

## บทที่ 3

### สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

#### 3.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท เขาบ่อคอนสตรัคชั่น จำกัด ผู้ถือประทานบัตรที่ 23452/16362 ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ตำบลบางเตย อำเภอเมืองพังงา จังหวัดพังงา ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมแนบท้ายประทานบัตรสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การทำเหมืองแร่ของโครงการได้เปิดทำเหมืองตามที่แผนผังกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
2. โครงการได้จัดสร้างบ่อดักตะกอน และคูระบายน้ำเพื่อรับน้ำขุนชั้นบริเวณพื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่เกี่ยวเนื่องและกำลังดำเนินการจัดสร้างเพิ่มเติมตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตร
3. โครงการได้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับการเก็บกองเปลือกดินและเศษหินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง
4. โครงการใช้จุดต่ำสุดบริเวณหน้าเหมืองเป็นพื้นที่รับน้ำ (Sump) เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนมูลดินทรายออกสู่พื้นที่ภายนอก
5. โครงการได้จัดสร้างโรงม่หินที่เป็นระบบปิดคลุม และมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นไปตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงม่บด หรือย่อยหิน มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548
6. โครงการได้จัดทำป้ายเตือนระวางรถบรรทุกเข้า-ออก โดยติดตั้งไว้บริเวณแยกทางเข้าโครงการ
7. โครงการได้จัดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ และตามแนวเส้นทางขนส่งแร่ที่เป็นถนนบดอัดหินแน่น ประมาณ 3-4 เทียว/วัน
8. โครงการได้จัดสร้างบ่อล้างล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ภายนอก
9. โครงการได้กำชับให้พนักงานขับรถบรรทุกได้ทำการปิดคลุมผ้าใบทุกครั้งก่อนออกสู่แหล่งรับซื้อภายนอก
10. โครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานอย่างเพียงพอ และเหมาะสมกับสภาพหน้างาน
11. โครงการได้จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี
12. โครงการได้จัดทำรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นประจำทุก 3 ปี
13. โครงการได้จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์เพื่อทำหน้าที่เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ สร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชน ตลอดจนรับเรื่องราวร้องเรียนต่างๆ
14. โครงการได้จัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ เพื่อเป็นงบประมาณในการพัฒนาชุมชนและชีวิตความเป็นอยู่ของราษฎรในชุมชนใกล้เคียง

15. โครงการได้จัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ เพื่อเป็นงบประมาณในการตรวจสอบสุขภาพของประชาชน โดยรอบพื้นที่โครงการตลอดจนเป็นงบประมาณในการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของราษฎร และส่งเสริมกิจกรรมด้านสุขภาพของหน่วยงานด้านสาธารณสุขในท้องถิ่น

### 3.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมแบบท้ายประทานบัตร โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างประทานบัตรที่ 23452/16362 ของบริษัท เขาบ่อคอนสตรัคชั่น จำกัดตั้งอยู่ที่ตำบลบางเตย อำเภอเมืองพังงา จังหวัดพังงา ซึ่งการสรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรายงานฉบับนี้ได้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประทานบัตรเดิมคือประทานบัตรที่ 23432/15513 ในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2562 ผสมรวมกับข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามประทานบัตรใหม่ในปี พ.ศ. 2563-2564 สามารถสรุปได้ดังนี้

#### 3.2.1 คุณภาพอากาศ

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองและจากกิจกรรมการบดย่อยแร่ของโครงการซึ่งเป็นผลทำให้ปริมาณฝุ่นละอองไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงทั้งนี้พิจารณาได้จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 บริเวณโรงโม่หินของโครงการและบริเวณชุมชนทั้ง 3 แห่งได้แก่ โรงโม่หินของโครงการ พบว่า มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.190-0.301 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM-10 อยู่ในช่วง 0.078-0.113 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บ้านบางเตยเหนือ พบว่า มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.138-0.241 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM-10 อยู่ในช่วง 0.054-0.105 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บ้านบางเตยกลาง พบว่า มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.168-0.215 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM-10 อยู่ในช่วง 0.066-0.098 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บ้านบางเตยใต้ พบว่า มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.184-0.192 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM-10 อยู่ในช่วง 0.078-0.084 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และโรงเรียนบ้านบางเตย ในปี พ.ศ. 2563-2565 มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.156-0.205 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM-10 อยู่ในช่วง 0.062-0.092 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่า TSP ไว้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และค่า PM-10 ไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-1 ถึงรูปที่ 3-2

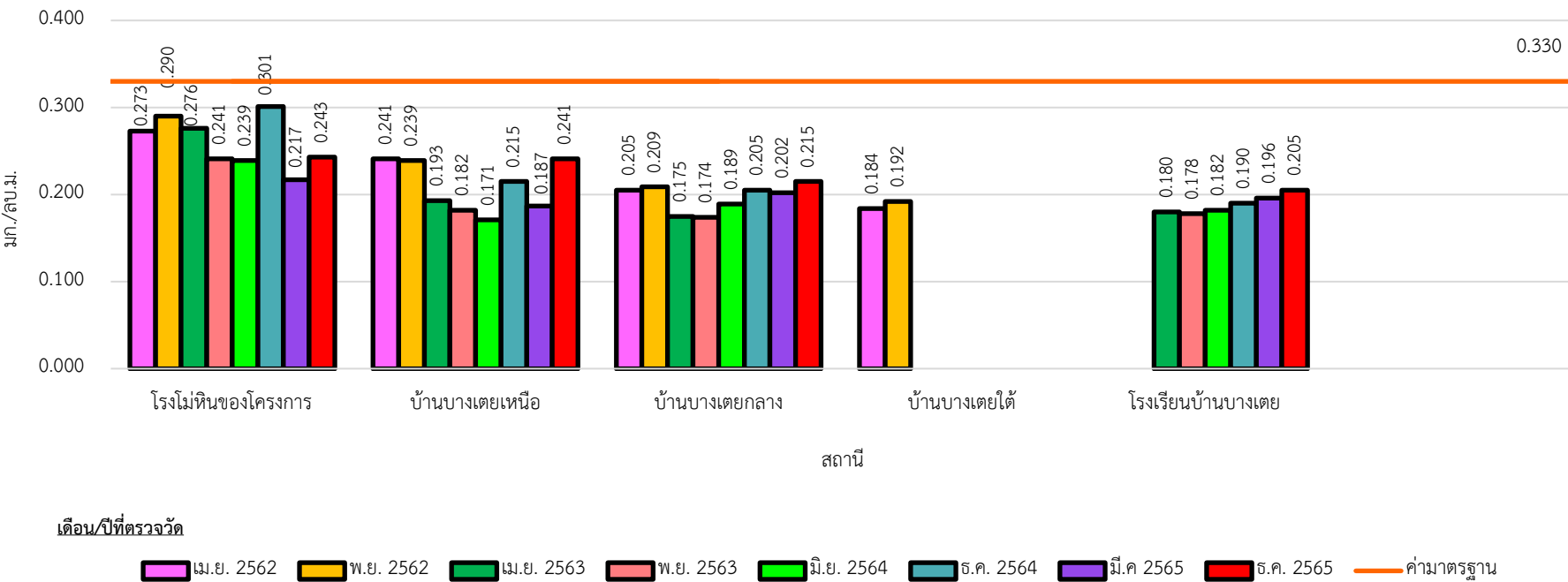
ตารางที่ 3-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด (มก./ลบ.ม.)	
		ปริมาณ TSP	ปริมาณ PM-10
- โรงโม่หินของโครงการ	เม.ย. 2562	0.273	0.093
	พ.ย. 2562	0.290	0.103
	เม.ย. 2563	0.204-0.276	0.085-0.098
	พ.ย. 2563	0.219-0.241	0.082-0.092
	มิ.ย. 2564	0.190-0.239	0.078-0.088
	ธ.ค. 2564	0.245-0.301	0.096-0.113
	มี.ค. 2565	0.209-0.217	0.084-0.087
	ธ.ค. 2565	0.204-0.243	0.087-0.102
- บ้านบางเตยเหนือ	เม.ย. 2562	0.241	0.087
	พ.ย. 2562	0.239	0.090
	เม.ย. 2563	0.176-0.193	0.074-0.078
	พ.ย. 2563	0.177-0.182	0.076-0.079
	มิ.ย. 2564	0.138-0.171	0.054-0.063
	ธ.ค. 2564	0.175-0.215	0.073-0.086
	มี.ค. 2565	0.177-0.187	0.072-0.077
	ธ.ค. 2565	0.207-0.241	0.095-0.105
- บ้านบางเตยกลาง	เม.ย. 2562	0.205	0.080
	พ.ย. 2562	0.209	0.087
	เม.ย. 2563	0.169-0.175	0.068-0.072
	พ.ย. 2563	0.168-0.174	0.069-0.070
	มิ.ย. 2564	0.169-0.189	0.066-0.077
	ธ.ค. 2564	0.195-0.205	0.081-0.087
	มี.ค. 2565	0.182-0.202	0.085-0.087
	ธ.ค. 2565	0.196-0.215	0.083-0.098
- บ้านบางเตยใต้	เม.ย. 2562	0.184	0.078
	พ.ย. 2562	0.192	0.084
- โรงเรียนบ้านบางเตย	เม.ย. 2563	0.175-0.180	0.070-0.076
	พ.ย. 2563	0.172-0.178	0.070-0.074
	มิ.ย. 2564	0.156-0.182	0.062-0.078
	ธ.ค. 2564	0.181-0.190	0.075-0.082
	มี.ค. 2565	0.181-0.196	0.075-0.085
	ธ.ค. 2565	0.196-0.205	0.085-0.092
ค่ามาตรฐาน*		0.330	0.120

