

สรุปมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

- 3.1 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 - 3.2.1 คุณภาพอากาศ
 - 3.2.2 ระดับเสียง
 - 3.2.3 ค่าความสั่นสะเทือน
 - 3.2.4 คุณภาพน้ำ
- 3.3 ข้อเสนอแนะ

บทที่ 3

สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

3.1 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่เหล็กและดินขาว ประทานบัตรที่ 32655/16040 ของบริษัท ทรัพย์อีซู จำกัด (บริษัท เหมืองแร่ไทรโยค จำกัด รับช่วงทำเหมือง) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองรี อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/8613 ลงวันที่ 3 กันยายน 2555 ที่ออกโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ตามหนังสือที่ ออก 0506/ป(จ)150 วันที่ 13 กรกฎาคม 2563 พร้อมทั้งการออกสำรวจพื้นที่และศึกษาข้อมูลที่ได้ตามสภาพในปัจจุบัน สรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการทำเหมืองตามแผนผังการทำเหมือง และออกแบบพัฒนาหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได
2. การทำเหมืองของโครงการเป็นการทำเหมืองในขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ทำเหมืองและดำเนินการตาม แผนผังโครงการทำเหมือง
3. มีการจัดสร้างคันทำนบดินและคูระบายน้ำล้อมรอบแนวเขตประทานบัตร
4. เว้นระยะไม่ทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณประโยชน์ตามแผนผังโครงการกำหนด
5. มีการนำเปลือกดินและเศษหินที่ได้จากการเปิดหน้าเหมืองไปปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่เพื่อให้สามารถใช้งานได้ ด้อยู่เสมอ
6. ดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองเฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น
7. ปลุกต้นไม้โดยรอบแนวเขตพื้นที่ประทานบัตร และบริเวณที่ไม่มีการทำเหมือง เพื่อเป็นแนวป้องกันการฟุ้ง กระจายของฝุ่นละออง พร้อมดูแลรักษาให้เจริญเติบโตงอกงามได้ดี
8. โครงการได้จัดตั้ง “กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ” เพื่อใช้เป็นงบประมาณในการดูแลคุณภาพชีวิต ด้านสุขภาพ อนามัยของพนักงานและประชาชนบริเวณใกล้เคียง
9. ได้เข้าร่วมและให้การสนับสนุนกับชุมชนอยู่เป็นประจำอย่างต่อเนื่อง เช่น การบริจาคสิ่งของ ทุนการศึกษา และการปรับปรุงเส้นทางสาธารณะ เพื่อเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนใกล้เคียง
10. ได้จัดทำป้ายแสดงรายละเอียดของโครงการ รวมไปถึงป้ายจราจรต่างๆ โดยติดตั้งไว้ในบริเวณที่สามารถ มองเห็นได้อย่างชัดเจน
11. จัดเตรียมรถบรรทุกน้ำ สำหรับฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองและเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ เพื่อลดการ ฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

3.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.2.1 คุณภาพอากาศ

1) ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โครงการเหมืองแร่เหล็กและดินขาว ประทานบัตรที่ 32655/16040 ของบริษัท ทรัพย์อิฐ จำกัด (บริษัท เหมืองแร่ไทรโยค จำกัด รับช่วงทำเหมือง) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดโป่งรี (เทพประทานพร) บ้านโป่งรี (หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด) โรงเรียนบ้านหนองแกใน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลำอิฐ ที่ผ่านมาจนถึงเดือนตุลาคม 2565 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) สูงสุด คือบริเวณวัดโป่งรี (เทพประทานพร) ในเดือนมีนาคม 2563 มีค่าการตรวจวัดเท่ากับ 0.086 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547 ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ไว้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-1

2) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) โครงการเหมืองแร่เหล็กและดินขาว ประทานบัตรที่ 32655/16040 ของบริษัท ทรัพย์อิฐ จำกัด (บริษัท เหมืองแร่ไทรโยค จำกัด รับช่วงทำเหมือง) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดโป่งรี (เทพประทานพร) บ้านโป่งรี (หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด) โรงเรียนบ้านหนองแกใน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลำอิฐ ที่ผ่านมาจนถึงเดือนตุลาคม 2565 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) สูงสุด คือบริเวณวัดโป่งรี (เทพประทานพร) ในเดือนมีนาคม 2563 มีค่าการตรวจวัดเท่ากับ 0.042 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547 ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-2

ทั้งนี้เนื่องจากทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในเรื่องการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด แต่อย่างไรก็ตามจากการสอบถามราษฎรบริเวณใกล้เคียงโครงการพบว่าได้รับผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากโครงการในระดับต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมาที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด แต่อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาได้เสนอให้โครงการเพิ่มการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณเส้นทางขนส่งแร่รวมทั้งปรับปรุงมาตรการต่างๆ ด้านการป้องกันฝุ่นละอองให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

