## 6. การทำเหมืองใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะ และทางน้ำสาธารณะ

พื้นที่ประทานบัตรนี้ ไม่มีทางสาธารณประโยชน์ และทางน้ำสาธารณประโยชน์อยู่ใกล้ภายในระยะ 50 เมตร แต่อย่างใด

## 7. การแต่งแร่

โครงการไม่มีการแต่งแร่ในเขตพื้นที่ประทานบัตร แต่หินที่มีขนาดใหญ่จะดำเนินการใช้รถแบ็คโฮติดหัวกระแทกทำการลดขนาดให้เล็กลง และจะใช้รถแบ็คโฮตักขึ้นรถบรรทุกสับล้อยเพื่อนำเข้าโรงงานโม่ บด และย่อยหินของบริษัท โรงโม่หินทวีสิน จำกัด ตามใบประกอบกิจการโรงงานเลขที่ 3-3(1)-1/32 ขบ. ซึ่งอยู่นอกเขตพื้นที่ประทานบัตร ห่างจากพื้นที่ประทานบัตรประมาณ 2 กิโลเมตร

## 8. มาตรการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

- จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลเพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันเวลาที่ เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นและมีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันเวลาที่
- จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกต้องลักษณะแก่คนงาน
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมแก่คนงานในการปฏิบัติงาน เช่น หมวกนิรภัย ถุงมือ รองเท้านิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา เครื่องป้องกันเสียง เป็นต้น
- จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณที่เครื่องจักรมีการเคลื่อนไหว เช่น บริเวณที่มีสายพาน ฟันเฟือง เป็นต้น
- จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานและคนงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ทั้งนี้จะปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อปฏิบัติ ที่ออกตาม พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2560 และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- จัดให้มีการอบรมด้านความปลอดภัยแก่คนงาน ผู้ควบคุมการทำงานเป็นประจำ

**ตารางที่ 1-1: แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	จำนวนครั้ง/ปี
1. คุณภาพอากาศ	จำนวน 5 สถานี 1.1 ชุมชนบ้านในหุบ 1.2 วัดเขาเชิงเทียนเทพาราม 1.3 บ้านไร่ไหล่า 1.4 บ้านวังตะโก 1.5 โรงโม่หินของโครงการ	- TSP 24 hr. 3 วันต่อเนื่อง - PM10 3 วันต่อเนื่อง	2 ครั้ง/ปี - มีนาคม-เมษายน - กันยายน-ตุลาคม
2. ระดับความดังเสียงโดยทั่วไป	จำนวน 5 สถานี 2.1 ชุมชนบ้านในหุบ 2.2 วัดเขาเชิงเทียนเทพาราม 2.3 บ้านไร่ไหล่า 2.4 บ้านวังตะโก 2.5 โรงโม่หินของโครงการ	- L <sub>eq</sub> 24 hr.	2 ครั้ง/ปี - มีนาคม-เมษายน - กันยายน-ตุลาคม
3. แรงสั่นสะเทือน	จำนวน 2 สถานี 3.1 ชุมชนบ้านในหุบ 3.2 บ้านวังตะโก	- Peak Particle Velocity - Frequency - Peak Displacement - Peak Vector Sum - Air Pressure	2 ครั้ง/ปี - มีนาคม-เมษายน - กันยายน-ตุลาคม
4. คุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน	จำนวน 5 สถานี 4.1 ห้วยกะปิ 4.2 ห้วยบ่อตะเคียน 4.3 น้ำบ่อต้นบ้านในหุบ 4.4 น้ำบาดาลบ้านไหล่า 4.5 น้ำบาดาลวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม	- pH - Total Hardness - Total Iron - Suspended Solids - Total Dissolved Solids - Turbidity	2 ครั้ง/ปี - มีนาคม-เมษายน - กันยายน-ตุลาคม

**ที่มา:** มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2556 (ประทานบัตรที่ 21392/15694) ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด, 2557 และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมืองประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด, ประทานบัตรที่ 21372/15606, ประทานบัตรที่ 21388/15469 และประทานบัตรที่ 21399/15856 ของบริษัท ทศนาชลบุรี จำกัด, ประทานบัตรที่ 21371/15373 ของบริษัท พี.อาร์.เอ็น.อี.เนียริง จำกัด, ประทานบัตรที่ 21387/15598 ของบริษัท ศิลาพรชัย จำกัด, ประทานบัตรที่ 21353/15599 ของบริษัท สุวลี จำกัด, ประทานบัตรที่ 21391/15608 ของบริษัท ธารรัก จำกัด, ประทานบัตรที่ 21354/15609 ของบริษัท สุวลีคอนกรีต จำกัด และประทานบัตรที่ 21396/15737 ของบริษัท ปริ้นดา จำกัด (มหาชน), 2560

## 2.1 การดำเนินการ

การรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของ บริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ทำการตรวจสอบตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2556 (ประทานบัตรที่ 21392/15694) ตามที่สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้กำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติม (เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557) และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ฯลฯ (สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2560) โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบล่าสุด เมื่อวันที่ 18-21 ตุลาคม 2564 โดยมีผลการตรวจติดตาม ตามแบบ ตต.3 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2-1

## 2.2 สรุปผลการตรวจติดตาม

จากการตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่าโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้เป็นอย่างดี ส่วนบางมาตรการที่โครงการยังไม่ได้ปฏิบัติตามมาตรการอันเนื่องมาจากยังอยู่ในระยะดำเนินการไม่ถึงเวลาปฏิบัติตามมาตรการ หรือยังไม่เกิดปัญหาขึ้นเนื่องจากทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้มีข้อเสนอแนะแนวทางสำหรับบางมาตรการไว้เพื่อให้โครงการได้นำไปปฏิบัติต่อไป

**ตารางที่ 2-1: แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน และหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของ บริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
1. กำหนดการเปิดหน้าเหมืองให้มีทิศทางและลำดับขั้นตอน ตลอดจนขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองโดยเคร่งครัด เปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได มีความสูงของขั้นบันไดไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 10 เมตร และควบคุมความลาดเอียงของหน้าเหมืองโดยรวมไม่เกิน 45 องศา	- โครงการเปิดหน้าเหมืองให้มีทิศทางและลำดับขั้นตอนให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนด พร้อมทั้งเปิดหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได ให้มีความสูงของแต่ละขั้นไม่เกิน 10 เมตร และความลาดชันของหน้าเหมืองโดยรวมไม่เกิน 56 องศา ของบริเวณที่เป็นแหล่งหินปูน ส่วนบริเวณที่เป็นแหล่งหินแกรนิต ความสูงของขั้นบันไดแต่ละขั้นไม่เกิน 10 เมตร และความลาดชันรวมของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา (รูปที่ 2-1 และ รูปที่ 2-2)	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ฯลฯ, สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2560 (ภาคผนวก ก)
2. ใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบดินตะขាប់ที่มีเครื่องดูดฝุ่นติดตั้งที่บริเวณหัวเจาะ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการเจาะระเบิด	- โครงการใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบดินตะขាប់ที่มีเครื่องดูดฝุ่นติดตั้งที่บริเวณหัวเจาะ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง (รูปที่ 2-3)	-
3. ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง ทั้งนี้ ไม่เกิน 96 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง จูตระเบิดด้วยแก้วแบบห่นว่งเวลา ระหว่างเวลา 16.00-17.00 น. ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง โดยให้มีสัญญาณเตือนก่อนการระเบิดให้ได้ยินและเห็นชัดเจน ในระยะ 500 เมตร เป็นเวลานาน 5 นาที พร้อมทั้งติดป้ายเตือนเวลาทำการระเบิดหินและเขตการใช้วัตถุระเบิดที่ปากทางเข้าเหมือง	- โครงการใช้แก้วถ่วงเวลาในการระเบิดในปริมาณไม่เกิน 96 กิโลกรัม/จังหวะถ่วงสูงสุด และได้ทำการบันทึกปริมาณการใช้วัตถุระเบิดในแต่ละครั้ง (ภาคผนวก ก) ทั้งนี้ โครงการทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.40-16.44 น. เท่านั้น และมีสัญญาณธงแจ้งเตือนการระเบิด และปิดประตูเข้าออกขณะทำการระเบิด พร้อมทั้งแสดงป้ายเตือนเวลาการระเบิด (รูปที่ 2-4)	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ฯลฯ, สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2560 (ภาคผนวก ก)
4. ให้หลีกเลี่ยงการระเบิดย่อยหินที่มีขนาดใหญ่ ให้ใช้เครื่องเจาะกระแทกหรือเครื่องกระแทกหินทุบย่อยหินแทน	- โครงการใช้เครื่องเจาะกระแทกทุบย่อยหินที่มีขนาดใหญ่ แทนการระเบิดย่อยหิน	-
5. ออกแบบให้มีบ่อตกตะกอนหรือบ่อรับน้ำ (Sump) บริเวณที่ต่ำสุดของบ่อเหมืองให้เป็นพื้นที่รับน้ำขุ่นขึ้นจากพื้นที่ทำเหมือง พร้อมติดตั้งปั้มน้ำ เพื่อสูบน้ำจากบ่อรวบรวมน้ำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ฉีดพรมน้ำเส้นทางขนส่งแร่ หน้าเหมือง และโรงโม่หิน เป็นต้น	- โครงการได้ขุดบ่อตกตะกอน (รูปที่ 2-5) บริเวณพื้นที่ของโครงการแล้ว ทั้งนี้ในพื้นที่โครงการไม่มีบ่อรับน้ำในขุมเหมือง (Sump) เนื่องจากพื้นที่ของโครงการมีลักษณะเป็นหมู่เหมือง และมีพื้นที่หน้าเหมืองสูงกว่าประทานบัตรข้างเคียง โดยน้ำไหลบ่าจากบริเวณหน้าเหมืองของโครงการจะไหลไปยังบ่อรับน้ำของบริษัท สุวลิ จำกัด ซึ่งมีพื้นที่หน้าเหมืองต่ำกว่าพื้นที่โครงการ (รูปที่ 2-6)	-

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หิน  
อุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของ  
บริษัท อาร์กซ์เทรตติ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
6. ให้น้ำจากบ่อดักตะกอนหรือแหล่งน้ำอื่นฉีดพรม น้ำบนแนวเส้นทางขนส่งหิน ในบริเวณพื้นที่โครงการ ตลอดจนเส้นทางขนส่งจากพื้นที่โครงการสู่พื้นที่ ภายนอก อย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้งหรือตามความ เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจาย ของฝุ่นละออง พร้อมทั้งหมั่นดูแลปรับปรุงสภาพ เส้นทางขนส่งแร่ และเส้นทางสาธารณะที่ใช้ประโยชน์ ในการขนส่งให้มีสภาพใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ	- โครงการทำการฉีดพรมน้ำบริเวณโรงโม่หิน ของโครงการ และเส้นทางขนส่งแร่วันละ 3-4 ครั้ง พร้อมทั้งมีการปิดคลุมท้ายรถบรรทุก ด้วยผ้าใบ เพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการ ฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง (รูปที่ 2-7 ถึง รูปที่ 2-9)	-
7. การขนส่งแร่จะต้องใช้ความเร็วและน้ำหนักของ รถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด และ ควบคุมความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่ เป็นถนนลูกรังและที่ผ่านชุมชน พร้อมทั้งให้ปิดคลุม กระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โรงโม่หิน	- โครงการมีการตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก ตรวจสอบสภาพรถบรรทุก และปิดคลุมผ้าใบก่อนออก นอกพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งควบคุมความเร็วของ รถบรรทุกให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อ ชั่วโมง ในช่วงที่เป็นถนนลูกรังและช่วงที่ผ่าน ชุมชน (รูปที่ 2-9 ถึง รูปที่ 2-12)	-
8. จัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือนิรภัย หน้ากากกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา ป้องกันหู ฯลฯ ตามความเหมาะสมของลักษณะงานอย่าง สม่ำเสมอ และจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยการตรวจสอบร่างกาย โดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบ หายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ ปอด พร้อมทั้งรายงานสรุปผลให้กรมอุตสาหกรรม พื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ	- ทางโครงการได้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลให้กับพนักงาน และกำชับให้พนักงาน ทุกคนสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลขณะที่ ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งติดตั้งป้ายเตือนไว้ในพื้นที่ โครงการ (รูปที่ 2-13 และ รูปที่ 2-14) ทั้งนี้ ทางโครงการได้ตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำ ทุกปี ครั้งล่าสุด เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2564 (ภาคผนวก จ)	-
9. ให้ปรับปรุงโรงโม่หินเป็นระบบปิด และจัดให้มีระบบ ป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน ตามประกาศ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องให้โรง โม่บดหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม 2548 พร้อมทั้งให้บำรุงรักษาและ ใช้ระบบในขณะทำการผลิตแร่อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระบบป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น ละออง	- โครงการได้ปรับปรุงอาคารโรงโม่หินให้เป็น ระบบปิด และจัดให้มีระบบป้องกันการฟุ้ง กระจายของฝุ่นละอองเป็นอย่างดี พร้อมทั้งดูแล รักษาและใช้ระบบในขณะทำการผลิตแร่อย่าง สม่ำเสมอ (รูปที่ 2-15 ถึง รูปที่ 2-18)	-

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หิน  
อุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของ  
บริษัท อาร์กซ์เทรตติ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
10. ให้ดำเนินการจัดตั้งกองทุนต่างๆ ดังนี้	- ทางโครงการได้มีการวางแผนทางการเงิน เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยจัดตั้งกองทุนต่างๆ ดังนี้	-
10.1 กองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ในอัตราปีละ 34,000 บาท ต่อไร่ของพื้นที่ที่ต้องฟื้นฟูในแต่ละปี เพื่อใช้จ่ายสำหรับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว	- ทางโครงการได้จัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำ เหมือง เพื่อใช้จ่ายในการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการ ทำเหมืองแล้ว (ภาคผนวก ข)	-
10.2 กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ โดยกำหนดจากอัตรา การผลิตแต่ละปีในอัตรา 0.50 บาทต่อเมตริกตัน แต่ต้องไม่น้อยกว่า 200,000 บาท (สองแสนบาท) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบสุขภาพประชาชนโดยรอบ โดยรอบพื้นที่ทำเหมือง	- ทางโครงการได้ดำเนินการจัดตั้งกองทุนเฝ้า ระวังสุขภาพเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เพื่อใช้เป็น ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบสุขภาพประชาชนโดยรอบ พื้นที่ทำเหมืองแล้ว (ภาคผนวก ข)	-
10.3 กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ โดย กำหนดจากอัตราการผลิตแต่ละปี ในอัตรา 1 บาทต่อ เมตริกตัน แต่ต้องไม่น้อยกว่า 500,000 บาท (ห้าแสน บาท) เพื่อใช้จ่ายสำหรับดำเนินกิจกรรมด้านมวลชน สัมพันธ์	- ทางโครงการได้ดำเนินการจัดตั้งกองทุนพัฒนา หมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ เพื่อใช้จ่ายสำหรับ ดำเนินกิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์แล้ว (ภาคผนวก ข)	-
ทั้งนี้ ให้มีหลักฐานทางบัญชีให้เจ้าหน้าที่ สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา และการบริหาร จัดการกองทุนดังกล่าวให้มีคณะกรรมการบริหาร กองทุนประกอบด้วย ผู้ถือประทานบัตร ผู้แทนภาค ประชาชน ผู้แทนส่วนราชการท้องถิ่น เจ้าหน้าที่ สาธารณสุข และเห็นควรให้เพิ่มผู้แทนสถานศึกษา และวัด เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการด้วย	- โครงการได้แนบหลักฐานเกี่ยวกับบัญชีกองทุน ของโครงการ ไว้ในเล่มรายงานเรียบร้อยแล้ว (ภาคผนวก ข)	-

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หิน  
อุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของ  
บริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
11. ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน และเดือนกันยายน-พฤศจิกายน และรายงานผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุกครั้ง โดยมีรายละเอียด ดังนี้	- ทางโครงการได้ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนกันยายน-ตุลาคม ของทุกปี และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้หน่วยงานอนุญาต และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ทราบปีละ 2 ครั้ง	- ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ฯลฯ, สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2560 (ภาคผนวก ก) - ทางโครงการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561
11.1 ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในอากาศ (TSP) และระดับเสียงทั่วไป บริเวณชุมชนบ้านในหุบ วัดเขาเชิงเทียน บ้านไร่โหล้า บ้านวังตะโก และโรงโม่หินของโครงการ	- โครงการได้ทำการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในอากาศ (TSP) และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง โดยทำการตรวจวัดเมื่อวันที่ 18-21 ตุลาคม 2564 พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และทำการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป เมื่อวันที่ 19-20 ตุลาคม 2564 พบว่า ระดับเสียงทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด <b>ดังรายละเอียดในบทที่ 3</b>	- ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ฯลฯ, สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2560 (ภาคผนวก ก)
11.2 ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิดที่บริเวณชุมชนบ้านในหุบ และบ้านวังตะโก	- โครงการได้ทำการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจำนวน 2 สถานี โดยทำการตรวจวัดล่าสุด เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2564 พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด <b>ดังรายละเอียดในบทที่ 3</b>	



**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หิน  
อุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของ  
บริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
11.3 ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ น้ำห้วยกะปิ ห้วยบ่อตะเคียน น้ำบ่อต้นบ้านในหุบ น้ำบาดาลบ้านไผ่หล้า และน้ำบาดาลวัดเขาเชิงเทียน โดยให้วิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง ความขุ่น ความกระด้างรวม สารละลายแขวนลอย ของแข็งละลาย เหล็กกรรม และปริมาณซิลเฟต	- โครงการได้ทำการตรวจวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง ความขุ่น ความกระด้างรวมของแข็งแขวนลอย ของแข็งละลายน้ำ ปริมาณเหล็กกรรม และปริมาณซิลเฟต ครึ่งล่าสุดเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2564 พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดที่เหมาะสม <b>ดังรายละเอียดในบทที่ 3</b>	-
11.4 ตรวจสอบสภาพทางน้ำธรรมชาติ	- โครงการตรวจสอบสภาพแหล่งน้ำทุกครั้งที่เกิดขึ้นอย่างน้ำ	-
12. ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองและพื้นที่เกี่ยวเนื่องกับการทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมืองดังนี้		
12.1 ให้อักรักษาสภาพพืชพันธุ์ไม้ที่มีอยู่เดิมพร้อมปลูกเสริมไม้ยืนต้นท้องถิ่นหรือไม้โตเร็วทดแทน เช่น ยูคาลิปตัส สนทะเล และสนประดิพัทธ์ เป็นต้น ระยะ 2x2 เมตร แบบสลับฟันปลา ล้อมรอบพื้นที่โรงโม่หินและริมเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลรักษาต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตที่ดี เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองและทัศนียภาพกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับการทำเหมือง	- โครงการได้มีการปลูกไม้ยืนต้นแบบสลับฟันปลาในพื้นที่ไม่ทำเหมือง คั่นทำนบดินและบริเวณรอบโรงโม่ของโครงการ พร้อมทั้งดูแลรักษาต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตที่ดี (รูปที่ 2-19 ถึง รูปที่ 2-21)	-
12.2 สำหรับหน้าเหมืองซึ่งมีลักษณะเป็นบ่อเหมืองลึกลงไปจากระดับพื้นดินโดยรอบให้ปรับแต่งความลาดชันผนังและพื้นของชั้นบันไดให้มีเสถียรภาพแข็งแรงและความปลอดภัย และพัฒนาเป็นบ่อเก็บกักน้ำเพื่อใช้สอยต่อไป	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัดเพื่อความปลอดภัยและแข็งแรงของบ่อเหมืองและจะพัฒนาเป็นบ่อเก็บกักน้ำ หลังสิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว	-
ทั้งนี้ ให้จัดทำแผนและรายงานผลการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุกปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตรฯ	- ทางโครงการได้จัดทำรายงานแผนและผลการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วทุกปี ซึ่งรายงานฉบับล่าสุดประจำปี 2564 จัดทำเมื่อเดือนตุลาคม 2564 (ภาคผนวก ณ)	-