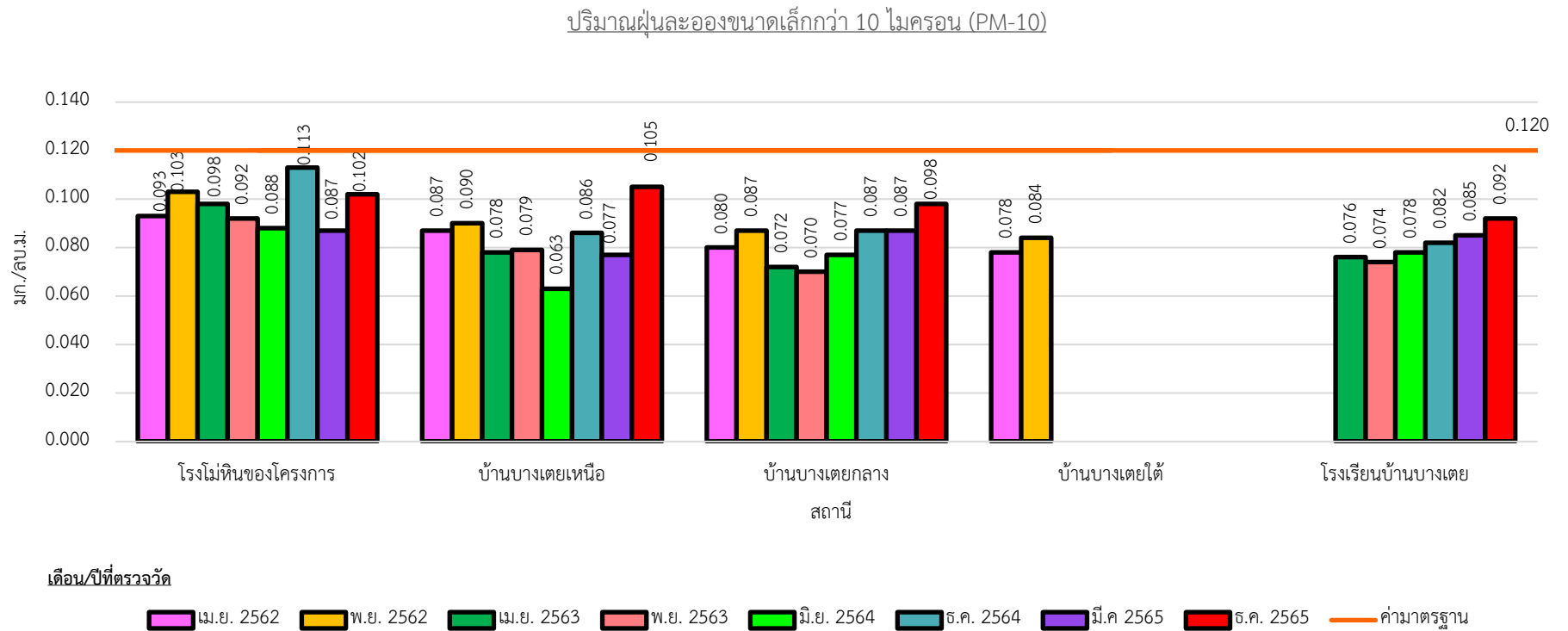
ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยห้องหั่นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์, 2562-2565

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

ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)



รูปที่ 3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 3-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565

### 3.2.2 เสี่ยง

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองและจากกิจกรรมการบดย่อยแร่ของโครงการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนใกล้เคียง ทั้งนี้พิจารณาได้จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด บริเวณชุมชนทั้ง 3 แห่ง และบริเวณโรงโม่หินของโครงการในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 บริเวณโรงโม่หินของโครงการและบริเวณชุมชนทั้ง 4 แห่งได้แก่ โรงโม่หินของโครงการ พบว่า มีค่า Leq 24 hr. อยู่ในช่วง 57.7-69.3 เดซิเบล (เอ) ค่า Lmax อยู่ในช่วง 83.4-109.8 เดซิเบล (เอ) บ้านบางเตยเหนือ พบว่า มีค่า Leq 24 hr. อยู่ในช่วง 58.5-69.6 เดซิเบล (เอ) ค่า Lmax อยู่ในช่วง 83.9-111.7 เดซิเบล (เอ) บ้านบางเตยกลาง พบว่า มีค่า Leq 24 hr. อยู่ในช่วง 53.4-61.7 เดซิเบล (เอ) ค่า Lmax อยู่ในช่วง 80.8-102.0 เดซิเบล (เอ) บ้านบางเตยใต้ พบว่า มีค่า Leq 24 hr. อยู่ในช่วง 61.0-63.4 เดซิเบล (เอ) ค่า Lmax อยู่ในช่วง 90.9-94.2 เดซิเบล (เอ) และโรงเรียนบ้านบางเตยในปี พ.ศ. 2563-2565 มีค่า Leq 24 hr. อยู่ในช่วง 49.1-69.7 เดซิเบล (เอ) ค่า Lmax อยู่ในช่วง 77.1-103.0 เดซิเบล (เอ) ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดค่า Leq 24 hr. ไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และค่า Lmax ไว้ไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-3 ถึงรูปที่ 3-4

ตารางที่ 3-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)	
		Leq 24 hr.	Leq 24 hr.
- โรงโม่หินของโครงการ	เม.ย. 2562	68.6	109.8
	พ.ย. 2562	65.3	83.4
	เม.ย. 2563	66.2-67.0	88.9-93.1
	พ.ย. 2563	57.7-59.6	89.0-95.8
	มิ.ย. 2564	68.2-69.3	95.0-101.5
	ธ.ค. 2564	68.2-68.3	96.9-104.1
	มี.ค. 2565	60.9-64.4	94.2-95.5
	ธ.ค. 2565	66.7-68.5	85.7-92.1
- บ้านบางเตยเหนือ	เม.ย. 2562	65.5	110.0
	พ.ย. 2562	67.5	105.8
	เม.ย. 2563	59.7-60.8	83.9-85.0
	พ.ย. 2563	67.1-69.6	104.1-111.7
	มิ.ย. 2564	61.1-62.9	91.6-95.0
	ธ.ค. 2564	63.6-66.1	90.8-111.0
	มี.ค. 2565	62.4-64.7	88.5-106.3
	ธ.ค. 2565	58.5-61.8	88.1-100.9

