

## บทที่ 3

# สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

### 3.1 สรุปมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ คำขอประทานบัตรที่ 9/2559 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และ 29536/15091 ของ บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ตั้งอยู่ในเขตตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ตามหนังสือ ที่ ทส 1010.2/13751 ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2561 พร้อมทั้งการออกสำรวจพื้นที่และศึกษาข้อมูลที่ได้ตามสภาพความเป็นจริง สรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. ทางโครงการมีการปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางขนส่งแร่ยิปซัมออกจำหน่ายให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและทำการฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ และเพิ่มความถี่ในช่วงฤดูแล้งและฤดูหนาว
2. ทางโครงการมีการดูแล บำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในพื้นที่โครงการให้เจริญเติบโตงอกงามด้วยดี
3. ทางโครงการได้รักษาแนวเวนคืนการทำเหมืองบริเวณขอบแปลงประทานบัตรให้มีต้นไม้เดิมไว้และปลูกต้นไม้เพิ่ม
4. ทางโครงการมีการสนับสนุนกิจกรรมกับทางชุมชนตามความเหมาะสม
5. ทางโครงการจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี
6. ทางโครงการมีการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองตามมาตรการที่กำหนด
7. ทางโครงการได้มีการจัดตั้งกองทุนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองตามที่มาตรการกำหนดตั้งเอกสารแนบ 6 และเอกสารแนบ 12
8. ทางโครงการได้จัดให้มีการอบรมการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อสามารถช่วยเหลือพนักงานได้ทันท่วงทีเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ดังเอกสารแนบ 13
9. ทางโครงการได้ผ่านการพิจารณาให้ได้รับรางวัลสถานประกอบการดีเด่น ประจำปี 2561 ดังเอกสารแนบ 14
10. ทางโครงการได้รับเกียรติบัตรเพื่อแสดงว่าเป็นสถานประกอบการเหมืองแร่สีเขียว ประจำปี 2561 (Green Mining Award 2018) จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ดังเอกสารแนบ 15
11. ทางโครงการได้รับเกียรติบัตรเพื่อรับรองว่าเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวระดับที่ 3 ระบบสีเขียว (Green System) การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ มีการติดตามประเมินผล และทบทวนเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังเอกสารแนบ 16

## 3.2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

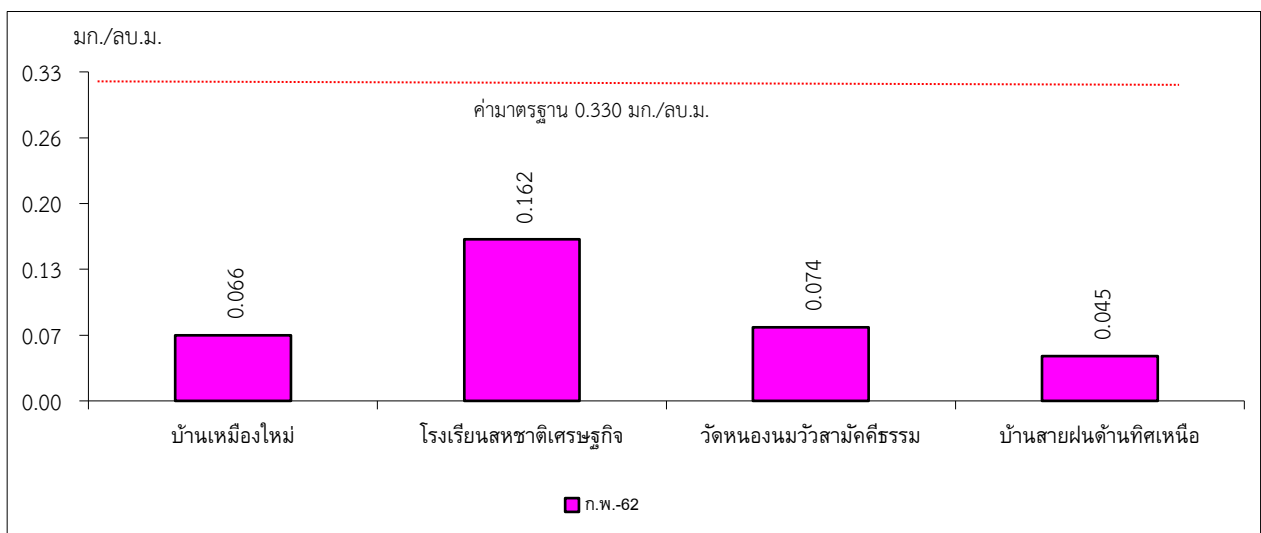
### 3.2.1 คุณภาพอากาศ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ คำขอประทานบัตรที่ 9/2559 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และ 29536/15091 ของบริษัท สหชาติ เศรษฐกิจ จำกัด พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) มีค่าอยู่ในช่วงเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.330 มก./ลบ.ม. และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าอยู่ในช่วงเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.120 มก./ลบ.ม. สรุปได้ดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-1 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในเรื่องการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง จากกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมการไม่บดแร่อย่างเคร่งครัด แต่อย่างไรก็ตามจากการสอบถามราษฎรบริเวณใกล้เคียงโครงการพบว่าได้รับผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากโรงโม่บดแร่ของโครงการในระดับต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมาที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด แต่อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาได้เสนอให้โครงการเพิ่มการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่โรงโม่บดแร่รวมทั้งปรับปรุงมาตรการต่างๆ ด้านการป้องกันฝุ่นละอองให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