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หิน  
อุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของ  
บริษัท อาร์กซ์เทรตติ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
13. ให้รื้อถอนอาคารสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากบริเวณพื้นที่ทำเหมืองแล้วปรับสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ และพื้นที่ใช้สอยอื่นๆ ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรจะสิ้นอายุไม่น้อยกว่า 1 เดือน	- ทางโครงการยังดำเนินการทำเหมืองอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด โดยก่อนสิ้นอายุประทานบัตร 1 เดือน จะดำเนินการรื้อถอนอาคารสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากบริเวณพื้นที่ทำเหมือง แล้วปรับสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ และพื้นที่ใช้สอยอื่นๆ	-
14. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด ซึ่งจัดทำโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมืองให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบ และตรวจสอบทุก 6 เดือน ในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม และเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ของทุกปี	- ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
15. หากได้รับเรื่องร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินการ หรือสาธารณสุขได้รับความเสียหายจากการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และทางราชการได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	- ปัจจุบันทางโครงการยังไม่ได้รับข้อร้องเรียนใดๆ ทั้งนี้หากโครงการได้รับการร้องเรียนจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
16. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมืองหรือการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร จะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน	- โครงการไม่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมืองหรือการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ	-

**ตารางที่ 2-1: (ต่อ) แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หิน  
อุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของ  
บริษัท อาร์กซ์เทรตติ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
17. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทางโบราณคดีไม่ว่าเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	- หากพบว่าในพื้นที่มีโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทางโบราณคดี ทางโครงการจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ ทั้งนี้จากการดำเนินการในช่วงที่ผ่านมาไม่เคยพบร่องรอยทางโบราณคดี และโบราณวัตถุในพื้นที่โครงการ	-

ที่มา: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขออนุญาตประทานบัตรที่ 1/2556 (ประทานบัตรที่ 21392/15694) ของบริษัท อาร์กซ์เทรตติ้ง จำกัด, สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2557

ตารางที่ 2-2: ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการ  
ขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อาร์กซ์เทรตติ้ง จำกัด  
ฯฯ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต  
เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติ ไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
1. ให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองจากแนวเขตประทานบัตรโดยรอบของกลุ่มเหมืองเขาเชิงเทียนหรือด้านที่ไม่ติดต่อกับประทานบัตรที่ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน เป็นระยะอย่างน้อย 10 เมตร และพื้นที่บริเวณหมุดหลักเขตที่ 9 ของบริษัท สุวลิ จำกัด และพื้นที่ระหว่างหมุดหลักเขตที่ 4-3-2-1-24-23 ของบริษัท ศิลาพรชัย จำกัด และให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองจากทางสาธารณประโยชน์และทางน้ำสาธารณประโยชน์ เป็นระยะ 50 เมตร ทั้งนี้ หากจะทำเหมืองใกล้ทางสาธารณประโยชน์และทางน้ำสาธารณประโยชน์ในระยะน้อยกว่า 50 เมตร จะต้องได้รับการอนุญาตให้ทำเหมืองใกล้ทางสาธารณประโยชน์ และทางน้ำสาธารณประโยชน์ในระยะน้อยกว่า 50 เมตร ตามขั้นตอนของทางราชการที่กำหนดและจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งให้จัดทำแนวเขตพื้นที่ที่เว้นการทำเหมืองให้เห็นชัดเจน	- โดยรอบแนวเขตประทานบัตรของโครงการทุกด้านติดกับประทานบัตรเลขที่ 21353/15599 ของบริษัท สุวลิ จำกัด ซึ่งร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันทางโครงการจึงไม่สามารถเว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองได้	-
2. กำหนดการเปิดหน้าเหมืองให้มีทิศทางและลำดับขั้นตอน ตลอดจนขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองโดยเคร่งครัด การออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะขั้นบันได ดังนี้	- โครงการเปิดหน้าเหมืองให้มีทิศทางและลำดับขั้นตอนให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนด พร้อมทั้งเปิดหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได (รูปที่ 2-2)	-
2.1 บริเวณหน้าเหมืองที่เป็นแหล่งหินปูนให้มีความสูงของแต่ละชั้นบันไดสูงไม่เกิน 10 เมตร และควบคุมความลาดชันของหน้าเหมืองโดยรวมไม่เกิน 56 องศา	- ในบริเวณที่เป็นแหล่งหินปูนโครงการได้เปิดหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได ให้มีความสูงของแต่ละชั้นไม่เกิน 10 เมตร และความลาดชันของหน้าเหมืองโดยรวมไม่เกิน 56 องศา	-

ตารางที่ 2-2: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ฯฯ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
2.2 บริเวณหน้าเหมืองที่เป็นแหล่งหินแกรนิต ให้มีความสูงของแต่ละชั้นบันไดสูงไม่เกิน 10 เมตร และควบคุมความลาดชันของหน้าเหมืองโดยรวมไม่เกิน 45 องศา ยกเว้นพื้นที่ประทานบัตรของ บริษัท อารักษ์ จำกัด และบริษัท สุวสีคอนกรีต จำกัด ให้มีความสูงของชั้นบันไดไม่เกิน 5 เมตร และควบคุมความลาดชันของหน้าเหมืองโดยรวมไม่เกิน 45 องศา	- ในบริเวณที่เป็นแหล่งหินแกรนิตโครงการเปิดหน้าเหมืองให้มีลักษณะชั้นบันไดที่มีความสูงของชั้นบันไดแต่ละชั้นไม่เกิน 10 เมตร และความลาดชันรวมของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา	-
3. ใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบดินตะขบที่มีเครื่องดูดฝุ่นติดตั้งที่บริเวณหัวเจาะหรือใช้น้ำหล่อลื่นในรูเจาะ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการเจาะระเบิด	- โครงการใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบดินตะขบที่มีเครื่องดูดฝุ่นติดตั้งที่บริเวณหัวเจาะ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการเจาะระเบิด (รูปที่ 2-3)	-
4. ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหว่งให้เป็นไปตามที่มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้ โดยใช้ปุ๋ยแอมโมเนียไนเตรดผสมน้ำมันดีเซล (AN-FO) อัตราส่วน 94:6 โดยน้ำหนัก และใช้เก็บแบบหน่วงเวลาจุดระเบิดระหว่างเวลา 16.00-18.00 น. วันละ 1 ครั้ง โดยให้จัดทำตาราง กำหนดเวลาระเบิดของแต่ละรายมีให้ทำการระเบิดในเวลาที่ยพร้อมกัน และมีสัญญาณเตือนภัยก่อนการระเบิด สามารถมองเห็นและได้ยินชัดเจนในระยะ 500 เมตร เป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 3 นาที พร้อมจัดทำป้ายเตือน เวลาทำการระเบิดหินและเขตการใช้วัตถุระเบิดไว้ที่บริเวณปากทางเข้าเหมือง	- โครงการใช้เก็บล่วงหน้าในการระเบิดในปริมาณไม่เกิน 96 กิโลกรัม/จังหว่งสูงสุด และได้ทำการบันทึกปริมาณการใช้วัตถุระเบิดในแต่ละครั้ง (ภาคผนวก ก) ทั้งนี้โครงการทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.40-16.44 น. เท่านั้น และมีสัญญาณแจ้งเตือนการระเบิด และปิดประตูเข้าออกขณะทำการระเบิด พร้อมทั้งแสดงป้ายเตือนเวลาการระเบิด (รูปที่ 2-4)	-

**ตารางที่ 2-2: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับ**  
**การขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด**  
**ฯฯ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต**  
**เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติ ไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
5. ให้สร้างแนวรั้วกั้นให้มองเห็นชัดเจนหรือ คันทำนบดิน มีขนาดฐานกว้างประมาณ 5 เมตร สันด้านบนกว้าง 3 เมตร ความสูง 1 เมตร ร่วมกับร่องระบายน้ำขนาดความกว้าง 1.50 เมตร ความลึกและท้องร่องกว้าง 0.50 เมตร ตาม บริเวณขอบของชุมชนเมืองและในพื้นที่ที่เว้น ไม่ทำเหมืองด้านนอกที่ไม่ติดกับประทานบัตร อื่น พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและต้นไม้ท้องถิ่น ไม้โตเร็วทรงสูงหรือพันธุ์ไม้อื่นที่เหมาะสม อย่างน้อย 3 แถว แบบสลับฟันปลา และให้หมั่น ดูแลตรวจสอบประสิทธิภาพของแนวรั้วกั้นหรือ คันทำนบดิน ให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา	- โครงการได้สร้างคันทำนบดินและร่องระบายน้ำใน บริเวณที่เว้นไม่ทำเหมือง พร้อมทั้งมีการปลูกต้นไม้ บนคันทำนบดินแบบสลับฟันปลา จำนวน 3 แถว (รูปที่ 2-21)	-
6. ออกแบบให้มีบ่อรับน้ำ (Sump) บริเวณที่ ต่ำสุดของพื้นที่บ่อเหมืองให้เป็นพื้นที่รวมน้ำ ไหลมาจากพื้นที่ทำเหมือง พร้อมติดตั้งเครื่อง สูบน้ำ เพื่อป้องกันน้ำท่วมบ่อเหมืองและสูบน้ำ ไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ และขุดลอก ตะกอนดินจากบ่อและร่องดังกล่าวอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อมีตะกอนสะสมมากกว่า 1/3 ของบ่อและคูระบายน้ำ เพื่อรองรับปริมาณ น้ำฝนชะล้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีบ่อรับน้ำในชุมชนเมือง (Sump) เนื่องจากพื้นที่ของโครงการมีลักษณะ เป็นหมู่เหมือง และมีพื้นที่ที่หน้าเหมืองสูงกว่า ประทานบัตรข้างเคียง โดยน้ำไหลจากบริเวณ หน้าเหมืองของโครงการจะไหลไปยังบ่อรับน้ำของ บริษัท สุวลิ จำกัด ซึ่งมีพื้นที่หน้าเหมืองต่ำกว่า พื้นที่โครงการ (รูปที่ 2-6)	-
7. จัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้ากันภัย ถุงมือนิรภัย หน้ากากกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา ป้องกันหู ฯลฯ ตามความ เหมาะสมของลักษณะงาน อย่างสม่ำเสมอ และ มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักและส้วมที่ถูกสุขลักษณะ ในเขตเหมืองแร่ พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจ สุขภาพของพนักงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดย การตรวจสอบร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ระบบ ทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ ความสามารถของการได้ยิน และการเอ็กซเรย์	- ทางโครงการได้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วน บุคคลให้กับพนักงาน และกำชับให้พนักงานทุกคน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะที่ ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งติดตั้งป้ายเตือนไว้ในพื้นที่ โครงการ (รูปที่ 2-13 และรูปที่ 2-14) ทั้งนี้ ทางโครงการได้ตรวจสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุก ปี ครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2564 (ภาคผนวก ฉ)	-

ตารางที่ 2-2: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับ  
การขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด  
ฯฯ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต  
เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติ ไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
ปอด รวมทั้งตรวจโรคปอดฝุ่นหิน (Silicosis) ให้แก่คนงานด้วย และรายงานสรุปผลให้กรม อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และ สำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง		
8. ให้ผู้ถือประทานบัตรแต่ละรายดำเนินการ ดังนี้ 8.1 จัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ โดย ให้จัดสรรเงินงบประมาณ จำนวน 34,000 บาทต่อ ไร่ ของพื้นที่ที่ต้องฟื้นฟูในแต่ละปีหรือแต่ละ ช่วงเวลา เพื่อใช้จ่ายสำหรับดำเนินการด้านการ ฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วและพื้นที่ ที่เกี่ยวข้อง	- โครงการได้จัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองแร่ เพื่อใช้จ่ายสำหรับดำเนินการ ฟื้นฟูพื้นที่ที่ ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วและพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง (ภาคผนวก ข)	-
8.2 จัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ กำหนด จากอัตราการผลิตแต่ละปีในอัตรา 0.50 บาทต่อ เมตริกตัน แต่ต้องไม่น้อยกว่าปีละ 200,000 บาท (สองแสนบาทถ้วน) ให้นำเงินเข้ากองทุนในเดือน แรกหลังได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตร และในปีถัดไปจนถึงสิ้นอายุประทานบัตร เพื่อ เป็นค่าใช้จ่ายในการตรวจสุขภาพประชาชนรอบ พื้นที่เหมืองแร่	- โครงการได้มีการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการตรวจสุขภาพประชาชนรอบ พื้นที่เหมืองแร่ (ภาคผนวก ข)	-

ตารางที่ 2-2: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อาร์กซ์เทรตติ้ง จำกัด ฯลฯ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและข้อเสนอแนะ
8.3 จัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ กำหนดจากอัตราการผลิตในอัตรา 1 บาทต่อเมตริกตัน แต่ต้องไม่น้อยกว่าปีละ 500,000 (ห้าแสนบาทถ้วน) ให้นำเงินเข้ากองทุนในเดือน แรกหลังได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตร และในปีถัดไปจนถึงสิ้นอายุประทานบัตร เพื่อดำเนินกิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์ และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งนี้ ให้มีหลักฐานทางบัญชีให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบได้และการบริหารจัดการกองทุนดังกล่าวให้ผู้ถือประทานบัตรหรือผู้รับช่วงการทำเหมืองจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ประกอบด้วย ผู้ถือประทานบัตร ผู้แทนภาคประชาชน และผู้แทนส่วนราชการท้องถิ่น และให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ สาธารณสุข พัฒนาการประจำท้องที่ ผู้แทนสถานศึกษาและวัดในพื้นที่ร่วมเป็นคณะกรรมการและที่ปรึกษาด้วย โดยจัดให้มีการประชุมคณะกรรมการเพื่อบริหารจัดการเงินกองทุนฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานของกองทุนและสำเนาบัญชีธนาคารแสดงสถานะทางการเงินของกองทุนโดยแนบไปพร้อมกับการรายงานผลการประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ของโครงการหรือกลุ่มเหมืองแร่ ส่งให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุกปี หรือให้เป็นไปตามแนวทางที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด	- โครงการได้มีการจัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบเหมืองแร่ เพื่อดำเนินกิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์ และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน (ภาคผนวก ข) พร้อมทั้งมีการจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์เพื่อบริหารกองทุนเรียบร้อยแล้ว (ภาคผนวก ก)	-



ตารางที่ 2-2: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ฯลฯ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ
9. ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ของแต่ละโครงการ ปีละ 2 ครั้ง โดยทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในอากาศ (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เป็นระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนกันยายน-ตุลาคมของทุกปี และรายงานผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ	- โครงการได้ทำการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองในอากาศ (TSP) และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านในหุบ วัดเขาเชิงเทียน บ้านไร่ไหล่า บ้านวังตะโก และโรงโม่หินของโครงการ โดยทำการตรวจวัดเมื่อวันที่ 18-21 ตุลาคม 2564 พบว่า สถานีตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นบริเวณโรงโม่หินของโครงการ ที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองเกินเกณฑ์มาตรฐาน <b>ดังรายละเอียดในบทที่ 3</b>	-
10. ให้เผยแพร่ข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ผ่านช่องทางที่ชุมชนสามารถได้รับข้อมูลอย่างทั่วถึง เช่น การประกาศเสียงตามสาย การทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์ หรือการจัดทำบอร์ดแสดงข้อมูลบริเวณศาลาประชาคมหมู่บ้านหรือที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน วัด โรงเรียน สโมสรสุขภาพตำบล เป็นต้น	- โครงการได้มีการเผยแพร่ข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยจัดทำเป็นบอร์ดประชาสัมพันธ์ติดไว้ที่ศาลาประชาคมหมู่บ้าน เพื่อให้ประชาชนได้รับข้อมูลอย่างทั่วถึง (รูปที่ 2-22)	-

ตารางที่ 2-2: (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ฯลฯ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและข้อเสนอแนะ
11. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะปรับเปลี่ยนแผนพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ที่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงหรือการปรับปรุงแผนงานให้ดีกว่าเดิม ให้จัดทำแผนพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ฉบับใหม่ พร้อมงบประมาณกองทุนที่สอดคล้องกัน ส่งให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ	- โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
12. ให้เรือขนอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากบริเวณพื้นที่ทำเหมือง และปรับสภาพพื้นที่พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วตามหลักภูมิสถาปัตย์ โดยดำเนินงานให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรจะสิ้นอายุไม่น้อยกว่า 1 เดือน	- ปัจจุบันโครงการดำเนินการทำเหมืองอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-
13. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมืองหรือการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขประกอบการขอต่ออายุประทานบัตร จะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน	- หากโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	-

ที่มา: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด, ประทานบัตรที่ 21372/15606, ประทานบัตรที่ 21388/15469 และประทานบัตรที่ 21399/15856 ของบริษัท ทศนาชลบุรี จำกัด, ประทานบัตรที่ 21371/15373 ของบริษัท บี.อาร์.เอ็นเอเนียร์ จำกัด, ประทานบัตรที่ 21387/15598 ของบริษัท ศิลาพรชัย จำกัด, ประทานบัตรที่ 21353/15599 ของบริษัท สุวลี จำกัด, ประทานบัตรที่ 21391/15608 ของบริษัท ธารรัก จำกัด, ประทานบัตรที่ 21354/15609 ของบริษัท สุวลีคอนกรีต จำกัด และประทานบัตรที่ 21396/15737 ของบริษัท ปริณดา จำกัด (มหาชน), สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2560



รูปที่ 2-1: สภาพหน้าเหมืองปัจจุบัน



รูปที่ 2-2: การทำเหมืองแบบขั้นบันได



รูปที่ 2-3: รถเจาะรูระเบิด



รูปที่ 2-4: ป้ายแสดงเวลาการระเบิด



รูปที่ 2-5: บ่อดักตะกอน



รูปที่ 2-6: บ่อรับน้ำ (Sump)



รูปที่ 2-7: การฉีดพรมน้ำบริเวณโรงโม่



รูปที่ 2-8: การฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่





รูปที่ 2-9: การปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก



รูปที่ 2-10: จุดตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก



รูปที่ 2-11: สภาพรถบรรทุก



รูปที่ 2-12: ป้ายควบคุมความเร็ว



รูปที่ 2-13: การสวมใส่อุปกรณ์  
ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



รูปที่ 2-14: ป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์  
ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



รูปที่ 2-15: การปิดคลุมโรงโม่





รูปที่ 2-16: การปิดคลุมถังรับหินใหญ่



รูปที่ 2-17: การปิดคลุมสายพานลำเลียง



รูปที่ 2-18: การสเปรย์น้ำภายในโรงโม่



รูปที่ 2-19: การปลูกต้นไม้รอบโรงโม่



รูปที่ 2-20: การปลูกต้นไม้ริมเส้นทางขนส่งแร่

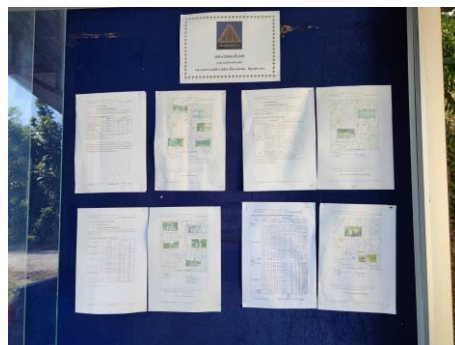


รูปที่ 2-21: คันทำนบดินและการปลูกต้นไม้  
บนคันทำนบดิน





รูปที่ 2-22: บอร์ดประชาสัมพันธ์ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ



รูปที่ 2-23: ป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุ



รูปที่ 2-24: ห้องน้ำพนักงาน

## บทที่ 3

### การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 3.1 วัตถุประสงค์

รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้จัดทำขึ้น และนำเสนอต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาต่อไป

#### 3.2 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของ บริษัท อาร์กซ์เทรตติ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 เมื่อวันที่ 18-21 ตุลาคม 2564 โดยตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง แรงสั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำ มีรายละเอียดการตรวจวัดที่สถานีต่างๆ ดังนี้

##### 3.2.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ

วิธีเก็บตัวอย่างอากาศและวิธีวิเคราะห์ เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler การตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) ในช่วงระยะเวลาการตรวจวัด 24 ชั่วโมง โดยรายงานค่าความเข้มข้นเป็นหน่วยน้ำหนักต่อปริมาตรอากาศ ที่สภาวะมาตรฐาน 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

##### การเก็บตัวอย่างฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)

ใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างชนิด High Volume Air Sampler และหัวคัดเลือกขนาดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 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 โดยปริมาตรทั้งหมดที่ใช้ใน

การเก็บตัวอย่างต้องปรับแก้ค่าตามสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความกดของอากาศ 760 มิลลิเมตรปรอท

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ มีทั้งหมด 5 สถานี ดังนี้

- สถานีที่ 1: บริเวณชุมชนบ้านในหุบ
- สถานีที่ 2: บริเวณวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม
- สถานีที่ 3: บริเวณบ้านไร่ไหลลำ
- สถานีที่ 4: บริเวณบ้านวังตะโก
- สถานีที่ 5: บริเวณโรงโม่หินของโครงการ

### 3.2.2 การตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียง ใช้เครื่องตรวจวัดระดับเสียง Sound Level Meter Model BSWA309 ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ )

จุดตรวจวัดระดับเสียงมีทั้งหมด 5 สถานี ดังนี้

- สถานีที่ 1: บริเวณชุมชนบ้านในหุบ
- สถานีที่ 2: บริเวณวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม
- สถานีที่ 3: บริเวณบ้านไร่ไหลลำ
- สถานีที่ 4: บริเวณบ้านวังตะโก
- สถานีที่ 5: บริเวณโรงโม่หินของโครงการ

### 3.2.3 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในระหว่างที่มีการระเบิดหินใช้เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน (Vibration Meter) โดยวิธีวิเคราะห์ Ground Level Recording

จุดวัดแรงสั่นสะเทือนมีทั้งหมด 2 สถานี ดังนี้

- สถานีที่ 1: บริเวณชุมชนบ้านในหุบ
- สถานีที่ 2: บริเวณบ้านวังตะโก

### 3.2.4 การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน

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



ตารางที่ 3-1: ตัวแปรและวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
ความกระด้างรวม (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method
ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)	Dried at 103-105 °C
ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	Dried at 180 °C
ปริมาณเหล็กรวม (Total Iron)	Phenanthroline Method
ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)	Turbidimetric Method

จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินมีทั้งหมด 5 สถานี ดังนี้

- สถานีที่ 1: ห้วยกะปิ
- สถานีที่ 2: ห้วยบ่อตะเคียน
- สถานีที่ 3: น้ำบาดาลวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม
- สถานีที่ 4: น้ำบ่อต้นบ้านในหุบ
- สถานีที่ 5: น้ำบาดาลบ้านไหล่

สรุปผลการตรวจวัดพารามิเตอร์ต่างๆ ตามสถานีได้ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2: สรุปจุดตรวจวัดต่างๆ ของโครงการ

Parameter	TSP (3 วันต่อเนื่อง)	PM10 (3 วันต่อเนื่อง)	L <sub>eq</sub> 24 hr., L <sub>max</sub>	Vibration	Water Quality						
					pH	SS	Dissolved Solids	Total Hardness	Turbidity	Total Iron	Sulfate
ชุมชนบ้านในหุบ	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
วัดเขาเชิงเทียนเทพาราม	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
บ้านไร่ไหล่	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
บ้านวังตะโก	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
โรงโม่หินของโครงการ	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
น้ำห้วยกะปิ	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
น้ำห้วยบ่อตะเคียน	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
น้ำบาดาลวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
น้ำบ่อต้นบ้านในหุบ	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
น้ำบาดาลบ้านไหล่	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
รวมจำนวนสถานี	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5

### 3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 3.3.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ

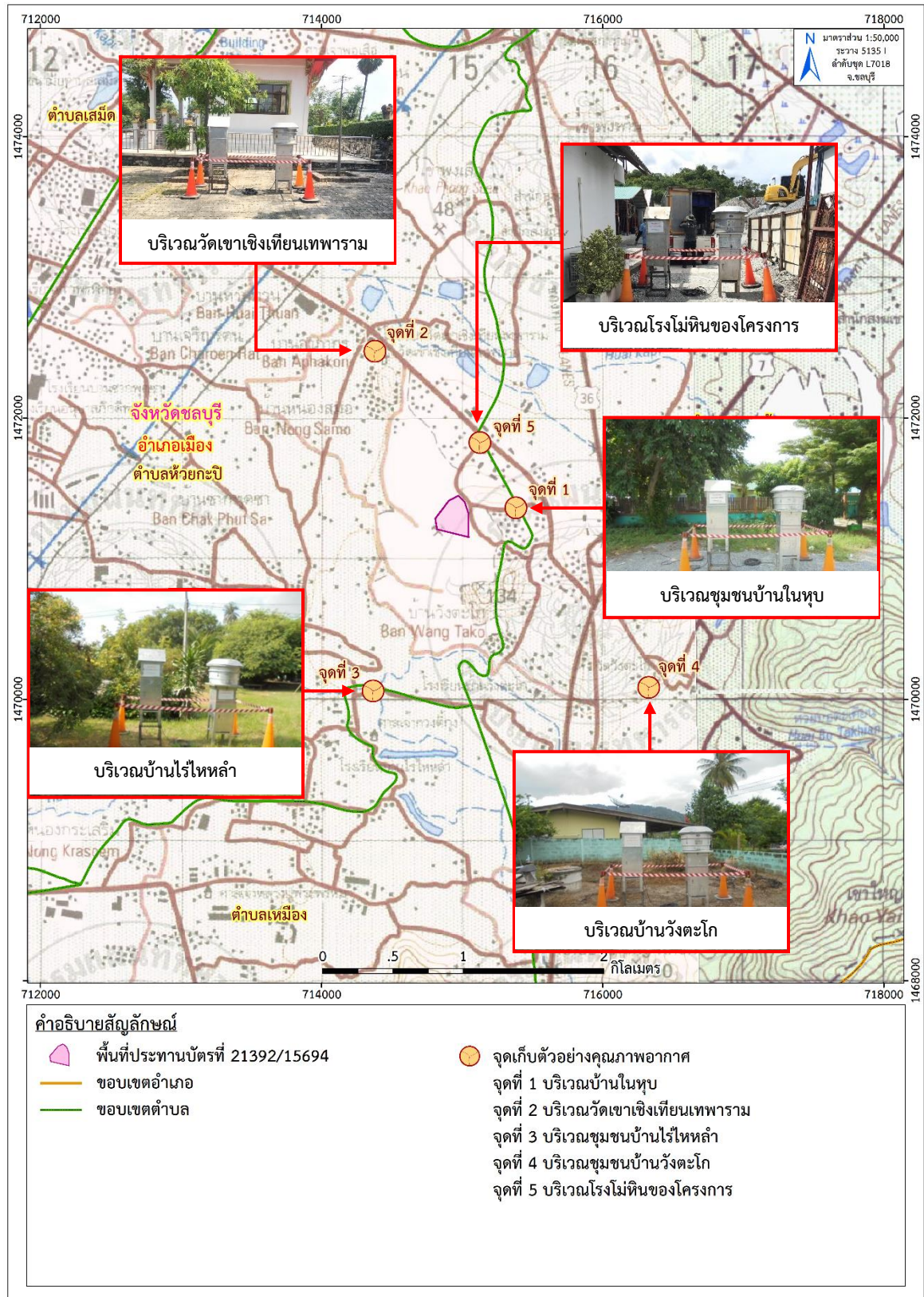
##### 1. ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เดือนตุลาคม 2564

จากการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง เมื่อวันที่ 18-21 ตุลาคม 2564 ผลการตรวจวัดแสดงในตารางที่ 3-3 และจุดตรวจวัดดังรูปที่ 3-1

ตารางที่ 3-3: ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เดือนตุลาคม 2564

จุดตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
		TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM10 (mg/m <sup>3</sup> )
1. บริเวณชุมชนบ้านในหุบ	18-19 ตุลาคม 2564	0.0706	0.0266
	19-20 ตุลาคม 2564	0.0574	0.0266
	20-21 ตุลาคม 2564	0.0720	0.0279
2. บริเวณวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม	18-19 ตุลาคม 2564	0.0782	0.0279
	19-20 ตุลาคม 2564	0.0543	0.0249
	20-21 ตุลาคม 2564	0.0553	0.0260
3. บริเวณบ้านไร่ไหล่า	18-19 ตุลาคม 2564	0.0308	0.0181
	19-20 ตุลาคม 2564	0.0331	0.0210
	20-21 ตุลาคม 2564	0.0323	0.0177
4. บริเวณบ้านวังตะโก	18-19 ตุลาคม 2564	0.0237	0.0108
	19-20 ตุลาคม 2564	0.0446	0.0193
	20-21 ตุลาคม 2564	0.0538	0.0206
5. บริเวณโรงม่หินของโครงการ	18-19 ตุลาคม 2564	0.2048	0.0321
	19-20 ตุลาคม 2564	0.2502	0.0397
	20-21 ตุลาคม 2564	0.2221	0.0325
มาตรฐาน		0.3300	0.1200

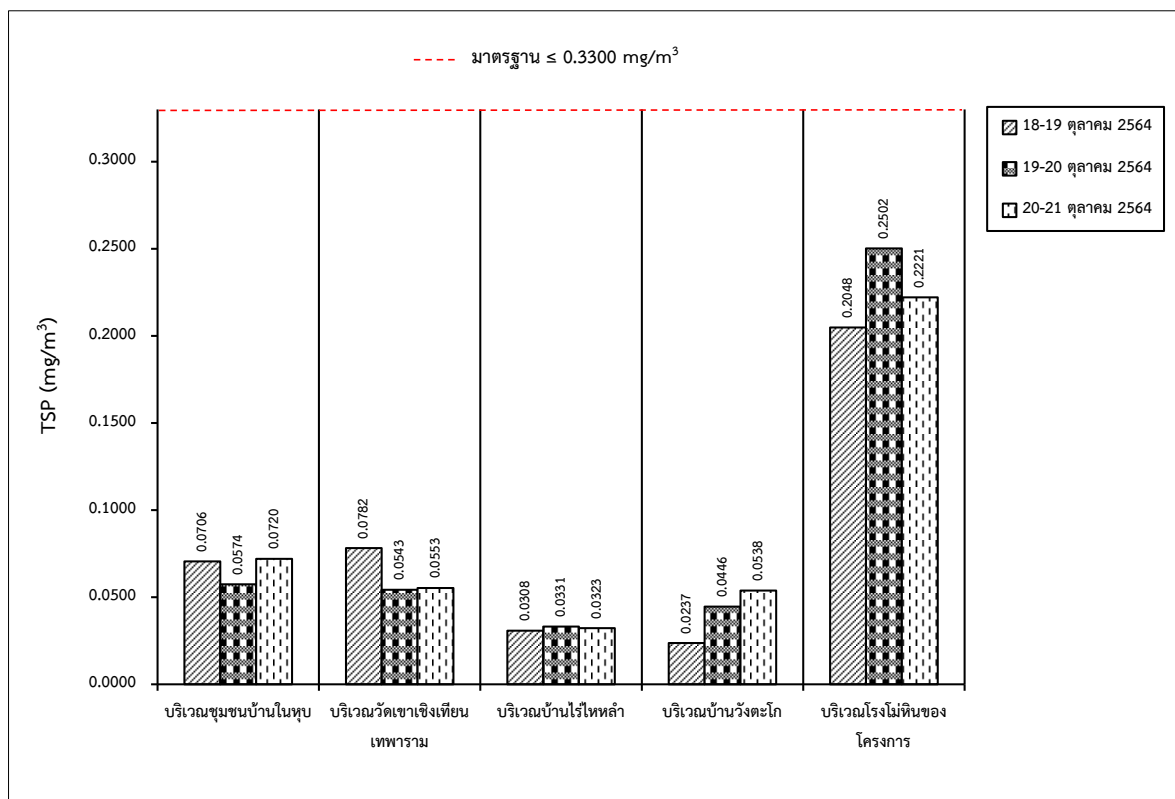
มาตรฐาน: มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป  
ที่มา: บริษัท วอเตอร์ อินเด็คซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564



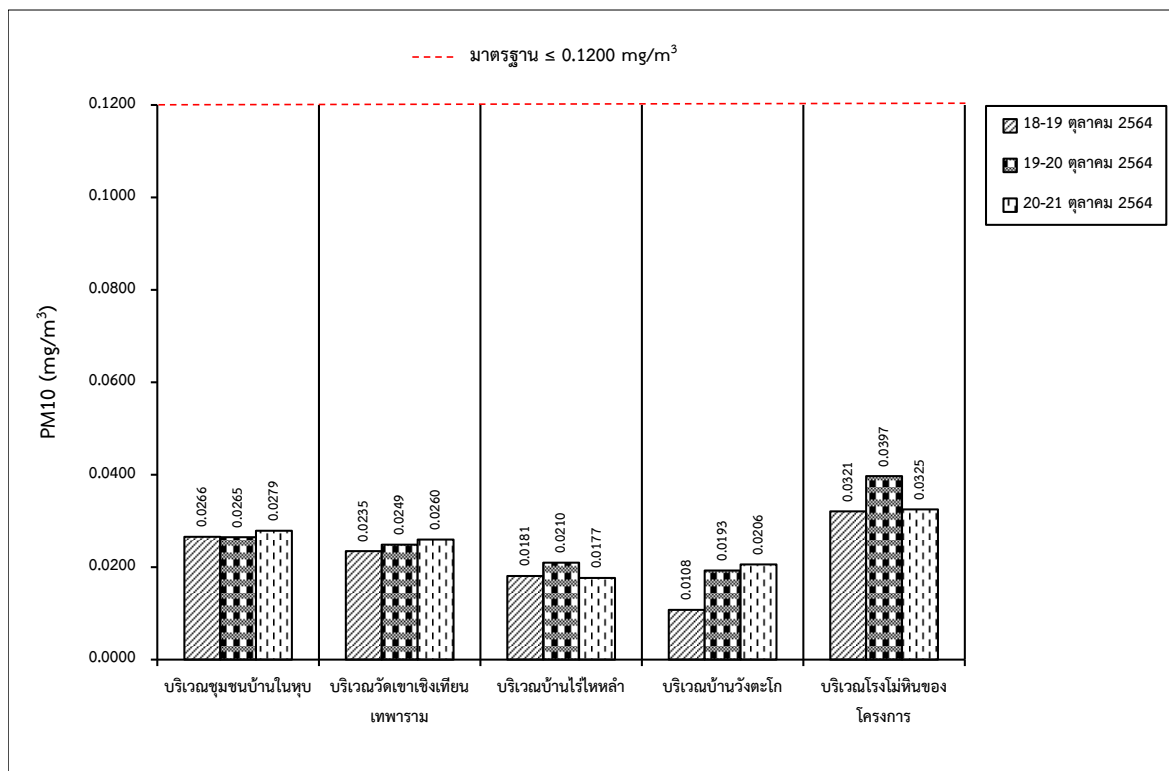
ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000, ลำดับชุด L7018 ราว 5135 I (จ.ชลบุรี) กรมแผนที่ทหาร, 2546  
ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564

รูปที่ 3-1: จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

จากการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในเดือนตุลาคม 2564 จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านโนนหุบ บริเวณวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม บริเวณบ้านไร่ไหลลำ บริเวณบ้านวังตะโก และบริเวณโรงโม่หินของโครงการ พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป (รูปที่ 3-2 และรูปที่ 3-3) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) (ภาคผนวก ค) แต่อย่างไรก็ตามทางโครงการจะเฝ้าระวังผลกระทบด้านคุณภาพอากาศโดยการปฏิบัติตามตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป



รูปที่ 3-2: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP)  
ที่สถานีต่างๆ ในเดือนตุลาคม 2564



รูปที่ 3-3: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่สถานีต่างๆ ในเดือนตุลาคม 2564

## 2. สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศจำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านโนนหุบ บริเวณวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม บริเวณบ้านไร่ไหลลำ บริเวณบ้านวังตะโก และบริเวณโรงโม่หินของโครงการ โดยทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนตุลาคม 2564) พบว่า ทุกสถานีส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) (ภาคผนวก ค) ยกเว้นในเดือนเมษายน 2564 บริเวณโรงโม่หินของโครงการ มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) เกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป เนื่องจากในช่วงวันที่ตั้งเครื่องตรวจวัดนั้นสภาพอากาศแปรปรวน มีลมพัดแรง ซึ่งอาจพัดพาฝุ่นละอองเข้าเครื่องตรวจวัดได้

ส่วนผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ในเดือนมิถุนายน 2563 ถึงเดือนตุลาคม 2564 พบว่า ทุกสถานีส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) (ภาคผนวก ค) ยกเว้นเดือนเมษายน 2564 บริเวณโรงโม่หินของโครงการ มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป เนื่องจากในช่วงวันที่ ตั้งเครื่องตรวจวัดนั้นสภาพอากาศแปรปรวนมีลมพัดแรง ซึ่งอาจพัดพาฝุ่นละอองเข้าเครื่องตรวจวัดได้

แต่อย่างไรก็ตาม ทางโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อชุมชนใกล้เคียงโรงโม่ ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันแสดงดังรูปที่ 3-4 ถึง รูปที่ 3-5 และตารางที่ 3-4

## ตารางที่ 3-4: ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละออง									
	TSP (mg/m <sup>3</sup> )					PM10 (mg/m <sup>3</sup> )				
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5
เมษายน 2560	0.0649	0.0489	0.0362	0.0489	0.3125	-	-	-	-	-
กันยายน 2560	0.0354	0.0329	0.0228	0.0411	0.2827	-	-	-	-	-
มีนาคม 2561	0.0993	0.0572	0.0595	0.0689	0.1062	-	-	-	-	-
กันยายน 2561	0.0418	0.0453	0.0180	0.0440	0.2790	-	-	-	-	-
เมษายน 2562	0.0360	0.0338	0.0232	0.0353	0.0887	-	-	-	-	-
กันยายน 2562	0.1244	0.0532	0.0480	0.0402	0.3052	-	-	-	-	-
มิถุนายน 2563*	0.0550	0.0655	0.0723	0.0467	0.2723	0.0445	0.0249	0.0328	0.0055	0.0880
ตุลาคม 2563	0.0386	0.0539	0.0602	0.0408	0.2751	0.0140	0.0251	0.0374	0.0079	0.1080
เมษายน 2564	0.1585	0.1178	0.0440	0.0575	0.3474	0.0662	0.0593	0.0333	0.0331	0.1398
ตุลาคม 2564	0.0720	0.0782	0.0331	0.0538	0.2502	0.0279	0.0260	0.0210	0.0206	0.0397
มาตรฐาน	0.3300					0.1200				

หมายเหตุ: St.1 = บริเวณชุมชนบ้านในหุบ St.2 = บริเวณวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม St.3 = บริเวณบ้านไร่ไหลลำ St.4 = บริเวณบ้านวังตะโก St.5 = บริเวณโรงโม่หินของโครงการ