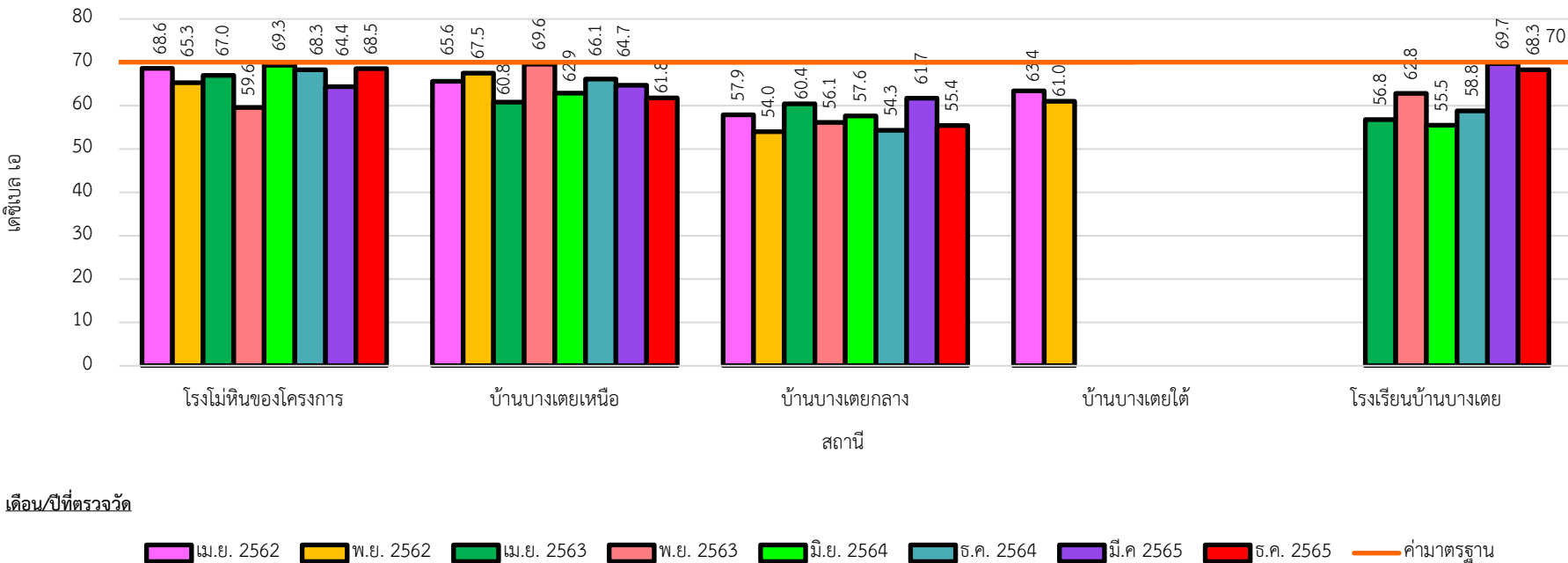
**ตารางที่ 3-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 (ต่อ)**

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)	
		Leq 24 hr.	Leq 24 hr.
- บ้านบางเตยกลาง	เม.ย. 2562	57.9	91.4
	พ.ย. 2562	54.0	93.6
	เม.ย. 2563	54.5-60.4	80.8-96.7
	พ.ย. 2563	55.3-56.1	83.0-84.6
	มิ.ย. 2564	56.7-57.6	81.7-85.3
	ธ.ค. 2564	54.2-54.3	84.7-85.9
	มี.ค. 2565	57.3-61.7	81.4-87.9
	ธ.ค. 2565	53.4-55.4	82.8-102.0
- บ้านบางเตยใต้	เม.ย. 2562	63.4	90.9
	พ.ย. 2562	61.0	94.2
- โรงเรียนบ้านบางเตย	เม.ย. 2563	49.1-56.8	77.1-88.7
	พ.ย. 2563	60.9-62.8	94.3-95.0
	มิ.ย. 2564	53.9-55.5	78.8-90.1
	ธ.ค. 2564	55.3-58.8	86.3-94.5
	มี.ค. 2565	68.0-69.7	92.3-97.3
	ธ.ค. 2565	66.5-68.3	99.8-103.0
ค่ามาตรฐาน*		70	115

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์, 2562-2565

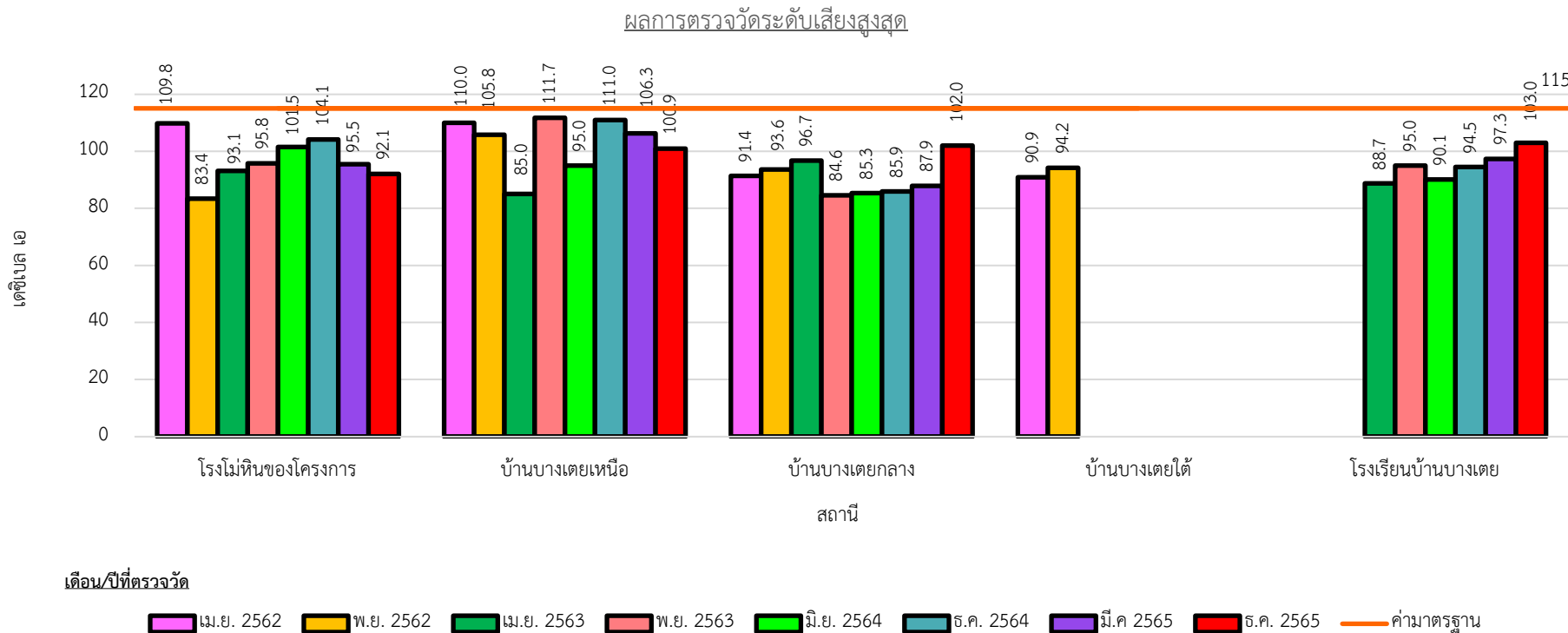
หมายเหตุ: \*มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง



รูปที่ 3-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565





รูปที่ 3-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565

### 3.2.3 แรงสั่นสะเทือน

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะ มาตรการที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุระเบิดจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือนต่อชุมชนใกล้เคียง ทั้งนี้พิจารณาได้จากผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนบริเวณชุมชนทั้ง 5 สถานี ประกอบด้วยโรงโม่หินของโครงการ ขอบเขตประทานบัตร บ้านบางเตยเหนือ บ้านบางเตยกลาง บ้านบางเตยใต้ และแหล่งโบราณคดีเข่าบ่อ ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 พบว่า บริเวณโรงโม่หินของโครงการในเดือนพฤศจิกายน 2562 มีความเร็วอนุภาคสูงสุดที่มีค่ามากที่สุดที่ในแนวแกนนอน เท่ากับ 1.60 มิลลิเมตร/วินาที ความถี่ มากกว่า 100 เฮิรตซ์ และค่าการขจัด เท่ากับ 0.00179 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินแสดงดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมืองในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565

สถานี	วัน/เดือน/ปี		ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่า มาตรฐาน*	ระยะขจัด (มม.)	ค่า มาตรฐาน*
- โรงโม่หินของ โครงการ	เม.ย. 2562	TRANSVERSE	8.8	0.206	≤12.7	0.00493	≤0.20
		VERTICAL	34	0.175	≤42.7	0.00080	≤0.20
		LONGITUDINAL	30	0.222	≤37.7	0.00214	≤0.20
	พ.ย. 2562	TRANSVERSE	>100	0.540	≤50.8	0.00452	≤0.20
		VERTICAL	64	0.937	≤50.8	0.00195	≤0.20
		LONGITUDINAL	>100	1.60	≤50.8	0.00179	≤0.20
- ขอบเขต ประทานบัตร	เม.ย. 2563	TRANSVERSE	18	0.540	≤22.6	0.004	≤0.20
		VERTICAL	51	0.429	≤50.8	0.002	≤0.20
		LONGITUDINAL	47	0.524	≤50.8	0.002	≤0.20
	พ.ย. 2563	TRANSVERSE	>100	1.460	≤50.8	0.002	≤0.20
		VERTICAL	57	1.191	≤50.8	0.002	≤0.20
		LONGITUDINAL	>100	1.492	≤50.8	0.002	≤0.20
	มิ.ย. 2564	TRANSVERSE	15	0.127	≤18.8	0.002	≤0.20
		VERTICAL	17	0.111	≤21.4	0.001	≤0.20
		LONGITUDINAL	12	0.111	≤15.1	0.002	≤0.20
	ธ.ค. 2564	TRANSVERSE	85	0.079	≤50.8	0.001	≤0.20
		VERTICAL	>100	0.095	≤50.8	0.000	≤0.20
		LONGITUDINAL	24	0.150	≤30.2	0.001	≤0.20
	มี.ค. 2565	TRANSVERSE	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		VERTICAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		LONGITUDINAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
	ธ.ค. 2565	TRANSVERSE	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		VERTICAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		LONGITUDINAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมืองในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 (ต่อ)