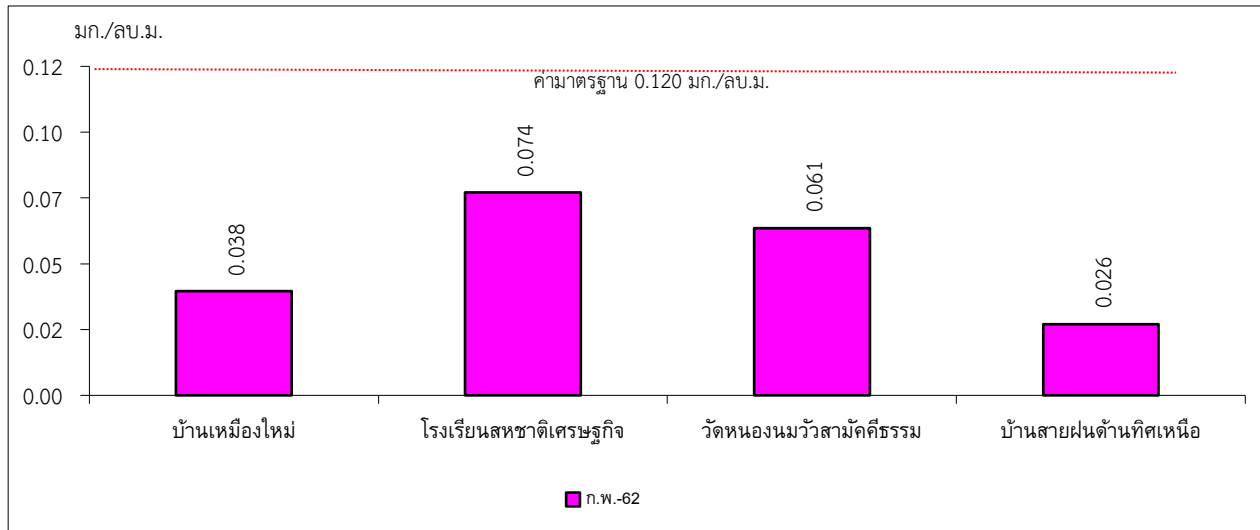
ตารางที่ 3-1 สรุปค่าเฉลี่ยผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) และ (PM10)

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด (มก./ลบ.ม.)	
		ฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP)	ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
บ้านเหมืองใหม่	กุมภาพันธ์ 2562	0.066	0.038
โรงเรียนสหชาติเศรษฐกิจ	กุมภาพันธ์ 2562	0.162	0.074
วัดหนองนมวัวสามัคคีธรรม	กุมภาพันธ์ 2562	0.074	0.061
บ้านสายฝนด้านทิศเหนือ	กุมภาพันธ์ 2562	0.045	0.026
ค่ามาตรฐาน*		0.330	0.120