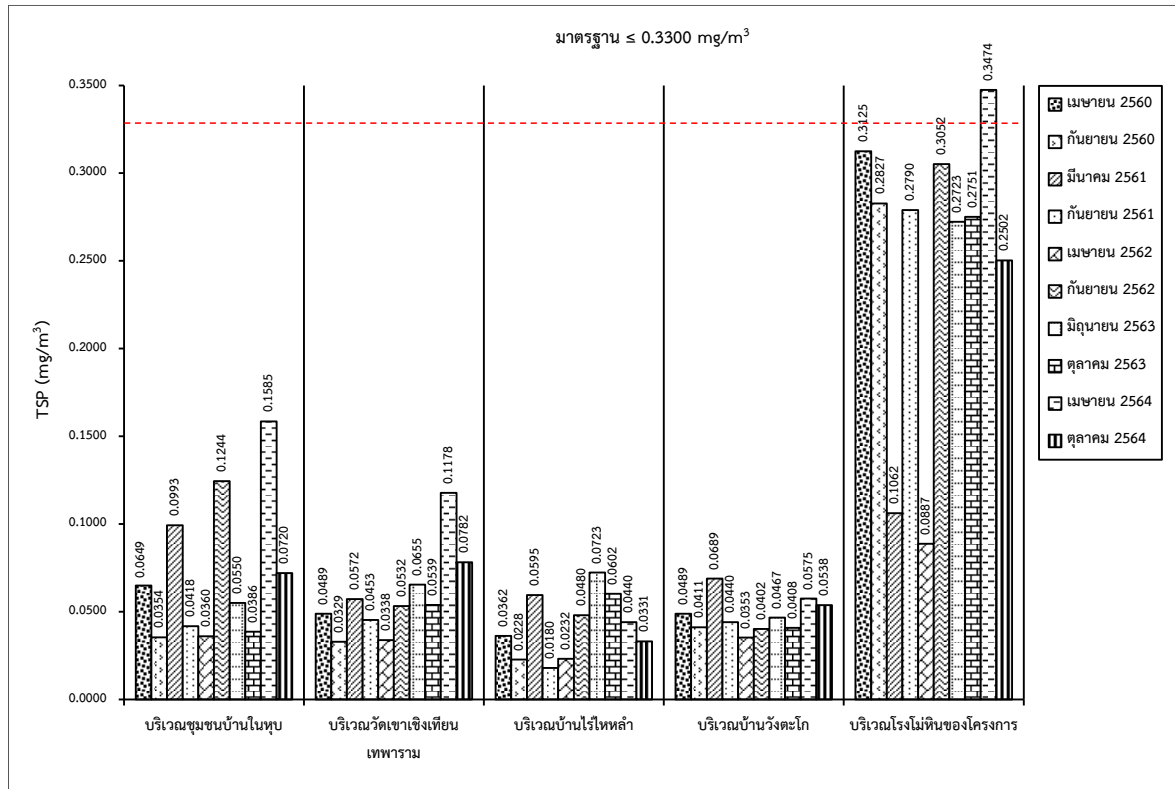
: ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงเดือนกันยายน 2562 ไม่มีการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) โดยเริ่มตรวจวัดครั้งแรกในเดือนมิถุนายน 2563 ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ 21392/15694 ของบริษัท อารักษ์เทรตติ้ง จำกัด ฯลฯ, สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2560

\*: เนื่องจากในช่วงเดือนเมษายน 2563 มีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ที่ มท 0211.3/ว1733 เรื่อง มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) เข้าสู่หมู่บ้าน/ชุมชน ทำให้ไม่สามารถเข้าพื้นที่เพื่อติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ ได้ ดังนั้นทางโครงการจึงได้ทำการตรวจวัดในช่วงเดือนมิถุนายน 2563 แทน

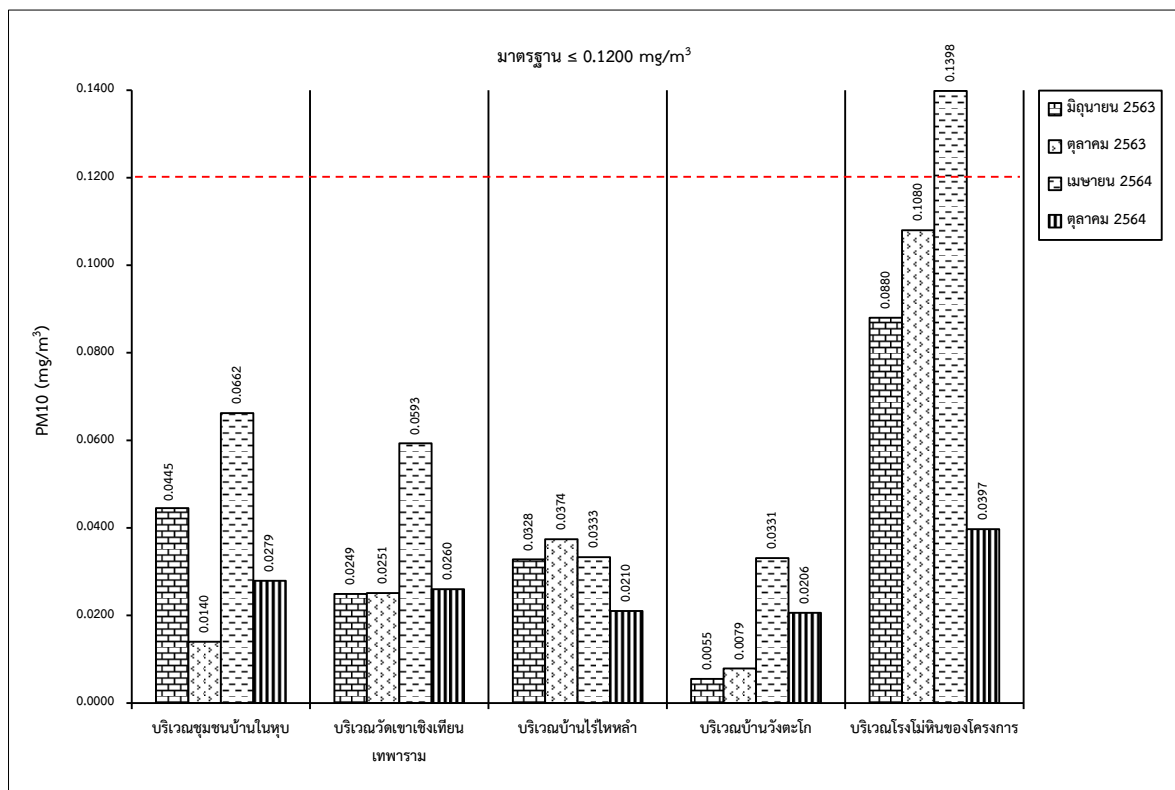
มาตรฐาน: มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2564 และบริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564





รูปที่ 3-4: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



รูปที่ 3-5: กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

### 3.3.2 การตรวจวัดระดับเสียง

#### 1. ผลการตรวจวัดระดับเสียง เดือนตุลาคม 2564

จากการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เมื่อวันที่ 19-20 ตุลาคม 2564 ผลการตรวจวัดแสดงในตารางที่ 3-5 และจุดตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3-6

ตารางที่ 3-5: ผลการตรวจวัดระดับเสียง เดือนตุลาคม 2564

จุดตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	
		$L_{eq}$ 24 hr. [dB(A)]	$L_{max}$ [dB(A)]
1. บริเวณชุมชนบ้านในหุบ	19-20 ตุลาคม 2564	62.6	101.6
2. บริเวณวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม	19-20 ตุลาคม 2564	61.5	100.0
3. บริเวณบ้านไร่ไหล่า	19-20 ตุลาคม 2564	57.6	91.7
4. บริเวณบ้านวังตะโก	19-20 ตุลาคม 2564	60.7	103.7
5. บริเวณโรงโม่หินของโครงการ	19-20 ตุลาคม 2564	68.3	106.8
มาตรฐาน		70.0	115.0

มาตรฐาน: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

ที่มา: บริษัท วอเตอร์ อินเด็คซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564

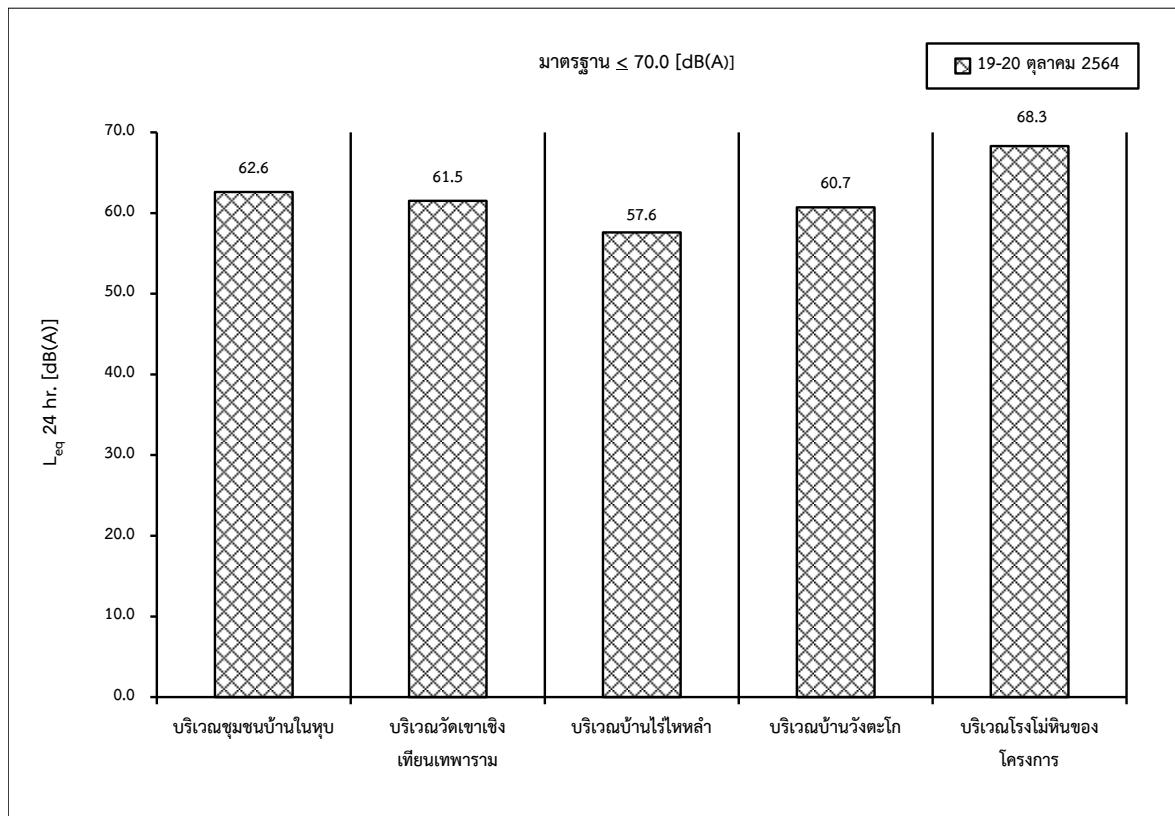
จากการตรวจวัดระดับเสียงในเดือนตุลาคม 2564 จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านในหุบ บริเวณวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม บริเวณบ้านไร่ไหล่า บริเวณบ้านวังตะโก และบริเวณโรงโม่หินของโครงการ (รูปที่ 3-6) พบว่า ทุกสถานีอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (รูปที่ 3-7 และรูปที่ 3-8) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (ภาคผนวก ค)



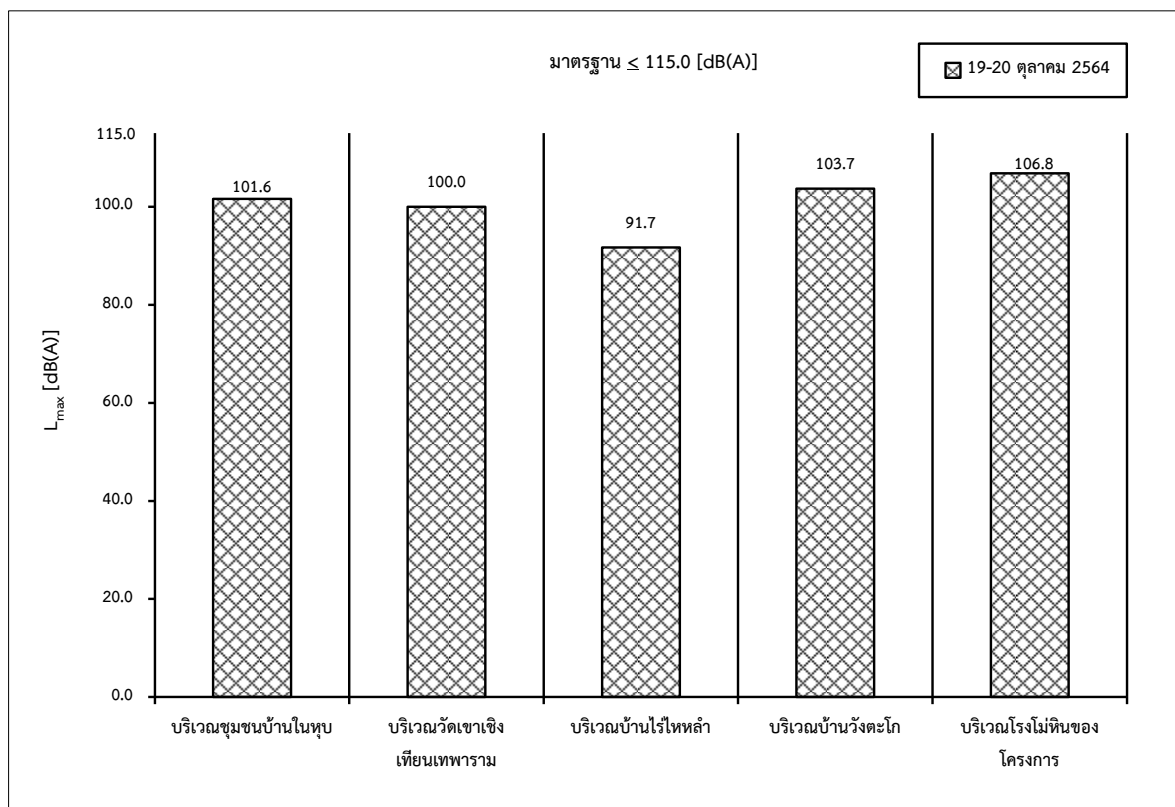


ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000, ลำดับชุด L7018 ราว 5135 I (จ.ชลบุรี) กรมแผนที่ทหาร, 2546  
ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564

รูปที่ 3-6: จุดตรวจวัดระดับเสียง



รูปที่ 3-7: กราฟเปรียบเทียบระดับเสียงทั่วไปที่สถานีต่างๆ ในเดือนตุลาคม 2564



รูปที่ 3-8: กราฟเปรียบเทียบระดับเสียงสูงสุดที่สถานีต่างๆ ในเดือนตุลาคม 2564

## 2. สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนตุลาคม 2564) จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านในหุบ บริเวณวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม บริเวณบ้านไร่ไหลลำ บริเวณบ้านวังตะโก และบริเวณโรงโม่หินของโครงการ (ตารางที่ 3-6) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 และมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินที่กำหนดค่าระดับเสียงจากการโม่ บด และย่อยหิน ในคาบ 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ต้องมีค่าไม่เกิน 70.0 เดซิเบล (เอ) และ 115.0 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ (ภาคผนวก ค) ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน แสดงดังรูปที่ 3-9 และรูปที่ 3-10 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-6: ผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	$L_{eq}$ 24 hrs. [dB(A)]	$L_{max}$ [dB(A)]
1. บริเวณชุมชนบ้านในหุบ	เมษายน 2560	54.6	95.5
	กันยายน 2560	65.5	95.3
	มีนาคม 2561	54.7	92.2
	กันยายน 2561	57.5	108.3
	เมษายน 2562	56.6	93.1
	กันยายน 2562	57.6	83.0
	มิถุนายน 2563*	54.6	92.7
	ตุลาคม 2563	60.9	89.5
	เมษายน 2564	54.0	90.4
	ตุลาคม 2564	62.6	101.6
2. บริเวณวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม	เมษายน 2560	62.7	101.3
	กันยายน 2560	56.0	95.1
	มีนาคม 2561	53.5	92.4
	กันยายน 2561	63.1	98.3
	เมษายน 2562	51.3	89.9
	กันยายน 2562	57.7	97.1
	มิถุนายน 2563*	54.7	86.4
	ตุลาคม 2563	60.2	105.0
	เมษายน 2564	59.1	83.6
	ตุลาคม 2564	61.5	100.0
3. บริเวณบ้านไร่ไหลลำ	เมษายน 2560	57.4	94.0
	กันยายน 2560	48.0	80.1
	มีนาคม 2561	50.7	76.1
	กันยายน 2561	64.6	89.4
มาตรฐาน		70.0	115.0

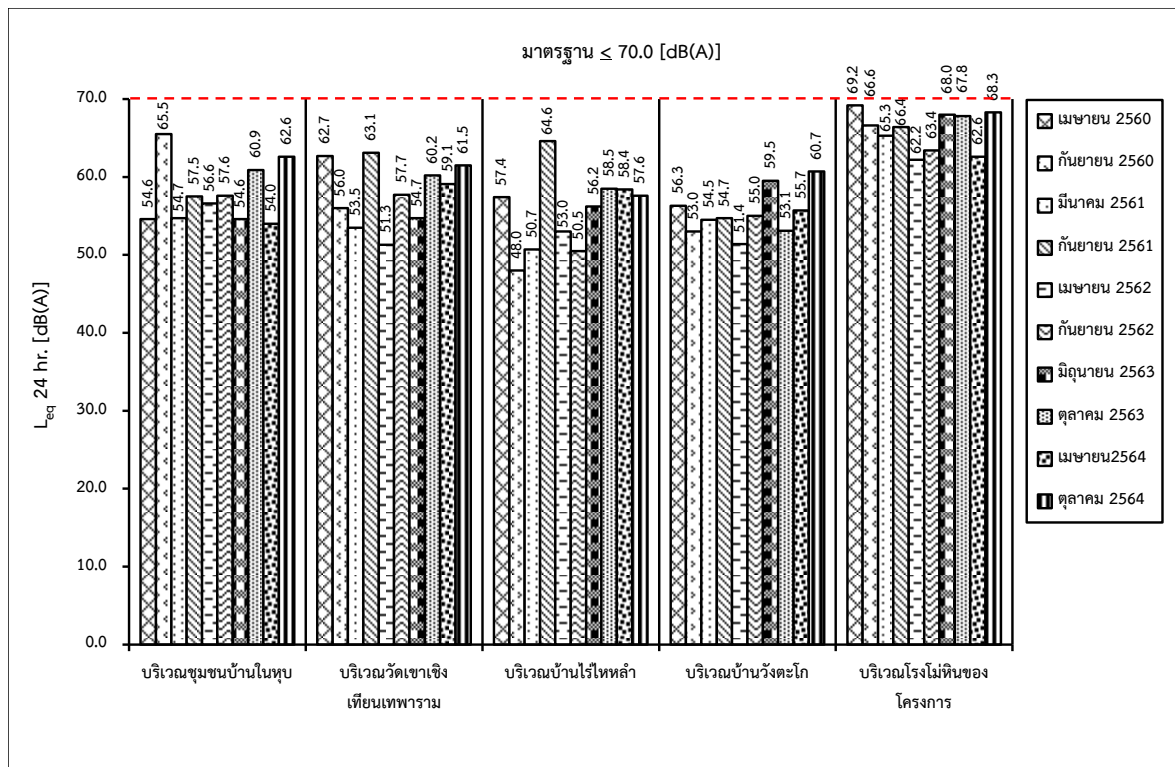
ตารางที่ 3-6: (ต่อ) ผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	$L_{eq}$ 24 hrs. [dB(A)]	$L_{max}$ [dB(A)]
3. บริเวณบ้านไร่ไหลลำ (ต่อ)	เมษายน 2562	53.0	91.2
	กันยายน 2562	50.5	87.8
	มิถุนายน 2563*	56.2	93.9
	ตุลาคม 2563	58.5	97.8
	เมษายน 2564	58.4	97.2
	ตุลาคม 2564	57.6	91.7
4. บริเวณบ้านวังตะโก	เมษายน 2560	56.3	93.2
	กันยายน 2560	53.0	95.3
	มีนาคม 2561	54.5	80.3
	กันยายน 2561	54.7	92.7
	เมษายน 2562	51.4	81.8
	กันยายน 2562	55.0	97.6
	มิถุนายน 2563*	59.5	90.2
	ตุลาคม 2563	53.1	98.9
	เมษายน 2564	55.7	94.8
	ตุลาคม 2564	60.7	103.7
5. บริเวณโรงโม่หินของโครงการ	เมษายน 2560	69.2	97.4
	กันยายน 2560	66.6	97.4
	มีนาคม 2561	65.3	106.9
	กันยายน 2561	66.4	109.5
	เมษายน 2562	62.2	97.8
	กันยายน 2562	63.4	97.1
	มิถุนายน 2563*	68.0	94.6
	ตุลาคม 2563	67.8	102.3
	เมษายน 2564	62.6	92.3
	ตุลาคม 2564	68.3	106.8
มาตรฐาน		70.0	115.0