สถานี	วัน/เดือน/ปี		ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่า มาตรฐาน*	ระยะขีด (มม.)	ค่า มาตรฐาน*
- บ้านบางเตย เหนือ	เม.ย. 2562	TRANSVERSE	-	<0.254	-	-	-
		VERTICAL	-	<0.254	-	-	-
		LONGITUDINAL	-	<0.254	-	-	-
	พ.ย. 2562	TRANSVERSE	-	<0.254	-	-	-
		VERTICAL	-	<0.254	-	-	-
		LONGITUDINAL	-	<0.254	-	-	-
	เม.ย. 2563	TRANSVERSE	18	0.492	≤22.6	0.004	≤0.20
		VERTICAL	24	0.397	≤30.2	0.003	≤0.20
		LONGITUDINAL	13	0.349	≤16.3	0.004	≤0.20
	พ.ย. 2563	TRANSVERSE	-	<0.200	-	-	-
		VERTICAL	-	<0.200	-	-	-
		LONGITUDINAL	-	<0.200	-	-	-
	มิ.ย. 2564	TRANSVERSE	-	<0.200	-	-	-
		VERTICAL	-	<0.200	-	-	-
		LONGITUDINAL	-	<0.200	-	-	-
	ธ.ค. 2564	TRANSVERSE	-	<0.200	-	-	-
		VERTICAL	-	<0.200	-	-	-
		LONGITUDINAL	-	<0.200	-	-	-
	มี.ค. 2565	TRANSVERSE	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		VERTICAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		LONGITUDINAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
	ธ.ค. 2565	TRANSVERSE	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		VERTICAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		LONGITUDINAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
- บ้านบางเตย กลาง	เม.ย. 2562	TRANSVERSE	37	0.270	≤46.5	0.0213	≤0.20
		VERTICAL	51	0.175	≤50.8	0.00069	≤0.20
		LONGITUDINAL	30	0.270	≤37.7	0.00138	≤0.20
	พ.ย. 2562	TRANSVERSE	-	<0.254	-	-	-
		VERTICAL	-	<0.254	-	-	-
		LONGITUDINAL	-	<0.254	-	-	-
	เม.ย. 2563	TRANSVERSE	-	<0.254	-	-	-
		VERTICAL	-	<0.254	-	-	-
		LONGITUDINAL	-	<0.254	-	-	-
	พ.ย. 2563	TRANSVERSE	-	<0.200	-	-	-
		VERTICAL	-	<0.200	-	-	-
		LONGITUDINAL	-	<0.200	-	-	-

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมืองในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 (ต่อ)

สถานี	วัน/เดือน/ปี		ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่า มาตรฐาน*	ระยะขจัด (มม.)	ค่า มาตรฐาน*
- บ้านบางเตย กลาง (ต่อ)	มิ.ย. 2564	TRANSVERSE	30	0.159	≤37.7	0.001	≤0.20
		VERTICAL	64	0.143	≤50.8	0.001	≤0.20
		LONGITUDINAL	39	0.127	≤49.0	0.001	≤0.20
	ธ.ค. 2564	TRANSVERSE	-	<0.200	-	-	-
		VERTICAL	-	<0.200	-	-	-
		LONGITUDINAL	-	<0.200	-	-	-
	มี.ค. 2565	TRANSVERSE	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		VERTICAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		LONGITUDINAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
	ธ.ค. 2565	TRANSVERSE	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		VERTICAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		LONGITUDINAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
- แหล่ง โบราณคดีเขาบ่อ	เม.ย. 2562	TRANSVERSE	37	0.397	≤46.5	0.00196	≤0.20
		VERTICAL	26	0.270	≤32.7	0.00122	≤0.20
		LONGITUDINAL	73	0.413	≤50.8	0.00201	≤0.20
	พ.ย. 2562	TRANSVERSE	85	0.159	≤50.8	0.00033	≤0.20
		VERTICAL	24	0.587	≤30.2	0.00343	≤0.20
		LONGITUDINAL	73	0.159	≤50.8	0.00041	≤20.0
	เม.ย. 2563	TRANSVERSE	>100	0.323	≤50.8	0.000	≤0.20
		VERTICAL	57	0.315	≤30.2	0.001	≤0.20
		LONGITUDINAL	>100	0.567	≤50.8	0.006	≤0.20
	พ.ย. 2563	TRANSVERSE	-	<0.200	-	-	-
		VERTICAL	-	<0.200	-	-	-
		LONGITUDINAL	-	<0.200	-	-	-
	มิ.ย. 2564	TRANSVERSE	15	0.159	≤18.8	0.002	≤0.20
		VERTICAL	22	0.143	≤27.6	0.001	≤0.20
		LONGITUDINAL	16	0.143	≤20.1	0.002	≤0.20
	ธ.ค. 2564	TRANSVERSE	22	0.159	≤27.6	0.001	≤0.20
		VERTICAL	28	0.222	≤35.2	0.001	≤0.20
		LONGITUDINAL	15	0.190	≤18.8	0.002	≤0.20
	มี.ค. 2565	TRANSVERSE	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		VERTICAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		LONGITUDINAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมืองในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 (ต่อ)

สถานี	วัน/เดือน/ปี		ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่า มาตรฐาน*	ระยะขจัด (มม.)	ค่า มาตรฐาน*
- แหล่ง โบราณคดีเข่าบ่อ (ต่อ)	ธ.ค. 2565	TRANSVERSE	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		VERTICAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20
		LONGITUDINAL	-	<0.200	<4.7	<0.001	<0.20

ที่มา : ตรวจวัดโดยทางหุ่นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์, 2562-2565

หมายเหตุ : \* มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน  
จากการทำเหมืองหิน

### 3.2.4 คุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะ มาตรการด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านคุณภาพน้ำต่อแหล่งน้ำ ธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้พิจารณาจากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณ 3 สถานี ประกอบด้วยห้วยไม่มีชื่อก่อน ไหลผ่านพื้นที่โครงการ ห้วยไม่มีชื่อน้ำหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ และห้วยไม่มีชื่อช่วงไหลผ่านโครงการ ซึ่งทำการเก็บตัวอย่าง ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 พบว่ามีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 7.5-8.1 ความขุ่น อยู่ในช่วง 0.25-157.00 เอ็นทียู ความกระด้างทั้งหมด มีค่าอยู่ในช่วง 3.25-426.88 มิลลิกรัม/ลิตร ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ซัลเฟต มีค่าอยู่ในช่วง ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 5.00-353 มิลลิกรัม/ลิตร เหล็กทั้งหมด มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.097-18.4 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนแขวนลอย ทั้งหมด มีค่าอยู่ในช่วง 2-136 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนละลายทั้งหมด มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 15-645 มิลลิกรัม/ลิตร และของแข็งทั้งหมด อยู่ในช่วง 77-697 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-5

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปีพ.ศ. 2562-2565

สถานี	เดือน/ปี	pH	Turbidity	Total Hardness	Sulfate	Total Iron	TSS	TDS	TS
ห้วยไม่มีชื่อก่อน ไหลผ่านโครงการ	เม.ย. 2562	7.6	0.74	287.68	203	0.35	31	336	367
	พ.ย. 2562	7.6	36.8	128	31.5	0.90	34	296	330
	เม.ย. 2563	7.5	65.4	200	168	2.17	52	645	697
	พ.ย. 2563	8.0	2.61	3.25	17.8	0.17	6	215	221
	มิ.ย. 2564	7.7	9.43	231.8	7.26	1.27	14	120	134
	ธ.ค. 2564	8.1	2.51	152.36	5.11	0.15	2	180	182
	มี.ค. 2565	7.8	3.71	253.24	<5.00	2.14	6	320	326
	ธ.ค. 2565	7.7	1.76	172.80	<5.00	0.097	5	275	280
ห้วยไม่มีชื่อน้ำหลัง ไหลผ่านโครงการ	เม.ย. 2562	7.8	0.25	426.88	353	0.25	20	240	260
	พ.ย. 2562	7.6	24.6	136	35.1	0.62	35	296	331
	เม.ย. 2563	7.6	14.5	340	197	0.94	22	630	652

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปีพ.ศ. 2562-2565 (ต่อ)