หมายเหตุ : \* มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป



รูปที่ 3-1 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



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

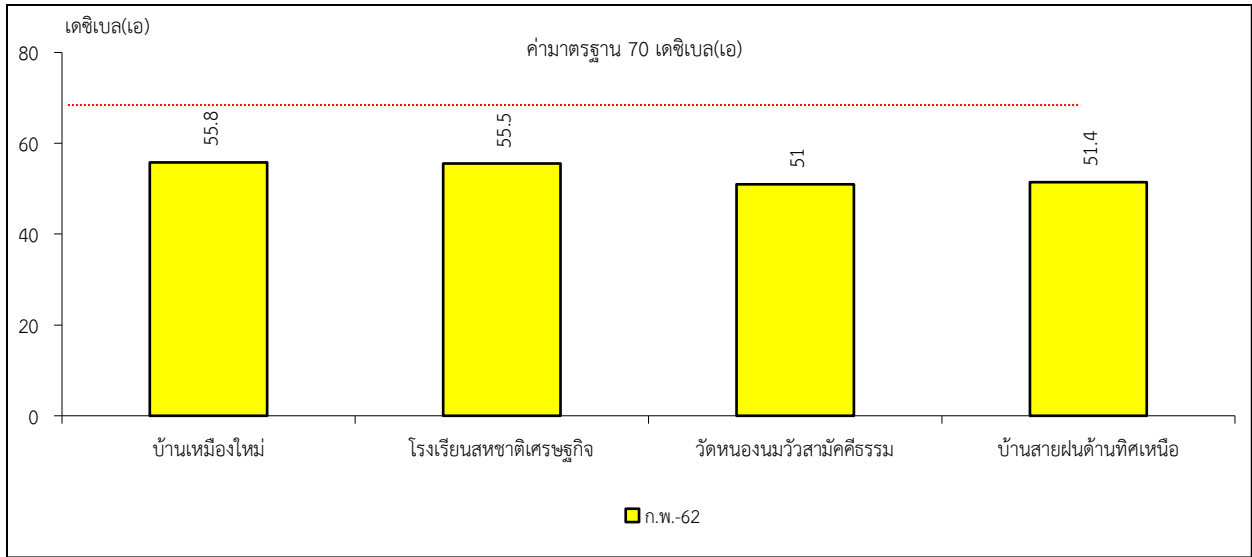
### 3.1.1 ระดับเสียง

ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงของโครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ คำขอประทานบัตรที่ 9/2559 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และ 29536/15091 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดตามมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป คือค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) ไม่เกิน 70 เดซิเบล เอ และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ไม่เกิน 115 เดซิเบล เอ สรุปได้ดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-3 ถึงรูปที่ 3-4 ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการทำเหมืองและการขนส่งแร่ของโครงการมิได้ส่งผลกระทบต่อด้านเสียงรบกวนแก่ชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแต่อย่างใด

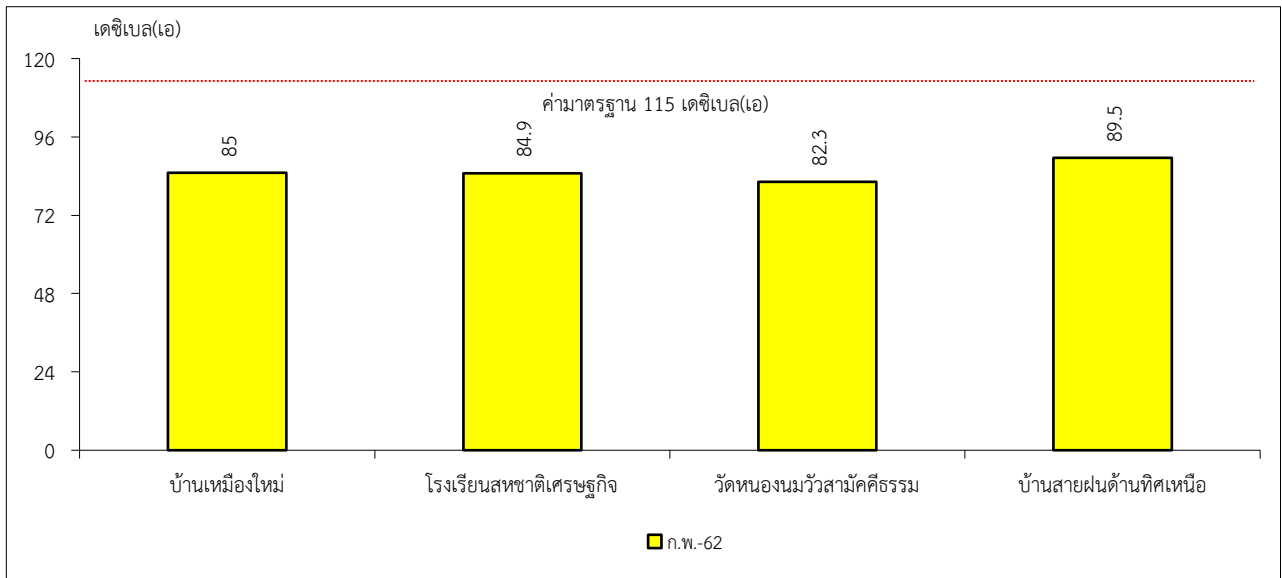
ตารางที่ 3-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.)	ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)
บ้านเหมืองใหม่	กุมภาพันธ์ 2562	55.8	85.0
โรงเรียนสหชาติเศรษฐกิจ	กุมภาพันธ์ 2562	55.5	84.9
วัดหนองนมวัวสามัคคีธรรม	กุมภาพันธ์ 2562	51.0	82.3
บ้านสายฝนด้านทิศเหนือ	กุมภาพันธ์ 2562	51.4	89.5
ค่ามาตรฐาน*		70.0	115.0

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



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



รูปที่ 3-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

### 3.1.2 ความสั่นสะเทือน

ผลการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองโดยจะทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (ความถี่, ความเร็วของอนุภาค, การขจัด) ของโครงการเหมืองแร่ยิปซัม คำขอประทานบัตรที่ 9/2559 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และ 29536/15091 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด พบว่า ไม่มีการระเบิดหน้าเหมืองเนื่องจากอยู่ในช่วงต่ออายุประทานบัตรสรุปได้ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที)	* ค่ามาตรฐาน	ระยะขจัด (มม.)	* ค่ามาตรฐาน
บ้านเหมืองใหม่ ด้านทิศตะวันตก	กุมภาพันธ์ 2562	ไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง					
บ้านหนองนมวัว ด้านทิศตะวันออก	กุมภาพันธ์ 2562	ไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง					

