

รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data)

ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการเหมืองแร่โพแทช

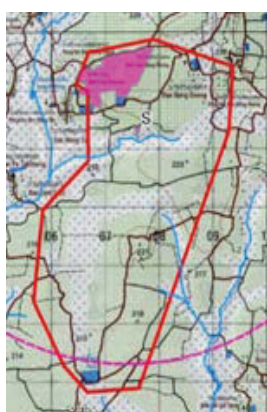
ประทานบัตรเลขที่ 28831/16137

ของ

บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองไทร ตำบลหนองบัวตะเกียด และตำบลโนนเมืองพัฒนา

อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



จัดทำโดย

บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนซัลติง จำกัด

555/2 หมู่ที่ 17 ตำบลบ้านเพชร อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ 36160

โทร / แฟกซ์ 044-842-955 - E-mail : CE-LAB@hotmail.com

มีนาคม 2562



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	i
สารบัญตาราง	vi
สารบัญรูป	viii
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 รายละเอียดโครงการ	1
1.1.1 ลักษณะของโครงการ	1
1.1.2 พื้นที่และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบในปัจจุบัน	1
1.1.3 การจัดสรรพื้นที่และสิ่งก่อสร้างภายในโครงการ	5
1.2 กิจกรรมในโครงการ	5
1.2.1 การทำเหมืองแร่	5
1.2.2 การเว้นพื้นที่การทำเหมืองแร่	5
1.2.3 แผนการผลิตแร่โพแทช	6
1.2.4 การแต่งแร่	8
1.2.5 การจัดการหางแร่โดยการถมกลับไปยังเหมืองใต้ดิน	10
1.2.6 การจัดการน้ำที่ใช้ในการแต่งแร่และน้ำเสียที่เกิดจากระบวนการแต่งแร่	10
1.3 แนวป้องกันการแพร่กระจายการปนเปื้อน (Buffer Zone)	11
1.4 การคมนาคมและการขนส่งวัตถุดิบ	12
1.5 พื้นที่สีเขียวในบริเวณโครงการ	14
1.6 การจัดการเศษหินดินทรายจากการก่อสร้างและการขุดเจาะอุโมงค์	14
1.7 แผนการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง	14
1.8 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน	15
1.8.1 วัตถุประสงค์	16
1.8.2 แผนการดำเนินการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ตามประกาศ ฉบับลงวันที่ 23 ธันวาคม 2559 เรื่อง แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	16



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 2 แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช โดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	20
2.1 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของดิน	20
2.1.1 จุดเก็บตัวอย่างดิน	20
2.1.2 วิธีการเก็บตัวอย่างดิน	20
2.1.3 การส่งตัวอย่างวิเคราะห์	21
2.1.4 การประมวลผล	21
2.2 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของอากาศ	21
2.2.1 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ	21
2.2.2 วิธีการตรวจวัด	21
2.2.3 พารามิเตอร์ในการตรวจวัด	22
2.3 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของเสียง	22
2.3.1 จุดตรวจวัดเสียง	22
2.3.2 วิธีการตรวจวัด	22
2.3.3 พารามิเตอร์ในการตรวจวัด	23
2.4 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของน้ำผิวดิน	23
2.4.1 จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	23
2.4.2 วิธีเก็บตัวอย่างน้ำ	23
2.4.3 การส่งตัวอย่างวิเคราะห์	23
2.5 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของน้ำใต้ดิน	24
2.5.1 จุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน	24
2.5.2 วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน	24
2.5.3 การส่งตัวอย่างการวิเคราะห์	24
2.6 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบการหลุดตัวของผิวดิน	25
2.6.1 หมดหลักฐานอ้างอิง	25
2.6.2 หมดหลักฐานตรวจสอบ	25
2.6.3 วิธีการตรวจสอบ	25
2.6.4 การประมวลผล	25



สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.7 ข้อมูลเปรียบเทียบทางสาธารณสุข	26
2.7.1 วิธีการเก็บข้อมูล	26
2.7.2 วิธีส่งตัวอย่างวิเคราะห์	26
2.7.3 การประมวลผล	27
บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้าน สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	28
3.1 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของดิน	30
3.1.1 การดำเนินการ	31
3.1.2 ผลการตรวจวัด	31
3.1.3 สรุปผลการตรวจวัด	35
3.2 ข้อมูลเปรียบเทียบของอากาศ	108
3.2.1 การดำเนินการ	108
3.2.2 ผลการตรวจวัด	111
3.2.3 สรุปผลการตรวจวัด	114
3.3 ข้อมูลเปรียบเทียบของเสียง	129
3.3.1 การดำเนินการ	129
3.3.2 ผลการตรวจวัด	130
3.3.3 สรุปผลการตรวจวัด	132
3.4 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของน้ำผิวดิน	139
3.4.1 การดำเนินการ	139
3.4.2 ผลการตรวจวัด	143
3.4.3 สรุปผลการตรวจวัด	149
3.5 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของน้ำใต้ดิน	168
3.5.1 การดำเนินการ	168
3.5.2 ผลการตรวจวัด	172
3.5.3 สรุปผลการตรวจวัด	177
3.6 ข้อมูลเปรียบเทียบการทรุดตัวของผิวดิน	195
3.6.1 การดำเนินการ	195



สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.6.2 ผลการตรวจวัด	196
3.6.3 สรุปผลการตรวจวัด	196
3.7 ข้อมูลเปรียบเทียบด้านสาธารณสุข	208
3.7.1 ข้อมูลทุติยภูมิด้านสุขภาพและอนามัยของประชาชนจากสถานบริการ สาธารณสุขในพื้นที่ (Passive Surveillance)	208
3.7.1.1 การดำเนินการ	208
3.7.1.2 สถิติผู้ป่วยนอก (รายงาน รง. 504)	209
3.7.1.3 สถิติผู้ป่วยใน (รายงาน รง. 505)	219
3.7.1.4 สรุปผลข้อมูลทุติยภูมิด้านสุขภาพประชาชนในจังหวัดนครราชสีมาและ พื้นที่โดยรอบโครงการ	224
3.7.2 การเก็บข้อมูลตัวอย่างด้านสุขภาพ จากการตรวจสุขภาพประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ (Active Surveillance)	226
3.7.2.1 ข้อมูลพื้นฐาน	226
3.7.2.2 กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา และจำนวนกลุ่มตัวอย่าง	227
3.7.2.3 การแบ่งพื้นที่และจำนวนตัวอย่างจากแต่ละพื้นที่	227
3.7.2.4 วิธีการรวบรวมข้อมูล	227
3.7.2.5 การดำเนินการ	229
3.7.2.6 สรุปผลแบบสำรวจพฤติกรรมอุปโภคบริโภคของกลุ่มตัวอย่าง	233
3.7.2.7 สรุปผลการตรวจสุขภาพของประชาชนในชุมชนบริเวณรอบพื้นที่ โครงการ	235
3.7.3 การศึกษาคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหาร	240
3.7.3.1 การดำเนินการสำรวจพฤติกรรมการอุปโภคและบริโภคของประชาชน กลุ่มตัวอย่าง	240
3.7.3.2 ผลการสำรวจพฤติกรรมการอุปโภคและบริโภคของประชาชนกลุ่ม ตัวอย่าง	241
3.7.3.3 การดำเนินการเก็บตัวอย่างอาหาร (ข้าวเปลือก เนื้อสัตว์ พืชผัก ผลไม้) และน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค	243
3.7.3.4 ผลการตรวจวัด	248



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1-1	แผนการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ก่อนการทำเหมืองแร่หรือการผลิตแร่	17
2-1	พารามิเตอร์ในการตรวจวัดคุณภาพอากาศ	22
2-2	พารามิเตอร์ในการตรวจวัดเสียง	23
3.1-1	แผนดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนรอบพื้นที่โครงการ	29
3.1-2	จำนวนจุดเก็บตัวอย่างดินตามประเภทกิจกรรมในเขตพื้นที่ประทานบัตร	30
3.1-3	ดัชนีตรวจวัด วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง	37
3.1-4	เกณฑ์การจัดระดับความสมบูรณ์ของดิน	40
3.1-5	รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างดิน	42
3.1-6	ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง	68
3.1-7	ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน	88
3.2-1	วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการอ้างอิง	109
3.2-2	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 และเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง	121
3.2-3	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ในช่วงฤดู ฝน	123
3.2-4	สรุปผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 13-15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง	125
3.2-5	สรุปผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม พ.ศ. 2560 ในช่วงฤดูฝน	127
3.3-1	วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการอ้างอิง	130
3.3-2	สรุปผลการตรวจวัดเสียงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง	137
3.3-3	สรุปผลการตรวจวัดเสียงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ในช่วงฤดูฝน	138



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.4-1	รายละเอียดจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน	139
3.4-2	วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง	140
3.4-3	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเดือนเมษายน 2560 และเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ในช่วงฤดูแล้ง	160
3.4-4	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเดือนสิงหาคม 2560 และเดือนกันยายน 2561 ในช่วงฤดูฝน	164
3.5-1	รายละเอียดจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน	168
3.5-2	วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง	169
3.5-3	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเดือนเมษายน 2560 และเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ในช่วงฤดูแล้ง	188
3.5-4	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเดือนสิงหาคม 2560 และกันยายน 2561 ในช่วงฤดูฝน	191
3.5-5	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณบ่อขยะ	194
3.6-1	ค่าพิกัดและระดับของหมุดหลักอ้างอิงและหมุดหลักฐานตรวจสอบ	197
3.7-1	รายงานผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุโรค 21 กลุ่มโรค (รง. 504) 10 อันดับแรก จังหวัดนครราชสีมา ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560	209
3.7-2	รายงานผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุโรค 21 กลุ่มโรค (รง. 504) 10 อันดับแรก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560	212
3.7-3	รายงานผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุโรค 21 กลุ่มโรค (รง. 504) 10 อันดับแรก ตำบลหนองไทร ตำบลโนนเมืองพัฒนา และตำบลหนองบัวตะเกียด ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560	215
3.7-4	รายการกลุ่มโรคที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของโครงการ ซึ่งเป็นปัจจัยชี้วัดในการเฝ้าระวังตามคู่มือการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมกรณีเหมืองแร่โพแทช	219
3.7-5	ตัวชี้วัด/โรคที่ใช้เฝ้าระวังแบ่งตามรายงานผู้ป่วยในรายโรค 75 กลุ่มโรค (รง.505) ระดับจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ 2558-2560	220
3.7-6	ตัวชี้วัด/โรคที่ใช้เฝ้าระวัง แบ่งตามรายงานผู้ป่วยในรายโรค 75 กลุ่มโรค (รง. 505) ระดับอำเภอด่านขุนทด ปี พ.ศ 2558-2560	222



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.7-7 แสดงชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ (โรงงานแต่งแร่) ระยะรัศมี 5 กิโลเมตร	228
3.7-8 การแบ่งพื้นที่และจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่	229
3.7-9 การแบ่งพื้นที่และจำนวนตัวอย่างจากแต่ละพื้นที่	229
3.7-10 พารามิเตอร์ดัชนีตรวจวัดสุขภาพสำหรับจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบฯ ด้านสุขภาพ	230
3.7-11 เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานโลหะหนักในเลือดและปัสสาวะ	238
3.7-12 สัดส่วนประชากรที่ตรวจพบค่าสารเมกานีสในเลือดในแต่ละพื้นที่	240
3.7-13 จำนวนและจุดเก็บตัวอย่างอาหาร และน้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภคในรัศมี 5 กม. รอบพื้นที่โครงการ	244
3.7-14 พารามิเตอร์และวิธีการทดสอบคุณภาพน้ำประปา น้ำจากบ่อน้ำตื้น น้ำฝนและน้ำดื่มบรรจุขวด	247
3.7-15 พารามิเตอร์และวิธีการทดสอบอาหาร พืช ผัก และผลไม้	247
3.7-16 ผลการทดสอบคุณภาพน้ำประปา น้ำจากบ่อน้ำตื้น น้ำฝน และน้ำดื่มบรรจุขวด	249
3.7-17 ผลการทดสอบสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารประเภทข้าว-แป้ง	257
3.7-18 ผลการทดสอบสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารประเภทเนื้อสัตว์	258
3.7-19 ผลการทดสอบสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารประเภทพืชผัก	259
3.7-20 ผลการทดสอบสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารประเภทผลไม้	260
3.7-21 สรุปจำนวนตัวอย่างที่มีค่าโลหะหนักเกินค่ามาตรฐานกำหนดในแต่ละประเภทอาหาร (ข้าว/เนื้อสัตว์/พืช/ผัก/ผลไม้)	261



สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1-1	แสดงที่ตั้งเหมืองแร่โพแทช ประทานบัตรที่ 28831/16137 ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด	2
1-2	แสดงแผนผังที่ตั้งโครงการโดยรวม	3
1-3	แสดงตำแหน่งโครงการที่ตั้งอยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5B	4
1-4	แผนผังแสดงส่วนต่างๆ ในพื้นที่โครงการ	6
1-5	แผนผังแสดงแผนการขุดแร่และพื้นที่แนวเขตกันชน (Buffer Zone) ระยะห่างจากแนวเขตพื้นที่ประทานบัตรประมาณ 200- 300 เมตร	7
1-6	แผนผังแสดงการแต่งแร่ของโครงการ	9
1-7	วิธีการถมกลับทางแร่ในช่องว่างเหมืองใต้ดิน	10
1-8	แนวกันชนป้องกันรอบโครงการ	11
1-9	เส้นทางจากพื้นที่โครงการไปยังทางหลวงหมายเลข 205 (นครราชสีมา-ลพบุรี)	12
1-10	แผนที่แสดงเส้นทางการขนส่งผลิตภัณฑ์สู่ท่าเรือแหลมฉบัง (ทางหลวงหมายเลข 201 – ทางหลวงหมายเลข 304 – ท่าเรือแหลมฉบัง)	13
1-11	กราฟแสดงปริมาตรของช่องว่างภายในเหมืองใต้ดินตามแผนการทำเหมืองใต้ดิน 25 ปี	15
3.1-1	แสดงจุดเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ที่มีกิจกรรม (A1-A20) และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม (B21-B46)	41
3.1-2	แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน	44
3.1.3	แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม	56
3.2-1	แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ	110
3.2-2	แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศหน้าแล้งช่วงเดือนเมษายน 2560	115
3.2-3	แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศเพิ่มเติมช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2561	116
3.2-4	แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศหน้าฝนช่วงเดือนสิงหาคม 2560	118
3.2-5	ผังแสดงความเร็วและทิศทางลมบริเวณโรงแต่งแร่ ระหว่างวันที่ 13-15 กุมภาพันธ์ ในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2561	126
3.2.6	ผังแสดงความเร็วและทิศทางลมบริเวณโรงแต่งแร่ ระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม ในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2560	128
3.2.7	เกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการจุดไฟเผาอ้อยก่อนการเก็บเกี่ยว	128



สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
3.3-1	แสดงจุดตรวจวัดเสียง	134
3.3-2	แสดงการติดตั้งเครื่องตรวจวัดเสียงเดือนกุมภาพันธ์ ในช่วงฤดูแล้ง	135
3.3-3	แสดงการติดตั้งเครื่องตรวจวัดเสียงเดือนสิงหาคม ในช่วงฤดูฝน	136
3.4-1	แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน	151
3.4-2	แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินช่วงฤดูแล้งในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560	152
3.4-3	แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเพิ่มเติมช่วงฤดูแล้งเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561	154
3.4-4	แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินช่วงฤดูฝนในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560	156
3.4-5	แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนเดือนกันยายน พ.ศ. 2561	158
3.5-1	แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน	179
3.5-2	แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้งในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560	180
3.5-3	แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินเพิ่มเติมช่วงฤดูแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561	182
3.5-4	แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560	184
3.5-5	แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินเพิ่มเติมช่วงฤดูแล้งในเดือนกันยายน พ.ศ. 2561	186
3.5-6	บ่อทิ้งขยะของทางเทศบาลท้องถิ่นในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ประทานบัตร	194
3.6-1	จุดวางหมุดหลักฐานอ้างอิง 4 จุด และหมุดหลักฐานตรวจสอบ 25 จุด	199
3.6-2	แสดงการตรวจวัดค่าพิกัดและระดับหมุดหลักฐานอ้างอิง	200
3.6-3	ลักษณะประเทศบริเวณพื้นที่ประทานบัตร	207
3.7-1	จำนวนผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (รง. 504) ระดับจังหวัด นครราชสีมา ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560	210
3.7-2	จำนวนผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุโรค 21 กลุ่มโรค (รง. 504) 10 อันดับแรก จังหวัดนครราชสีมา ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560	211
3.7-3	จำนวนผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (รง. 504) ระดับอำเภอ ด่านขุนทด ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560	213
3.7-4	จำนวนผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุโรค 21 กลุ่มโรค (รง. 504) 10 อันดับแรก อำเภอด่านขุนทด พ.ศ. 2558-2560	213



สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
3.7-5	เปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (รง.504) ระดับตำบลในเขตพื้นที่ประทานบัตร ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560	217
3.7-6	จำนวนผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุโรค 21 กลุ่มโรค (รง.504) 10 อันดับแรก ระดับตำบลในเขตพื้นที่ประทานบัตร ระหว่าง พ.ศ 2558-2560	217
3.7-7	จำนวนผู้ป่วยในรายโรค 75 กลุ่มโรค (รง.505) ระดับจังหวัดนครราชสีมา ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560	220
3.7-8	เปรียบเทียบตัวชี้วัด/โรคที่ใช้เฝ้าระวัง แบ่งตามรายงานผู้ป่วยในรายโรค 75 กลุ่มโรค (รง.505) ระดับจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ 2558-2560	221
3.7-9	เปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยในรายโรค 75 กลุ่มโรค (รง.505) ระดับจังหวัดนครราชสีมา ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560	223
3.7-10	เปรียบเทียบตัวชี้วัด/โรคที่ใช้เฝ้าระวัง แบ่งตามรายงานผู้ป่วยในรายโรค 75กลุ่มโรค (รง.505) อำเภอด่านขุนทด ปี 2558-2560	223
3.7-11	กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนการเจ็บป่วย (รายงาน รง.504 ผู้ป่วยนอกแบ่งตาม 21 กลุ่มโรค) ต่อจำนวนประชากรในพื้นที่ดังกล่าว ระหว่างระดับจังหวัด อำเภอและตำบล ในเขตพื้นที่ประทานบัตรรวมกัน 3 ตำบล	225
3.7-12	กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนการเจ็บป่วย (รายงาน รง.505 ผู้ป่วยในแบ่งตาม 75 กลุ่มโรค) ต่อจำนวนประชากรในพื้นที่ดังกล่าว ระหว่างระดับจังหวัด และอำเภอ ในเขตพื้นที่ประทาน	225
3.7-13	แสดงที่ตั้งเหมืองแร่โพแทช ประทานบัตรที่ 28831/16137 ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด	228
3.7-14	การตรวจสอบสุขภาพประชาชนกลุ่มตัวอย่าง	231
3.7-15	แสดงผลการตรวจสอบสุขภาพของประชาชนในชุมชนบริเวณรอบพื้นที่โครงการ	236
3.7-16	แสดงผลการตรวจสอบสุขภาพของประชาชนในชุมชนบริเวณรอบพื้นที่โครงการ	237
3.7-17	แผนที่ชุมชนกลุ่มตัวอย่างสุขภาพและจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	239
3.7-18	การสำรวจพฤติกรรมอุปโภคและบริโภคเพิ่มเติมในประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่ตรวจพบค่าแมงกานีสในเลือดเกินเกณฑ์ค่ามาตรฐานบุคคลทั่วไป	241



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.7-19	ผลการสำรวจและการจัดลำดับประเภทน้ำบริโภคและอุปโภคของประชาชนในพื้นที่
3.7-20	ผลการสำรวจและการจัดลำดับประเภทอาหาร (แบ่ง เนื้อสัตว์ พืชผักและผลไม้) ของ ประชาชนในพื้นที่
3.7-21	การสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคและอาหารประเภทต่างๆ (เนื้อสัตว์ พืช ผัก และผลไม้)
3.7-22	ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในตัวอย่างน้ำอุปโภค บริโภค
3.7-23	ปริมาณ TDS ในตัวอย่างน้ำอุปโภค บริโภค
3.7-24	ปริมาณความขุ่น (Turbidity) ในตัวอย่างน้ำอุปโภค บริโภค
3.7-25	ปริมาณคลอไรด์ (Cl ⁻) ในตัวอย่างน้ำอุปโภค บริโภค
3.7-26	ปริมาณความกระด้าง (Hardness) ในตัวอย่างน้ำอุปโภค บริโภค
3.7-27	ปริมาณเหล็ก (Fe) ที่ปนเปื้อนในตัวอย่างน้ำอุปโภค บริโภค
3.7-28	ปริมาณแมงกานีส (Mn) ที่ปนเปื้อนในตัวอย่างน้ำอุปโภค บริโภค
3.7-29	ปริมาณตะกั่ว (Pb) ที่ปนเปื้อนในตัวอย่างน้ำอุปโภค บริโภค
3.7-30	ปริมาณสารหนู (As) ที่ปนเปื้อนในตัวอย่างน้ำอุปโภค บริโภค
3.7-31	ปริมาณสารหนูที่ปนเปื้อนในประเภทอาหารต่างๆ
3.7-32	ปริมาณสารแคดเมียมที่ปนเปื้อนในประเภทอาหารต่างๆ
3.7-33	ปริมาณสารโครเมียมที่ปนเปื้อนในประเภทอาหารต่างๆ
3.7-34	ปริมาณสารตะกั่วที่ปนเปื้อนในประเภทอาหารต่างๆ
3.7-35	ปริมาณปรอทที่ปนเปื้อนในประเภทอาหารต่างๆ
3.7-36	ปริมาณทองแดงที่ปนเปื้อนในประเภทอาหารต่างๆ
3.7-37	ปริมาณแมงกานีสที่ปนเปื้อนในประเภทอาหารต่างๆ
3.7-38	ปริมาณเหล็กที่ปนเปื้อนในประเภทอาหารต่างๆ
3.7-39	ปริมาณสังกะสีที่ปนเปื้อนในประเภทอาหารต่างๆ



บทที่ 1

1.1 รายละเอียดโครงการ

1.1.1 ลักษณะของโครงการ

โครงการเหมืองแร่โพแทช ได้รับอนุญาตประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2558 มีที่ตั้งโครงการอยู่ที่อำเภอคำชะอี จังหวัดนครราชสีมา ขอบเขตพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ตำบลหนองไทร ตำบลหนองบัวตะเกียด ตำบลโนนเมืองพัฒนา ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 9,005 ไร่ 1 งาน 63 ตารางวา ปราบกฎอยู่ในแผนที่ของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5339I อำเภอพระทองคำ จังหวัดนครราชสีมา (ดังรูปที่ 1-1) โดยมีแผนผังที่ตั้งโครงการโดยรวมดังแสดงใน (รูปที่ 1-2)

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ประทานบัตรและพื้นที่โครงการอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 210 ถึง 240 เมตร จุดสูงสุดของพื้นที่โครงการอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือบริเวณบ้านหนองแดง (หมู่ที่ 3) มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 236 เมตร และจุดต่ำสุดของพื้นที่โครงการอยู่ทางทิศใต้บริเวณสระขี้ตื้นหรือบ้านสระขี้ตื้น (หมู่ที่ 6) ตำบลหนองบัวตะเกียด อำเภอคำชะอี จังหวัดนครราชสีมา

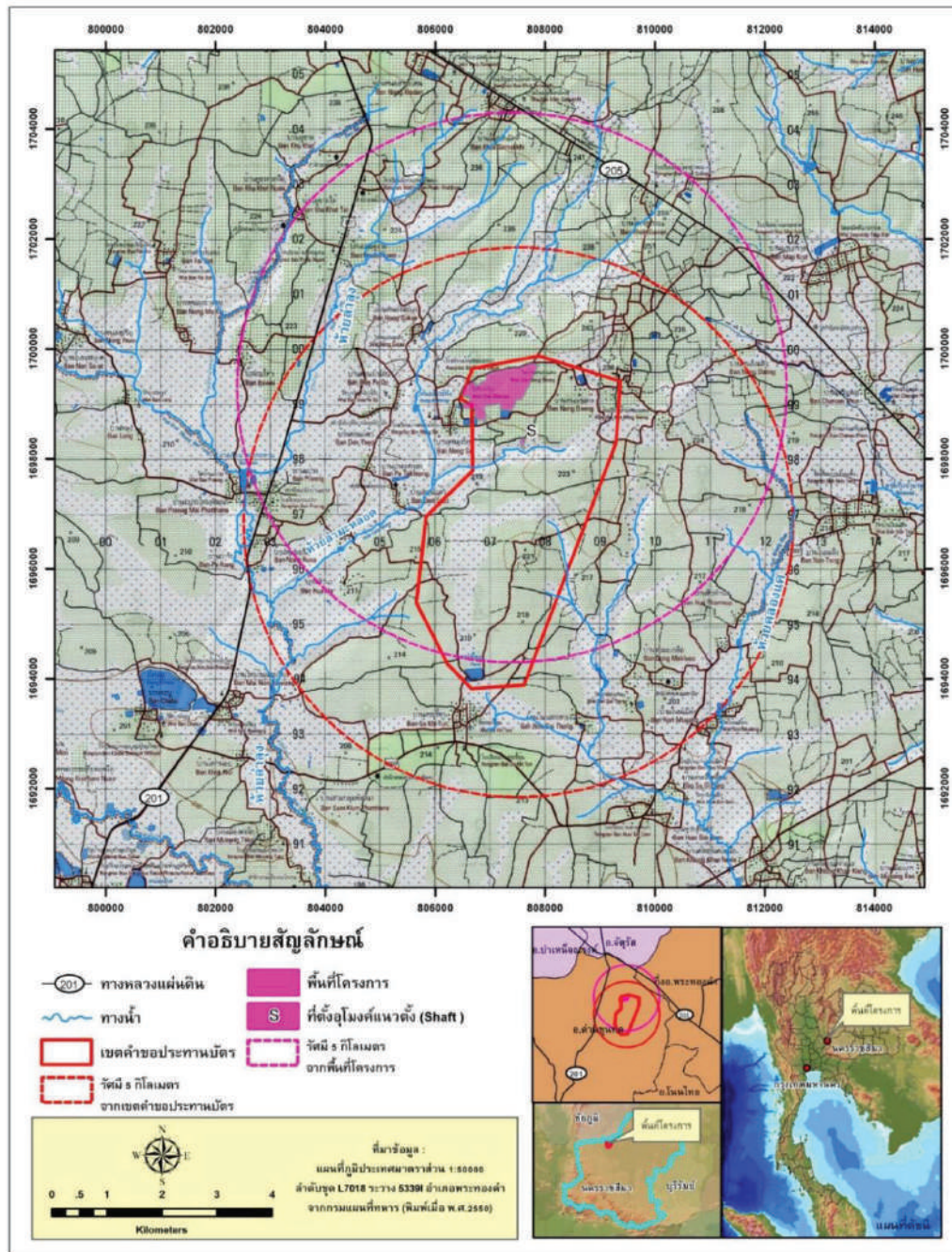
1.1.2 พื้นที่และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบในปัจจุบัน

พื้นที่ประทานบัตร อยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5B (รูปที่ 1-3) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตรของราษฎรในพื้นที่ โดยประทานบัตรมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	จรดพื้นที่เกษตรกรรมของบ้านหนองไทร (หมู่ที่ 4) และต้นน้ำห้วยลำมะหลอด
ทิศใต้	จรดแหล่งน้ำธรรมชาติสระขี้ตื้น บ้านสระขี้ตื้น ตำบลหนองบัวตะเกียด
ทิศตะวันออก	จรดพื้นที่เกษตรกรรมของบ้านหนองแดง บ้านดงมะเกลือ บ้านโนนสายทอง
ทิศตะวันตก	จรดปลายน้ำห้วยลำมะหลอด บ้านหนองไทร บ้านไทรงาม บ้านป่าตะครอง และบ้านหัวนา



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2555

รูปที่ 1-1

แสดงที่ตั้งเหมืองแร่โพแทช ประทานบัตรที่ 28831/16137 ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

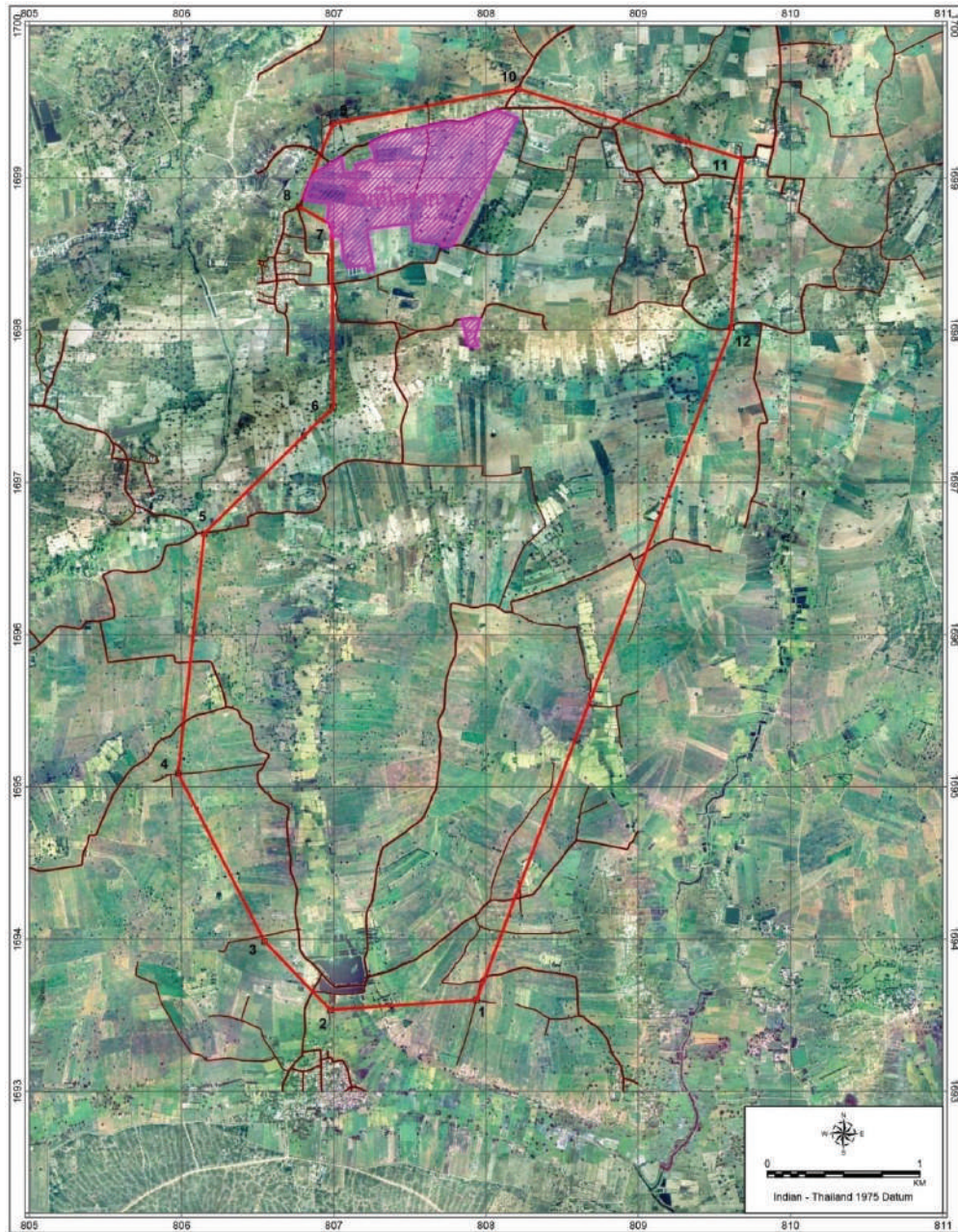


ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-2	แสดงแผนผังที่ตั้งโครงการโดยรวม
------------	--------------------------------



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-3

แสดงตำแหน่งโครงการที่ตั้งอยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5B



1.1.3 การจัดสรรพื้นที่และสิ่งก่อสร้างภายในโครงการ

การจัดสรรพื้นที่โครงการ ทางบริษัทฯ ได้จัดแบ่งพื้นที่โครงการออกเป็น 3 ส่วน (รูปที่ 1-4) คือ

1) ส่วนสำนักงาน (ZONE A) โดยสำนักงานตั้งอยู่ด้านทิศเหนือของพื้นที่ตั้งโครงการเป็นอาคาร 2 ชั้น ประกอบด้วย ห้องโถง (Lobby) ฝ่ายบริหาร (Admin) ฝ่ายบุคคล (Human Resource) ห้องทดลอง (Laboratory) ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและห้องอาบน้ำ (Locker & Bathroom) โรงอาหาร (Canteen) จุดรวมพล (Assembly Point) อาคารซ่อมบำรุง (Maintenance Workshop) ห้องทำงานสำหรับผู้บริหารระดับสูง ห้องอบรมพนักงาน (Training Room) ฝ่ายวิศวกร ห้องประชุม (Meeting Room)

2) ส่วนโรงแต่งแร่ (Zone B) แผนผังแสดงพื้นที่ส่วนโรงแต่งแร่ ประกอบด้วย ส่วนแต่งแร่โพแทช (KCL Processing Plant) ส่วนทำแห้งและบรรจุ (KCL Drying and Packaging Plant) โรงเก็บผลิตภัณฑ์เกลือ (Salt Warehouse) โรงเก็บผลิตภัณฑ์โพแทช (KCL Warehouse) โรงเก็บสารเคมีที่ใช้ในการแต่งแร่ (Chemical Storage) อาคารซ่อมบำรุง (Maintenance Workshop) สถานี LPG (LPG Station)

3) ส่วนที่พักพนักงาน (Zone C) ประกอบด้วยห้องพักพนักงานระดับสูง ห้องพักทั่วไปสำหรับพนักงาน

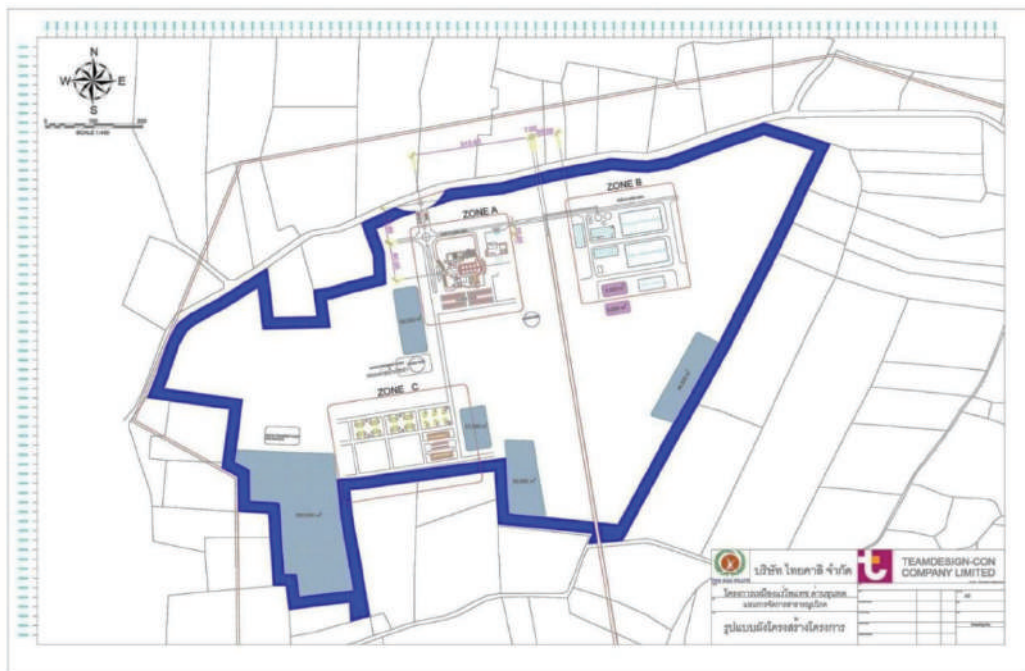
1.2 กิจกรรมในโครงการ

1.2.1 การทำเหมืองแร่

การทำเหมืองแร่โดยทำอุโมงค์แนวลาดลงไปสู่แหล่งแร่ ทำการขุดแร่โดยวิธีขุดแบบ “ห้องว่างสลัปลเสาค้ำยัน” (Room and Pillar) และมีอุโมงค์แนวตั้งสำหรับระบายอากาศและใช้เป็นทางออกในกรณีฉุกเฉิน บริษัทจะขุดแร่ออกมาประมาณร้อยละ 40 เนื่องจากต้องคงเหลือสินแร่ไว้ร้อยละ 60 เพื่อเป็นเสาค้ำยันเพื่อความปลอดภัยสูงสุดและป้องกันการทรุดตัวของผิวดิน

1.2.2 การเว้นพื้นที่การทำเหมืองแร่

เพื่อความปลอดภัยสูงสุดในการทำเหมืองใต้ดิน บริษัทได้กำหนดพื้นที่แนวเขตกันชน (Buffer Zone) ระยะห่างจากแนวเขตพื้นที่ประทานบัตรประมาณ 200- 300 เมตร (รูปที่ 1-5) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบออกนอกเขตพื้นที่ประทานบัตรกรณีพื้นผิวดินอาจเกิดการยุบตัวอันเนื่องมาจากการทำเหมืองใต้ดิน



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-4	แผนผังแสดงส่วนต่างๆในพื้นที่โครงการ
------------	-------------------------------------

1.2.3 แผนการผลิตแร่โพแทช

สำหรับปริมาณการผลิต และแผนการผลิตแร่โพแทชต่อปีตามอายุการทำเหมืองได้ดิน ซึ่งการดำเนินโครงการจะใช้ระยะเวลารวมทั้งหมด 25 ปี โดยดำเนินการขุดแร่ดิบป้อนโรงแต่งแร่ประมาณ 750,000 ตันต่อปี เพื่อให้ได้ปุ๋ยโพแทชประมาณ 100,000 ตันต่อปี โดยแบ่งการดำเนินการออกเป็นช่วงระยะเวลา ดังนี้

ปีที่ 1 เป็นการก่อสร้างและเตรียมการก่อนทำเหมือง โครงการจะดำเนินการก่อสร้างอุโมงค์ลาดเอียงเข้าสู่ชั้นแร่โพแทช อุโมงค์แนวตั้งเพื่อการระบายอากาศ และการขนส่งในกรณีฉุกเฉิน

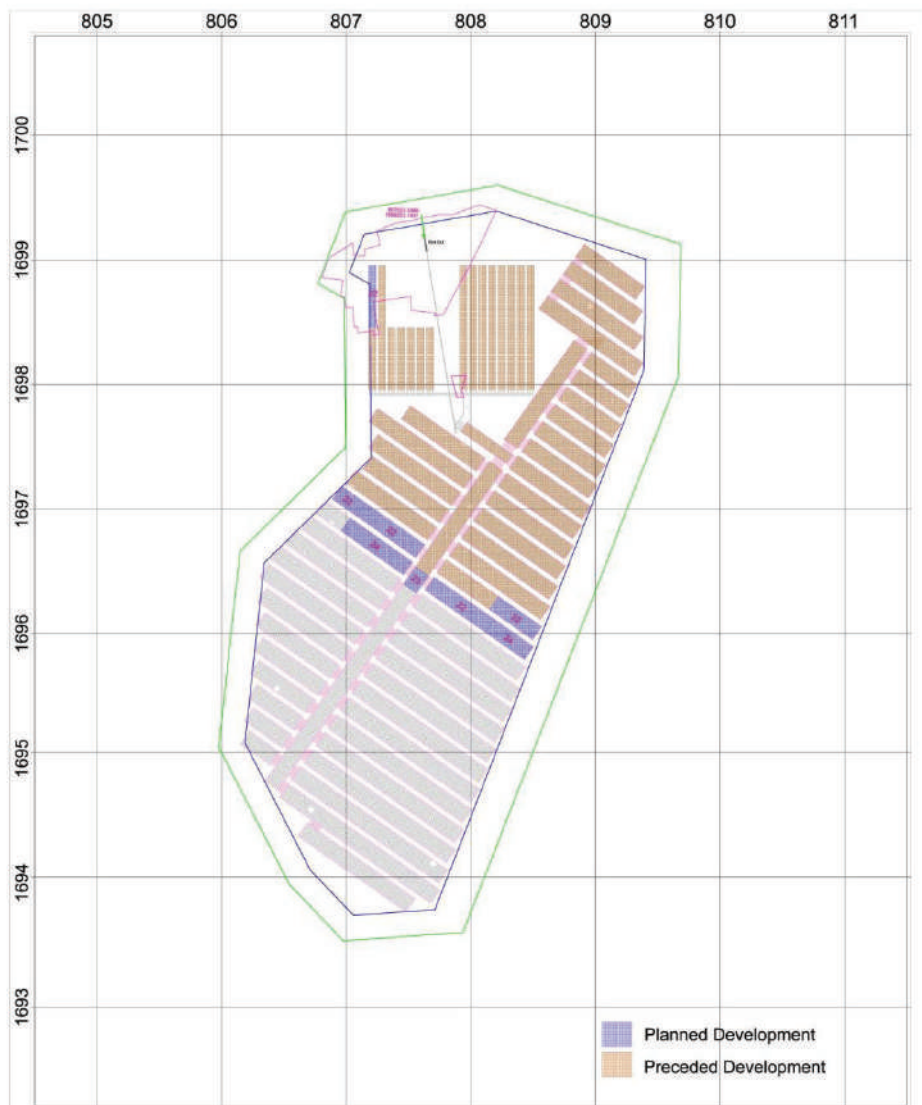
ปีที่ 2 เป็นการดำเนินการก่อสร้างเช่นเดียวกันกับช่วงปีที่ 1 รวมทั้งก่อสร้างส่วนที่เกี่ยวข้องต่างๆ เช่น อาคารสำนักงาน โรงแต่งแร่ บ่อน้ำดิบ ระบบระบายน้ำ และระบบการถกกลับทางแร่ เป็นต้น