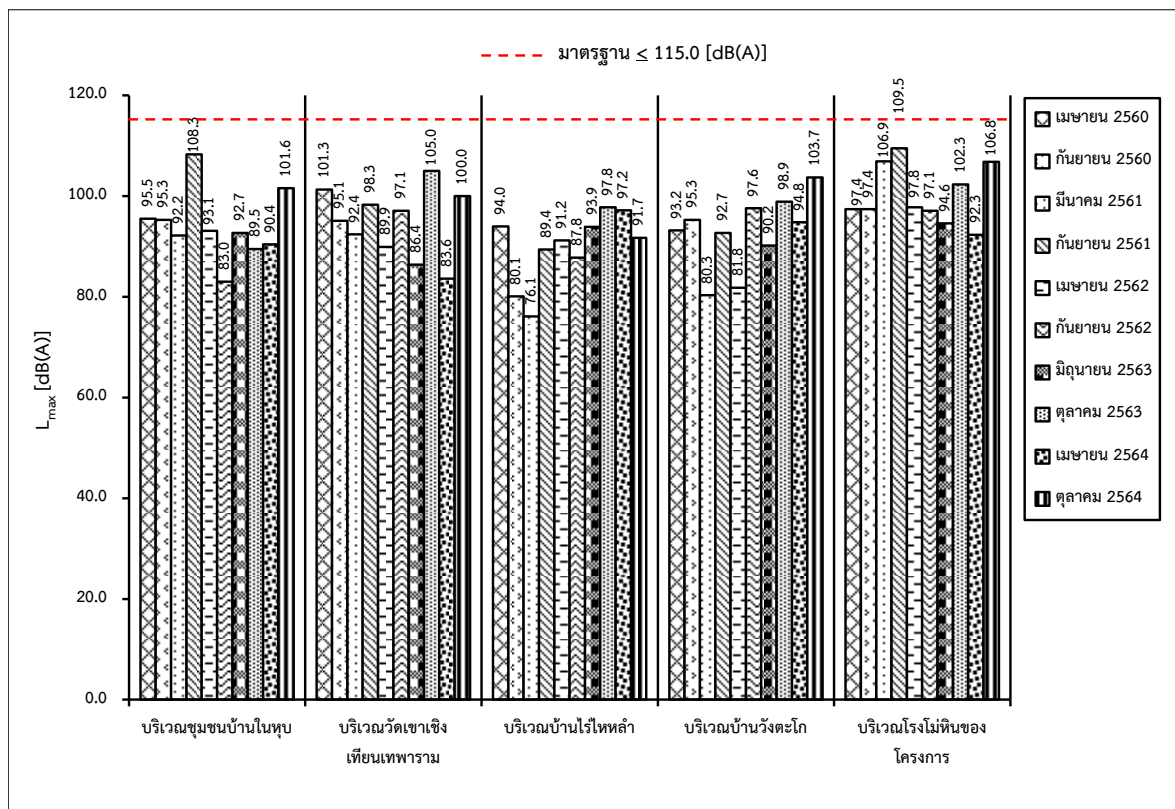
หมายเหตุ\*: เนื่องจากในช่วงเดือนเมษายน 2563 มีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ที่ มท 0211.3/ว1733 เรื่อง มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) เข้าสู่หมู่บ้าน/ชุมชน ทำให้ไม่สามารถเข้าพื้นที่เพื่อติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียงตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ ได้ ดังนั้นทางโครงการจึงได้ทำการตรวจวัดในช่วงเดือนมิถุนายน 2563 แทน

มาตรฐาน: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2564 และบริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564



รูปที่ 3-9: กราฟเปรียบเทียบระดับเสียงทั่วไปที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



รูปที่ 3-10: กราฟเปรียบเทียบระดับเสียงสูงสุดที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

### 3.3.3 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

#### 1. ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน เดือนตุลาคม 2564

การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน จำนวน 2 สถานี เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2564 เป็นการวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองในเวลาประมาณ 16.45 น. วัดคลื่นสั่นสะเทือน 3 แนว คือแนวทแยง (Transverse) แนวตั้ง (Vertical) และแนวยาว (Longitudinal) ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนแสดงในตารางที่ 3-7 และจุดตรวจวัดดังรูปที่ 3-11

ตารางที่ 3-7: ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน เดือนตุลาคม 2564

จุดตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	ทิศทางคลื่น		
		Transverse	Vertical	Longitudinal
1. บริเวณบ้านในหุบ	Frequency :Hz	39	40	51
	Peak Particle Velocity :mm/sec	0.254	0.191	0.508
	Peak Displacement :mm	0.00028	0.00036	0.00084
	Peak Vector Sum :mm/sec	0.540		
	Air Pressure :dB (L)	100.0		
	Trigger :-	Longitudinal		
มาตรฐาน	Peak Particle Velocity :mm/sec	≤49.0	≤50.8	≤50.8
	Peak Displacement :mm	≤0.20	≤0.20	≤0.20
2. บริเวณบ้านวังตะโก	Frequency :Hz	<0.5	<0.5	<0.5
	Peak Particle Velocity :mm/sec	<0.127	<0.127	<0.127
	Peak Displacement :mm	<0.001	<0.001	<0.001
	Peak Vector Sum :mm/sec	<0.127		
	Air Pressure :dB (L)	0		
	Trigger :-	N/A		
มาตรฐาน	Peak Particle Velocity :mm/sec	-	-	-
	Peak Displacement :mm	-	-	-

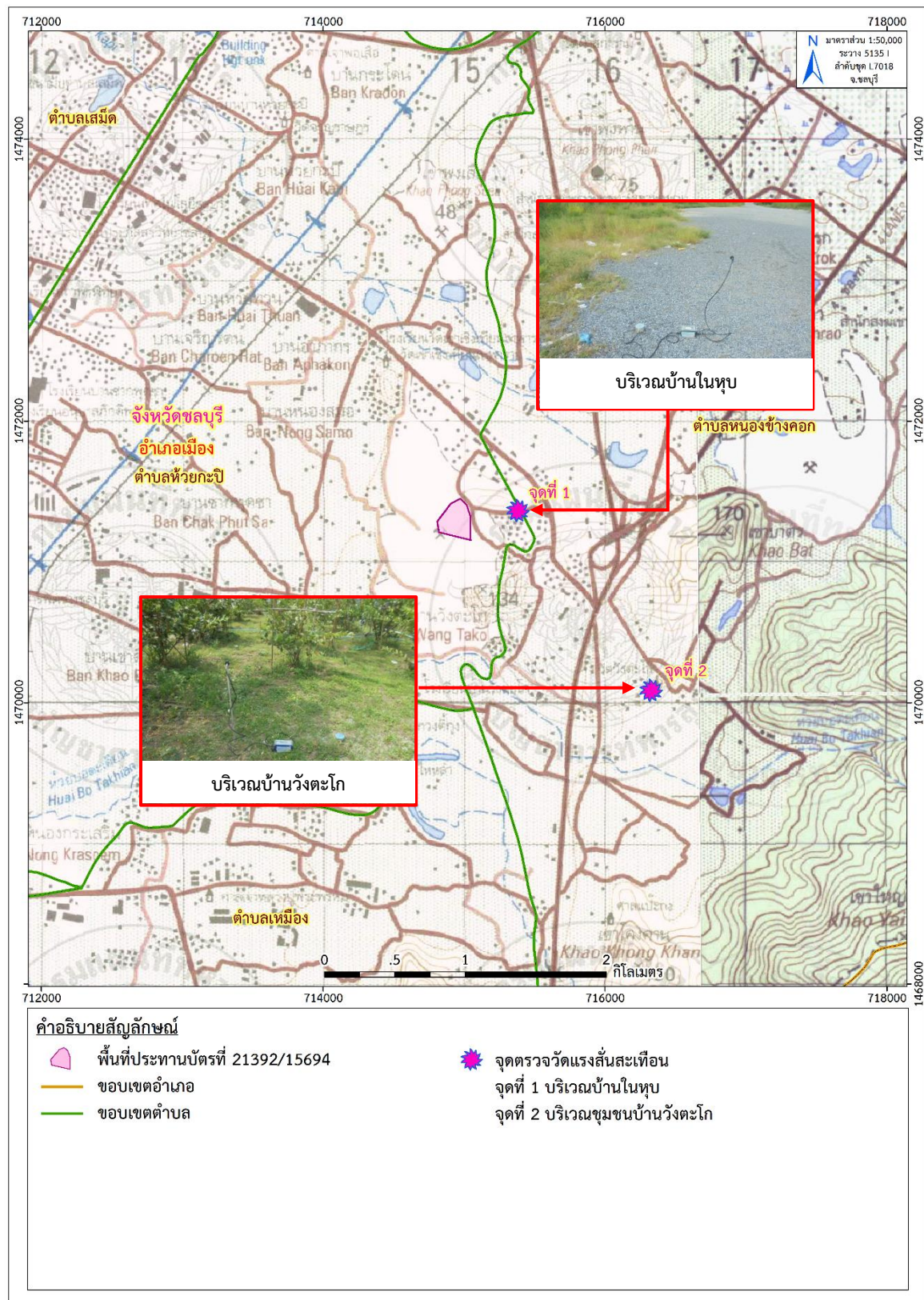
หมายเหตุ: N/A หมายถึง ไม่สามารถระบุค่าได้ เนื่องจากเครื่องมือไม่สามารถระบุความถี่และระยะการจัดที่เกินขึ้นได้

: - หมายถึง ไม่สามารถระบุค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่สามารถระบุความถี่และระยะการจัดที่เกินขึ้นได้

มาตรฐาน: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

ที่มา: บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564





ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000, ลำดับชุด L7018 ราวาง 5135 I (จ.ชลบุรี) กรมแผนที่ทหาร, 2546  
ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564

รูปที่ 3-11: จุดตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง

จากการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านในหุบ และบริเวณบ้านวังตะโก (รูปที่ 3-11) ในเดือนตุลาคม 2564 พบว่า บริเวณบ้านในหุบ เครื่องมือตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนสามารถตรวจจับคลื่นสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งมีค่าความถี่ (Frequency) ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และค่าการขจัด (Peak Displacement) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 ส่วนบริเวณบ้านวังตะโก เครื่องมือตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนไม่สามารถตรวจจับคลื่นสั่นสะเทือนฯ 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

## **2. สรุปผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน**

จากการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนขณะที่มีการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านในหุบ และบริเวณบ้านวังตะโก ซึ่งผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนตุลาคม 2564) พบว่า ในเดือนเมษายน 2560 ถึง เดือนกันยายน 2562 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนส่วนใหญ่เครื่องมือตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนไม่สามารถตรวจจับคลื่นสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองได้ เนื่องจากค่าที่ตรวจวัดมีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ต่ำกว่า 0.254 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นค่าต่ำที่สุดที่เครื่องสามารถตรวจวัดได้ ยกเว้น บริเวณชุมชนบ้านในหุบ ในเดือนกันยายน 2560 ที่เครื่องมือตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนสามารถตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนได้ ซึ่งมีค่าความถี่ (Frequency) ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และค่าการขจัด (Peak Displacement) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ.2548 (ภาคผนวก ค)

ส่วนเดือนมิถุนายน 2563 ถึง เดือนตุลาคม 2564 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 ค่าความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทาง น้อยกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที แรงอัดอากาศ มีค่าเท่ากับ 0 เดซิเบล (แอล) และไม่สามารถระบุ Trigger ได้ เนื่องระบุความถี่และระยะการขจัดที่เกิดขึ้นได้ ยกเว้น บริเวณบ้านในหุบ ในเดือนมิถุนายน 2563 และเดือนตุลาคม 2564 ที่เครื่องมือตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนสามารถตรวจจับคลื่นสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งค่าความถี่ (Frequency) ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และค่าการขจัด (Peak Displacement) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 แสดงดังตารางที่ 3-8



ตารางที่ 3-8: สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

สถานี ตรวจวัด	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.บริเวณบ้าน ในหุบ	เมษายน 2560	Transverse	-	<0.254	-		
		Vertical	-	<0.254	-	<0.254	0
		Longitudinal	-	<0.254	-		
	กันยายน 2560	Transverse	23	0.476	0.0113		
		Vertical	24	0.508	0.00323	0.752	113.3
		Longitudinal	20	0.587	0.00424		
	มีนาคม 2561	Transverse	-	<0.254	-		
		Vertical	-	<0.254	-	<0.254	0
		Longitudinal	-	<0.254	-		
	กันยายน 2561	Transverse	-	<0.254	-		
		Vertical	-	<0.254	-	<0.254	0
		Longitudinal	-	<0.254	-		
	เมษายน 2562	Transverse	-	<0.254	-		
		Vertical	-	<0.254	-	<0.254	0
		Longitudinal	-	<0.254	-		
2.บริเวณบ้าน วังตะโก	กันยายน 2562	Transverse	-	<0.254	-		
		Vertical	-	<0.254	-	<0.254	0
		Longitudinal	-	<0.254	-		
	มิถุนายน 2563*	Transverse	64	0.127	0.00025		
		Vertical	39	1.06	0.00342	1.08	91.5
		Longitudinal	47	0.143	0.00047		
	ตุลาคม 2563	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001		
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001		
	เมษายน 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		
	ตุลาคม 2564	Transverse	39	0.254	0.00028		
		Vertical	40	0.191	0.00036	0.540	100.0
		Longitudinal	51	0.508	0.00084		

ตารางที่ 3-8: (ต่อ) สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

สถานี ที่ตรวจวัด	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.บริเวณบ้าน วังตะโก (ต่อ)	กันยายน 2560	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	<0.254	0
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	มีนาคม 2561	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	<0.254	0
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	กันยายน 2561	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	<0.254	0
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	เมษายน 2562	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	<0.254	0
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	กันยายน 2562	Transverse	-	<0.254	-	-	-
		Vertical	-	<0.254	-	<0.254	0
		Longitudinal	-	<0.254	-	-	-
	มิถุนายน 2563*	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001	-	-
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001	-	-
	ตุลาคม 2563	Transverse	<0.5	<0.127	<0.001	-	-
		Vertical	<0.5	<0.127	<0.001	<0.127	0
		Longitudinal	<0.5	<0.127	<0.001	-	-
	เมษายน 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	-	-
	ตุลาคม 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	-	-

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

: \* เนื่องจากในช่วงเดือนเมษายน 2563 มีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ที่ มท 0211.3/ว1733

เรื่อง มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) เข้าสู่หมู่บ้าน/ชุมชนทำให้ไม่สามารถเข้าพื้นที่  
เพื่อติดตั้งเครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ ได้ ดังนั้น ทางโครงการจึงได้ทำการตรวจวัดในช่วงเดือนมิถุนายน 2563 แทน

มาตรฐาน: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2564 และบริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564

3.3.4 การตรวจวัดคุณภาพน้ำ

1. ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน เดือนตุลาคม 2564

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างน้ำเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2564 ผลการตรวจวิเคราะห์แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-9 และจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินดังรูปที่ 3-12 และรูปที่ 3-13 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-9: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน เดือนตุลาคม 2564

จุดตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด						
		pH	Turbidity (NTU)	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	Total Hardness (mg/l as CaCO <sub>3</sub> )	Total Iron (mg/l)	Sulfate (mg/l)
คุณภาพน้ำผิวดิน								
1. ห้วยกะปิ	21 ตุลาคม 2564	7.2	12.654	29.3	630	399.92	0.599	88.109
2. ห้วยบ่อตะเคียน	21 ตุลาคม 2564	7.0	6.327	9.1	286	154.47	0.302	31.165
มาตรฐาน <sup>1</sup>		5.0-9.0	-	-	-	-	-	-
คุณภาพน้ำใต้ดิน								
3. น้ำบาดาลวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม	21 ตุลาคม 2564	7.3	<0.001	1.0	864	498.83	<0.001	109.391
4. น้ำบ่อต้นบ้านโนหุบ	21 ตุลาคม 2564	7.2	<0.001	1.0	986	632.68	<0.001	140.220
5. น้ำบาดาลบ้านไผ่หล้า	21 ตุลาคม 2564	6.7	<0.001	1.0	944	808.31	0.042	147.909
มาตรฐาน <sup>2</sup>		7.0-8.5	5	-	≤ 600	≤ 300	≤ 0.5	≤ 200
มาตรฐาน <sup>3</sup>		6.5-9.2	20	-	1,200	500	1.0	250

หมายเหตุ: Detection Limit ของน้ำใต้ดิน Turbidity = 0.001 NTU, Total Iron = 0.001 mg/l

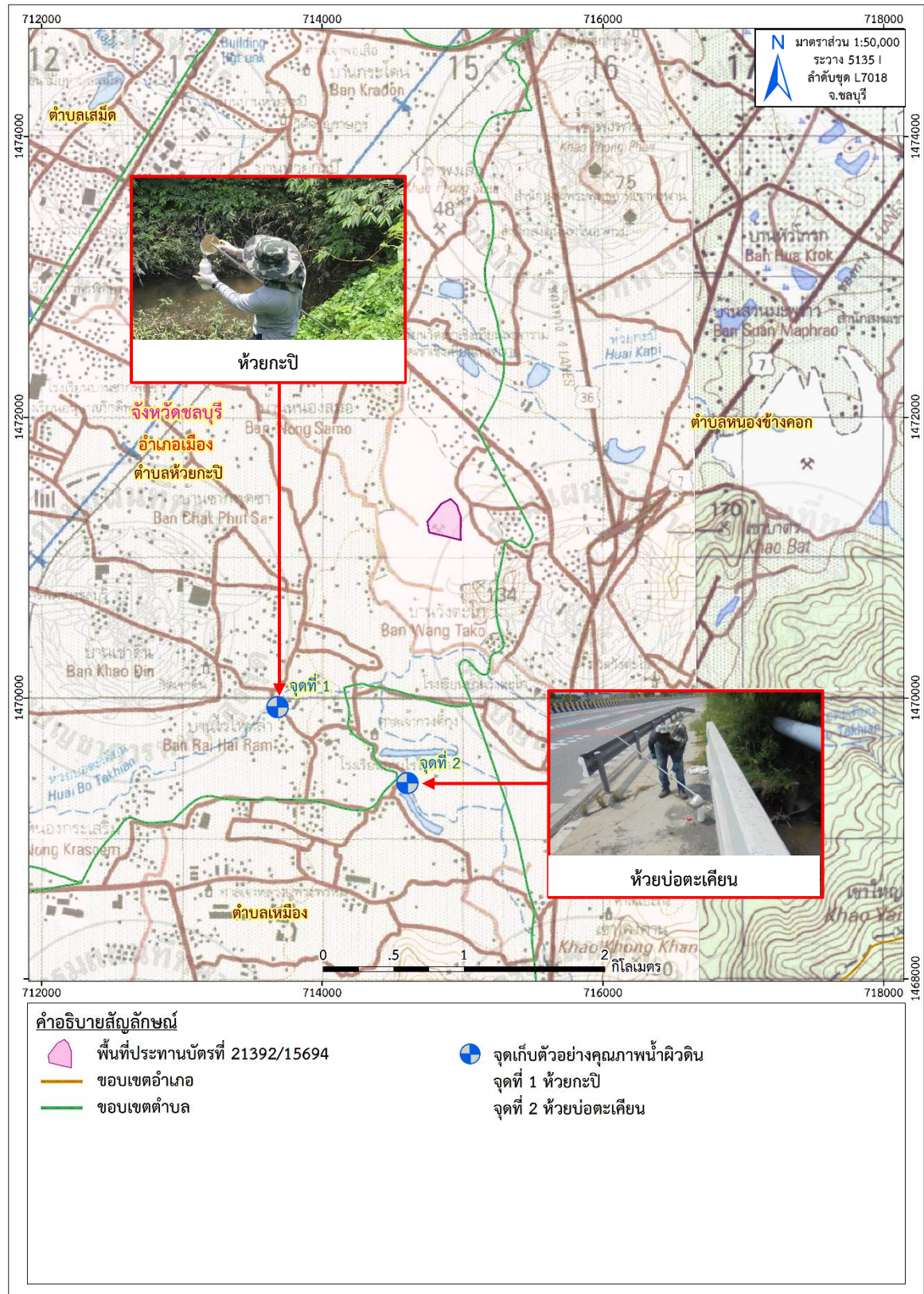
มาตรฐาน: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