หมายเหตุ : \* มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ.2548)

### 3.1.3 คุณภาพน้ำ

#### คุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการเหมืองแร่โปแตชและแอนไฮไดรต์ คำขอประทานบัตรที่ 9/2559 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และ 29536/15091 ของบริษัท สหชาติ เศรษฐกิจ จำกัด พบว่าผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 สรุปได้ดังตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-6 จึงกล่าวได้ว่ากิจกรรมของโครงการมิได้ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแต่อย่างใด

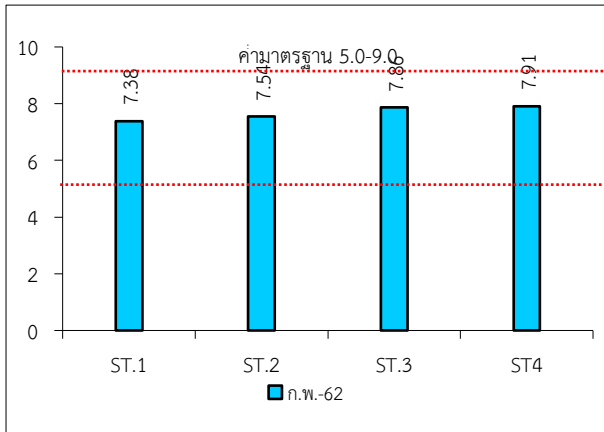
ตารางที่ 3-4 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	pH	TDS	TSS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Iron	Arsenic	Cadmium	Lead
	หน่วย	-	mg/L	mg/L	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
คลองเตียนก่อนไหลผ่านโครงการ	กุ่มภาพันธุ์ 2562	7.38	1415	<5	664	20.83	148.8	0.246	<0.01	<0.01	<0.01
คลองเตียนหลังไหลผ่านโครงการ	กุ่มภาพันธุ์ 2562	7.54	2275	15	1384	2.50	251.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
คลองอุดม	กุ่มภาพันธุ์ 2562	7.86	2623	<5	1634	3.33	256.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
น้ำขุมเหมือง	กุ่มภาพันธุ์ 2562	7.91	2330	<5	1614	1.25	254.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ค่ามาตรฐาน*		5.0-9.0	ไม่ได้กำหนด	ไม่ได้กำหนด	ไม่ได้กำหนด	ไม่ได้กำหนด	ไม่ได้กำหนด	ไม่ได้กำหนด	ไม่เกิน 0.01	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05

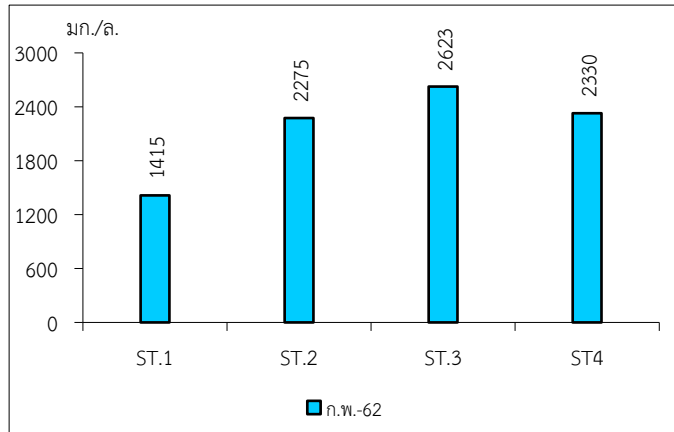
หมายเหตุ : \* มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3)

: \*\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

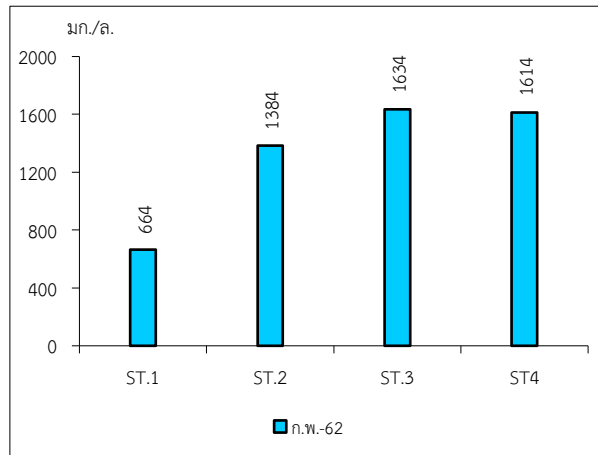
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)