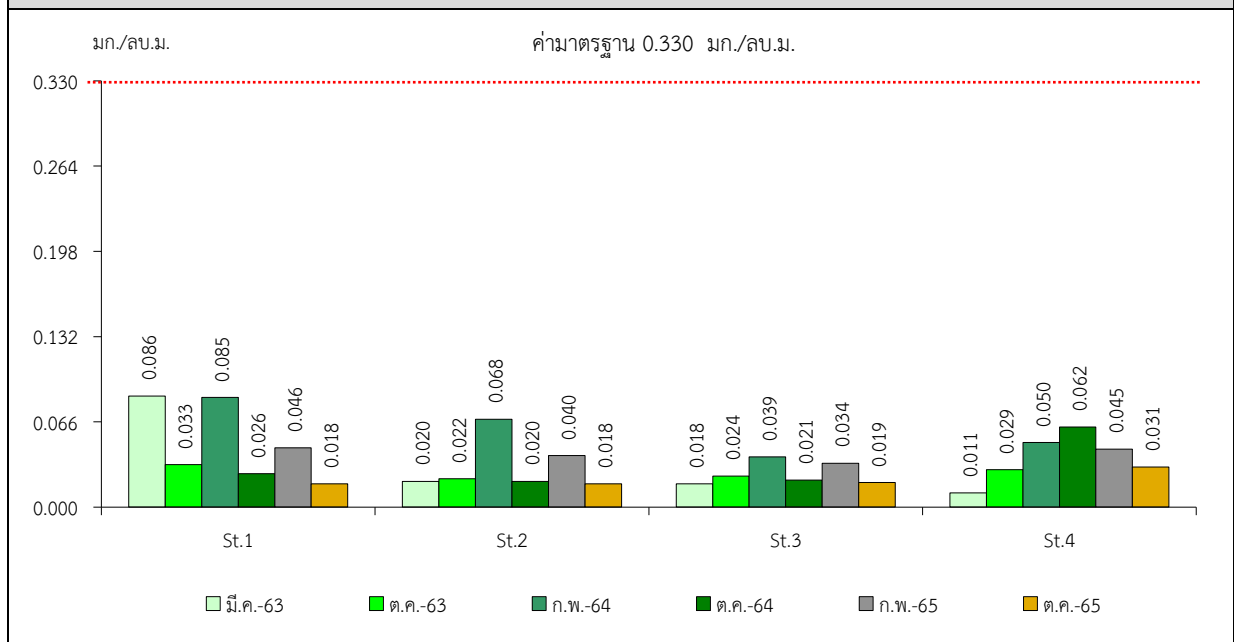
ตารางที่ 3-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ¹⁾	
		ปริมาณฝุ่นละอองรวมใน บรรยากาศ (TSP)	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
วัดโป่งรี (เทพประทานพร)	มีนาคม 2563	0.086	0.042
	ตุลาคม 2563	0.033	0.013
	กุมภาพันธ์ 2564	0.085	0.040
	ตุลาคม 2564	0.026	0.012
	กุมภาพันธ์ 2565	0.046	0.021
	ตุลาคม 2565	0.018	0.008
บ้านโป่งรี (หลังที่ใกล้พื้นที่ โครงการมากที่สุด)	มีนาคม 2563	0.020	0.010
	ตุลาคม 2563	0.022	0.012
	กุมภาพันธ์ 2564	0.068	0.031
	ตุลาคม 2564	0.020	0.011
	กุมภาพันธ์ 2565	0.040	0.019
	ตุลาคม 2565	0.018	0.009
โรงเรียนบ้านหนองแกใน	มีนาคม 2563	0.018	0.008
	ตุลาคม 2563	0.024	0.012
	กุมภาพันธ์ 2564	0.039	0.016
	ตุลาคม 2564	0.021	0.010
	กุมภาพันธ์ 2565	0.034	0.015
	ตุลาคม 2565	0.019	0.009
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบ้านลำอิฐ	มีนาคม 2563	0.011	0.005
	ตุลาคม 2563	0.029	0.012
	กุมภาพันธ์ 2564	0.050	0.024
	ตุลาคม 2564	0.062	0.030
	กุมภาพันธ์ 2565	0.045	0.021
	ตุลาคม 2565	0.031	0.012
ค่ามาตรฐาน ²⁾		0.330	0.120

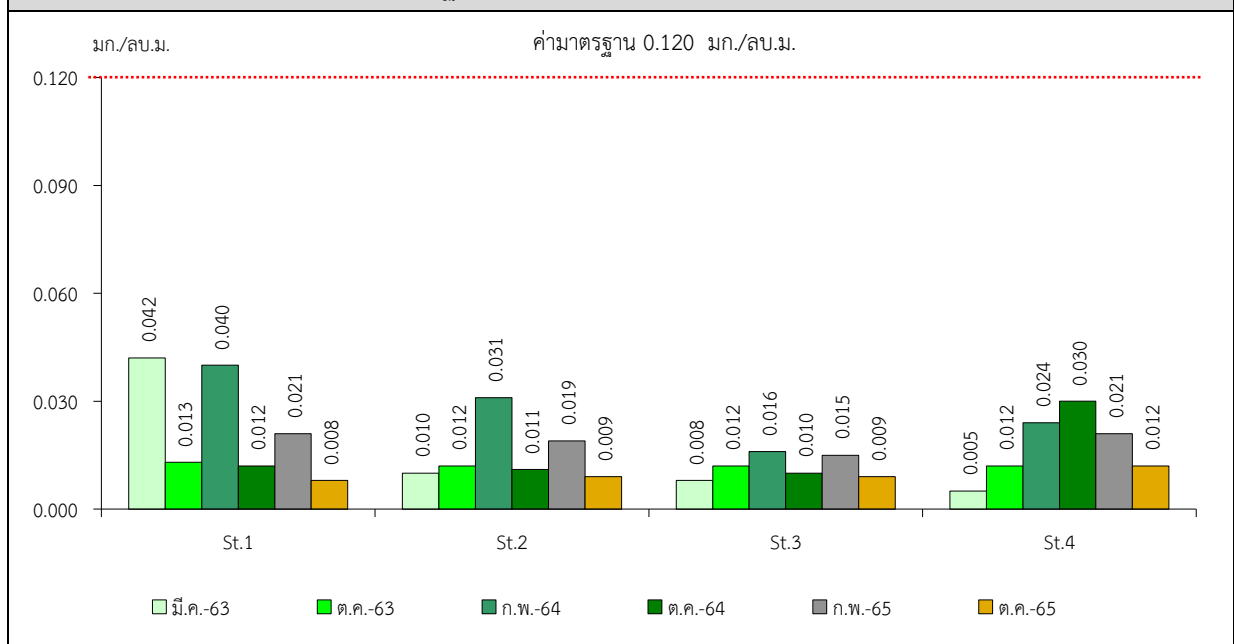
หมายเหตุ : ¹⁾ รายงานค่าสูงสุดในการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง

²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547

รูปที่ 3-1 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)
เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 3-2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



St.1 หมายถึง วัดโป่งรี (เทพประทานพร)

St.2 หมายถึง บ้านโป่งรี (หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด)

St.3 หมายถึง โรงเรียนบ้านหนองแกใน

St.4 หมายถึง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลำอิชู

3.2.2 ระดับเสียง

1) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) โครงการเหมืองแร่เหล็กและดินขาว ประทานบัตรที่ 32655/16040 ของบริษัท ทรัพย์อิซู จำกัด (บริษัท เหมืองแร่ไทรโยค จำกัด รับช่วงทำเหมือง) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดโป่งรี (เทพประทานพร) บ้านโป่งรี (หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด) โรงเรียนบ้านหนองแกใน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลำอิซู ที่ผ่านมาจนถึงเดือนตุลาคม 2565 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) สูงสุด คือบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลำอิซู ในเดือนตุลาคม 2563 มีค่าการตรวจวัดเท่ากับ 67.9 เดซิเบล เอ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ไว้ไม่เกิน 70.0 เดซิเบล เอ สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-3

2) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})

จากข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) โครงการเหมืองแร่เหล็กและดินขาว ประทานบัตรที่ 32655/16040 ของบริษัท ทรัพย์อิซู จำกัด (บริษัท เหมืองแร่ไทรโยค จำกัด รับช่วงทำเหมือง) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดโป่งรี (เทพประทานพร) บ้านโป่งรี (หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด) โรงเรียนบ้านหนองแกใน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลำอิซู ที่ผ่านมาจนถึงเดือนตุลาคม 2565 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) สูงสุด คือบริเวณวัดโป่งรี (เทพประทานพร) บ้านโป่งรี (หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด) ในเดือนกุมภาพันธ์ 2564 มีค่าการตรวจวัดเท่ากับ 111.0 เดซิเบล เอ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไว้ไม่เกิน 115.0 เดซิเบล เอ สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-4

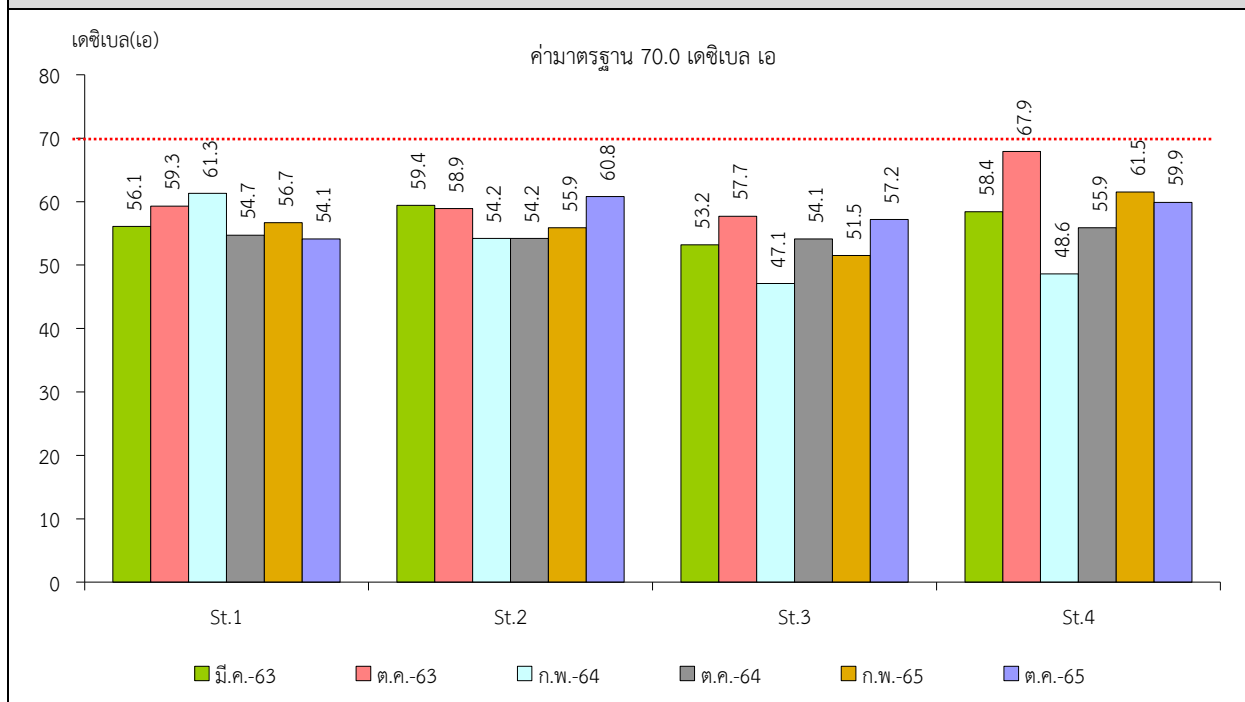
ตารางที่ 3-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ) ¹⁾	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})
วัดโป่งรี (เทพประทานพร)	มีนาคม 2563	56.1	100.8
	ตุลาคม 2563	59.3	88.0
	กุมภาพันธ์ 2564	61.3	111.0
	ตุลาคม 2564	54.7	103.8
	กุมภาพันธ์ 2565	56.7	99.4
	ตุลาคม 2565	54.1	90.9
บ้านโป่งรี (หลังที่ใกล้พื้นที่ โครงการมากที่สุด)	มีนาคม 2563	59.4	96.8
	ตุลาคม 2563	58.9	104.2
	กุมภาพันธ์ 2564	54.2	88.9
	ตุลาคม 2564	54.2	84.2
	กุมภาพันธ์ 2565	55.9	109.8
	ตุลาคม 2565	60.8	110.6
โรงเรียนบ้านหนองแกใน	มีนาคม 2563	53.2	91.2
	ตุลาคม 2563	57.7	110.9
	กุมภาพันธ์ 2564	47.1	87.0
	ตุลาคม 2564	54.1	103.2
	กุมภาพันธ์ 2565	51.5	92.5
	ตุลาคม 2565	57.2	110.1
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบ้านลำอิฐ	มีนาคม 2563	58.4	93.1
	ตุลาคม 2563	67.9	110.2
	กุมภาพันธ์ 2564	48.6	92.6
	ตุลาคม 2564	55.9	89.7
	กุมภาพันธ์ 2565	61.5	110.4
	ตุลาคม 2565	59.9	102.4
ค่ามาตรฐาน ²⁾		70.0	115.0