ปีที่ 3 เป็นการทำเหมืองผลิตแร่โพแทช โดยจะดำเนินการผลิตปุ๋ยโพแทช ประมาณ 70,000 ตันต่อปี พร้อมทั้งดำเนินการถกกลับทางแร่ลงไปในช่วงว่างได้ดินด้วย

ปีที่ 4 เป็นการทำเหมืองผลิตแร่โพแทช โดยจะดำเนินการผลิตปุ๋ยโพแทช ประมาณ 80,000 ตันต่อปี พร้อมทั้งดำเนินการถกกลับทางแร่ลงไปในช่วงว่างได้ดินด้วย



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



 **THAI KALI COMPANY LIMITED**
Dankhunthod Potash Mine
Mine Production Schedule
**Panel Development
Schedule for Year 22-24**

by J. Siganwongchai
R. McIntyre
R. McIntyre
Reference Drawings
Drawing No.


0 1.5
KM
Indian - Thailand Datum
Series L 2017 Map sheet

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-5

แผนผังแสดงแผนการขุดแร่และพื้นที่แนวเขตกันชน (Buffer Zone) ระยะห่างจากแนว
เขตพื้นที่ประทานบัตรประมาณ 200- 300 เมตร



ช่วงปีที่ 5-24 เป็นการทำให้เหมืองผลิตแร่โพแทช โดยมีกำลังการผลิตปุ๋ยโพแทชประมาณ 100,000 ตันต่อปี พร้อมทั้งดำเนินการถมกลับทางแร่ลงไปในช่วงว่างได้ดิน

ปีที่ 25 เป็นช่วงสิ้นสุดการทำเหมือง โดยจะดำเนินการปิดเหมืองโดยรื้อถอนเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ออกจากเหมืองได้ดิน พื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง และดำเนินการตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

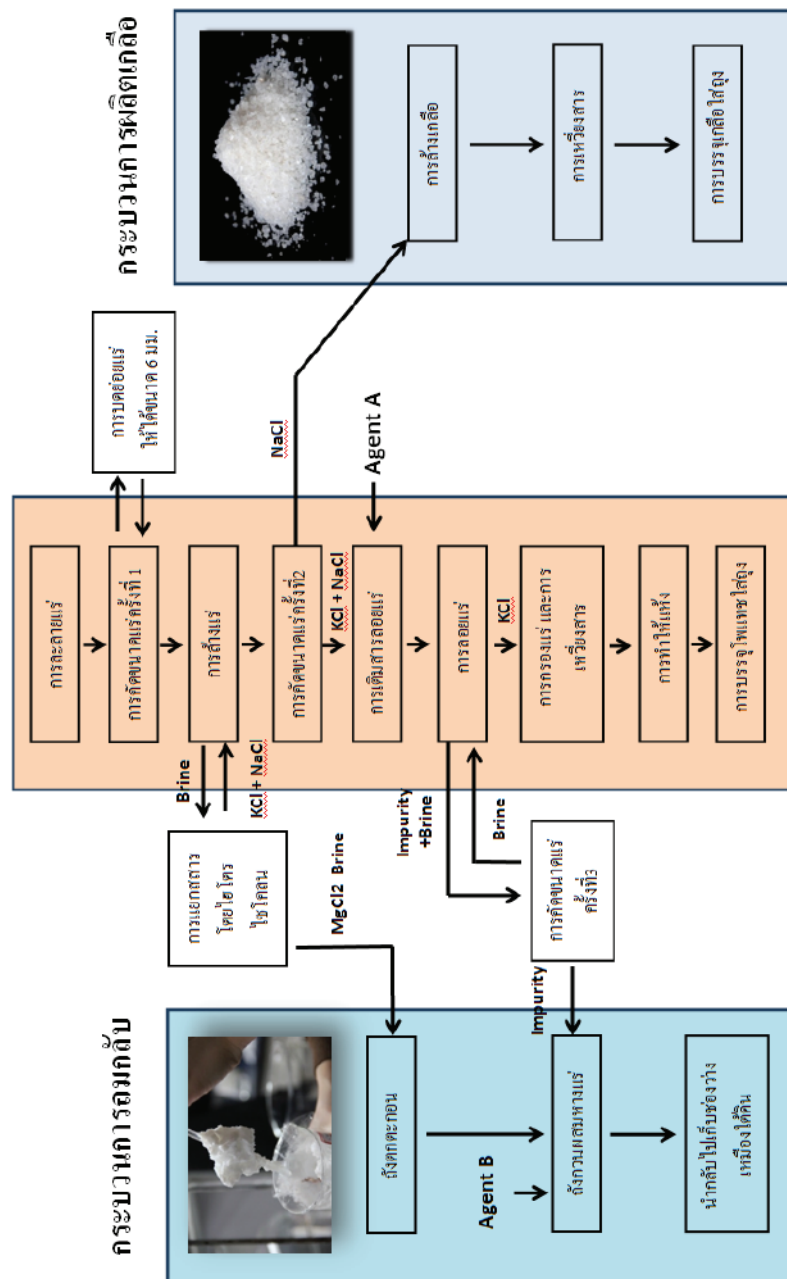
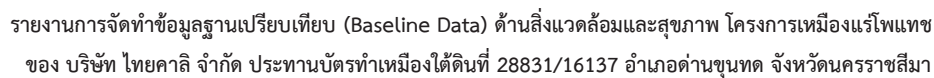
1.2.4 การแต่งแร่

1) อัตราการผลิต

กำลังการผลิตแร่โพแทชของโครงการกำหนดไว้ที่ 100,000 ตันต่อปี โดยใน 2 ปีแรก ของโครงการเป็นระยะดำเนินการก่อสร้างซึ่งจะไม่มีการผลิตแร่โพแทช การผลิตจะเริ่มต้นในปีที่ 3 และจะสามารถผลิตได้ตามเป้าหมายที่กำหนดในปีที่ 5

2) การแต่งแร่

ทางบริษัทเลือกใช้วิธีการแต่งแร่ที่เหมาะสม คือ วิธี Cold Crystallization หรือ การลอยแร่ (Flotation) โดยการลอยแยกแร่โพแทชออกจากเกลือ ซึ่งหลักการลอยแร่จะอาศัยคุณสมบัติที่แตกต่างทางเคมี ฟิสิกส์ที่ผิวของแร่ โดยแร่ที่ต่างชนิดกันเมื่อใส่ลงไปใต้น้ำจะมีแรงดึงดูดกับน้ำที่ไม่เท่ากัน กล่าวคือ เปียกน้ำไม่เท่ากัน เมื่อพ่นอากาศเข้าไปในแร่ปนน้ำนี้ แร่ที่ไม่เปียกน้ำจะมีโอกาสเกาะฟองอากาศได้ดีกว่าแร่ที่เปียกน้ำ แร่ที่เกาะติดฟองอากาศอยู่ลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ ทำให้สามารถแยกแร่สองชนิดออกจากกันได้ (รูปที่ 1-6) ปัจจุบันการลอยแร่ นับว่าเป็นวิธีการแต่งแร่ที่ทันสมัยและได้ผลดีที่สุดวิธีหนึ่ง ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถใช้ในการแต่งแร่ที่ต้องการปริมาณแร่มากๆ ในระดับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ยุ่ยยากซับซ้อนมากนักและสามารถใช้สารเคมีที่หาได้ง่ายและราคาไม่แพง



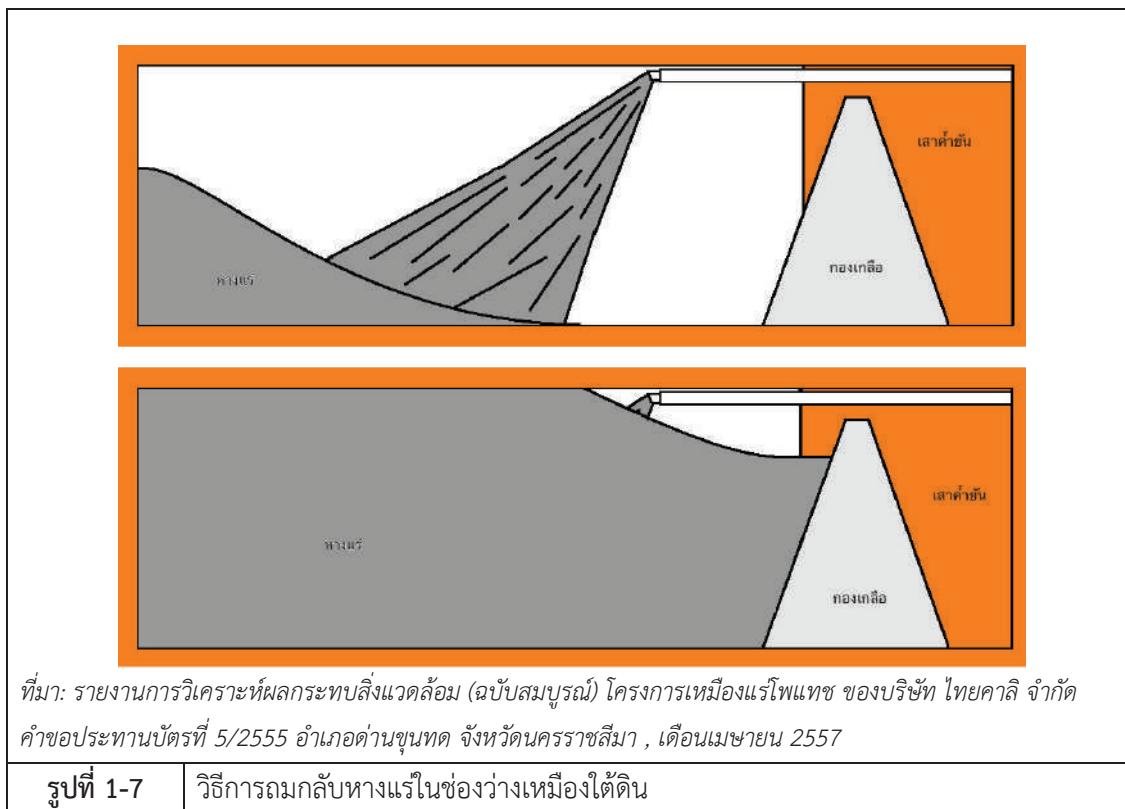
ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา, เดือนเมษายน 2557

-9-



1.2.5 การจัดการทางแร่โดยการถมกลับไปยังเหมืองใต้ดิน

ทางแร่แมกนีเซียมไคลด์ (MgCl₂ Brine) ถูกแยกออกมาและนำมาพร้อมกับมูลดินทราย น้ำขุ่นข้น และสารปนเปื้อนจากการลอยแร่ รวมถึงเศษเหลือของ NaCl จะนำมาเก็บรวมในถังกวนทางแร่ (Curing Tank) จากนั้นจึงเติมแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) หรือแคลเซียมออกไซด์/ปูนขาว (CaO) กวนผสมกันจนได้ที่แล้วส่งลงท่อไปยังพื้นที่ในเหมืองใต้ดินที่เตรียมไว้สำหรับการถมกลับ (รูปที่ 1-7)



1.2.6 การจัดการน้ำที่ใช้ในการแต่งแร่และน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการแต่งแร่

น้ำที่ใช้ในกระบวนการการแต่งแร่จะมาจาก 2 แหล่ง ได้แก่

1. น้ำดิบใหม่ที่ต้องเติมเข้าบางส่วนของการกระบวนการซึ่งจะนำมาจากบ่อเก็บน้ำภายในโครงการ
2. น้ำหมุนเวียนใช้ (Reused) ซึ่งจะเป็นน้ำที่เหลือหรือถูกสกัดจากการกระบวนการแต่งแร่ โดยเฉพาะ

ในส่วนของ Filter และ Centrifuge และจะถูกนำกลับมาหมุนเวียนเข้าไปใช้ในกระบวนการการแต่งแร่ ก่อนจะถูกนำไปกำจัดในขั้นตอนของการถมกลับ ซึ่งทั้งหมดจะถูกนำไปเก็บไว้ใต้ดินจะไม่มีการปล่อยน้ำขุ่นข้น (ทางแร่) ออกจากพื้นที่โครงการแต่อย่างใด