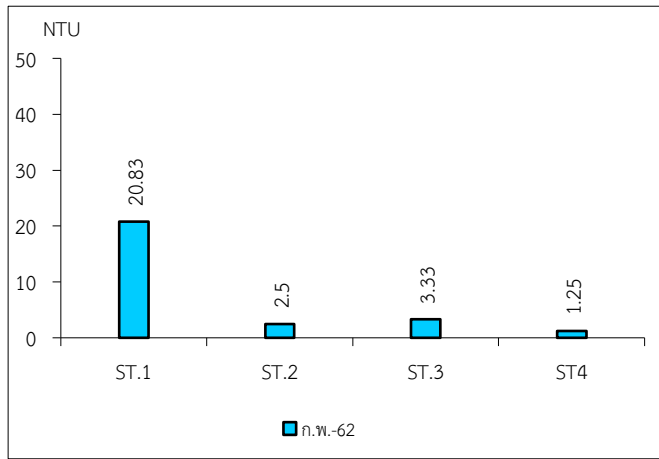
ตะกอนละลายทั้งหมด



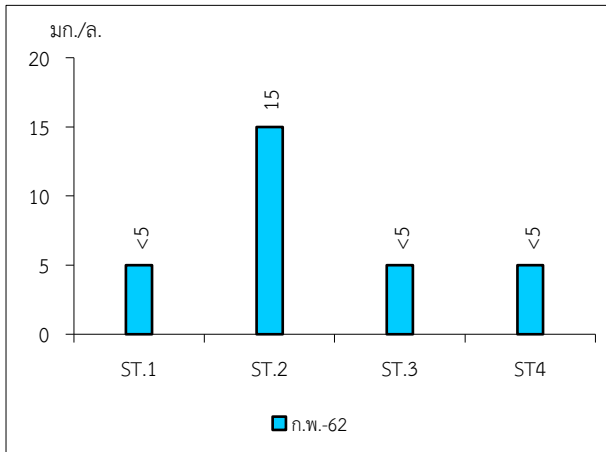
ค่าความกระด้าง



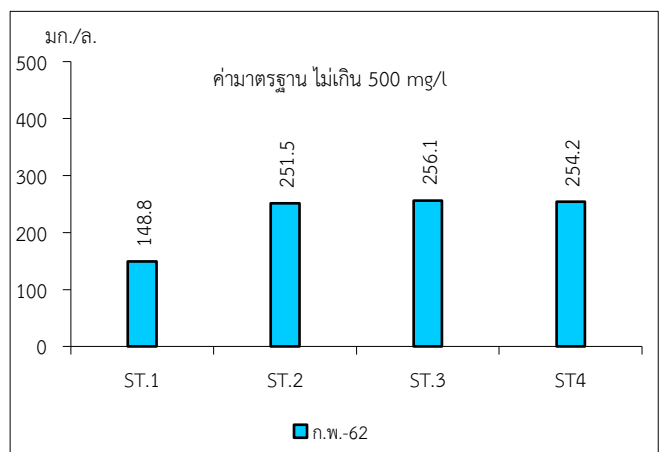
ค่าความขุ่น



ของแข็งแขวนลอย



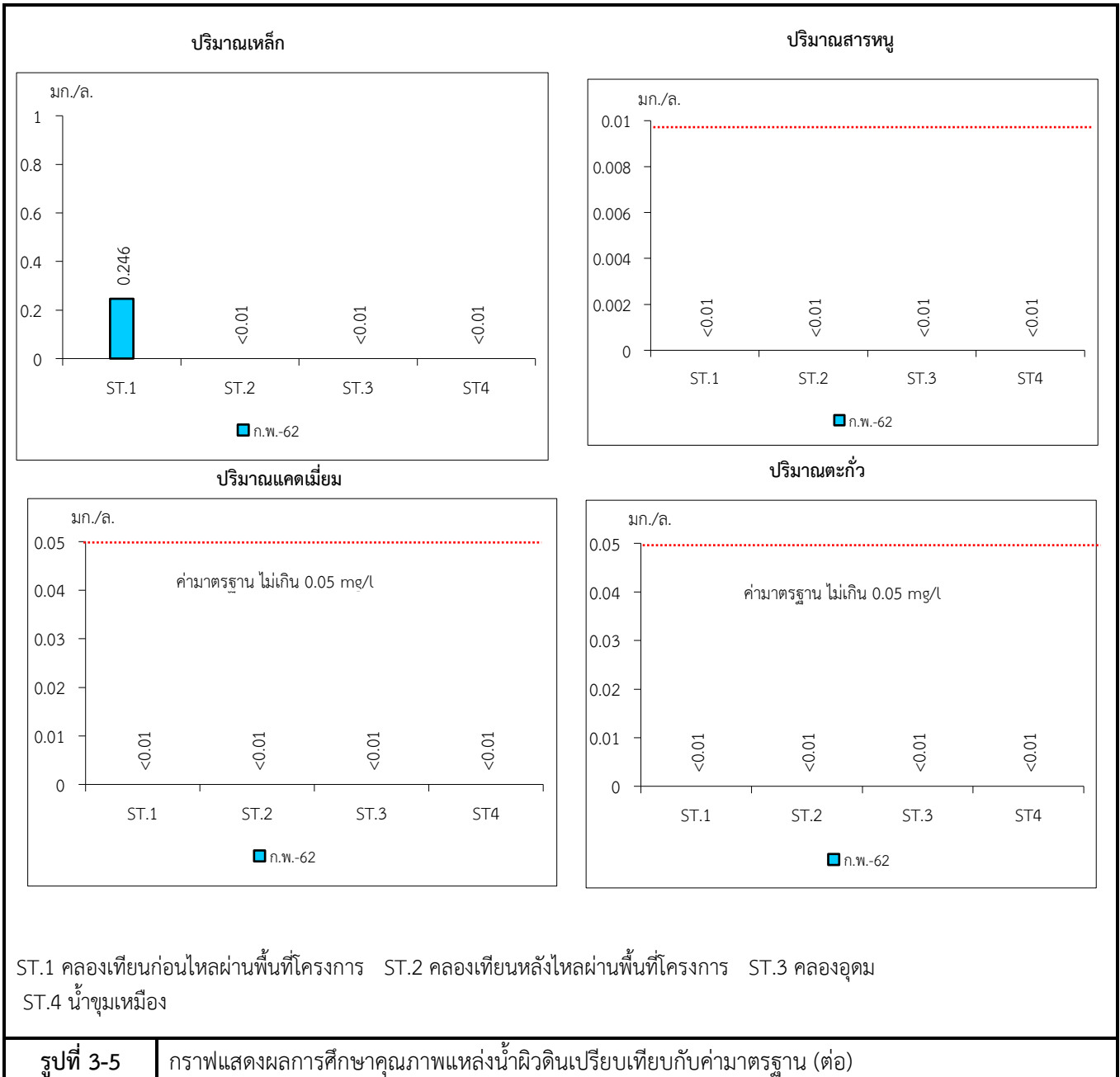
ปริมาณซิลเฟต



ST.1 คลองเหียนก่อนไหลผ่านโครงการ ST.2 คลองเหียนหลังไหลผ่านโครงการ ST.3 คลองอุดม ST.4 น้ำชุมชนเมือง

รูปที่ 3-5

กราฟแสดงผลการศึกษาคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน





### 3.2.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน

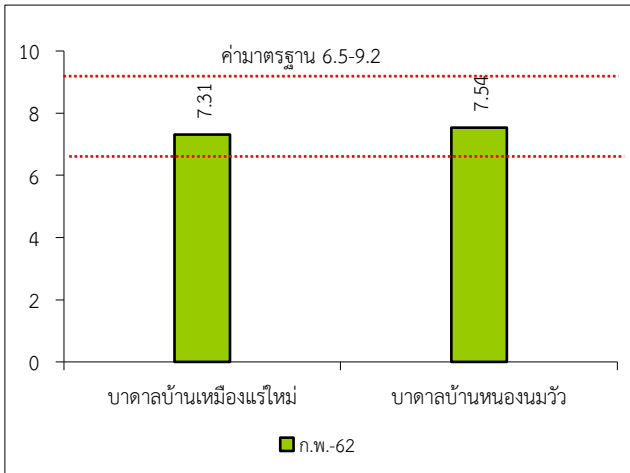
คุณภาพน้ำใต้ดิน ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำของชุมชนรอบโครงการเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรที่ 16801/14743 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และ 29536/15091 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด พบว่า ส่วนใหญ่ผลการวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำที่ใช้บริโภค ตามประกาศประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ 24 มีนาคม 2551 อย่างไรก็ตามโครงการใช้น้ำจากแหล่งน้ำดังกล่าวเพื่อการอุปโภคเท่านั้น แสดงได้ดัง ตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-7

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการทดสอบ									
		pH	TDS	TSS	Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Arsenic	Cadmium	Lead
		-	mg/l	mg/l	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	NTU	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
บาดาลบ้านเหมืองแร่ใหม่	ก.พ. 62	7.31	1985	<5	1168	1.25	245.1	<0.01	<0.01	<0.001	<0.01
บาดาลบ้านหนองนมวัว	ก.พ. 62	7.54	648	<5	470	1.67	113.4	<0.01	<0.01	<0.001	<0.01
เกณฑ์ที่เหมาะสม		7.0-8.5	ไม่เกิน 600	-	ไม่เกิน 300	5	ไม่เกิน 200	0.5	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย
เกณฑ์อนุโลมสูงสุด		6.5-9.2	1,200	-	500	20	250	1.0	0.05	0.01	0.05