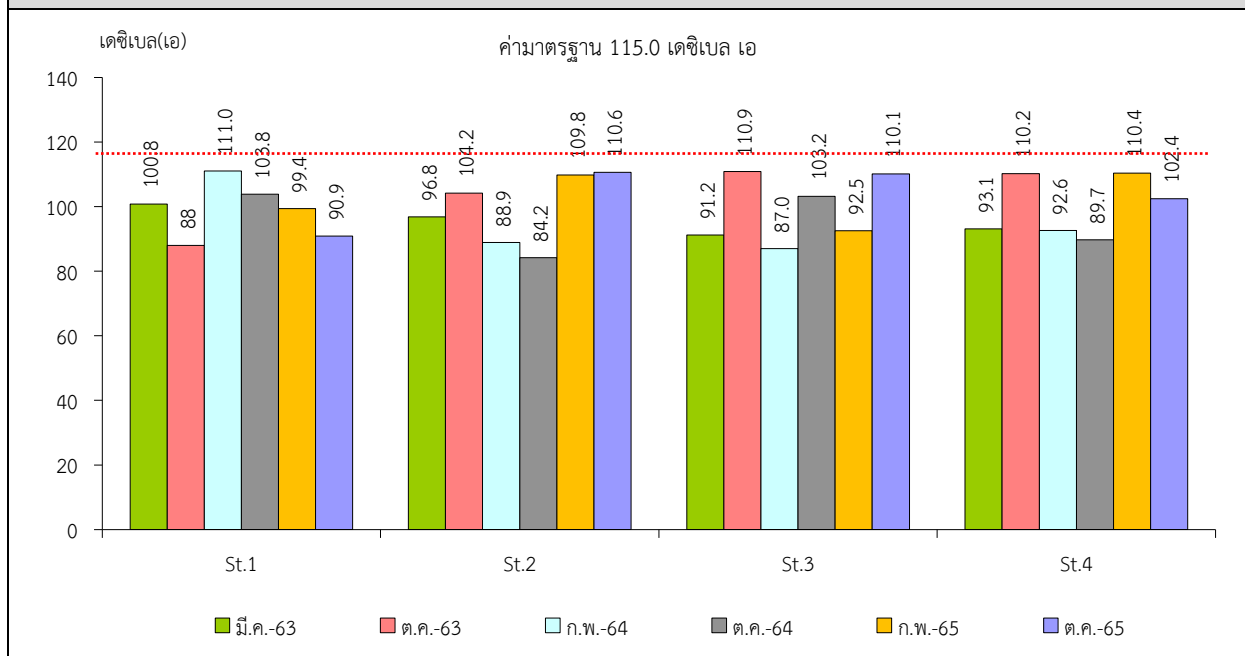
หมายเหตุ : ¹⁾ รายงานค่าสูงสุดในการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง

²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

รูปที่ 3-3 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)
เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 3-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



St.1 หมายถึง วัดโป่งรี (เทพประทานพร)

St.2 หมายถึง บ้านโป่งรี (หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด)

St.3 หมายถึง โรงเรียนบ้านหนองแกใน

St.4 หมายถึง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลำอิฐ

3.2.3 ค่าความสั้นสะท้อน

จากผลการสำรวจบริเวณตรวจวัดค่าความสั้นสะท้อนจากการระเหิดน้ำเหมือง โครงการเหมืองแร่เหล็ก และดินขาว ประทานบัตรที่ 32655/16040 ของ บริษัท ทรัพย์อิซู จำกัด (บริษัท เหมืองแร่ไทรโยค จำกัด รับช่วงทำเหมือง) จำนวน 1 สถานี คือบริเวณบ้านโป่งรี (หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด) ที่ผ่านมาจนถึงเดือน ตุลาคม 2565 พบว่า ไม่มีการระเหิดน้ำเหมือง เนื่องจากอยู่ระหว่างการพัฒนาหน้าเหมือง และอยู่ระหว่างการขอ ใบอนุญาตการใช้วัตถุระเบิด

3.2.4 คุณภาพน้ำ

1) คุณภาพน้ำผิวดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงโครงการเหมืองแร่ เหล็กและดินขาว ประทานบัตรที่ 32655/16040 ของบริษัท ทรัพย์อิซู จำกัด (บริษัท เหมืองแร่ไทรโยค จำกัด รับช่วงทำเหมือง) จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณสระน้ำชุดใหม่ด้านทิศตะวันตกของโครงการ บริเวณสระน้ำด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ บริเวณฝายน้ำบ้านหนองแกใน บริเวณบ่อดักตะกอน บ1 บริเวณบ่อดักตะกอน บ2 และบริเวณบ่อดักตะกอน บ3 ที่ผ่านมาจนถึงเดือนตุลาคม 2565 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและ รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3) สรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 3-3 และรูปที่ 3-5

2) คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดินที่อยู่ใกล้เคียงโครงการเหมืองแร่ เหล็กและดินขาว ประทานบัตรที่ 32655/16040 ของบริษัท ทรัพย์อิซู จำกัด (บริษัท เหมืองแร่ไทรโยค จำกัด รับช่วงทำเหมือง) จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณบ่อน้ำต้นบ้านโป่งรี บริเวณบ่อน้ำต้นวัดโป่งรี และบริเวณน้ำบาดาลบ้านโป่งรี ที่ผ่านมาจนถึงเดือนตุลาคม 2565 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดที่เหมาะสม และมีบางพารามิเตอร์ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมแต่ อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนด หลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่อง สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551 ยกเว้น บริเวณบ่อน้ำต้นบ้านโป่งรี ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในเดือนมีนาคม 2563 และเดือนตุลาคม 2565 นอกจากนี้ยังมีค่าปริมาณเหล็ก (Total Iron) ในเดือนกุมภาพันธ์ 2564 ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมและเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากบริเวณพื้นที่ ดังกล่าวเป็นแหล่งแร่เหล็ก ซึ่งแร่เหล็กแบ่งออกเป็นหลายชนิด ได้แก่ เหล็กออกไซด์และไฮดรอกไซด์ และมีแร่มลทินปนอยู่แตกต่างกัน โดยแร่เหล็กออกไซด์จะมีองค์ประกอบหลัก คือ Fe_2 และ O_3 ได้แก่ แมกนีไทต์ (Magnetite) สูตรเคมี (Fe_3O_4) มี Fe 72% ฮีมาไทต์ (Hematite) (Fe_2O_3) มี Fe 70% และเกอไทต์ (Goethite) หรือไลโมนาइट (Limonite) สูตรเคมี ($2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$) มี Fe 60% นอกจากนี้ ยังมีแร่เหล็กคาร์บอนเนต (Siderite) และเหล็กซัลไฟด์และไพไรต์ (Pyrite) ดังนั้นเมื่อละลายน้ำจะทำให้ น้ำมีค่าปริมาณเหล็กและค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) สูง สรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-6

สำหรับน้ำบ่อน้ำต้นบ้านโป่งรี ทางโครงการจะแจ้งให้ชุมชนดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริเวณ ดังกล่าวก่อนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ทั้งนี้ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการ

ฝ่ายระวางคุณภาพน้ำภายในพื้นที่โครงการให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและควบคุมไม่ให้เกิดการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใดและติดตามตรวจสอบกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หากตรวจพบทางโครงการจะหาแนวทางแก้ไขทันที