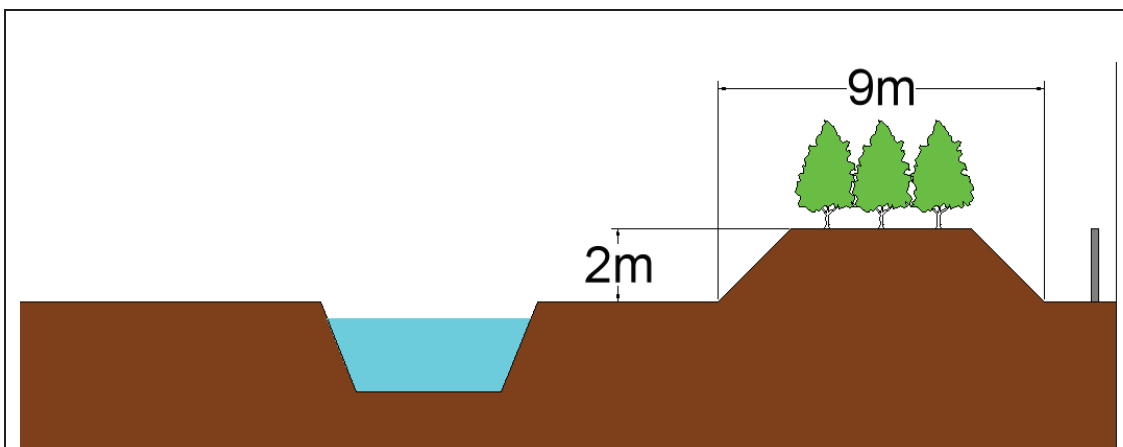
1.3 แนวป้องกันการแพร่กระจายการปนเปื้อน (Buffer Zone)

บริษัทมีแนวทางในการสร้างแนวป้องกันการแพร่กระจายการปนเปื้อนของเกลือหรือสารเคมี 3 ชั้นด้วยกัน คือ

1. **แนวป้องกันภายในตัวโรงงาน** - บริษัทจะทำการก่อสร้างรางระบายน้ำภายในตัวอาคารโรงแต่งแร่เพื่อทำการรวบรวมน้ำไปยังบ่อพักน้ำขนาดเล็ก (Sump) เพื่อให้สิ่งเจือปนต่างๆ ที่มากับน้ำตกตะกอนก่อนที่จะนำกลับไปหมุนเวียนใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป ในกรณีที่เกิดเหตุน้ำจากกระบวนการผลิตรั่วไหลเป็นปริมาณมากก็จะสามารถระบายสู่บ่อเก็บน้ำฉุกเฉินที่อยู่ใกล้กับบริเวณโรงแต่งแร่ได้ทันที

2. **แนวป้องกันรอบบริเวณโรงงาน** - บริเวณรอบนอกโรงแต่งแร่และโรงเก็บผลิตภัณฑ์จะมีรางระบายน้ำเพื่อรองรับน้ำจากน้ำฝนหรือน้ำจากการชะล้างของพื้นผิวรอบบริเวณดังกล่าวจะถูกรวบรวมนำไปเก็บไว้ในบ่อน้ำฉุกเฉินใกล้กับบริเวณโรงงาน

3. **แนวกันชนป้องกันรอบโครงการ** - บริษัทจะทำการปรับปรุงพื้นที่รอบบริเวณที่ตั้งของโรงงานให้เป็นพื้นที่กันชนรอบในของโครงการ ด้วยการปลูกต้นไม้ยืนต้น รวมทั้งการสร้างแนวเขื่อนดินและคูน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำในพื้นที่โครงการไม่ให้ออกสู่พื้นที่ภายนอก (รูปที่ 1-8)



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-8

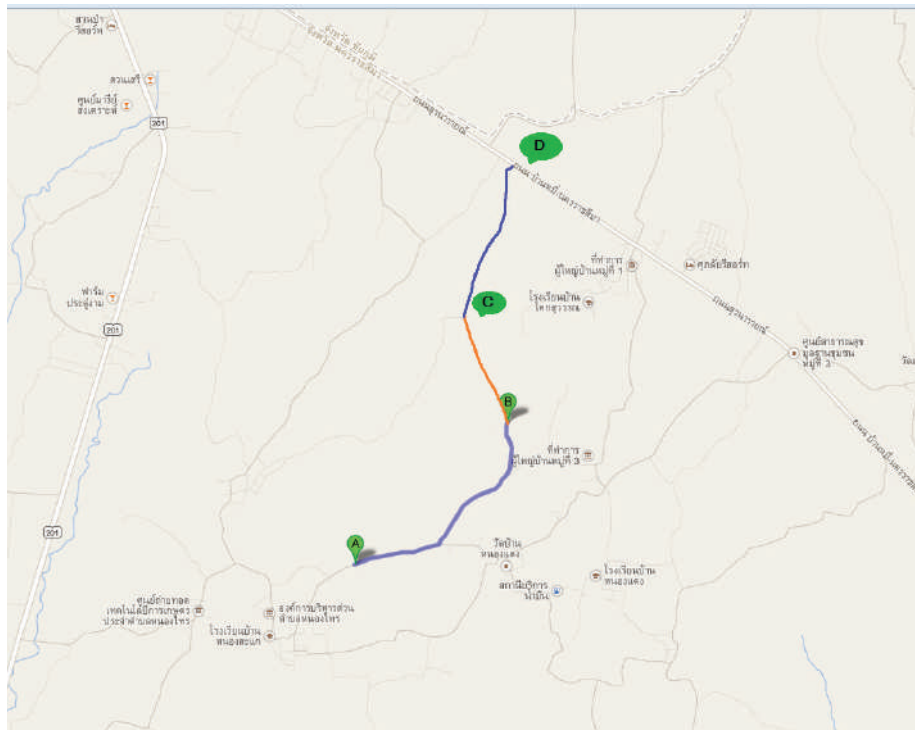
แนวกันชนป้องกันรอบโครงการ



1.4 การคมนาคมและการขนส่งวัตถุดิบ

พื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่ในอำเภอด่านขุนทด โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ห่างจากตัวจังหวัดนครราชสีมาไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ 60 กิโลเมตร ตามถนนสายนครราชสีมา-ขามทะเลสอ-ด่านขุนทด และห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 257 กิโลเมตร ทั้งนี้ขอบเขตพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ตำบลหนองไทร ตำบลหนองบัวตะเกียด ตำบลโนนเมืองพัฒนา

บริษัทสามารถใช้เส้นทางในการคมนาคม การขนส่งวัตถุดิบ และขนส่งผลิตภัณฑ์แร่โพแทช เกลือ และวัตถุดิบต่างๆ เข้าออกพื้นที่ในระยะดำเนินการได้ คือถนนจากพื้นที่โครงการเชื่อมต่อไปยังทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 205 (นครราชสีมา-ลพบุรี) ผ่านบ้านหนองสะแกและบ้านประดู่งาม ระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร ปัจจุบันบริษัทได้ดำเนินการก่อสร้างเป็นถนนคอนกรีตมีช่องทางเดินรถ 2 ช่องทาง สามารถวิ่งสวนไปมาได้ (รูปที่ 1-9) สำหรับการขนส่งผลิตภัณฑ์แร่โพแทช และเกลือสู่ท่าเรือแหลมฉบังหรือโรงงานผู้ผลิตภายในประเทศสามารถขนส่งผ่านทางหลวงหมายเลข 201 – ทางหลวงหมายเลข 304 – ท่าเรือแหลมฉบังเป็นระยะทางประมาณ 372 กิโลเมตร (รูปที่ 1-10)

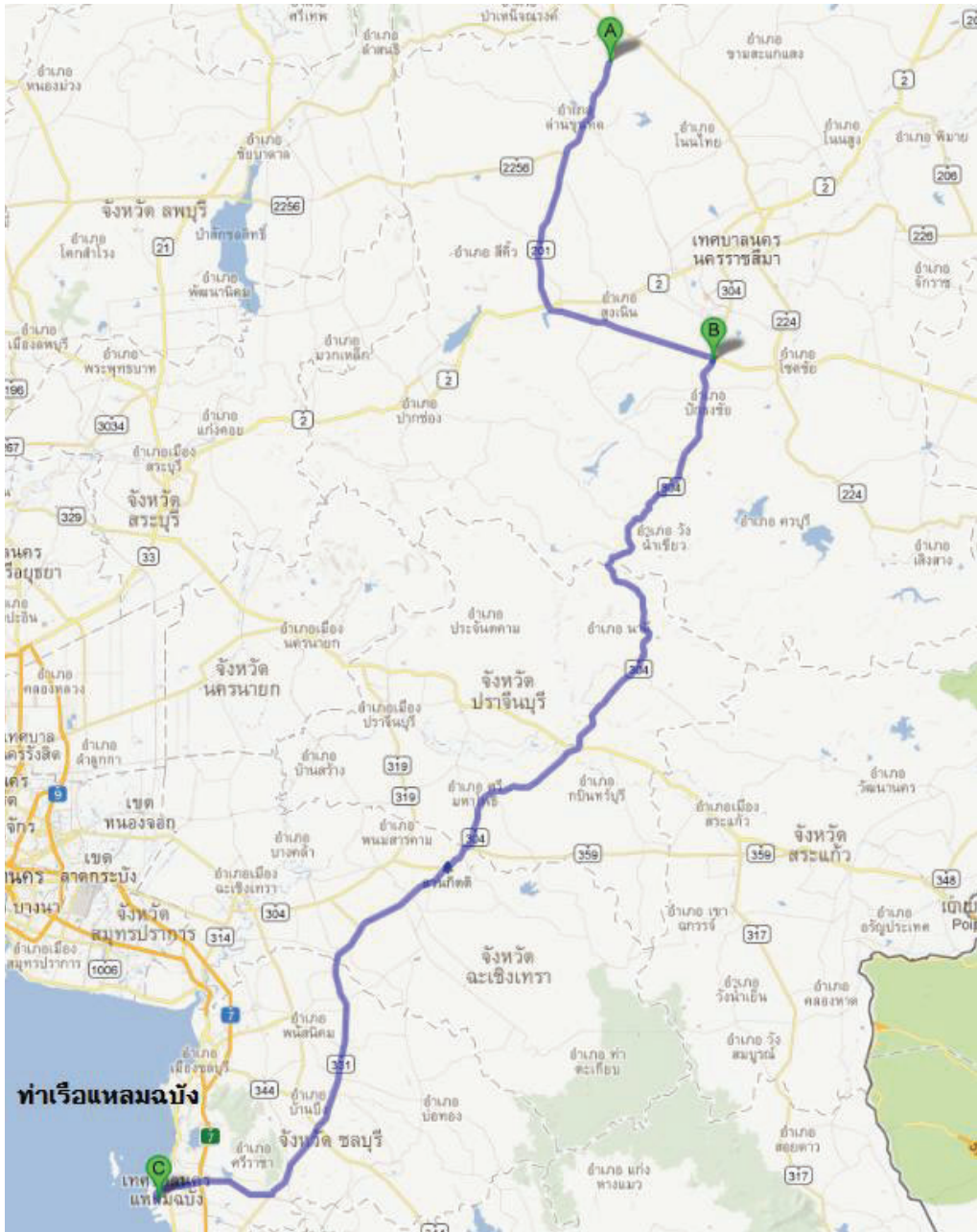


ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-9	เส้นทางจากพื้นที่โครงการไปยังทางหลวงหมายเลข 205 (นครราชสีมา-ลพบุรี)
------------	---



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-10	แผนที่แสดงเส้นทางการขนส่งผลิตภัณฑ์สู่ท่าเรือแหลมฉบัง (ทางหลวงหมายเลข 201 – ทางหลวงหมายเลข 304 – ท่าเรือแหลมฉบัง)
-------------	--



1.5 พื้นที่สีเขียวในบริเวณโครงการ

บริษัทฯ มีความมุ่งมั่นที่จะทำให้โครงการเหมืองแร่โพแทช อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ให้เป็นโครงการพื้นที่สีเขียวโดยการปลูกต้นไม้พันธุ์ต่างๆ ทั้งไม้ยืนต้นเช่น ต้นไทร ต้นสะเดา อีกทั้งไม้ดอกไม้ประดับ ไม้ผล เป็นต้น เพื่อใช้เป็นแนวกันฝุ่น กันเสียงที่อาจเกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นร่มเงาให้แก่คนงานและพนักงาน รวมถึงใช้เป็นสถานที่พักผ่อนภายหลังการทำงาน ทั้งนี้ภายในบริเวณพื้นที่โครงการจะปลูกต้นไม้ร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมด และบนแนวเขื่อนคันดินล้อมรอบบริเวณโครงการจะปลูกไม้ยืนต้น อาทิ สนประดิพัทธ์ เป็นต้น เป็นแนวยาวสลับห่าง 3 แนว โดยให้แต่ละต้นห่างกันประมาณ 1.50 เมตร เพื่อใช้เป็นแนวกันฝุ่นและเสียงอีกชั้นหนึ่งด้วย

1.6 การจัดการเศษหินดินทรายจากการก่อสร้างและการขุดเจาะอุโมงค์

1. แผนการจัดการเศษหินดินทรายที่ได้จากการขุดเจาะอุโมงค์แนวลาดและอุโมงค์แนวดิ่ง โดยนำไปใช้ในการปรับปรุงพื้นที่ในบริเวณโครงการ และจะดำเนินการก่อสร้างโรงเก็บสินค้าไปพร้อมกับการขุดเจาะแนวอุโมงค์ทั้งสองเพื่อใช้สำหรับเก็บรักษาเกลื้อหินที่มาจากการขุดเจาะอุโมงค์