โดย 'มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 1-4

: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

โดย <sup>2</sup>มาตรฐานตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม <sup>3</sup>มาตรฐานตามเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

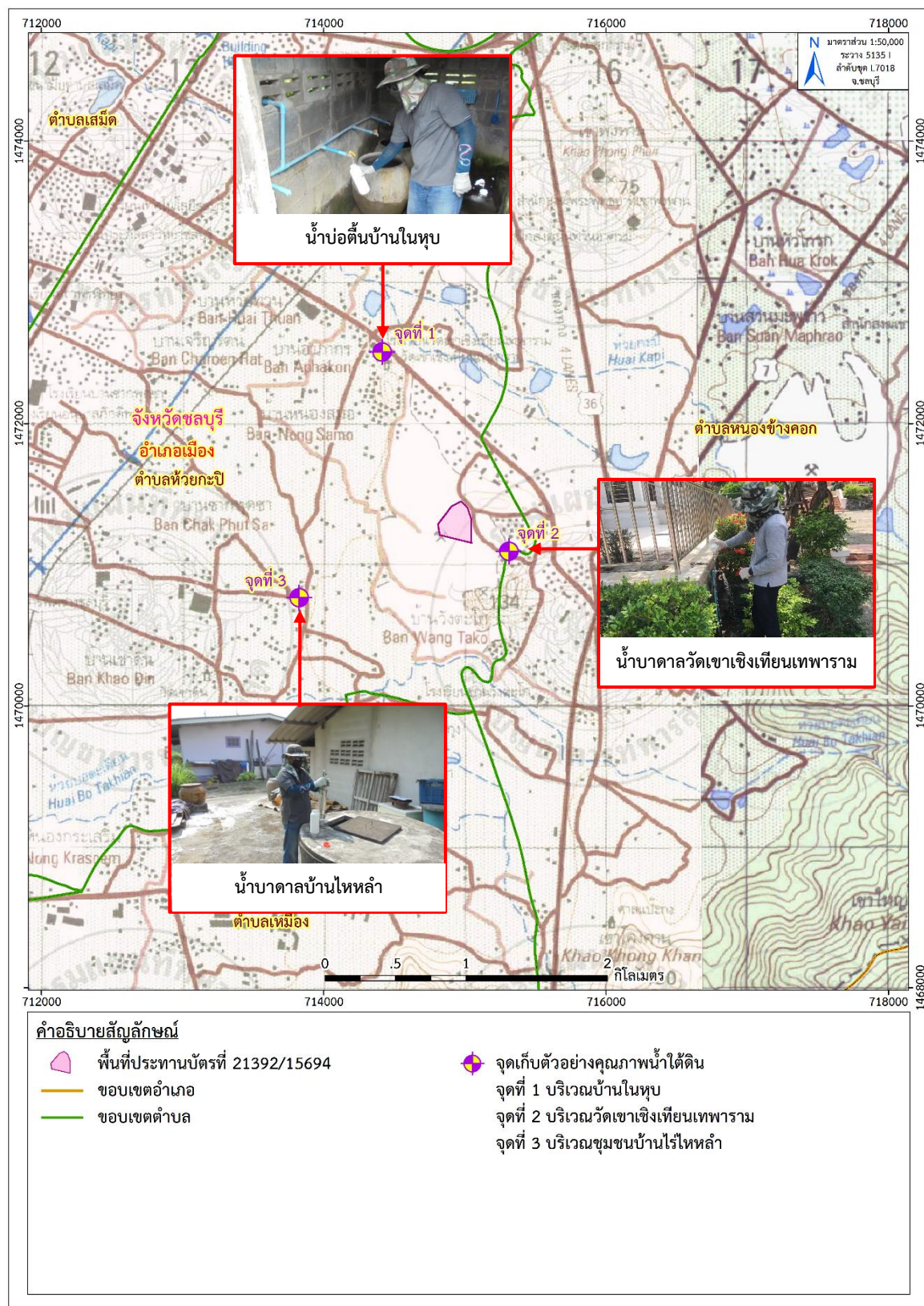
ที่มา: บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000, ลำดับชุด L7018 ราว 5135 I (จ.ชลบุรี) กรมแผนที่ทหาร, 2546  
ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564

รูปที่ 3-12: จุดตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน





ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000, ลำดับชุด L7018 ราวาง 5135 I (จ.ชลบุรี) กรมแผนที่ทหาร, 2546  
ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564

รูปที่ 3-13: จุดตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในเดือนตุลาคม 2564 จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ห้วยกะปิ และห้วยบ่อตะเคียน พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวิเคราะห์มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 1-4 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 ส่วนค่าความขุ่น (Turbidity) ความกระด้างรวม (Total Hardness) ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) ปริมาณเหล็กกรรม (Total Iron) และ ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ยังไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้

จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ในเดือนตุลาคม 2564 พบว่า พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำบาดาลบ้านไหล้า ค่าของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ของทั้ง 3 สถานี และค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) ของน้ำบาดาลวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด และค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) ของน้ำบ่อน้ำบ้านในหุบ และน้ำบาดาลบ้านไหล้า ที่มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานตามเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

## 2. สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

### - คุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนตุลาคม 2564) จำนวน 2 สถานี คือ ห้วยกะปิ และห้วยบ่อตะเคียน (ตารางที่ 3-10) พบว่า ทุกปีที่ตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 1-4 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 ส่วนค่าความขุ่น (Turbidity) ความกระด้างรวม (Total Hardness) ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) ปริมาณเหล็กกรรม (Total Iron) และ ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ยังไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้ (รูปที่ 3-14 ถึงรูปที่ 3-20)

### - คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนตุลาคม 2564) จำนวน 3 สถานี คือ น้ำบาดาลวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม น้ำบ่อน้ำบ้านในหุบ และน้ำบาดาลบ้านไหล้า พบว่า พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520

สำหรับคุณภาพน้ำใต้ดินที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมีดังนี้

#### 1. น้ำบาดาลวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม

- ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) ในเดือนเมษายน 2560 เดือนกันยายน 2560 เดือนมีนาคม 2561 เดือนกันยายน 2561 เดือนเมษายน 2562 เดือนกันยายน 2562 เดือนมิถุนายน 2563 เดือนตุลาคม 2563 เดือนเมษายน 2564 และเดือนตุลาคม 2564

- ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ในเดือนกันยายน 2560 เดือนกันยายน 2561 เดือนเมษายน 2562 เดือนกันยายน 2562 เดือนมิถุนายน 2563 เดือนเมษายน 2564 และเดือนตุลาคม 2564

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในเดือนตุลาคม 2563 และเดือนเมษายน 2564

## 2. น้ำบ่อต้นบ้านในหุบ

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในเดือนเมษายน 2560 เดือนมีนาคม 2561 เดือนกันยายน 2561 เดือนตุลาคม 2563 และเดือนตุลาคม 2564
- ค่าความขุ่น (Turbidity) ในเดือนมีนาคม 2561
- ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) ในเดือนเมษายน 2560 เดือนกันยายน 2560 เดือนมีนาคม 2561 เดือนกันยายน 2561 เดือนเมษายน 2562 เดือนกันยายน 2562 เดือนมิถุนายน 2563 เดือนตุลาคม 2563 เดือนเมษายน 2564 และเดือนตุลาคม 2564
- ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ในเดือนเมษายน 2562 เดือนมิถุนายน 2563 และเดือนตุลาคม 2564
- ค่าซัลเฟต (Sulfate) ในเดือนกันยายน 2561

## 3. น้ำบาดาลบ้านไหล่

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในเดือนเมษายน 2560 เดือนกันยายน 2560 เดือนมีนาคม 2561 เดือนกันยายน 2561 เดือนเมษายน 2562 เดือนกันยายน 2562 เดือนมิถุนายน 2563 เดือนตุลาคม 2563 และเดือนตุลาคม 2564
- ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) ในเดือนเมษายน 2560 เดือนกันยายน 2560 เดือนมีนาคม 2561 เดือนกันยายน 2561 เดือนเมษายน 2562 เดือนกันยายน 2562 เดือนมิถุนายน 2563 เดือนตุลาคม 2563 และเดือนตุลาคม 2564
- ค่าซัลเฟต (Sulfate) ในเดือนมีนาคม 2561 และเมษายน 2562

และสถานที่ที่มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานตามเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ดังนี้

### 1. น้ำบาดาลวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม

- ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ในเดือนเมษายน 2560 เดือนมีนาคม 2561 และเดือนตุลาคม 2563

### 2. น้ำบ่อต้นบ้านในหุบ

- ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ในเดือนเมษายน 2560 เดือนกันยายน 2560 เดือนมีนาคม 2561 เดือนกันยายน 2561 เดือนกันยายน 2562 เดือนตุลาคม 2563 เดือนเมษายน 2564 และเดือนตุลาคม 2564

### 3. น้ำบาดาลบ้านไหล่

- ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ในเดือนเมษายน 2560 เดือนกันยายน 2560 เดือนมีนาคม 2561 เดือนกันยายน 2561 เดือนเมษายน 2562 เดือนกันยายน 2562 เดือนมิถุนายน 2563 เดือนตุลาคม 2563 เดือนเมษายน 2564 และเดือนตุลาคม 2564

ทั้งนี้ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีลักษณะธรณีวิทยาประกอบด้วยหินปูนยุคเพอร์เมียนของกลุ่มหินราชบุรี ซึ่งมีคุณสมบัติของน้ำมีความกระด้างสูง และจากการสอบถามราษฎรในชุมชน พบว่าใช้น้ำในการอุปโภคเท่านั้น และทางโครงการจะคอยเฝ้าระวังให้คุณภาพน้ำมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานต่อไป (รูปที่ 3-21 ถึงรูปที่ 3-27)

ตารางที่ 3-10: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จุดตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด						
		pH	Turbidity (NTU)	SS (mg/L)	TDS (mg/L)	Total Hardness (mg/L as CaCO <sub>3</sub> )	Total Iron (mg/L)	Sulfate (mg/L)
คุณภาพน้ำผิวดิน								
1.ห้วยกะปิ	เม.ย. 60	7.4	2.997	11.0	1,074.0	1,055.64	<0.001	231.850
	ก.ย. 60	7.0	11.322	14.0	430.0	295.92	0.363	111.650
	มี.ค. 61	ไม่สามารถเก็บน้ำตัวอย่างได้ เนื่องจากน้ำแห้ง						
	ก.ย. 61	7.0	7.992	2.0	412.0	201.07	0.157	90.806
	เม.ย. 62	ไม่สามารถเก็บน้ำตัวอย่างได้ เนื่องจากน้ำแห้ง						
	ก.ย. 62	7.0	6.327	2.0	422.0	252.30	0.085	104.887
	มิ.ย. 63*	7.6	6.993	8.0	622.0	485.50	0.353	7.037
	ต.ค. 63	7.3	59.607	114.0	486.0	300.44	2.759	34.710
	เม.ย. 64	7.2	5.994	6.0	512.0	270.90	0.386	86.531
	ต.ค. 64	7.2	12.654	29.3	630.0	399.92	0.599	88.109
2.ห้วยบ่อตะเคียน	เม.ย. 60	7.6	14.652	6.0	686.0	259.79	0.188	81.650
	ก.ย. 60	6.4	9.324	8.0	224.0	114.28	0.193	36.250
	มี.ค. 61	7.0	15.651	4.0	304.0	174.00	0.703	56.610
	ก.ย. 61	7.1	28.971	21.0	262.0	102.67	1.116	51.158
	เม.ย. 62	ไม่สามารถเก็บน้ำตัวอย่างได้ เนื่องจากน้ำแห้ง						
	ก.ย. 62	7.5	13.986	3.0	426.0	213.32	0.478	65.739
	มิ.ย. 63*	7.3	9.657	6.0	424.0	221.39	0.345	<0.001
	ต.ค. 63	7.5	20.313	28.0	322.0	171.98	1.026	55.283
	เม.ย. 64	7.5	8.325	7.0	484.0	217.40	0.456	58.758
	ต.ค. 64	7.0	6.327	9.1	286.0	154.47	0.302	31.165
มาตรฐาน <sup>1</sup>		5.0-9.0	-	-	-	-	-	-
คุณภาพน้ำใต้ดิน								
3.น้ำบาดาลวัดเขาเชิงเทียน เทพาราม	เม.ย. 60	7.2	0.333	1.0	1,048.0	655.65	<0.001	186.950
	ก.ย. 60	7.4	<0.001	1.0	904.0	373.47	<0.001	36.750
	มี.ค. 61	7.1	0.333	1.0	652.0	580.00	0.009	181.670
	ก.ย. 61	7.0	0.666	1.0	1,026.0	429.94	0.065	181.385
	เม.ย. 62	7.2	<0.001	1.0	974.0	414.60	<0.001	173.995
	ก.ย. 62	6.9	<0.001	1.0	1,092	496.39	<0.001	168.702
	มิ.ย. 63*	7.3	0.999	1.0	918.0	438.89	0.086	7.037
	ต.ค. 63	6.9	0.999	1.0	988.0	513.86	0.043	146.222
	เม.ย. 64	6.9	<0.001	1.0	856.0	496.40	<0.001	148.778
	ต.ค. 64	7.3	<0.001	1.0	864.0	498.83	<0.001	109.391
มาตรฐาน <sup>2</sup>		7.0-8.5	5	-	≤ 600	≤ 300	≤ 0.5	≤ 200
มาตรฐาน <sup>3</sup>		6.5-9.2	20	-	1,200	500	1.0	250



ตารางที่ 3-10: (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จุดตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด						
		pH	Turbidity (NTU)	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	Total Hardness (mg/l as CaCO <sub>3</sub> )	Total Iron (mg/l)	Sulfate (mg/l)
คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)								
4.น้ำบ่อน้ำในหุบ	เม.ย. 60	6.9	0.333	1.0	944.0	579.37	<0.001	170.450
	ก.ย. 60	7.0	1.665	5.0	1,040	524.49	0.075	163.850
	มี.ค. 61	6.8	12.644	3.0	650.0	682.00	0.280	199.340
	ก.ย. 61	6.8	3.996	1.0	1,064	750.79	0.121	201.558
	เม.ย. 62	7.1	3.663	1.0	918.0	447.9	0.003	177.490
	ก.ย. 62	7.1	3.330	1.0	1,026	515.36	<0.001	179.487
	มิ.ย. 63*	7.0	1.998	1.0	794.0	328.20	0.027	33.862
	ต.ค. 63	6.8	1.665	1.0	910.0	669.26	0.050	174.604
	เม.ย. 64	7.0	<0.001	1.0	846.0	581.00	<0.001	167.703
	ต.ค. 64	7.2	<0.001	1.0	986.0	632.68	<0.001	140.220
5.น้ำบาดาลบ้านไผ่หล้า	เม.ย. 60	6.8	<0.001	1.0	872.0	657.71	<0.001	189.650
	ก.ย. 60	6.9	<0.001	1.0	636.0	551.02	<0.001	67.350
	มี.ค. 61	6.7	0.333	1.0	608.0	770.00	0.019	210.380
	ก.ย. 61	6.8	3.663	1.0	822.0	616.03	0.070	195.866
	เม.ย. 62	6.6	0.999	1.0	918.0	802.00	0.034	207.350
	ก.ย. 62	6.7	<0.001	1.0	976	703.56	<0.001	196.065
	มิ.ย. 63*	6.9	1.665	1.0	816.0	570.95	0.030	18.113
	ต.ค. 63	6.7	1.332	1.0	726.0	553.22	0.038	166.305
	เม.ย. 64	7.1	<0.001	1.0	514.0	509.20	<0.001	164.697
	ต.ค. 64	6.7	<0.001	1.0	944.0	808.31	0.042	147.909
มาตรฐาน <sup>2</sup>		7.0-8.5	5	-	≤ 600	≤ 300	≤ 0.5	≤ 200
มาตรฐาน <sup>3</sup>		6.5-9.2	20	-	1,200	500	1.0	250

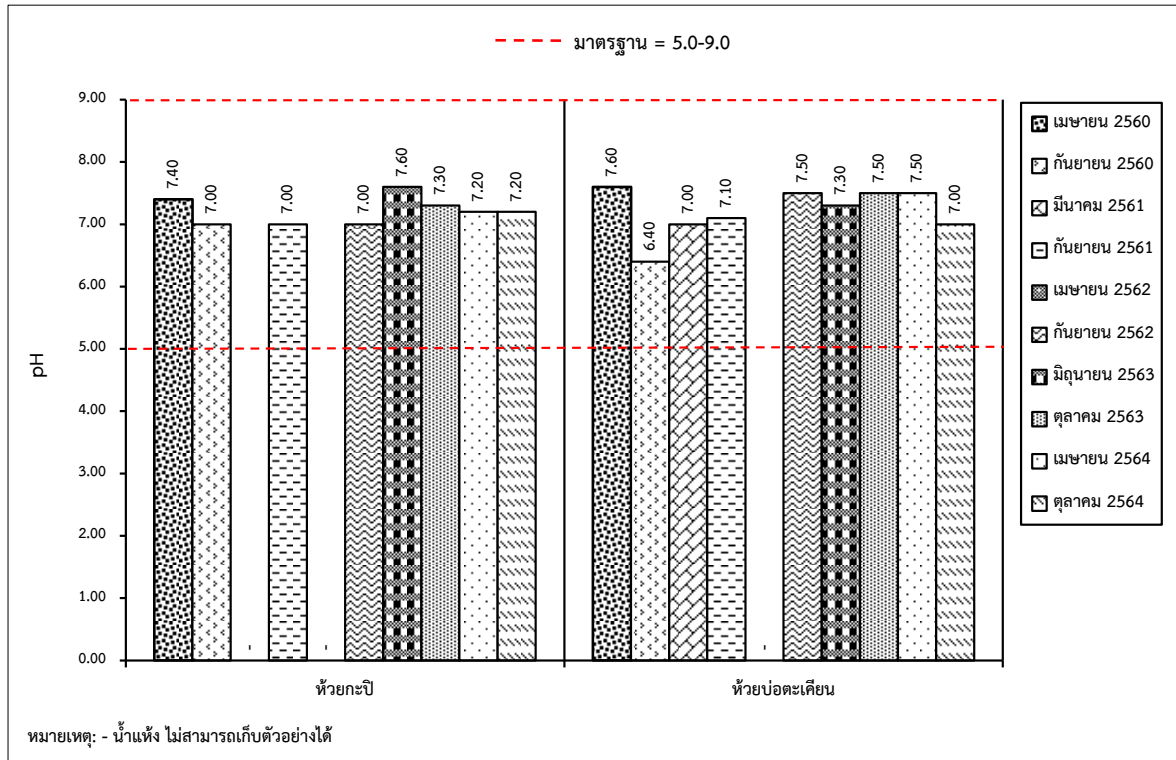
หมายเหตุ: \*เนื่องจากในช่วงเดือนเมษายน 2563 มีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ที่ มท 0211.3/ว1733 เรื่อง มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) เข้าสู่หมู่บ้าน/ชุมชน ทำให้ไม่สามารถเข้าพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ ได้ ดังนั้นทางโครงการจึงได้ทำการตรวจวัด ในช่วงเดือนมิถุนายน 2563 แทน