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

สถานี	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์									
		pH	TSS	TDS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Arsenic	Cadmium	Lead
		-	mg/L	mg/L	mg/L as CaCO ₃	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
SW.1	มี.ค. 2563	น้ำแห้ง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้									
	ต.ค. 2563	7.09	38.0	227	96	45.5	31.7	2.75	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2564	7.30	12.5	693	84	570.0	1.1	10.16	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2564	7.61	<5.0	248	92	2.1	50.0	2.17	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2565	7.48	<5.0	183	124	24.0	33.6	0.87	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2565	7.5	<5.0	185	117	36	28.0	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
SW.2	มี.ค. 2563	6.55	26.4	387	164	14.50	128.6	1.13	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2563	6.77	18.0	248	106	41.0	7.8	1.69	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2564	7.55	18.3	221	92	70.0	15.4	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2564	7.90	6.4	205	185	2.1	40.0	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2565	7.56	<5.0	245	124	40.0	32.3	1.02	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2565	7.5	6.3	252	106	220	29.3	0.20	<0.01	<0.002	<0.01
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	ไม่เกิน 0.01	ไม่เกิน 0.005/0.05 ²⁾	ไม่เกิน 0.05

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

²⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานเท่ากับ 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร และน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานเท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร

SW.1 หมายถึง สระน้ำชุดใหม่ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ

SW.4 หมายถึง บ่อดักตะกอน บ1

SW.2 หมายถึง สระน้ำด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ

SW.5 หมายถึง บ่อดักตะกอน บ2

SW.3 หมายถึง ฝายน้ำบ้านหนองแกโน

SW.6 หมายถึง บ่อดักตะกอน บ3

สถานี	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์									
		pH	TSS	TDS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Arsenic	Cadmium	Lead
		-	mg/L	mg/L	mg/L as CaCO ₃	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
SW.3	มี.ค. 2563	น้ำแข็ง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้									
	ต.ค. 2563	7.66	16.0	228	154	4.5	26.8	0.38	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2564	7.97	11.9	433	305	6.5	33.0	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2564	7.66	26.1	392	326	6.3	28.4	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2565	7.63	5.1	372	282	1.1	32.5	0.02	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2565	7.8	<5.0	317	225	5.0	18.6	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
SW.4	มี.ค. 2563	7.72	33.5	373	231	11.75	25.7	0.07	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2563	7.44	45.0	812	120	192.5	130.9	2.73	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2564	7.56	50.4	304	180	300.0	50.9	0.08	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2564	7.44	7.2	338	258	4.2	32.0	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2565	7.53	7.7	282	235	5.6	21.0	0.04	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2565	7.5	<5.0	460	75	400	30.3	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	ไม่เกิน 0.01	ไม่เกิน 0.005/0.05 ²⁾	ไม่เกิน 0.05

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

- ²⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานเท่ากับ 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร และน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานเท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร
- SW.1 หมายถึง สระน้ำชุดใหม่ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ SW.4 หมายถึง บ่อดักตะกอน บ1
SW.2 หมายถึง สระน้ำด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ SW.5 หมายถึง บ่อดักตะกอน บ2
SW.3 หมายถึง ฝายน้ำบ้านหนองแกโน SW.6 หมายถึง บ่อดักตะกอน บ3

สถานี	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์									
		pH	TSS	TDS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Arsenic	Cadmium	Lead
		-	mg/L	mg/L	mg/L as CaCO ₃	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
SW.5	มี.ค. 2563	ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากอยู่ระหว่างดำเนินการพัฒนาหน้าเหมืองและขุดสร้างบ่อดักตะกอน									
	ต.ค. 2563	ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากอยู่ระหว่างดำเนินการพัฒนาหน้าเหมืองและขุดสร้างบ่อดักตะกอน									
	ก.พ. 2564	7.15	28.6	296	106	110.0	21.2	1.34	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2564	7.70	26.8	335	166	80.0	74.3	0.19	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2565	7.30	<5.0	580	136	290.0	47.4	3.49	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2565	7.5	<5.0	362	110	290	30.4	1.24	<0.01	<0.002	<0.01
SW.6	มี.ค. 2563	ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากอยู่ระหว่างดำเนินการพัฒนาหน้าเหมืองและขุดสร้างบ่อดักตะกอน									
	ต.ค. 2563	ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากอยู่ระหว่างดำเนินการพัฒนาหน้าเหมืองและขุดสร้างบ่อดักตะกอน									
	ก.พ. 2564	7.72	14.4	4,020	51	600.0	49.9	17.74	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2564	7.01	<5.0	260	70	300.0	70.0	2.02	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2565	7.50	7.2	384	75	170.0	72.7	2.83	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2565	7.7	<5.0	563	51	700	58.0	3.31	<0.01	<0.002	<0.01
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	ไม่เกิน 0.01	ไม่เกิน 0.005/0.05 ²⁾	ไม่เกิน 0.05

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

- ²⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานเท่ากับ 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร และน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานเท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร
- SW.1 หมายถึง สระน้ำขุดใหม่ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ SW.4 หมายถึง บ่อดักตะกอน บ1
SW.2 หมายถึง สระน้ำด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ SW.5 หมายถึง บ่อดักตะกอน บ2
SW.3 หมายถึง ฝายน้ำบ้านหนองแกโน SW.6 หมายถึง บ่อดักตะกอน บ3