2. วิธีการขนส่งหินดินทรายจากเหมืองใต้ดินและมาตรการป้องกันผลกระทบเรื่องฝุ่น - การลำเลียงหินดินทรายจากเหมืองใต้ดินเพื่อทำการปรับปรุงพื้นที่ บริษัทจะใช้รถตัก (LHD) ขนส่งดินและหินจากบริเวณพื้นที่หน้างานที่ขุดเจาะขึ้นมากองบนพื้นดิน และจะใช้รถแบคโฮตักดินใส่รถบรรทุก 10 ล้อเพื่อนำไปถมในบริเวณพื้นที่ที่ต้องการปรับปรุงผิว ทั้งนี้บริษัทจะจัดเตรียมรถบรรทุกน้ำฉีดพ่นในเส้นทางการขนส่งและกองดินเข้า-เย็น เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบเรื่องฝุ่นที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้าง

3. การจัดการเกลื้อหินจากการขุดเจาะอุโมงค์ – สำหรับเกลื้อหินที่ได้จากการขุดเจาะอุโมงค์และช่องในแผนภูมิกลับทางแร่จะถูกนำมาเก็บในโรงเก็บสินค้าก่อนดำเนินการจัดจำหน่ายไปยังตลาดอุตสาหกรรมที่มีความต้องการอุปโภคเกลื้อต่อไป

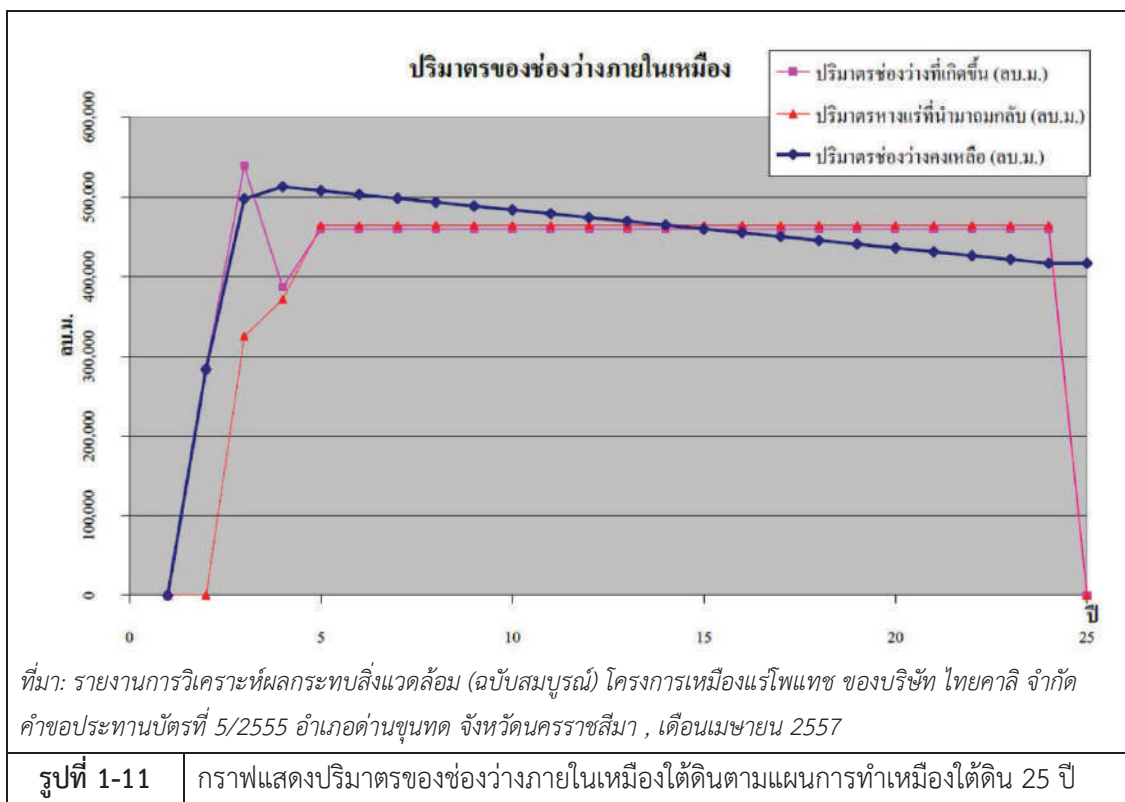
1.7 แผนการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง

1. การถมกลับ (Slurry Backfill) - โครงการจะดำเนินการถมกลับทางแร่ที่มีลักษณะเป็นของเหลวขึ้น เพื่อถมกลับใส่ช่องว่างแนวเก็บทางแร่ในชั้นเกลื้อและช่องว่างในแนวขุดแร่จนเต็ม โดยรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้ทำการศึกษารายละเอียดแล้วและมีข้อสรุปว่าพื้นที่ปริมาตรหรือช่องว่างภายในเหมืองใต้ดินตามแผนการทำเหมือง 25 ปี นั้นเพียงพอสำหรับการถมกลับทางแร่ตลอดอายุประทานบัตร (รูปที่ 1-11)

2. การฟื้นฟูสภาพภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง - กิจกรรมการปิดเหมืองจะดำเนินการเป็นขั้นตอนสุดท้าย ภายหลังจากที่โครงการได้เสร็จสิ้นลงแล้ว โดยวัตถุประสงค์หลักของการปิดเหมือง คือ การคืนสภาพพื้นที่ให้กลับเป็นเช่นเดิม ทั้งนี้โครงการฯ มีหลักการฟื้นฟูสภาพพื้นที่เมื่อสิ้นสุดการทำเหมือง



3. วิธีการปิดอุโมงค์เอียงและอุโมงค์แนวตั้ง - ภายหลังจากที่นำโครงสร้างบนผิวดิน เศษวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์ต่างๆ เศษดินเศษหินนำมกลบลงในช่องว่างภายในอุโมงค์แล้ว จะทำการตรวจสอบความแข็งแรง ภายในอุโมงค์อีกครั้งหนึ่ง จนให้เกิดความแน่ใจว่ามีความมั่นคงแข็งแรง จึงจะทำการปิดปากอุโมงค์ทางเข้าด้วย วัสดุที่ไม่เป็นอันตราย และปิดทับด้วยซีเมนต์อีกชั้นหนึ่ง เพื่อให้อุโมงค์มีเสถียรภาพแข็งแรง



1.8 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้รับอนุญาตประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2558 และได้เริ่มดำเนินการก่อสร้างพัฒนาโครงการตามแผนงานที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ที่ผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากหน่วยงานภาครัฐ ต่อมากรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้มีประกาศจากกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับวันที่ 23 ธันวาคม 2559 เรื่อง แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพโครงการเหมืองแร่โพแทช ซึ่งกำหนดให้ผู้ถือประทานบัตรแร่โพแทชทั่วประเทศ ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ (ตารางที่ 1-1) ตามประกาศที่เกี่ยวข้องของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ก่อนเริ่มการทำเหมืองแร่หรือการผลิตแร่ โดยให้ถือให้เป็นเงื่อนไขในการอนุญาตให้ผลิตแร่โพแทช (ระยะดำเนินการทำเหมือง) ทุกโครงการ



1.8.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ของโครงการเหมืองแร่โพแทช
คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 ในช่วงก่อนการทำเหมืองแร่หรือการผลิตแร่ พ.ศ. 2560
2. เพื่อจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพก่อนการทำ
เหมืองแร่หรือการผลิตแร่ นำเสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้รับทราบ

1.8.2 แผนการดำเนินการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ตามประกาศฉบับลงวันที่ 23 ธันวาคม 2559 เรื่อง แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้าน สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

บริษัท ไทยคาลิ จำกัด มอบหมายให้บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซาท์ติ้ง จำกัด และบริษัท เอแอลเอส แล
บอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ส่วนบริษัท เอสทีเอส เอ็นจิ
เนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด และบริษัท จีโอแมพ เซอร์เวย์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการสำรวจค่าพิกัดและระดับผิว
ดิน และโรงพยาบาลสถาบันโรคไตภูมิราชนครินทร์เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพประชาชนกลุ่มตัวอย่างรอบ
พื้นที่โครงการ โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 1-2 จากนั้นจึงรวบรวมข้อมูลดังกล่าวและจัดทำรายงานการ
จัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพช่วงก่อนการทำเหมืองแร่เพื่อ
นำเสนอต่อหน่วยงานเกี่ยวข้องต่อไป



ตารางที่ 1-1 แผนการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ก่อนการทำเหมืองแร่หรือการผลิตแร่

ปัจจัย	ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ความถี่
1. ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของดิน	- ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน - เหล็ก - โบรมีน - โบรอน - ความเค็ม - แมกนีเซียมคลอไรด์ - โพแทสเซียมคลอไรด์	- บริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรม 20 จุด - บริเวณพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 26 จุด	เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง
2. ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของอากาศ	- ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (24 ชั่วโมง) - ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (24 ชั่วโมง) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) - ฝุ่นเกลือ - ความเร็วและทิศทางลม - ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน - สารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอย - แมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอย	1. บริเวณโรงแต่งแร่ 2. วัดชัยมงคล 3. โรงเรียนบ้านหนองแดง 4. โรงเรียนบ้านหนองสะแก 5. โรงเรียนบ้านหนองไทร 6. โรงเรียนวัดสระขี้ต้อน	เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แผนการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ก่อนการทำเหมืองแร่หรือการผลิตแร่

ปัจจัย	ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ความถี่
3. ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของเสียง	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชั่วโมง) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน (L_{dn}) - ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90})	1. บริเวณโรงแต่งแร่ 2. วัดชัยมงคล 3. โรงเรียนบ้านหนองแดง 4. โรงเรียนบ้านหนองสะแก 5. โรงเรียนบ้านหนองไทร 6. โรงเรียนวัดสระขี้ตุน	เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง
4. ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของน้ำผิวดิน	- ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่องกำหนดมาตรฐาน คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน - เหล็ก - โบรมีน - โบรอน - ความเค็ม - แมกนีเซียมคลอไรด์ - โพแทสเซียมคลอไรด์	1. ห้วยลำมะหลอดก่อนผ่านพื้นที่ โครงการ 2. ห้วยลำมะหลอดหลังผ่านพื้นที่ โครงการ 3. ทางน้ำสาขาห้วยลำมะหลอด ตอนกลางพื้นที่โครงการ 4. ห้วยลำสูงหลังผ่านห้วยลำมะหลอด มาบรรจบ 5. ทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้าน ตะวันออกพื้นที่โครงการ 6. สระขี้ตุน	เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แผนการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ก่อนการทำเหมืองแร่หรือการผลิตแร่

ปัจจัย	ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ความถี่
5. ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของน้ำใต้ดิน	- ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน - เหล็ก - โบรมีน - โบรอน - ความเค็ม - แมกนีเซียมคลอไรด์ - โพแทสเซียมคลอไรด์	1. บ้านหนองแดงด้านเหนือ 2. บ้านหนองแดงด้านใต้ 3. บ้านโคกน้อย 4. บ้านหัวทำนบ 5. บ้านหัวนา	เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง
6. ข้อมูลฐานเปรียบเทียบการทรุดตัวของผิวดิน	- หมุดหลักฐานอ้างอิง จำนวน 4 หมุด - หมุดหลักฐานตรวจสอบ จำนวน 25 หมุด	- บริเวณนอกพื้นที่โครงการ - บริเวณพื้นที่การทำเหมืองใต้ดิน	- 2 ปีครั้ง - 1 ปีครั้ง
7. ข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสาธารณสุข	- การเก็บข้อมูลรายงานด้านสาธารณสุข (Passive Surveillance) - การเก็บข้อมูลตัวอย่างด้านสาธารณสุข (Active Surveillance)	- พื้นที่ในรัศมี 1 กิโลเมตร - พื้นที่ในรัศมี 3 กิโลเมตร - พื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร	- 1 ปีครั้ง

ที่มา : สำเนาประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับลงวันที่ 23 ธันวาคม 2559 เรื่อง แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพโครงการเหมืองแร่โพแทช



บทที่ 2

แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช โดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

2.1 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของดิน

การเก็บตัวอย่างดินสำหรับโครงการเหมืองแร่โพแทชได้ดินต้องให้ความสำคัญกับพื้นที่ที่มีกิจกรรมบนผิวดินของโครงการซึ่งได้แก่ พื้นที่ที่ตั้งโรงแต่งแร่ เป็นต้น สำหรับพื้นที่อื่นๆภายในโครงการที่ไม่มีกิจกรรมบนผิวดินก็จำเป็นต้องมีการตรวจติดตามเพื่อการเฝ้าระวังตลอดอายุโครงการเช่นเดียวกัน ทั้งนี้การเก็บตัวอย่างดินเพื่อเป็นข้อมูลฐานเปรียบเทียบจำเป็นต้องมีการตรวจวัดทุกค่าพารามิเตอร์เพื่อให้ครอบคลุมถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และเนื่องจากดินมีคุณสมบัติที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (non-homogeneous) การเก็บตัวอย่างดินเพื่อใช้เป็นตัวแทนพื้นที่ใดๆ จำเป็นต้องใช้หลักวิชาการทางสถิติเกี่ยวกับการกระจายตัวของข้อมูลและค่าระดับความเชื่อมั่นในการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) โดยใช้ค่าระดับความเชื่อมั่น 95% (95% Upper Confidence Level)