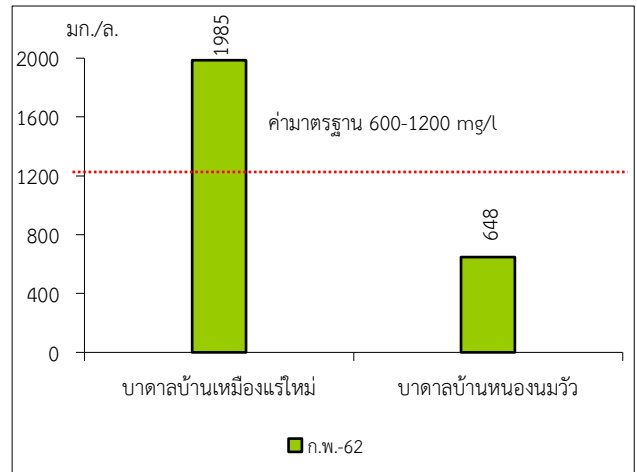
หมายเหตุ : \* มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับป้องกัน ด้าน สุขภาพและการป้องกันในสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

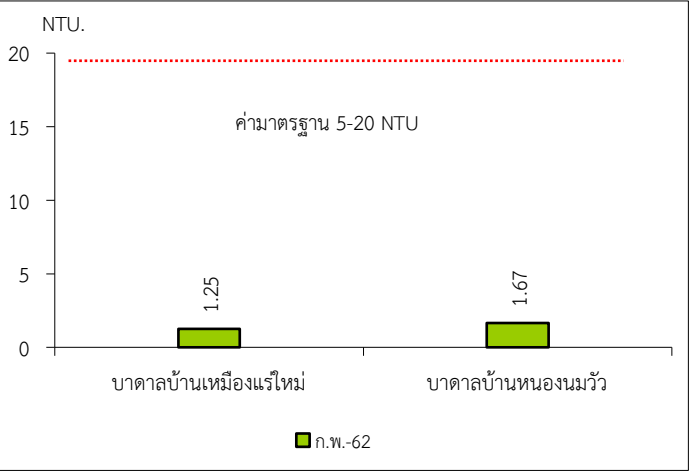
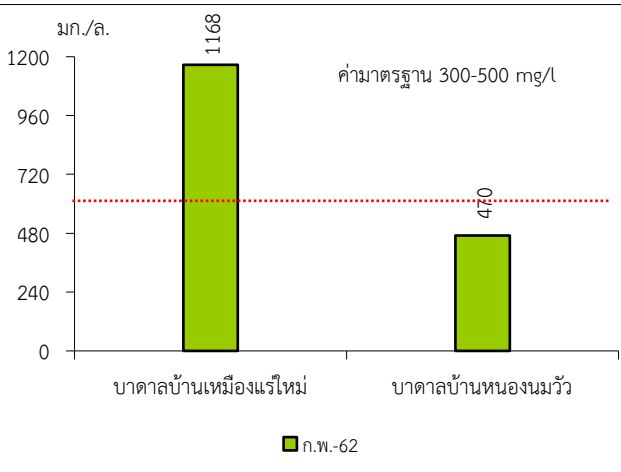


ค่าความกระด้าง

ตะกอนละลายทั้งหมด

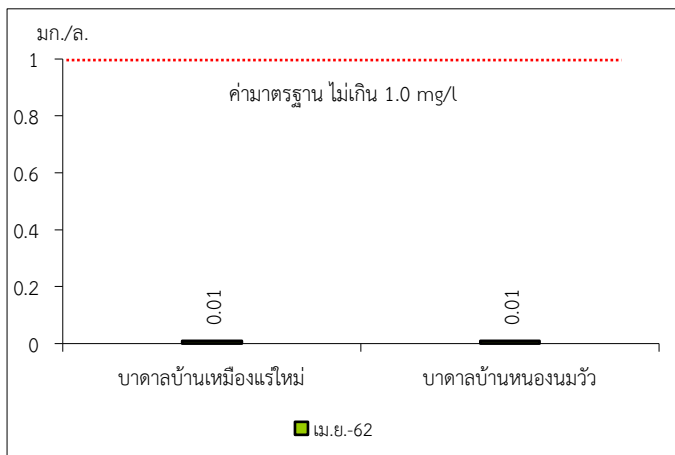
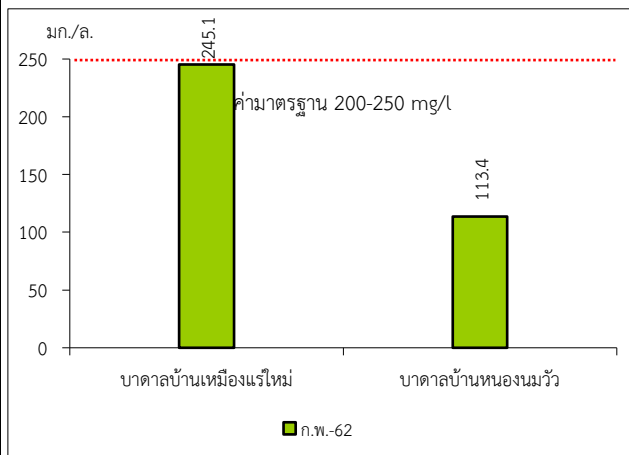