สถานี	เดือน/ปี	pH	Turbidity	Total Hardness	Sulfate	Total Iron	TSS	TDS	TS
ห้วยไม่มีชื่อหลัง ไหลผ่านโครงการ (ต่อ)	พ.ย. 2563	7.9	30.5	46.00	178	1.39	20	370	390
	มิ.ย. 2564	7.9	3.54	246.2	69.6	0.22	7	70	77
	ธ.ค. 2564	7.8	33.90	175.24	53.0	0.45	24	215	239
	มี.ค. 2565	7.6	39.00	322.40	142	1.29	29	385	414
	ธ.ค. 2565	7.6	3.70	207.20	77.6	0.128	7	350	370
ห้วยไม่มีชื่อช่วง ไหลผ่านโครงการ	เม.ย. 2563	7.7	37.3	300	188	1.01	27	600	627
	พ.ย. 2563	8.1	26.2	14.68	106	0.78	12	250	262
	มิ.ย. 2564	7.7	7.64	106.4	70.8	0.18	5	15	120
	ธ.ค. 2564	7.7	93.80	166.40	40.2	1.89	92	325	417
	มี.ค. 2565	7.6	157.00	334.36	143	18.40	136	475	611
	ธ.ค. 2565	8.0	22.10	234.00	87.8	0.370	20	430	437
ค่ามาตรฐาน*		5-9	-	-	-	-	-	-	-

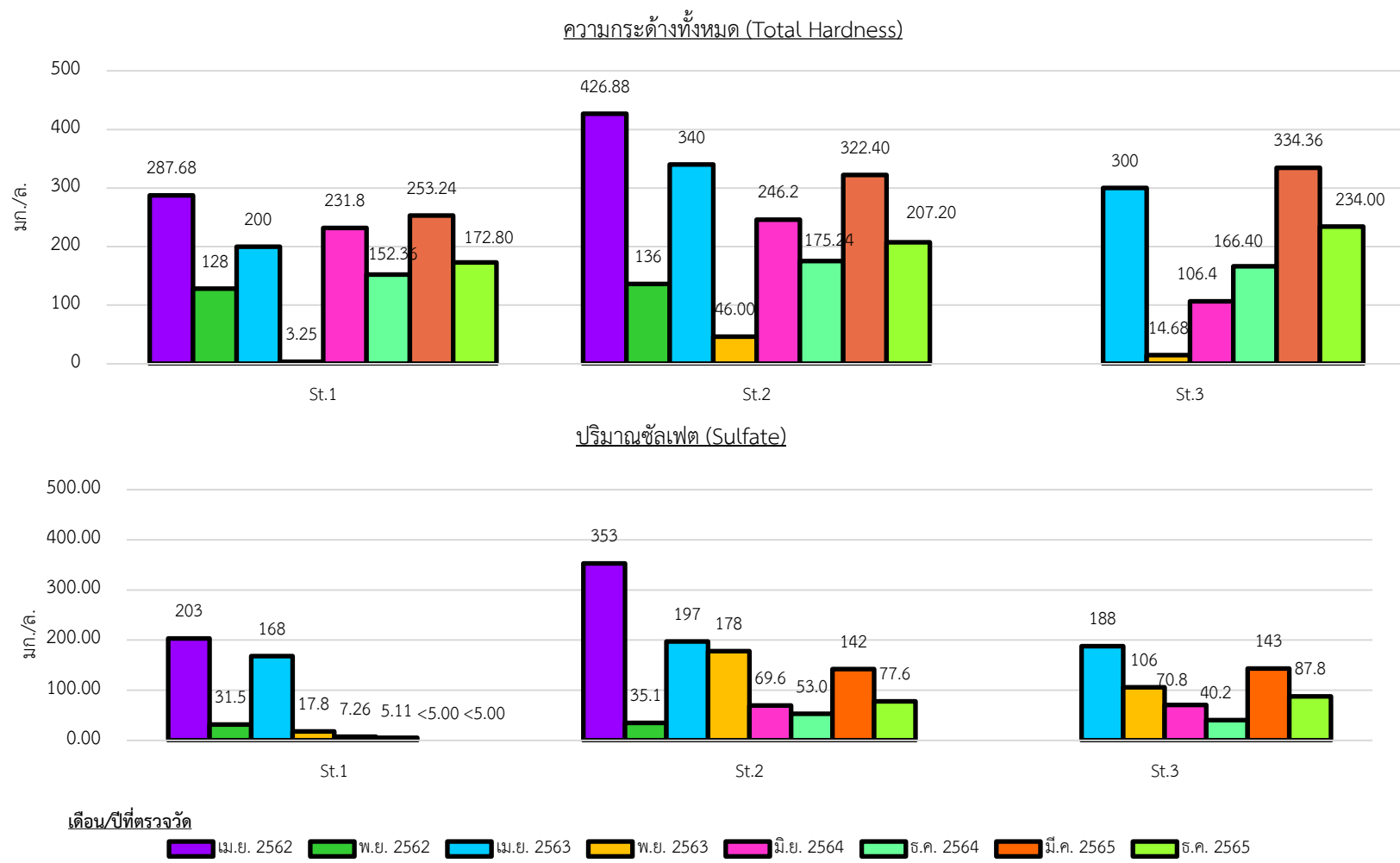
ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2562-2565

ตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2564

หมายเหตุ : \* มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ประเภทที่ 3



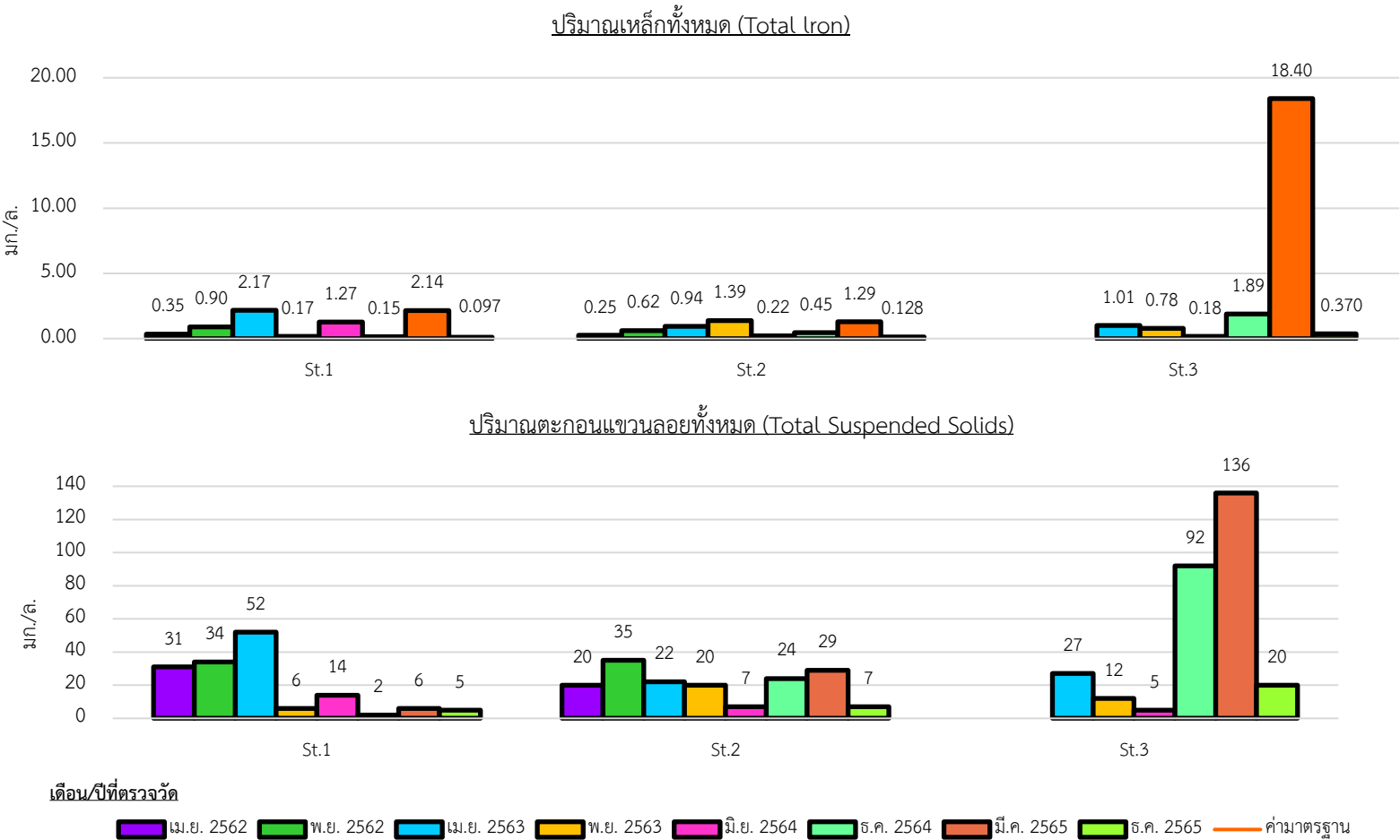
รูปที่ 3-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2562-2565