2.1.1 จุดเก็บตัวอย่างดิน

- 1) แบ่งพื้นที่โครงการที่จะเก็บตัวอย่างดินออกเป็นส่วนๆโดยแต่ละส่วนมีพื้นที่ประมาณ 2,500 ไร่ และแยกพื้นที่ที่มีกิจกรรมบนผิวดินออกจากพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม
- 2) ในแต่ละส่วนของพื้นที่ที่แบ่งได้ ให้วางจุดเก็บตัวอย่างแบบกริด (Systematic grid sampling) ตามขนาดพื้นที่และสภาพภูมิประเทศ
- 3) พื้นที่ที่มีกิจกรรมบนผิวดิน ให้วางจุดเก็บตัวอย่างไม่น้อยกว่า 20 จุดต่อพื้นที่ และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมบนผิวดิน ให้วางจุดเก็บตัวอย่างไม่น้อยกว่า 10 จุดต่อพื้นที่ โดยให้เลือกตัวอย่างดินในพื้นที่ที่มีการรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์น้อยที่สุด
- 4) หากพื้นที่กริดใดมีจุดเก็บตัวอย่างดินที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ใช้จุดเก็บตัวอย่างดินดังกล่าวแทน

2.1.2 วิธีการเก็บตัวอย่างดิน

- 1) ใช้วิธีเก็บตัวอย่างตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน
- 2) เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝนและฤดูแล้ง



2.1.3 การส่งตัวอย่างวิเคราะห์

- 1) การวิเคราะห์ตัวอย่างดินให้ใช้ห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือ ได้รับมาตรฐาน มอก. ตามประเภทที่ได้รับการรับรอง หรือห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการ
- 2) ให้วิเคราะห์ตัวอย่างดินตามพารามิเตอร์ที่กำหนดไว้ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน สำหรับพารามิเตอร์สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) ควรมีการตรวจอย่างน้อย 1 ครั้ง หรือตามที่บริษัทเห็นสมควร และให้วิเคราะห์พารามิเตอร์ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดเพิ่มเติมอีกจำนวน 6 พารามิเตอร์
- 3) ให้ตรวจวัดความอุดมสมบูรณ์ของตัวอย่างดิน

2.1.4 การประมวลผล

- 1) ตรวจสอบการกระจายตัวของข้อมูล
- 2) ใช้ค่า 95% Upper Confidence Level (95% UCL)

2.2 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของอากาศ

โครงการเหมืองแร่โพแทชใต้ดินจะมีส่วนที่มีกิจกรรมบนผิวดิน ได้แก่ โรงแต่งแร่ จึงต้องมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศเพื่อเป็นข้อมูลฐานเปรียบเทียบ ตามจุดตรวจวัดตามที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมฯ ซึ่งเคยได้มีการศึกษาครั้งจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม(EIA)เสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.)

2.2.1 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ใช้จุดตรวจวัดที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตารางที่ 2-1)

2.2.2 วิธีการตรวจวัด

- 1) ใช้วิธีตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- 2) เก็บตัวอย่างปัส 2 ครั้ง ในฤดูฝนและฤดูแล้ง



2.2.3 พารามิเตอร์ในการตรวจวัด

ตารางที่ 2-1 พารามิเตอร์ในการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ดัชนีตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง
ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (24 ชั่วโมง)	ตามรายงาน EIA
ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (24 ชั่วโมง)	"
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง)	"
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง)	"
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง)	"
ฝุ่นเกลือ	"
ความเร็วและทิศทางลม	"
ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน	"
สารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอย	"
แมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอย	"

ที่มา : สำเนาประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับลงวันที่ 23 ธันวาคม 2559 เรื่อง แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ
(Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพโครงการเหมืองแร่โพแทช

2.3 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของเสียง

โครงการเหมืองแร่โพแทชได้ดินในส่วนที่มีกิจกรรมบนผิวดิน อาจเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดผลกระทบด้านเสียงได้ จึงต้องมีการตรวจวัดด้านเสียงเพื่อเป็นข้อมูลฐานเปรียบเทียบ จากการศึกษามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเหมืองแร่โพแทช พบว่า มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขการศึกษาเกี่ยวกับด้านเสียงไว้แล้ว

2.3.1 จุดตรวจวัดเสียง

ใช้จุดตรวจวัดที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตารางที่ 2-2)

2.3.2 วิธีการตรวจวัด

ใช้วิธีตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ฉบับลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550



2.3.3 พารามิเตอร์ในการตรวจวัด

ตารางที่ 2-2 พารามิเตอร์ในการตรวจวัดเสียง

ดัชนีตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชั่วโมง)	ตามรายงาน EIA
ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	"
ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)	"
ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90})	"

ที่มา : สำเนาประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับลงวันที่ 23 ธันวาคม 2559 เรื่อง แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพโครงการเหมืองแร่โพแทช

2.4 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของน้ำผิวดิน

การจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบของน้ำผิวดินต้องคำนึงถึงแหล่งน้ำผิวดินทุกแหล่งในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ กรณีเป็นแหล่งน้ำไหลต้องมีการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำก่อนไหลผ่านโครงการและตัวอย่างน้ำที่ไหลผ่านโครงการไปแล้วซึ่งได้มีการศึกษาไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และให้วิเคราะห์หลัก โบรมีน โบรอน และค่าความเค็มเพิ่มเติม

2.4.1 จุดเก็บตัวอย่างน้ำ

ใช้จุดเก็บตัวอย่างน้ำตามที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือให้ครอบคลุมบริเวณต้นน้ำและท้ายน้ำของพื้นที่โครงการ

2.4.2 วิธีเก็บตัวอย่างน้ำ

- 1) ใช้วิธีเก็บตัวอย่างตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
- 2) เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝนและฤดูแล้ง

2.4.3 การส่งตัวอย่างวิเคราะห์

- 1) ส่งตัวอย่างน้ำภายในระยะเวลาที่กำหนด
- 2) การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน ให้ใช้ห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือ ได้รับมาตรฐาน มอก. ตามประเภทที่ได้รับการรับรอง หรือห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการ



3) ให้วิเคราะห์น้ำผิวดินตามพารามิเตอร์ที่กำหนดไว้ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และให้วิเคราะห์พารามิเตอร์ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดเพิ่มเติมอีกจำนวน 6 พารามิเตอร์

2.5 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของน้ำใต้ดิน

การทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบของน้ำใต้ดินต้องคำนึงถึงแหล่งน้ำใต้ดินทุกแหล่งในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเพื่อกำหนดจุดเก็บตัวอย่างก่อนไหลโครงการและตัวอย่างน้ำที่ไหลผ่านโครงการไปแล้วตามทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน โดยได้มีการศึกษาไว้แล้วในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานน้ำใต้ดิน และให้วิเคราะห์เหล็ก โบรมีน โบรอน และค่าความเค็มเพิ่มเติม

2.5.1 จุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน

ใช้จุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินตามที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและบ่อน้ำบาดาลที่ประชาชนใช้ประโยชน์ทุกบ่อในเขตพื้นที่ประทานบัตร

2.5.2 วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน

- 1) ใช้วิธีเก็บตัวอย่างตามหลักเกณฑ์การปฏิบัติในการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน ของกรมควบคุมมลพิษ
- 2) เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝนและฤดูแล้ง

2.5.3 การส่งตัวอย่างการวิเคราะห์

- 1) การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใต้ดิน ให้ใช้ห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือ ได้รับมาตรฐาน มอก. ตามประเภทที่ได้รับการรับรอง หรือห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการ
- 2) ให้วิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใต้ดินตามพารามิเตอร์ที่กำหนดไว้ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน สำหรับพารามิเตอร์สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) ควรมีการตรวจสอบอย่างน้อย 1 ครั้งหรือตามที่บริษัทเห็นสมควร และให้วิเคราะห์พารามิเตอร์ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดเพิ่มเติมอีกจำนวน 6 พารามิเตอร์



2.6 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบการทรุดตัวของผิวดิน

การทำเหมืองแร่โพแทชใต้ดินจะเกิดการทรุดตัวของผิวดินในระดับที่ยอมรับได้ โดยไม่เกิดความเสียหายกับสิ่งปลูกสร้างหรือทรัพย์สินบนผิวดิน และต้องมีการออกแบบการทำเหมืองใต้ดินเพื่อไม่ให้เกิดการทรุดตัวของผิวดินนอกนอกเขตพื้นที่โครงการ จึงต้องมีการกำหนดจุดตรวจวัดการทรุดตัวของผิวดินให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ และการรังวัดหาค่าพิกัดและค่าระดับของจุดต่างๆ ก่อนการทำเหมืองใต้ดินเพื่อใช้เป็นข้อมูลฐานเปรียบเทียบ

2.6.1 มาตรฐานอ้างอิง

ให้สร้างมาตรฐานอ้างอิง (BM bench mark) ตามมาตรฐานของกรมแผนที่ทหาร ในตำแหน่งนอกพื้นที่โครงการที่มั่นคงแข็งแรง ไม่มีการทรุดตัวของผิวดิน และยากแก่การทำลาย ไม่น้อยกว่า 4 จุด และการรังวัดหรือหาค่าระดับและค่าพิกัดฉากของมาตรฐานอ้างอิงที่สร้างขึ้น โดยการรังวัดหรือโยงยึดกับมาตรฐานของกรมแผนที่ทหารบริเวณใกล้เคียง กรณีใช้วิธีการรังวัดให้ดำเนินการรังวัดด้วยงานชั้น 1 หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่าและทำการตรวจสอบค่าระดับของมาตรฐานอ้างอิงทุก 2 ปี

2.6.2 มาตรฐานตรวจสอบ

ให้สร้างมาตรฐานตรวจสอบตามมาตรฐานของกรมแผนที่ทหารในตำแหน่งที่มั่นคงแข็งแรง และยากแก่การทำลายโดยให้ครอบคลุมแบบกริดในพื้นที่การทำเหมืองใต้ดิน ไม่น้อยกว่า 1 จุดต่อตารางกิโลเมตรหรือตามสภาพภูมิประเทศ และบริเวณขอบเขตที่คาดว่าจะเกิดการทรุดตัวของผิวดิน ไม่น้อยกว่า 10 จุด กรณีพื้นที่บนผิวดินในเขตประทานบัตรมีทางหลวงแผ่นดิน ทางรถไฟ และสิ่งปลูกสร้างขนาดใหญ่ให้สร้างมาตรฐานตรวจสอบในบริเวณดังกล่าวเพิ่มเติม โดยให้ทำการตรวจสอบค่าระดับทุก 1 ปี

กรณีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดจุดสร้างมาตรฐานตรวจสอบในส่วนพื้นที่ใดไว้แล้ว ให้ใช้จุดดังกล่าวเป็นมาตรฐานตรวจสอบ

2.6.3 วิธีการตรวจสอบ

ให้ทำการตรวจสอบหาค่าระดับมาตรฐานตรวจสอบโดยแบ่งกลุ่มเพื่อโยงยึดกับมาตรฐานอ้างอิงที่ใกล้ที่สุด กรณีใช้วิธีการรังวัดให้ดำเนินการรังวัดด้วยงานชั้น 2 หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า

2.6.4 การประมวลผล

ใช้ค่า 95% Upper Confidence Level (95%UCL)



2.7 ข้อมูลเปรียบเทียบทางสาธารณสุข

การจัดทำข้อมูลพื้นฐานเปรียบเทียบด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการต้องมีการจัดเก็บวิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลสาธารณสุขที่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีระบบ และมีการรายงานเป็นปกติประจำเพื่อใช้ในการวางแผน การจัดทำมาตรการป้องกันและควบคุมปัญหาสาธารณสุข ซึ่งเป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังเชิงรับ (Passive Surveillance) รวมถึงการเก็บข้อมูลการเฝ้าระวังเชิงรุก (Active Surveillance) เพื่อเพิ่มโอกาสที่จะได้ข้อมูลมากขึ้น หรือให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมจากการเฝ้าระวังปกติ

2.7.1 วิธีการเก็บข้อมูล

- 1) การเก็บข้อมูลรายงานด้านสาธารณสุข (Passive Surveillance)
 - ให้ประสานหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่เพื่อหาข้อมูลรายงานทางสาธารณสุข รง 504 และ ICD 10
 - บันทึกรายละเอียดข้อมูลโรคที่สำคัญได้แก่กลุ่มมะเร็ง (รหัส C) โรคหุและตา (รหัส H) โรคหัวใจและหลอดเลือด (รหัส I) โรคทางเดินหายใจ (รหัส J) โรคระบบประสาท (รหัส G) โรคผิวหนัง (รหัส L) โรคการบาดเจ็บ เป็นพิษและผลจากสาเหตุภายนอก (รหัส T) และความพิการแต่กำเนิด (รหัส Q)
- 2) การเก็บข้อมูลตัวอย่างด้านสาธารณสุข (Active Surveillance)
 - กำหนดจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักของ Taro Yamane หรือโดยโปรแกรม Epiinfo
 - แบ่งพื้นที่ในการเก็บตัวอย่างออกเป็นสามส่วนในรัศมี 1 กิโลเมตร 3 กิโลเมตร และ 5 กิโลเมตร โดยแต่ละส่วนให้มีการเฉลี่ยในเรื่องอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่างในสัดส่วนที่เหมาะสม
 - ตรวจสุขภาพทั่วไป และ X-ray ปอด
 - เก็บตัวอย่างเลือด และปัสสาวะ
 - บันทึกรายละเอียดข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง
 - จัดทำแบบสำรวจพฤติกรรมอุปโภค บริโภค

2.7.2 วิธีส่งตัวอย่างวิเคราะห์

2.7.2.1 ใช้ห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลที่ได้มาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข ผลการ X-ray ต้องอ่านโดยแพทย์เฉพาะทางด้านรังสีวิทยา

2.7.2.2 ให้ตรวจ Complete Blood Count (CBC) ตรวจหาโลหะหนักในเลือดและปัสสาวะ ได้แก่ สารหนู แอมกานีส ตะกั่ว พรอท และตรวจการทำงานของไต (BUN-Creatinine และ Urine Analysis)