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

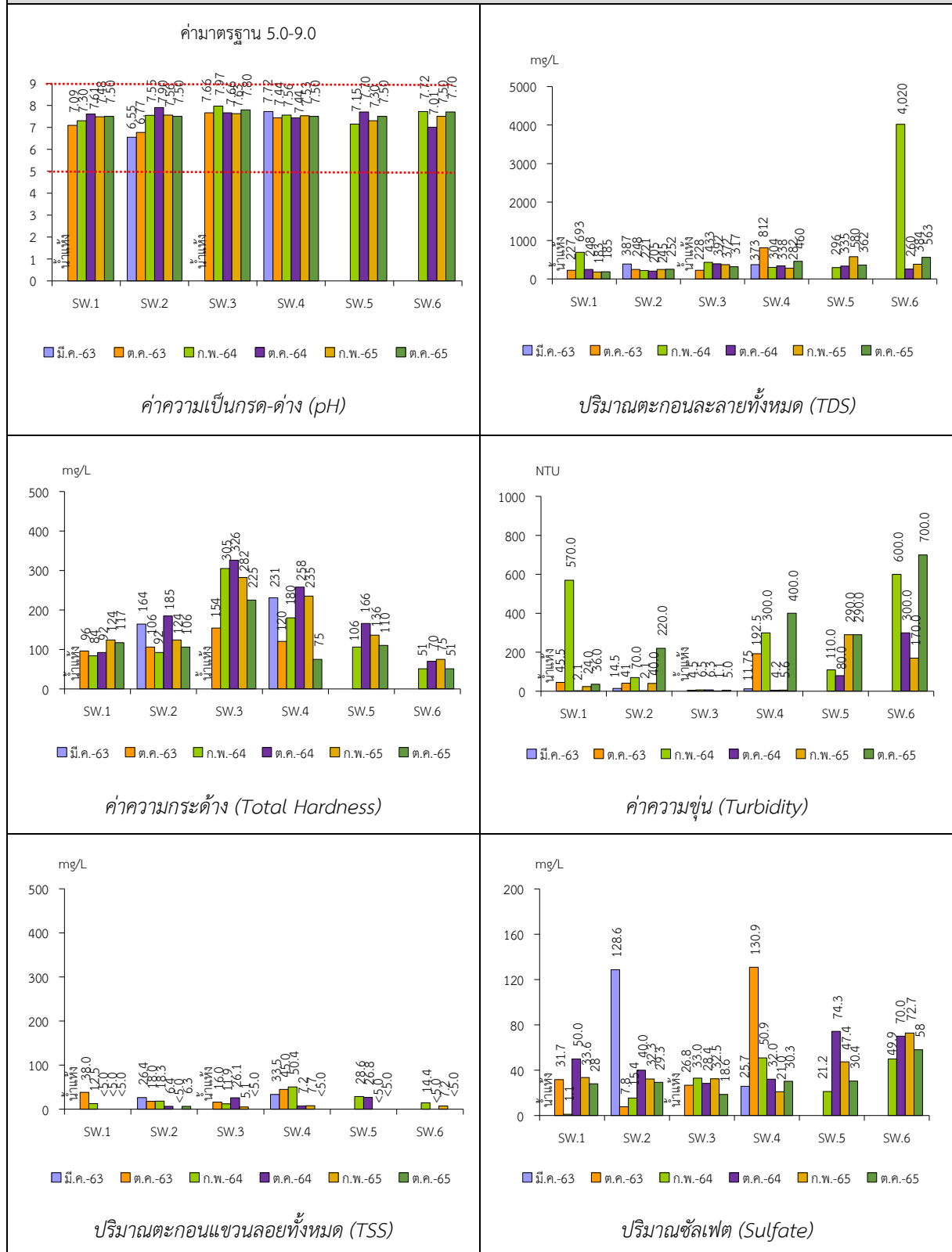
สถานี	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์									
		pH	TSS	TDS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Arsenic	Cadmium	Lead
		-	mg/L	mg/L	mg/L as CaCO ₃	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
บ่อน้ำต้นบ้านโป่งรี	มี.ค. 2563	6.43	8.8	304	163	<1.0	5.9	0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2563	7.57	<5.0	478	339	<1.0	25.7	0.04	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2564	7.51	6.7	450	340	2.9	17.0	1.32	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2564	6.55	<5.0	385	336	1.6	16.8	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2565	6.69	<5.0	122	46	<1.0	5.8	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2565	6.0	<5.0	130	54	8.9	7.0	0.14	<0.01	<0.002	<0.01
บ่อน้ำต้นวัดโป่งรี	มี.ค. 2563	7.39	<5.0	467	345	<1.0	22.2	0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2563	7.32	<5.0	408	259	4.0	13.5	0.04	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2564	7.84	<5.0	365	297	<1.0	27.1	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2564	7.25	<5.0	448	333	<1.0	38.6	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2565	7.25	<5.0	376	294	<1.0	27.2	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2565	7.8	<5.0	310	256	1.1	25.0	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
ค่ามาตรฐาน ¹⁾	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	7.0-8.5	-	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 300	5	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย
	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	6.5-9.2	-	1,200	500	20	250	1.0	0.05	0.01	0.05

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

สถานี	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์									
		pH	TSS	TDS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Arsenic	Cadmium	Lead
		-	mg/L	mg/L	mg/L as CaCO ₃	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
บ่อบาดาลบ้านโป่งรี	มี.ค. 2563	7.37	<5.0	473	251	<1.0	32.2	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2563	7.33	<5.0	407	258	<1.0	28.4	0.07	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2564	7.67	<5.0	454	343	<1.0	24.8	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2564	7.40	<5.0	514	346	<1.0	39.0	0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ก.พ. 2565	7.69	<5.0	542	342	<1.0	36.2	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	ต.ค. 2565	7.7	<5.0	570	353	2.2	37.2	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
ค่ามาตรฐาน ¹⁾	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	7.0-8.5	-	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 300	5	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย
	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	6.5-9.2	-	1,200	500	20	250	1.0	0.05	0.01	0.05