หมายเหตุ : St.1 คือ ห้วยไม่มีเขื่อนด้านทิศตะวันออกของโครงการก่อนผ่านพื้นที่โครงการ St.2 คือ ห้วยไม่มีเขื่อนด้านทิศตะวันออกของโครงการหลังผ่านพื้นที่โครงการ  
St.3 คือ ห้วยไม่มีเขื่อนด้านทิศตะวันออกของโครงการช่วงผ่านพื้นที่โครงการ

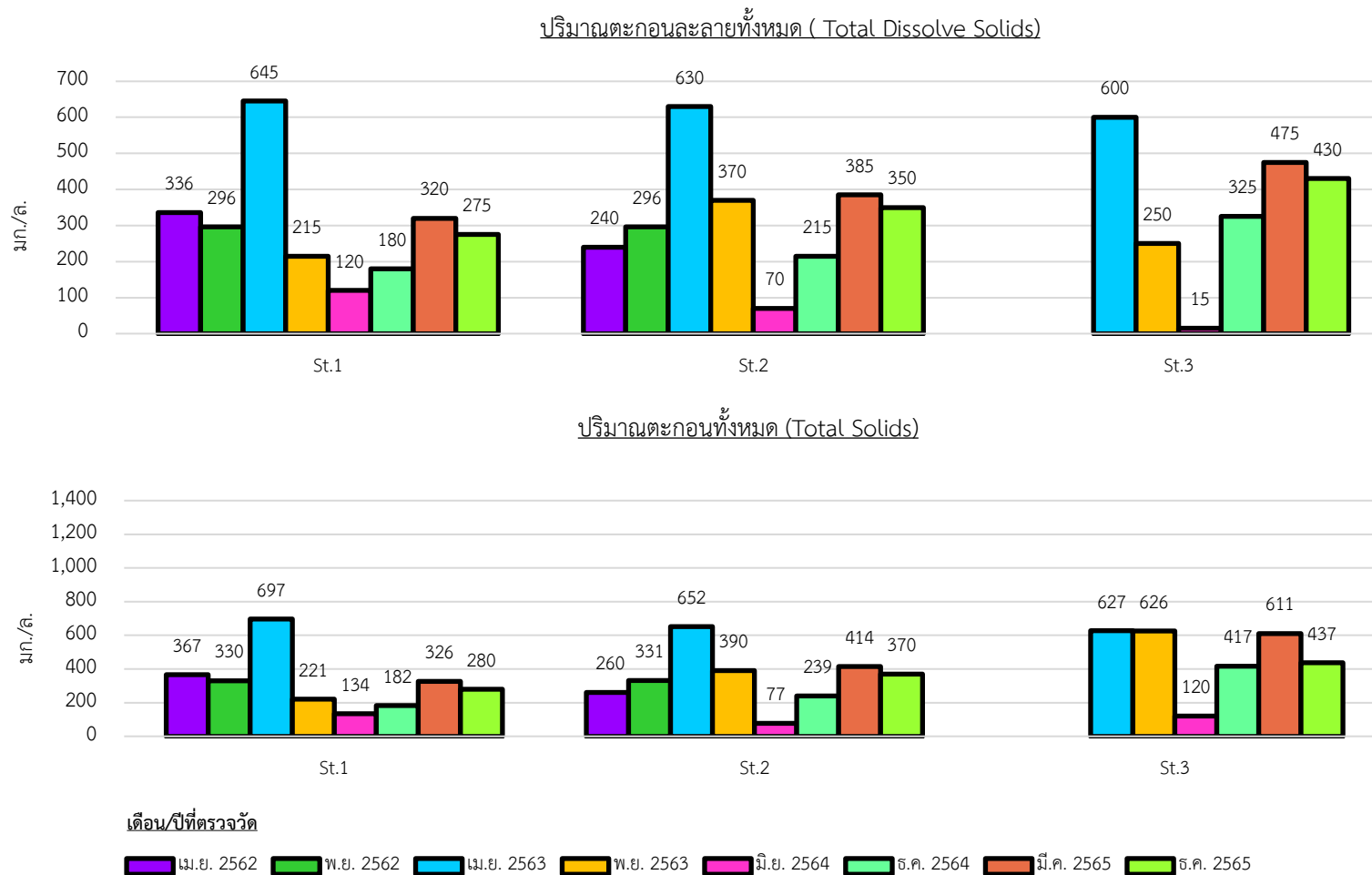
รูปที่ 3-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2562-2565 (ต่อ)





หมายเหตุ : St.1 คือ ห้วยไม่มีชื่อด้านทิศตะวันออกของโครงการก่อนผ่านพื้นที่โครงการ St.2 คือ ห้วยไม่มีชื่อด้านทิศตะวันออกของโครงการหลังผ่านพื้นที่โครงการ  
St.3 คือ ห้วยไม่มีชื่อด้านทิศตะวันออกของโครงการช่วงผ่านพื้นที่โครงการ

รูปที่ 3-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2562-2565 (ต่อ)



หมายเหตุ : St.1 คือ ห้วยไม่มีชื่อด้านทิศตะวันออกของโครงการก่อนผ่านพื้นที่โครงการ St.2 คือ ห้วยไม่มีชื่อด้านทิศตะวันออกของโครงการหลังผ่านพื้นที่โครงการ  
St.3 คือ ห้วยไม่มีชื่อด้านทิศตะวันออกของโครงการช่วงผ่านพื้นที่โครงการ

**รูปที่ 3-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2562-2565 (ต่อ)**

### 3.2.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้พิจารณาจากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบ่อบาดาลบ้านบางเตยกลาง ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างในปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 7.2-8.1 มิลลิกรัม/ลิตร ความขุ่น อยู่ในช่วง 0.04-0.92 เอ็นทียู ความกระด้างทั้งหมด อยู่ในช่วง 0.22-260.00 มิลลิกรัม/ลิตร ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ซัลเฟต อยู่ในช่วง 18.8-53.1 มิลลิกรัม/ลิตร เหล็กทั้งหมด อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.05-0.13 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด อยู่ในช่วง 2-6 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนละลายทั้งหมด อยู่ในช่วง 130-370 มิลลิกรัม/ลิตร และของแข็งทั้งหมด อยู่ในช่วง 136-374 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-5 และรูปที่ 3-6