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

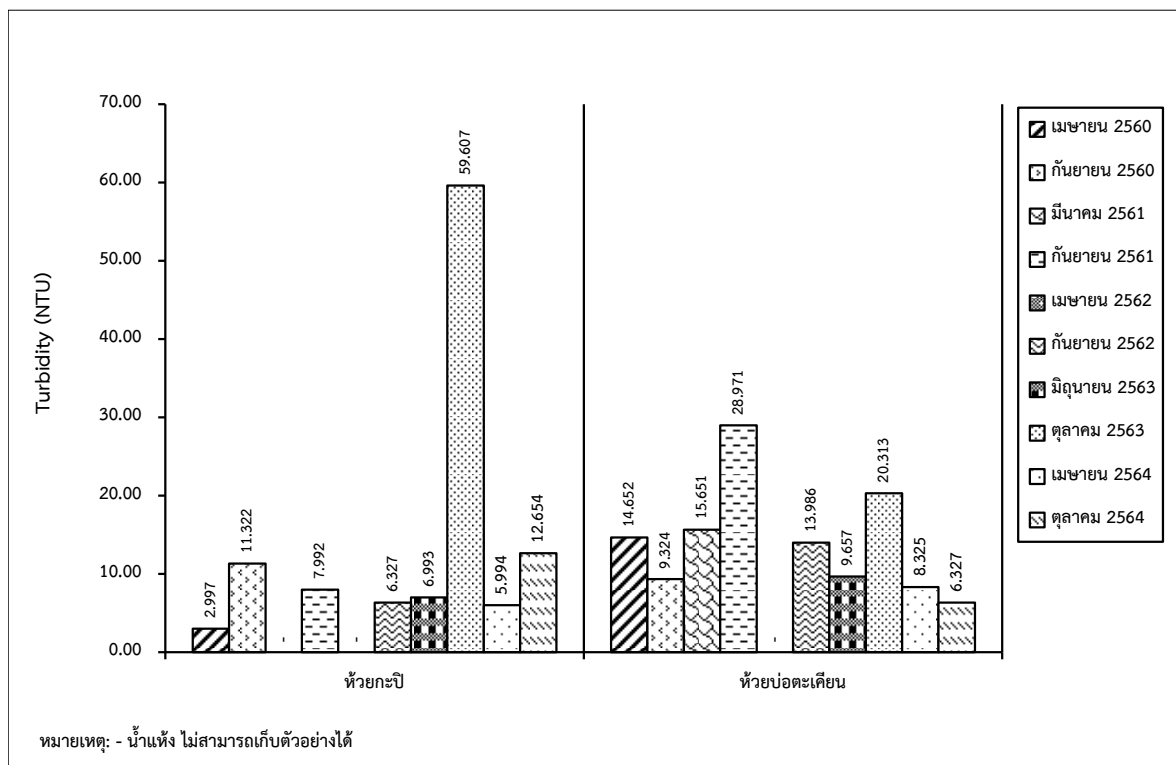
: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ) โดย 2 มาตรฐานตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 3 มาตรฐานตามเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2564

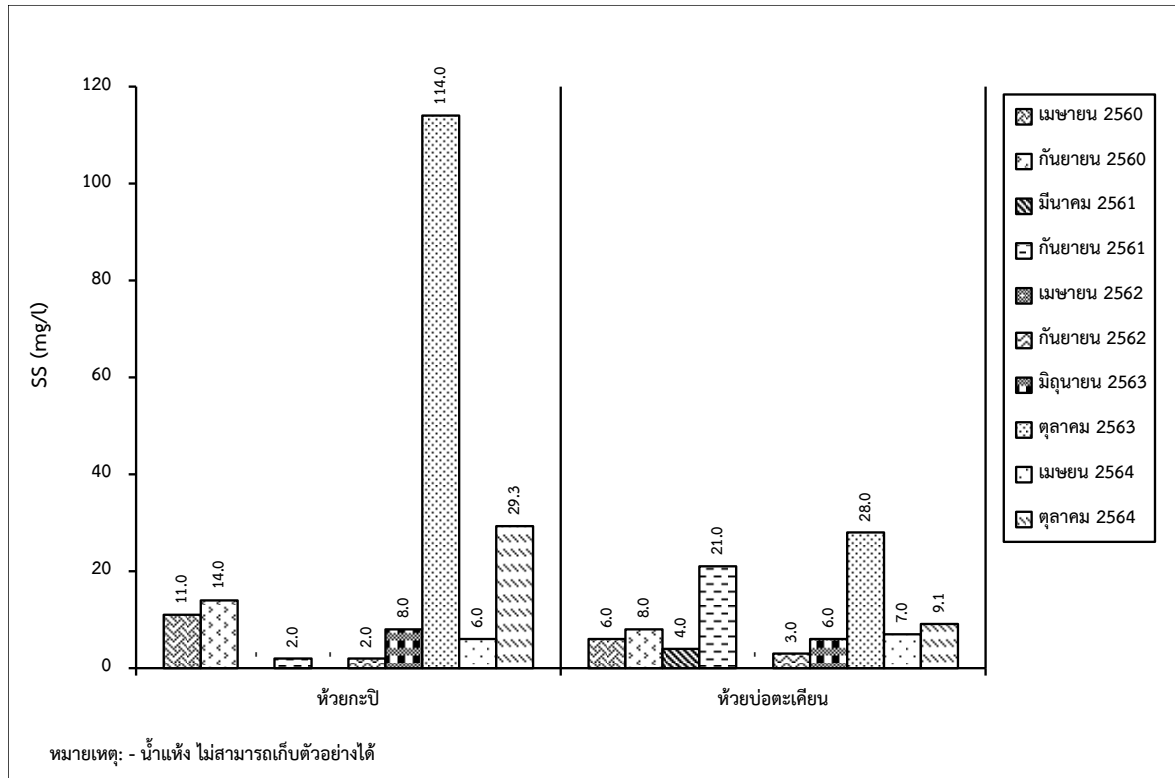
และบริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2564



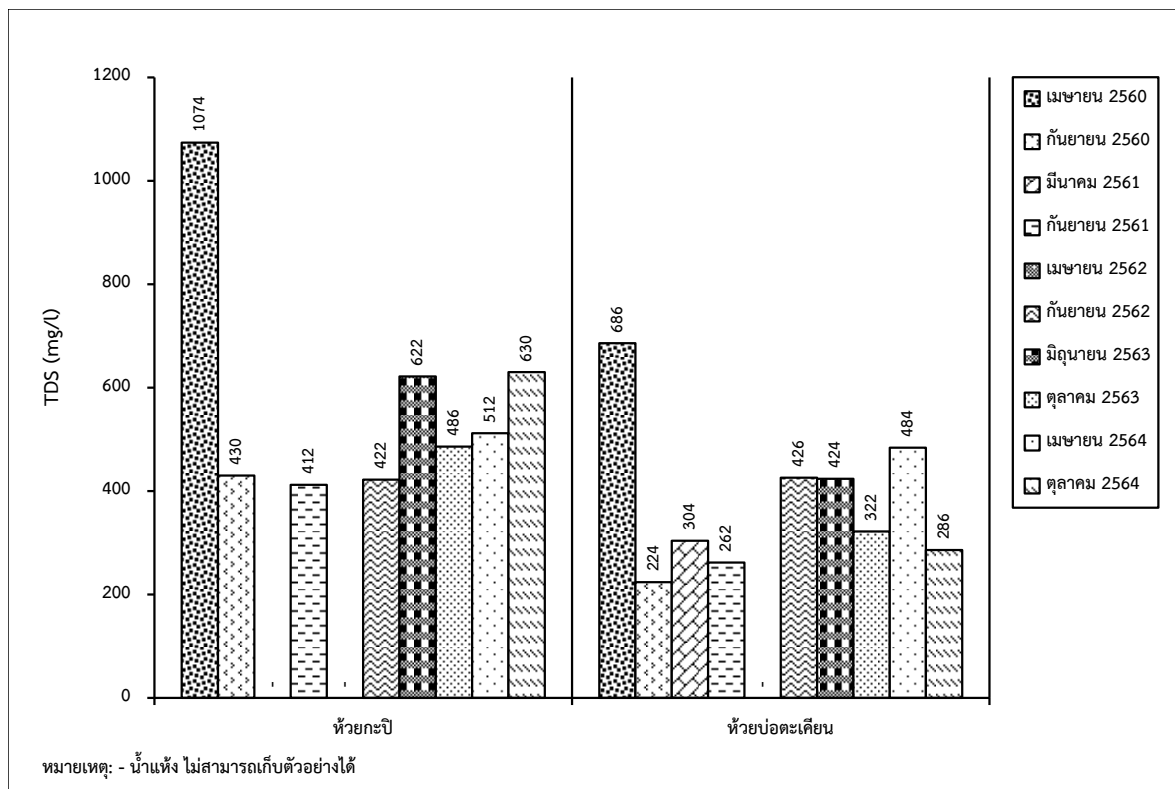
รูปที่ 3-14: กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่างที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน  
ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



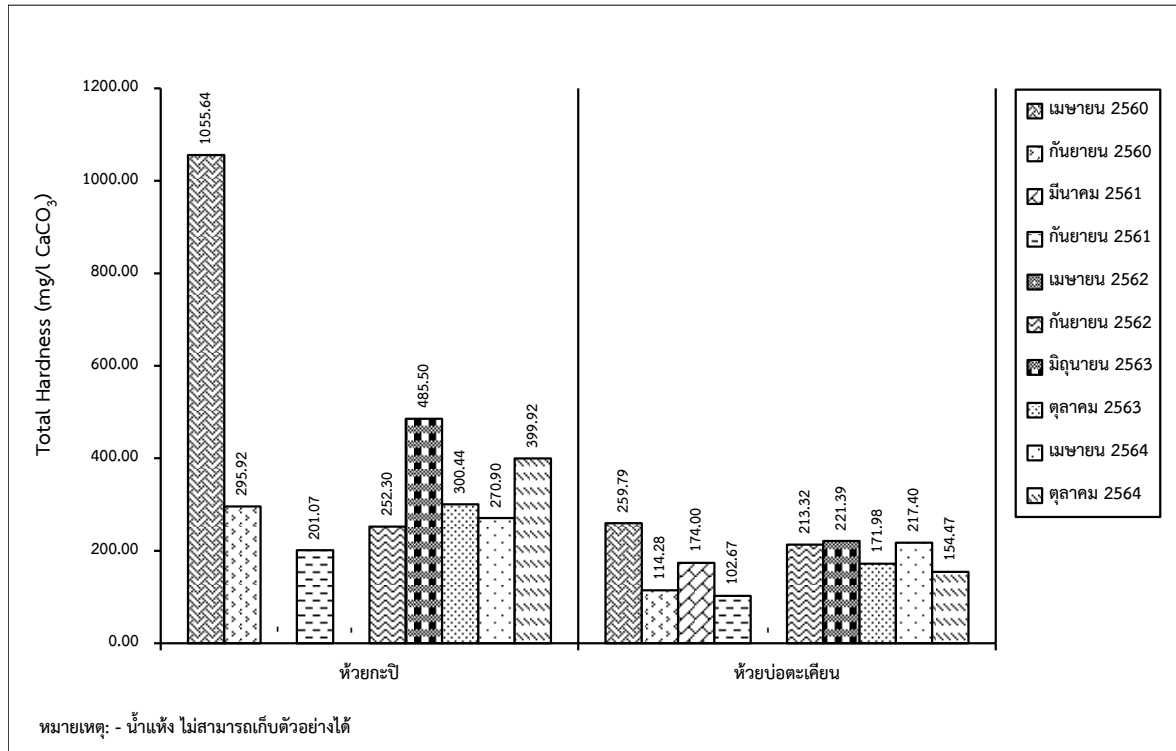
รูปที่ 3-15: กราฟเปรียบเทียบค่าความขุ่นที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน  
ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



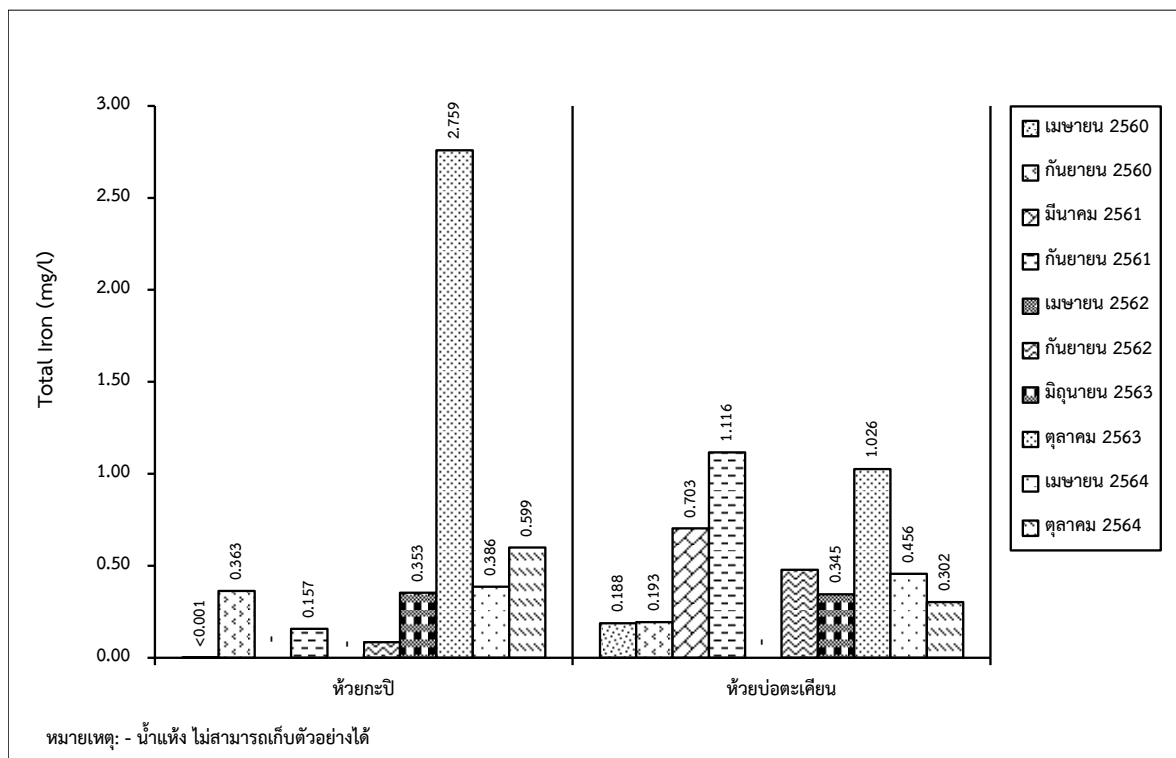
รูปที่ 3-16: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน  
ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



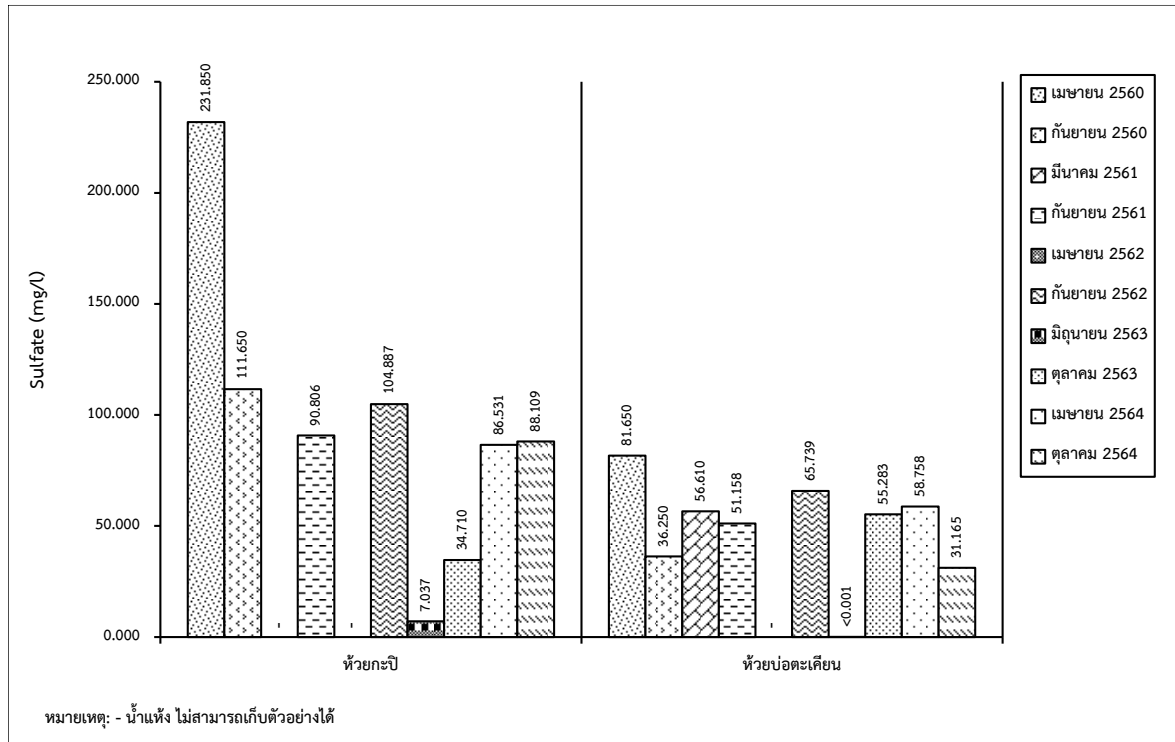
รูปที่ 3-17: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายทั้งหมดที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน  
ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