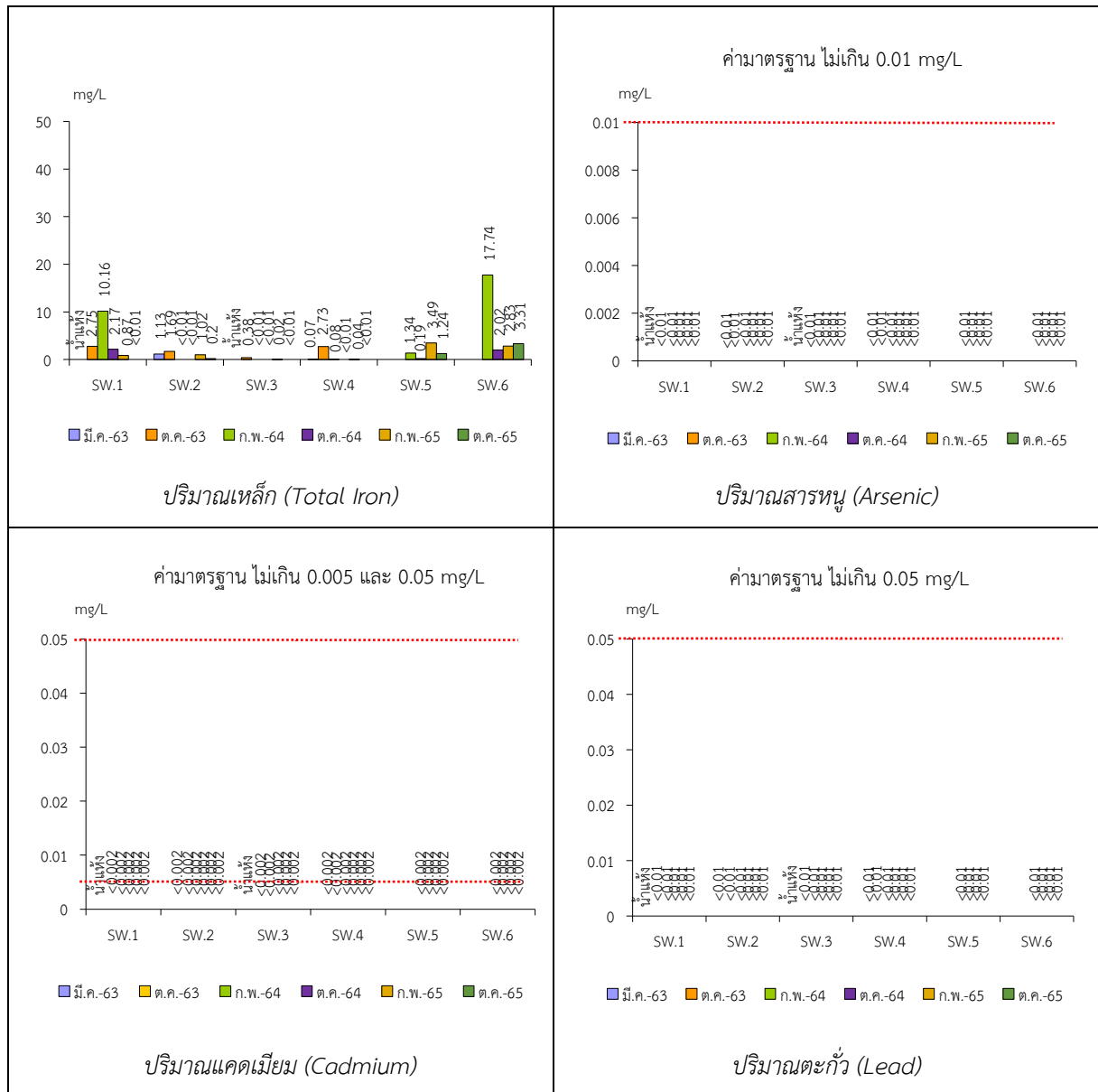
หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

รูปที่ 3-5 กราฟแสดงผลการศึกษาคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



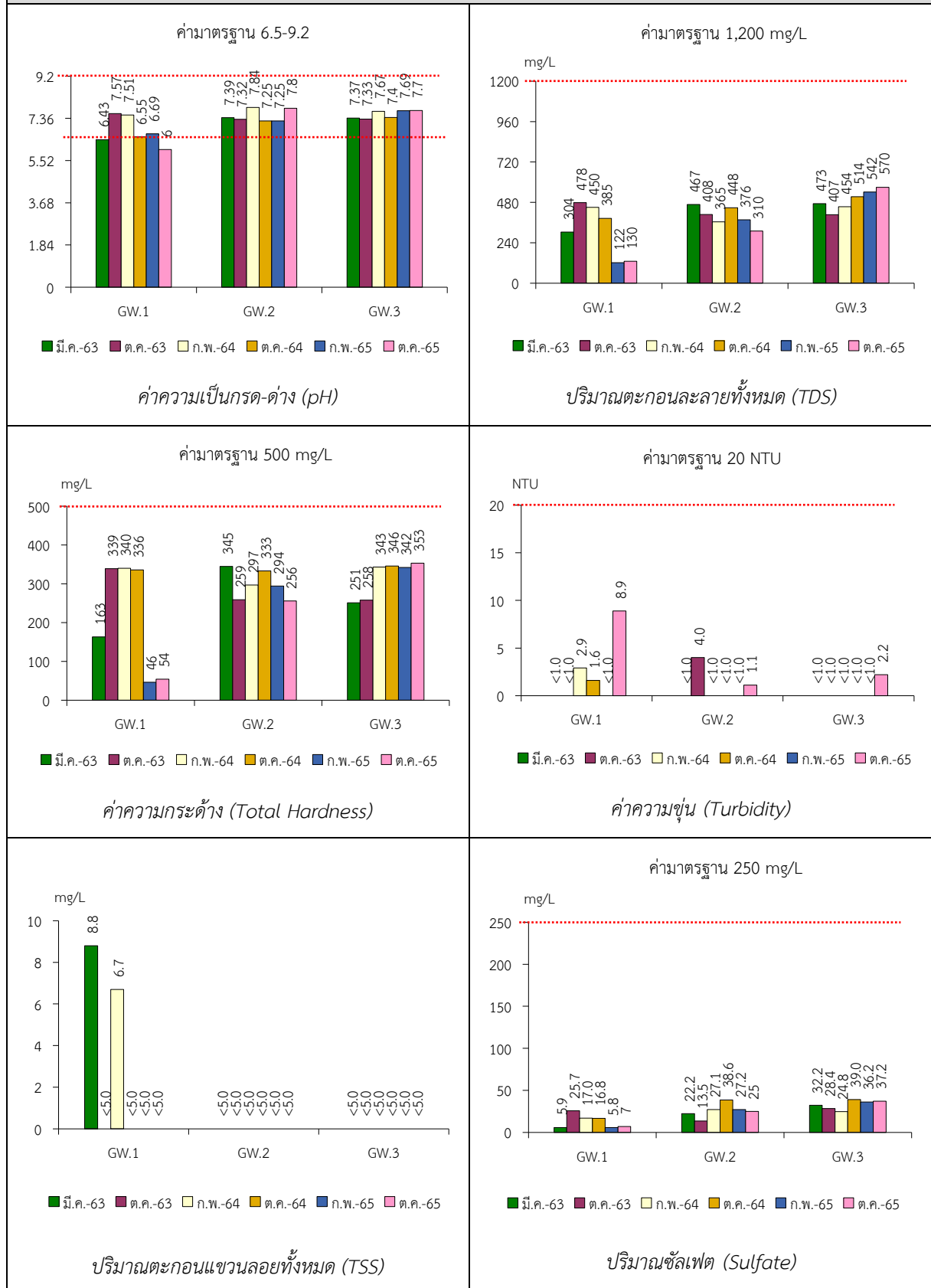
SW.1 หมายถึง สระน้ำชุดใหม่ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ
SW.2 หมายถึง สระน้ำด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ
SW.3 หมายถึง ฝายน้ำบ้านหนองแกใน