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในปี พ.ศ. 2563-2565

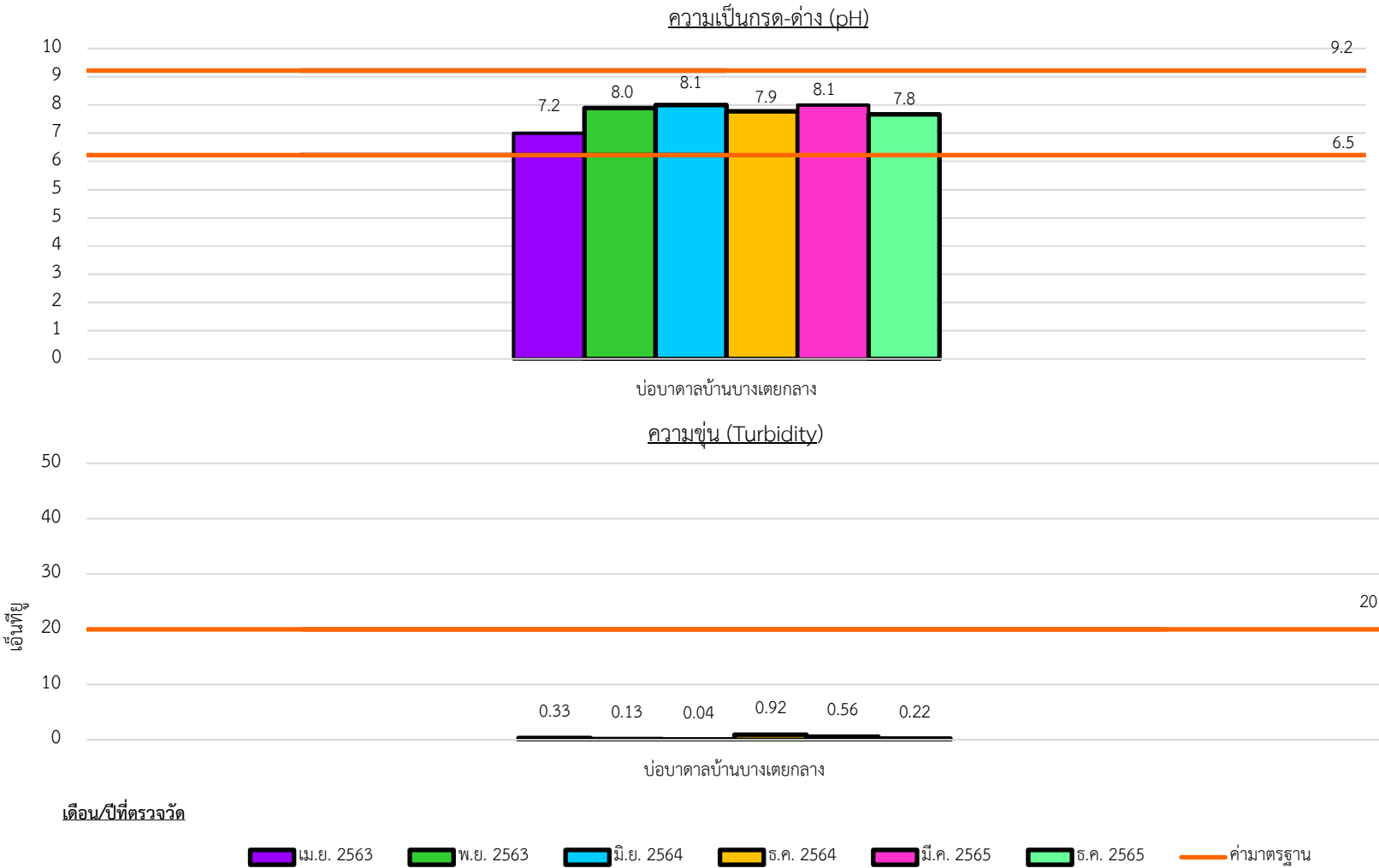
ดัชนี	หน่วย	เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน*
			บ่อบาดาลบ้านบางเตยกลาง	
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	เม.ย. 2563	7.2	6.5-9.2
		พ.ย. 2563	8.0	
		มิ.ย. 2564	8.1	
		ธ.ค. 2564	7.9	
		มี.ค. 2565	8.1	
		ธ.ค. 2565	7.8	
- ความขุ่น (Turbidity)	NTU	เม.ย. 2563	0.33	ไม่เกิน 20
		พ.ย. 2563	0.13	
		มิ.ย. 2564	0.04	
		ธ.ค. 2564	0.92	
		มี.ค. 2565	0.56	
		ธ.ค. 2565	0.22	
- ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	Mg/L as CaCO <sub>3</sub>	เม.ย. 2563	1.24	ไม่เกิน 500
		พ.ย. 2563	4.25	
		มิ.ย. 2564	97.8	
		ธ.ค. 2564	128.44	
		มี.ค. 2565	260.00	
		ธ.ค. 2565	258.00	

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในปี พ.ศ. 2563-2565 (ต่อ)

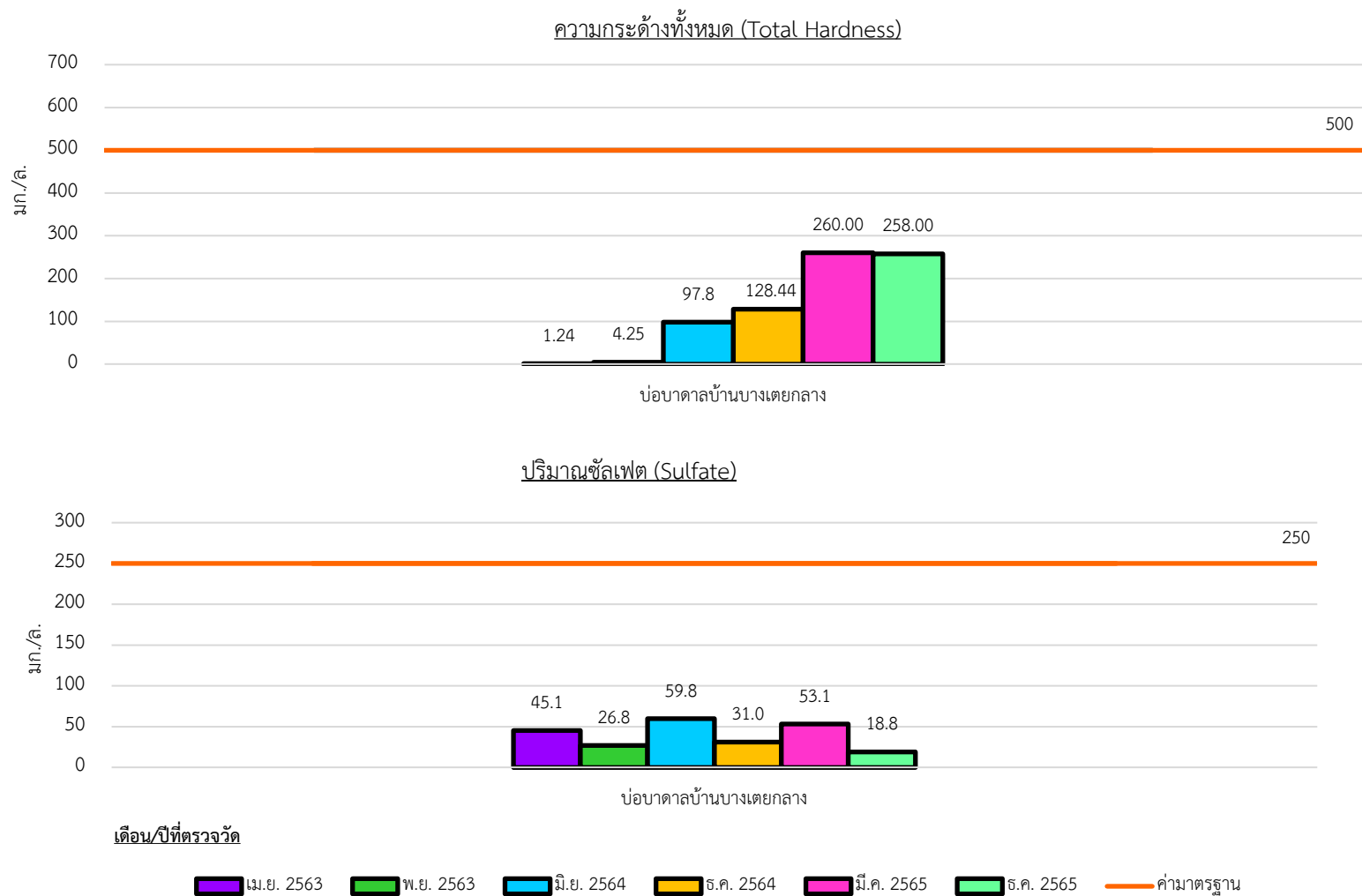
ดัชนี	หน่วย	เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน*
			บ่อบาดาลบ้านบางเตยกลาง	
- ซัลเฟต (Sulfate)	Mg/L	เม.ย. 2563	45.1	ไม่เกิน 250
		พ.ย. 2563	26.8	
		มิ.ย. 2564	59.8	
		ธ.ค. 2564	31.0	
		มี.ค. 2565	53.1	
		ธ.ค. 2565	18.8	
- เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	Mg/L	เม.ย. 2563	0.06	ไม่เกิน 1.0
		พ.ย. 2563	<0.05	
		มิ.ย. 2564	0.13	
		ธ.ค. 2564	0.10	
		มี.ค. 2565	0.404	
		ธ.ค. 2565	0.026	
- ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	Mg/L	เม.ย. 2563	4	ไม่ได้กำหนด
		พ.ย. 2563	6	
		มิ.ย. 2564	6	
		ธ.ค. 2564	2	
		มี.ค. 2565	3	
		ธ.ค. 2565	3	
- ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolve Solids)	Mg/L	เม.ย. 2563	370	ไม่เกิน 1,200
		พ.ย. 2563	215	
		มิ.ย. 2564	130	
		ธ.ค. 2564	170	
		มี.ค. 2565	255	
		ธ.ค. 2565	250	
- ของแข็งทั้งหมด (Total Solids)	Mg/L	เม.ย. 2563	374	ไม่ได้กำหนด
		พ.ย. 2563	221	
		มิ.ย. 2564	136	
		ธ.ค. 2564	172	
		มี.ค. 2565	258	
		ธ.ค. 2565	253	

ที่มา: ตรวจวิเคราะห์โดยภาควิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2563-2565