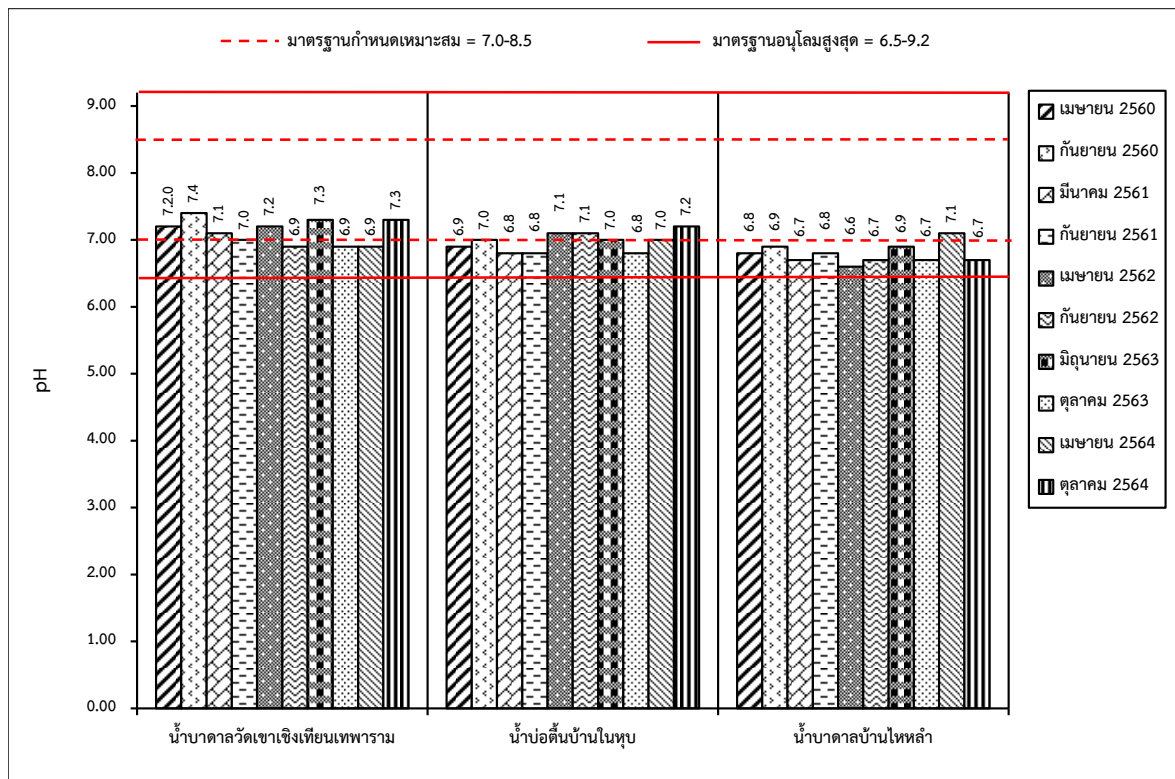
รูปที่ 3-18: กราฟเปรียบเทียบปริมาณความกระด้างรวมที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน  
ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



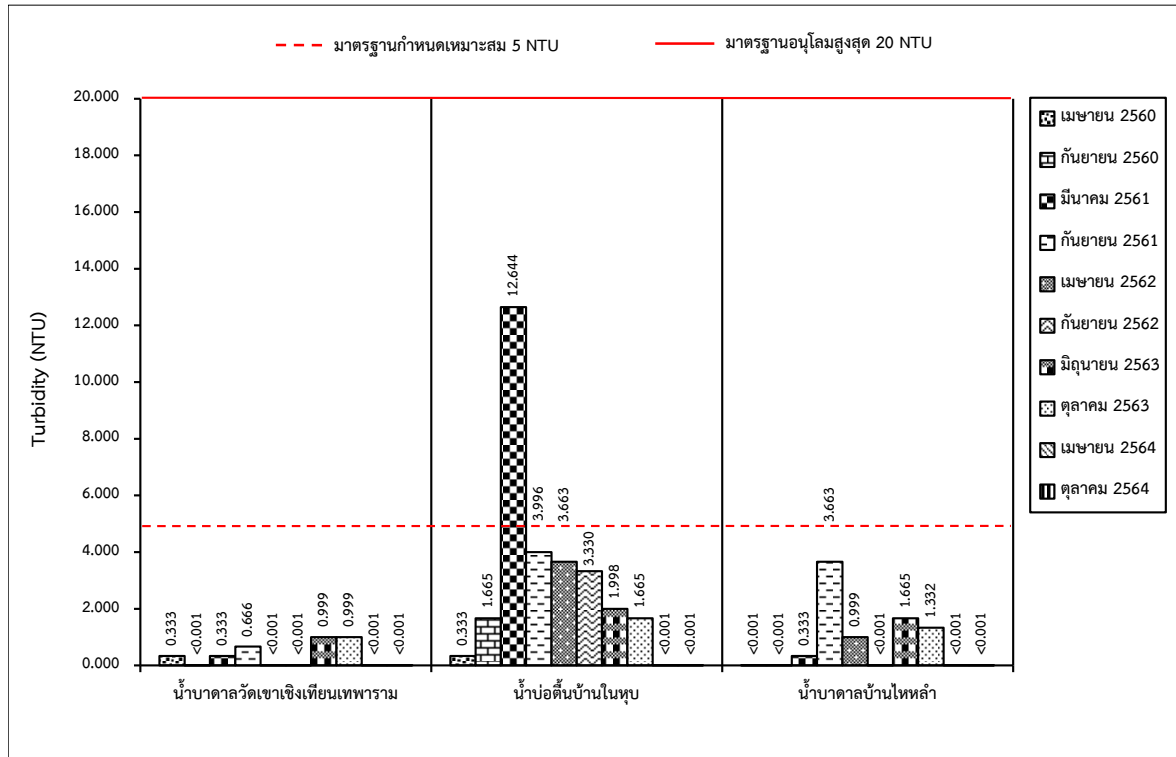
รูปที่ 3-19: กราฟเปรียบเทียบปริมาณเหล็กทั้งหมดที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน  
ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



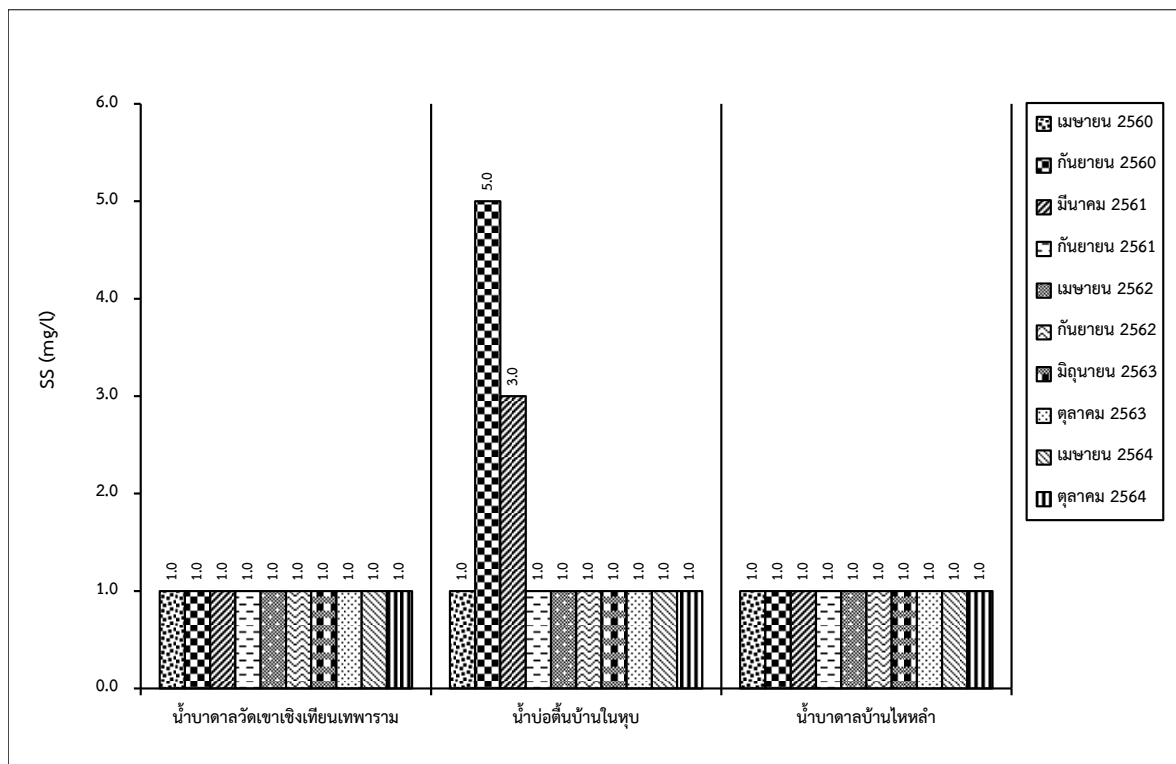
รูปที่ 3-20: กราฟเปรียบเทียบปริมาณซัลเฟตที่สถานีต่างๆ ของน้ำผิวดิน  
ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



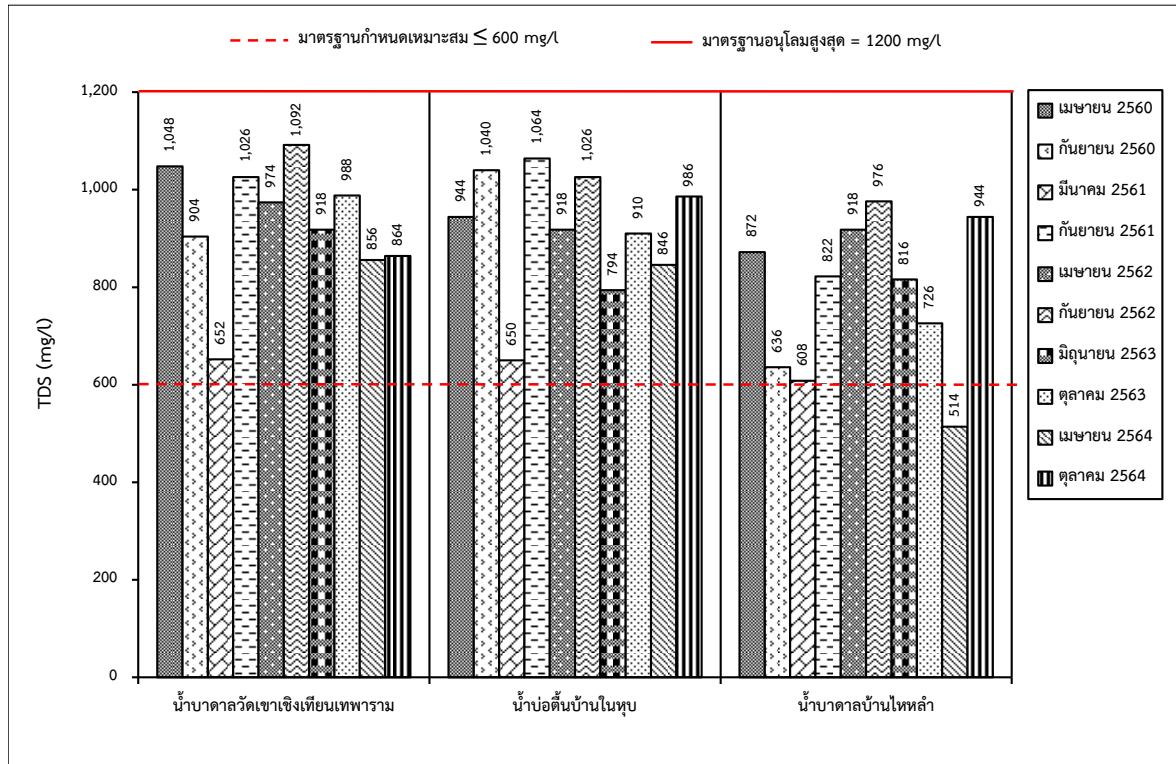
รูปที่ 3-21: กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่างที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน  
ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



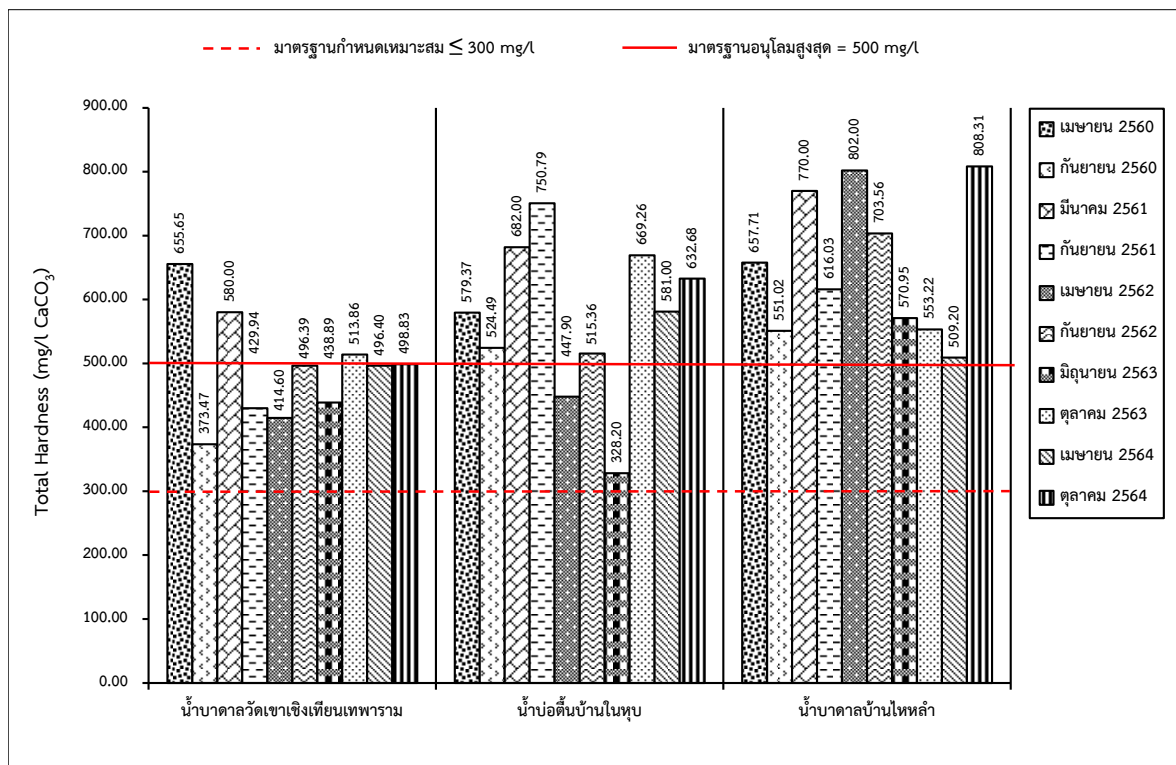
รูปที่ 3-22: กราฟเปรียบเทียบค่าความขุ่นที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน  
ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



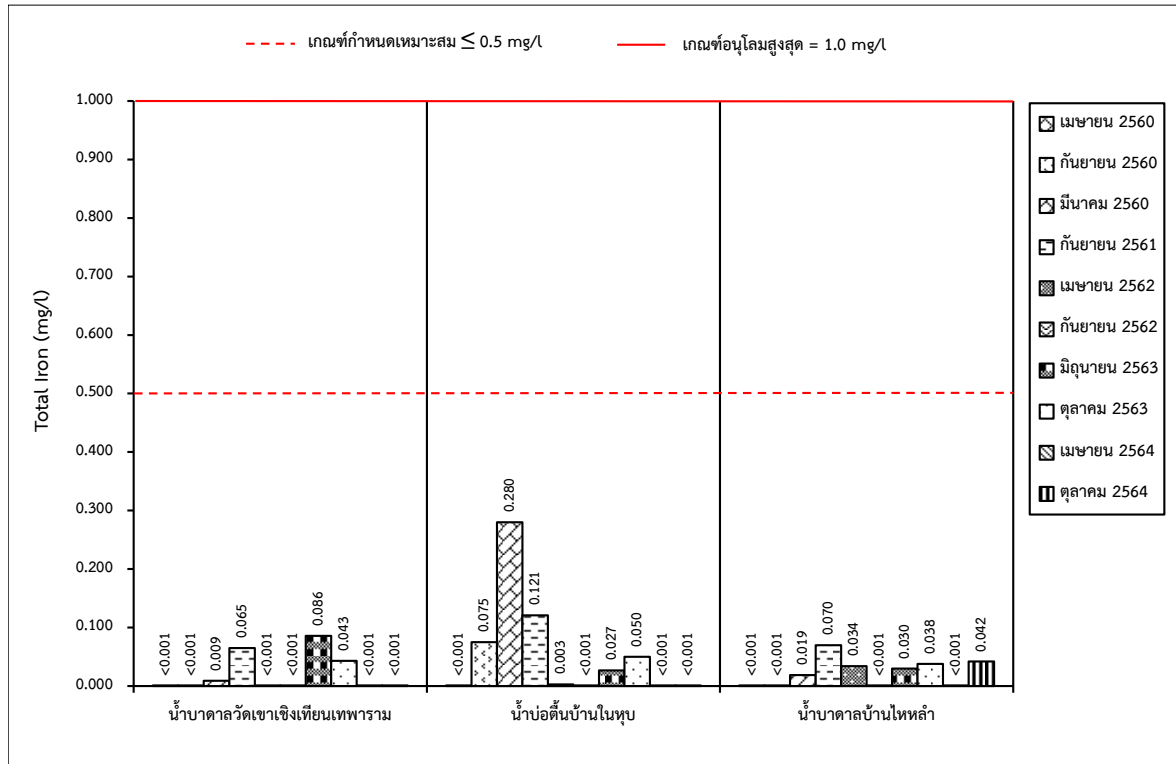
รูปที่ 3-23: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน  
ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



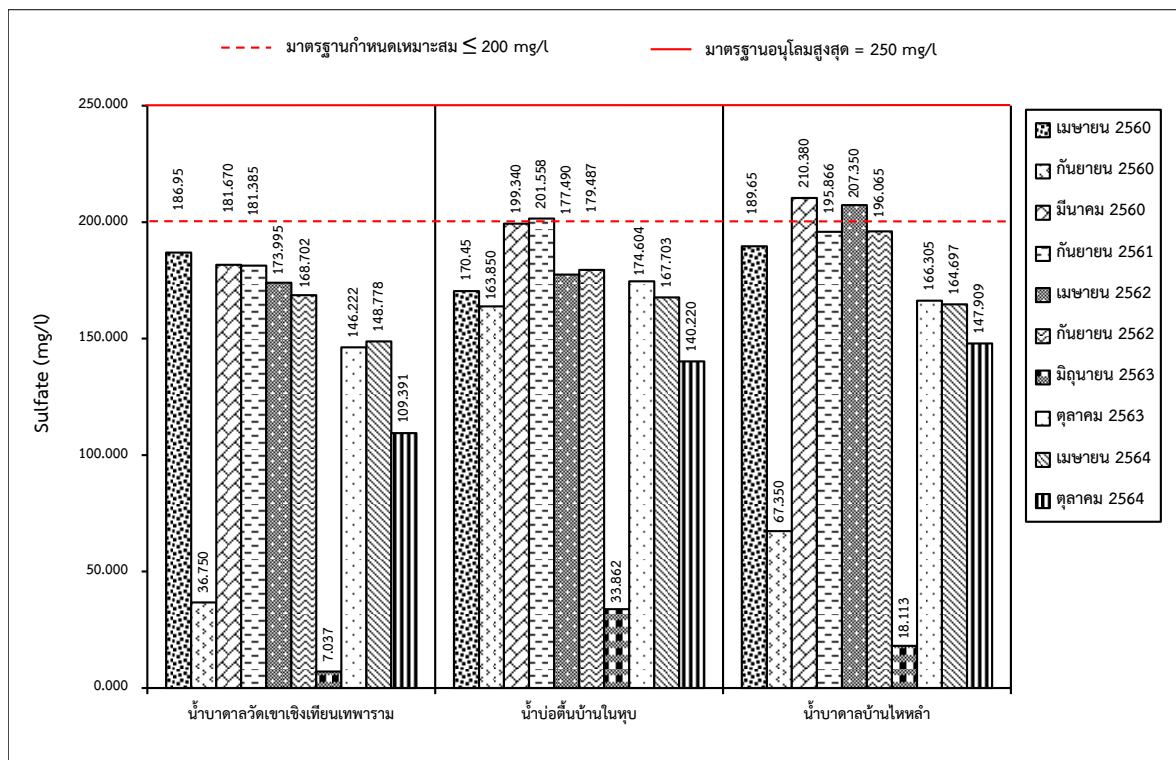
รูปที่ 3-24: กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายทั้งหมดที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



รูปที่ 3-25: กราฟเปรียบเทียบปริมาณความกระด้างรวมที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



รูปที่ 3-26: กราฟเปรียบเทียบปริมาณเหล็กทั้งหมดที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน  
ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



รูปที่ 3-27: กราฟเปรียบเทียบปริมาณซัลเฟตที่สถานีต่างๆ ของน้ำใต้ดิน  
ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน



### 3.4 การดำเนินการครั้งต่อไป

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการในครั้งต่อไป จะต้องทำการศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการ โดยจะทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง แรงสั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำ พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องได้รับทราบต่อไป