SW.4 หมายถึง บ่อตกตะกอน บ1
SW.5 หมายถึง บ่อตกตะกอน บ2
SW.6 หมายถึง บ่อตกตะกอน บ3

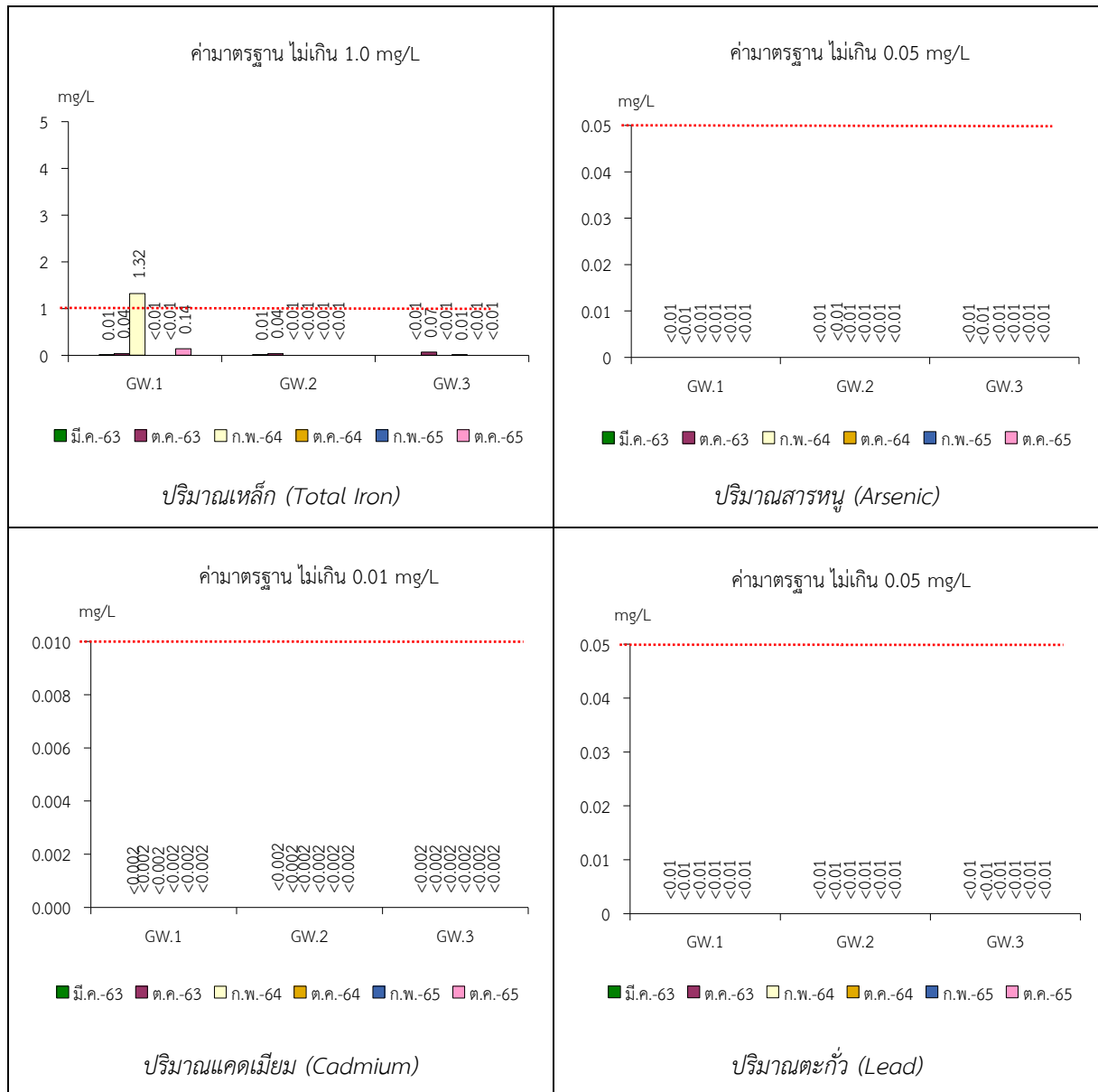


SW.1 หมายถึง สระน้ำชุดใหม่ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ
SW.2 หมายถึง สระน้ำด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ
SW.3 หมายถึง ฝายน้ำบ้านหนองแกโน
SW.4 หมายถึง บ่อดักตะกอน บ1
SW.5 หมายถึง บ่อดักตะกอน บ2
SW.6 หมายถึง บ่อดักตะกอน บ3

รูปที่ 3-6 กราฟแสดงผลการศึกษาคูณภาพแหล่งน้ำใต้ดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



GW.1 หมายถึง บ่อน้ำต้นบ้านโป่งรี
GW.2 หมายถึง บ่อน้ำต้นวัดโป่งรี
GW.3 หมายถึง น้ำบาดาลบ้านโป่งรี



GW.1 หมายถึง บ่อน้ำต้นบ้านโป่งรี
GW.2 หมายถึง บ่อน้ำต้นวัดโป่งรี
GW.3 หมายถึง น้ำบาดาลบ้านโป่งรี

3.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบว่า โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด อย่างไรก็ตามขอเสนอแนะให้โครงการปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

1. ให้ทำการจัดทำกล่องรับเรื่องราวร้องทุกข์ของประชาชนที่อาจเกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ ติดตั้งไว้บริเวณสำนักงานโรงโม่หินหรือบริเวณที่ประชาชนเข้าถึงได้ง่าย
2. จัดสร้างโรงแต่งแร่ พร้อมสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน และหลังคาสำหรับเครื่องบดย่อยแร่ชุดแรก ยุ้งรับแร่ และตะแกรงคัดขนาด พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องสเปรย์น้ำ
3. ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด โดยระบุช่วงเวลาในการระเบิดในบริเวณต่างๆ ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
4. จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่น ที่อุดหู หมวกนิรภัย และรองเท้า ให้เหมาะสมกับสภาพงานและเพียงพอจำนวนพนักงาน
5. จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น เช่น ยาสามัญประจำบ้าน เวชภัณฑ์ที่จำเป็น สำหรับช่วยเหลือคนงานที่ประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน หรือเจ็บป่วย ได้อย่างทันท่วงที
6. ให้ดำเนินการปิดคลุมกระบะรถบรรทุกให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่
7. เผื่อระวางผลกระทบคุณภาพน้ำใต้ดินอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งพยายามหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง
8. ให้ทางโครงการดำเนินการตรวจสอบคุณภาพพนักงานของโครงการเป็นประจำต่อเนื่องทุกปี