ค่าความขุ่น



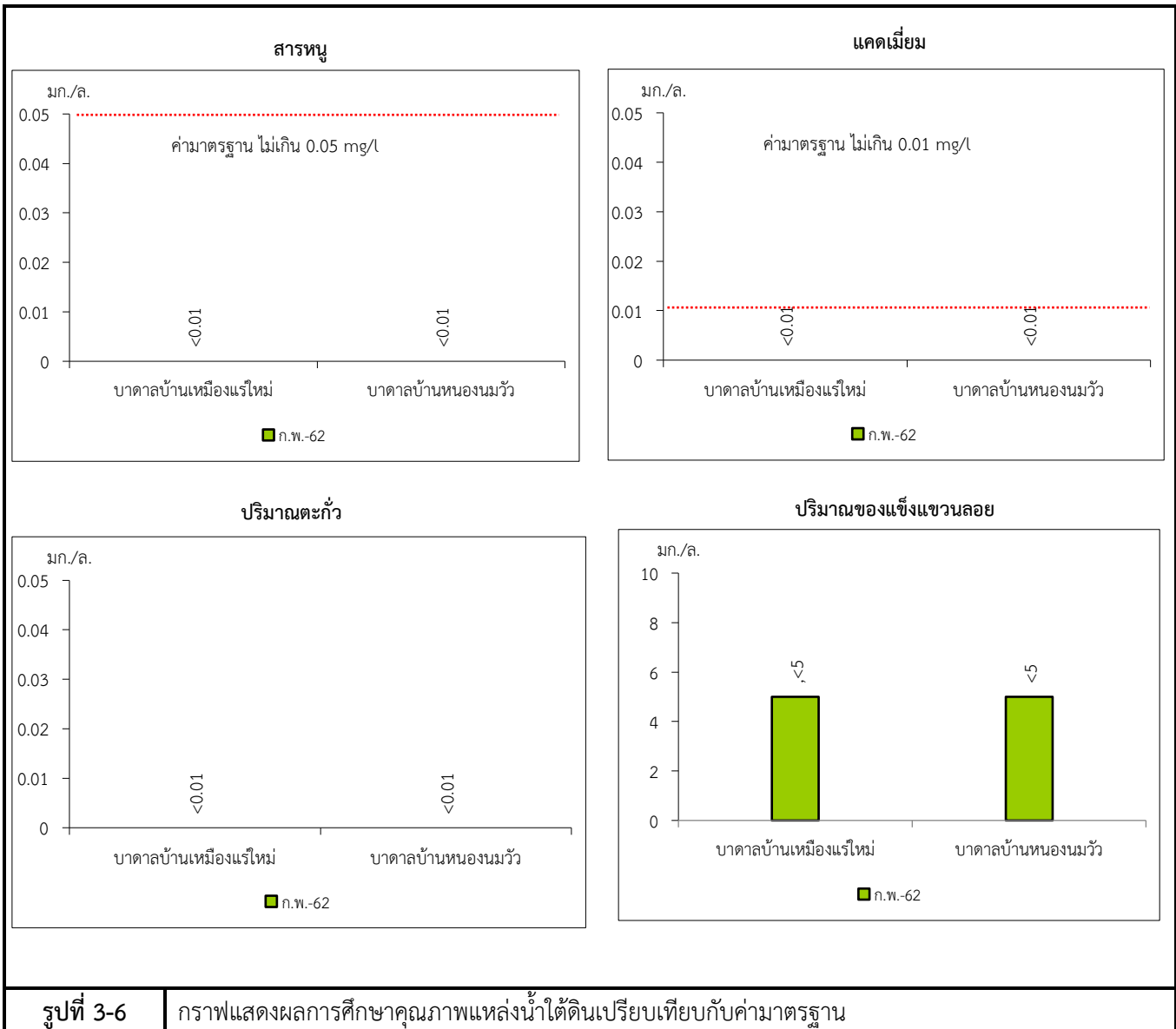
ซัลเฟต

ปริมาณเหล็ก



รูปที่ 3-6

กราฟแสดงผลการศึกษาคุณภาพแหล่งน้ำใต้ดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



### 3.2 ข้อเสนอแนะ

ให้ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านคุณภาพอากาศและเสียง เช่น การดูแลรักษาระบบป้องกันฝุ่นล่องบริเวณโรงโม่หินให้สามารถใช้งานได้ดี อยู่เสมอ และหมั่นฉีดพรมน้ำบริเวณโรงโม่หินและเส้นทางขนส่งแร่เป็นประจำ หรือตามความเหมาะสมของสภาพอากาศ