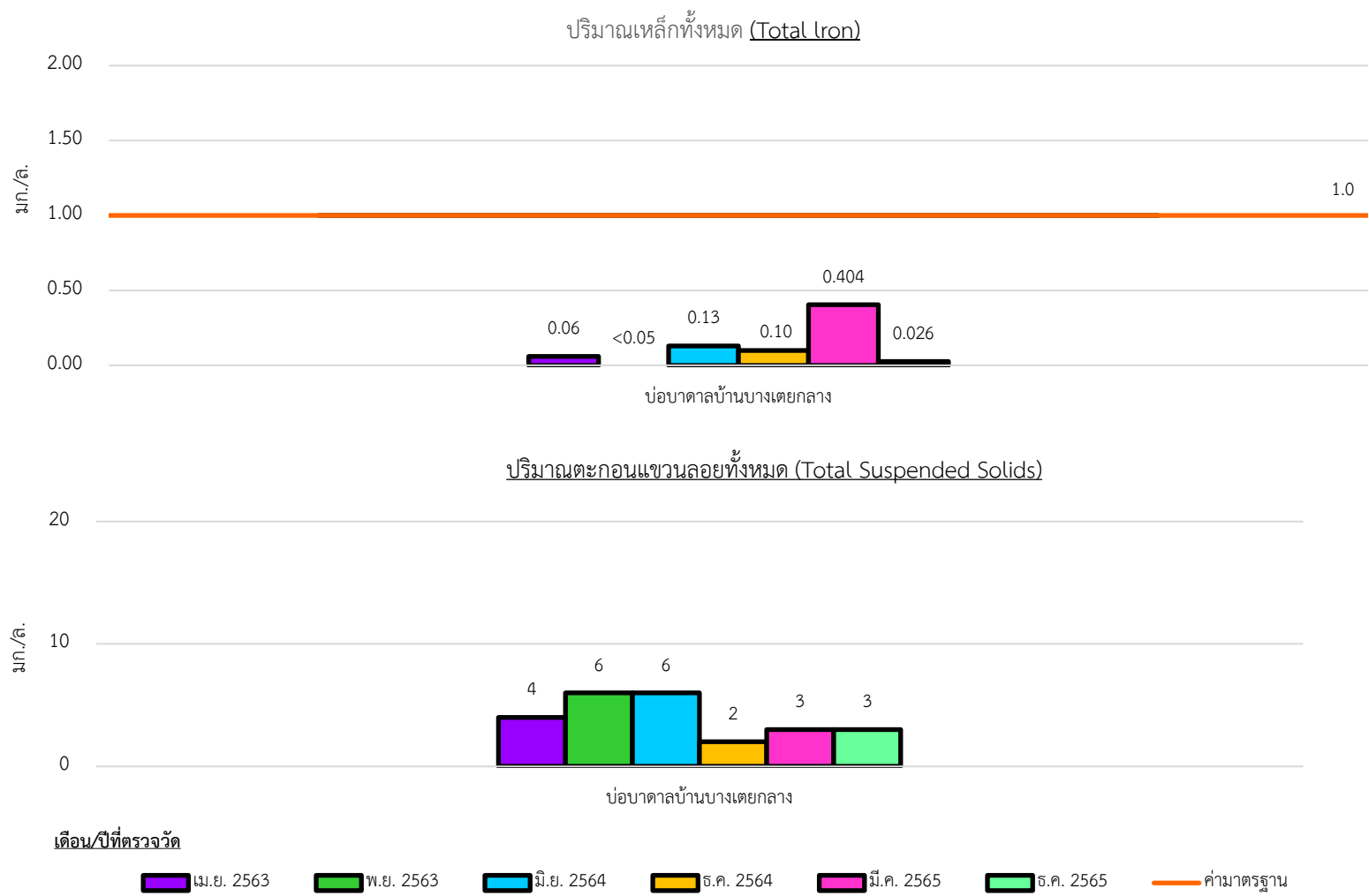
หมายเหตุ: \*มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้าน  
สาธารณสุขและการป้องกันในเรืองสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551



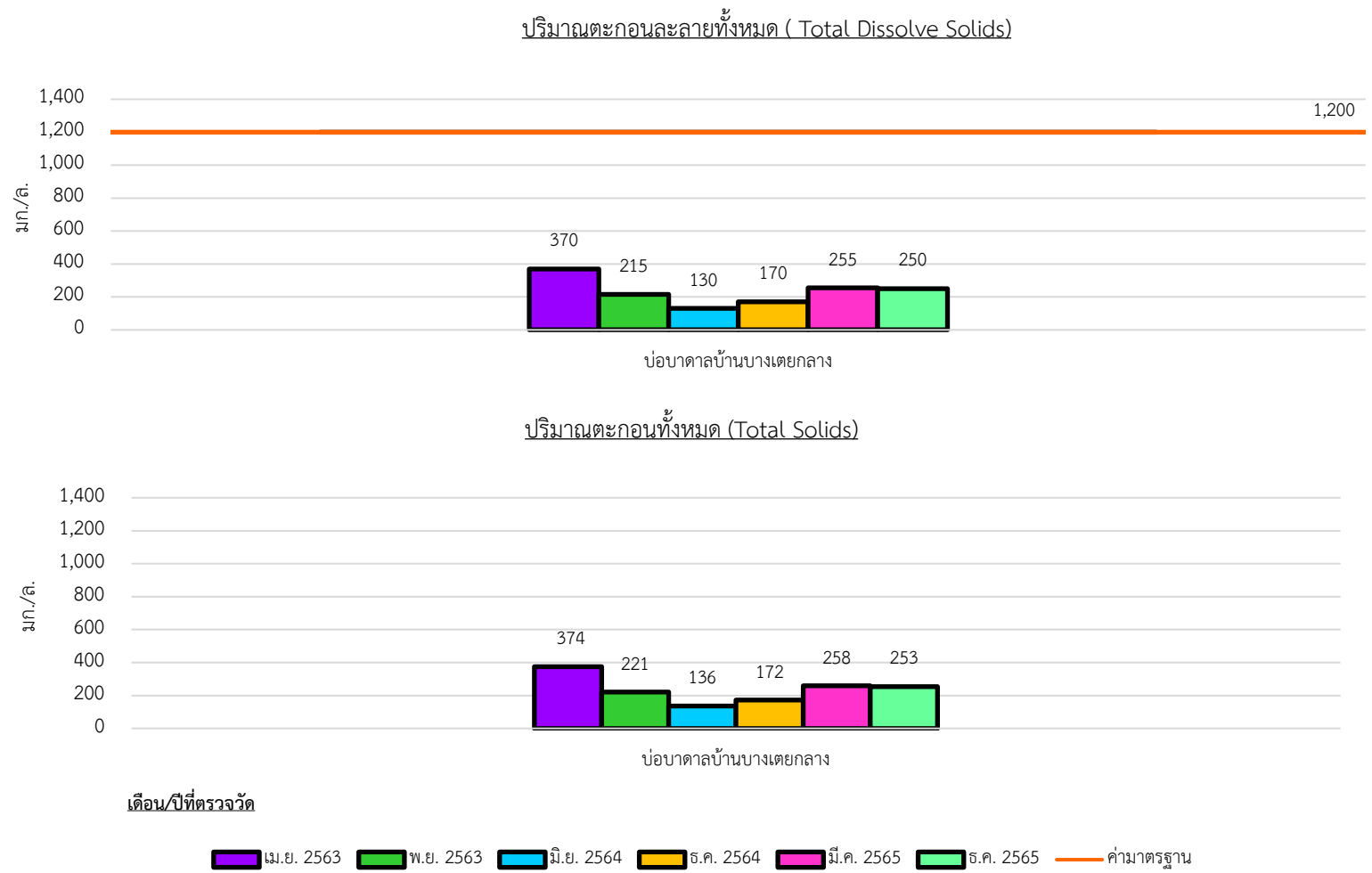
รูปที่ 3-6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2563-2565



รูปที่ 3-6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2563-2565 (ต่อ)



รูปที่ 3-6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2563-2565 (ต่อ)



รูปที่ 3-6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2563-2565 (ต่อ)



### 3.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่า โครงการได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาปฏิบัติตามได้เป็นอย่างดี โดยมาตรการที่กำหนดไว้มีความเหมาะสม เพียงพอ และสามารถดำเนินการได้ในทางปฏิบัติ อย่างไรก็ตามได้มีข้อเสนอแนะเพื่อให้โครงการนำไปดำเนินการดังต่อไปนี้

- ให้เร่งจัดทำคันทำนบและคูระบายน้ำตามเงื่อนไขสิ่งแวดล้อมแนบท้ายประทานบัตรให้แล้วเสร็จ
- ให้เร่งจัดสร้างระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณเครื่องโม่บด ย่อยหินเคลื่อนที่ (Mobile Crusher)
- ให้เร่งจัดทำป้ายนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อนำไปติดตั้งไว้บริเวณภายใน

โครงการ

- ให้เร่งจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปติดตั้งไว้ในชุมชนต่างๆ ที่อยู่

ใกล้เคียง