2.7.3 การประมวลผล

2.7.3.1 นำข้อมูลทั้งหมดมาจัดทำแผนที่ชุมชน

2.7.3.2 วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลทางสาธารณสุข โดยหาความเชื่อมโยงข้อมูลรายงานด้าน
สาธารณสุข (Passive Surveillance) และกลุ่มข้อมูลตัวอย่างด้านสาธารณสุข (Active Surveillance)



บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ภายหลังบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้รับอนุญาตประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2558 บริษัทฯ ได้ดำเนินการก่อสร้างและพัฒนาโครงการเหมืองแร่โพแทช ที่ ตำบลหนองไทร อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ตามที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานภาครัฐ โดยได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากหน่วยงานภาครัฐอย่างเคร่งครัดมาโดยตลอด และได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (ระยะเตรียมการทำเหมือง) ประจำปี 1/2559 2/2559 1/2560 และ 2/2560 เพื่อนำส่งให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) และสำนักงานนโยบายแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานผู้ควบคุมของภาครัฐตามระยะเวลาที่กำหนดอย่างครบถ้วน

ทั้งนี้ในระหว่างช่วงเวลาดำเนินการพัฒนาโครงการดังกล่าว (ระยะเตรียมการทำเหมือง) ทางกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้มีประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับวันที่ 23 ธันวาคม 2559 เรื่อง แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพโครงการเหมืองแร่โพแทช ซึ่งกำหนดให้ผู้ถือประทานบัตรแร่โพแทชทั่วประเทศดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆตามประกาศที่เกี่ยวข้องของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ รวมไปถึงการจัดสร้างหอดูตรวจวัดค่าระดับผิวดินภายในบริเวณพื้นที่ประทานบัตร และการตรวจสอบสุขภาพประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่อยู่อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบพื้นที่โครงการตามพารามิเตอร์ต่างๆ ที่กำหนดโดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ก่อนเริ่มดำเนินการผลิตแร่ (ระยะดำเนินการทำเหมือง) เพื่อใช้เป็นข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพสำหรับอ้างอิงเปรียบเทียบในอนาคต ให้สามารถสรุปผลทางด้านวิชาการได้อย่างชัดเจนว่าการดำเนินการของโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพหรือไม่ เพื่อยุติข้อสงสัยหรือข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้

โดย บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้ดำเนินการว่าจ้างบริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซ็ปต์ติ้ง และบริษัท ผู้เชี่ยวชาญในด้านอื่นๆ เช่น บริษัท เอ แอล เอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ผู้ประกอบการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซเรย์ใหญ่ของประเทศ และบริษัท เอสทีเอส เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด และบริษัท จีไอแมพ เซอร์เวย์ จำกัด ผู้เชี่ยวชาญด้านการสำรวจจัดทำแผนที่ และโรงพยาบาลสถาบันไถภูมิราชชนรินทร์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลและศูนย์วิจัยค้นคว้าขนาดใหญ่ของทางภาครัฐ เข้ามาดำเนินการตรวจวัดจัดทำข้อมูลพื้นฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ทางด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพตามข้อกำหนดในประกาศดังกล่าว โดยได้ดำเนินการในระยะเวลาตามแผนงานในตารางที่ 3.1-1



ตารางที่ 3.1-1 แผนดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนรอบพื้นที่โครงการ

รายการตรวจสอบ	เมษายน 2560 ฤดูแล้ง	มิถุนายน 2560	สิงหาคม 2560 ฤดูฝน	ตุลาคม 2560	กุมภาพันธ์ 2561 (เพิ่มเติม*)	กันยายน 2561 (เพิ่มเติม*)	พฤศจิกายน 2561 (เพิ่มเติม*)
คุณภาพดิน	✓		✓		✓	✓	
คุณภาพอากาศ	✓		✓		✓		
คุณภาพเสียง	✓		✓		✓		
คุณภาพน้ำผิวดิน	✓		✓		✓	✓	
คุณภาพน้ำใต้ดิน	✓		✓		✓	✓	
ค่าระดับผิวดิน				✓		✓	
สุขภาพประชาชน		✓					✓

หมายเหตุ : *ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม จัดสร้างหมุดหลักฐานตรวจสอบค่าระดับผิวดิน ตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคและสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณารายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพโครงการเหมืองแร่โพแทช

บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซาท์ติ้ง จำกัด ได้รับการว่าจ้างให้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติการตามมาตรการฯ ประจำปี พ.ศ. 2560 - 2561 เพื่อนำเสนอหน่วยงานภาครัฐตามข้อกำหนดมาตรการฯ แต่ภายหลังกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้มีประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องแนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีพารามิเตอร์ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมจากเดิมที่ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้ว่าจ้างให้ดำเนินการตรวจวัดตามเงื่อนไขมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมฯ ทางบริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซาท์ติ้ง จำกัด จึงได้ประสานความร่วมมือกับบริษัท เอ แอล เอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ผู้ประกอบการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซเรย์ใหญ่ของประเทศในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมเฉพาะด้าน ได้แก่ พารามิเตอร์กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) และสารพิษอื่นๆ เป็นต้น โดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในช่วงหน้าแล้งในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 และตัวอย่างช่วงหน้าฝนในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 เพื่อจัดทำรายงานเสนอต่อคณะกรรมการผู้พิจารณารายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพโครงการเหมืองแร่โพแทช ซึ่งประกอบด้วยข้าราชการ นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) กรมควบคุมมลพิษ (คพ.) กรมอนามัยและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เป็นต้น

โดยภายหลังการประชุมร่วมของคณะกรรมการจากหน่วยงานภาครัฐในพิจารณารายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพโครงการเหมืองแร่โพแทช ทางคณะกรรมการมีข้อเสนอแนะให้บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มบางส่วน รวมไปถึงการ



จัดสร้างหมุดหลักฐานตรวจสอบเพิ่มเติมในบริเวณที่คาดว่าจะมีเปลี่ยนแปลงระดับผิวดินอีก 10 หมุด และ
การศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารเพื่อความ
สมบูรณ์ของรายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการดังกล่าว

บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซ็ปต์ติ้ง จำกัด จึงได้ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการตาม
ข้อเสนอแนะดังกล่าวของคณะกรรมการฯ โดยได้ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม
ช่วงหน้าแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 และตัวอย่างช่วงหน้าฝนในเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 รวมไปถึง
การจัดสร้างและตรวจวัดหมุดหลักฐานตรวจสอบเพิ่มเติมในช่วงเวลาดังกล่าว โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ
ดังต่อไปนี้

3.1 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของดิน

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องแนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบฯ กำหนดให้แบ่ง
พื้นที่เก็บตัวอย่างดินออกเป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนมีพื้นที่ประมาณ 2,500 ไร่ แยกตามประเภทกิจกรรมดังนี้

1. พื้นที่ที่มีกิจกรรมบนผิวดินของโครงการ ซึ่งได้แก่ บริเวณโดยรอบที่ตั้งโรงงานแต่งแร่ ให้วาง
จุดเก็บตัวอย่างดินไม่น้อยกว่า 20 จุดต่อพื้นที่ 2,500 ไร่
2. พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมบนผิวดินของโครงการ ซึ่งได้แก่ บริเวณพื้นที่แปลงประทานบัตรส่วนที่
เหลือที่ไม่มีการดำเนินกิจกรรมใดๆบนผิวดิน โดยกำหนดให้วางจุดเก็บตัวอย่างดินไม่น้อยกว่า 10 จุดต่อพื้นที่
2,500 ไร่

ทั้งนี้ทางคณะผู้จัดทำได้แบ่งพื้นที่เก็บตัวอย่างดินในเขตพื้นที่ประทานบัตรทำเหมืองได้ที่
28831/16137 จำนวน 9,005-1-63 ไร่ ออกเป็นส่วนๆ ตามข้อกำหนด (ตารางที่ 3.1-2) และใช้วิธีการวางจุด
เก็บตัวอย่างดินแบบกริด (Systematic Grid Sampling) ตามขนาดพื้นที่และสภาพภูมิประเทศ (รูปที่ 3.1-1)
 อีกทั้งได้กำหนดค่าระดับความเชื่อมั่นที่ 95% (Upper Confidence Level) ในการเก็บตัวอย่าง กล่าวคือการ
นำดินอย่างน้อย 5 จุดในรัศมี 100 เมตรของบริเวณพื้นที่จุดเก็บตัวอย่างมาผสมคลุกเคล้าเข้าด้วยกันเพื่อใช้เป็น
ตัวแทนของพื้นที่ดังกล่าวในการวิเคราะห์หาคุณภาพดิน เนื่องจากดินมีคุณสมบัติที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (Non-
homogeneous) การประยุกต์ใช้หลักวิชาการทางสถิติ เรื่องการกระจายตัวของข้อมูลในการเก็บตัวอย่าง จะ
ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือในการวิเคราะห์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 3.1-2 จำนวนจุดเก็บตัวอย่างดินตามประเภทกิจกรรมในเขตพื้นที่ประทานบัตร

รายการ	จำนวนพื้นที่ (ไร่)	จำนวนจุดเก็บตัวอย่าง (จุด)
พื้นที่ที่มีกิจกรรมบนผิวดิน	2,500	20
พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมบนผิวดิน 1-3	6,505	26
รวม	9,005	46



3.1.1 การดำเนินการ

คณะผู้จัดทำ ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) โดยมีวิธีการวิเคราะห์และวิธีการอ้างอิงดัง ตารางที่ 3.1-3 โดยพื้นที่โครงการทั้งหมด 9,005-1-63 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรม 2,500 ไร่ จำนวนจุดเก็บตัวอย่าง 20 จุด และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 6,505-1-63 ไร่ จำนวนจุดเก็บตัวอย่าง 26 จุด รวมทั้งสิ้น 46 จุด (รูปที่ 3.1-1) โดยมีรายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างดัง ตารางที่ 3.1-4 โดยทำการเก็บตัวอย่างดินในฤดูแล้งระหว่างวันที่ 22-26 เมษายนและวันที่ 17-20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 (รูปที่ 3.1-2) และในฤดูฝนระหว่างวันที่ 7-11 สิงหาคม พ.ศ. 2560 และวันที่ 14-16 กันยายน พ.ศ. 2561 (รูปที่ 3.1-3)

3.1.2 ผลการตรวจวัด

จากผลการตรวจวัดคุณภาพดินช่วงฤดูแล้งระหว่างวันที่ 22-26 เมษายน 2560 และ 17-20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 มีผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 3.1-5 และช่วงฤดูฝนระหว่างวันที่ 7-11 สิงหาคม พ.ศ. 2560 และ 14-16 กันยายน พ.ศ. 2561 มีผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 3.1-6 จำนวน 46 จุดและรายงานผลการวิเคราะห์ (ภาคผนวก ค)

ฤดูแล้ง (เมษายน 2560 และกุมภาพันธ์ 2561) สถานีที่ A1-A20 ชุดดินพื้นที่ที่มีกิจกรรม ผลการวิเคราะห์คุณภาพดินมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,2-ไดคลอโรอีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ไดคลอโรอีมีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, แอทธิลเบนซีน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สไตรีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, เตตระคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โทลูอิน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ไตรคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และไซลีนทั้งหมด น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) มีค่าสารหนู (As) อยู่ระหว่าง 1.01-7.28 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าแคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียมทั้งหมด (Cr) อยู่ระหว่าง 6.94-24.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) น้อยกว่า 1.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าตะกั่ว (Pb) น้อยกว่า 1.00-1.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับสถานีที่ A3 A4 A9 และA18 สำหรับสถานีอื่นๆ ไม่พบ, ค่าแมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส (Mn) อยู่ระหว่าง 36.0-529 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าปรอทและสารประกอบปรอท (Hg) น้อยกว่า 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่านิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้ (Ni) อยู่ระหว่าง 1.37-13.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าซีลีเนียม (Se) ไม่พบ สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มีค่าอะทราซีน น้อยกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า



คลอเดน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า 2,4-ดี น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าดีดีที น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าดีลตริน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าเฮปตาคลอร์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าเฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าลินเดน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และเพนตะคลอโรฟีนอล น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าเบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าไซยาไนด์และสารประกอบไซยาไนด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าพีซีบี น้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าไวนิลคลอไรด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) อยู่ระหว่าง 2,394-22,083 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) น้อยกว่า 5.00 - 8.72 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าความเค็ม (Salinity) อยู่ระหว่าง 0.108-6.85 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ อยู่ระหว่าง 448-13,328 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมคลอไรด์ อยู่ระหว่าง 364-11,032 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับความสมบูรณ์ของดิน ค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน อยู่ระหว่าง 2.42-2.87 เซนติโมลต่อกิโลกรัม, อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส อยู่ระหว่าง 0.83-16.43 เปอร์เซ็นต์, อัตราร้อยละปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ระหว่าง 0.14-185 เปอร์เซ็นต์, ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ระหว่าง 4.38-9.61 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ระหว่าง 32.66-39.21 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าความสมบูรณ์ของดินพบว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

ฤดูแล้ง (เมษายน 2560 และกุมภาพันธ์ 2561) สถานี B21-B46 ชุดดินพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม
ผลการวิเคราะห์คุณภาพดินมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,2-ไดคลอโรอีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ไดคลอโรอีมีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, แอททิลเบนซีน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สไตรีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, เตตระคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โทลูอิน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ไตรคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และไซลีนทั้งหมด น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) มีค่าสารหนู (As) อยู่ระหว่าง 1.68-8.25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าแคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียมทั้งหมด (Cr) อยู่ระหว่าง 15.8-238 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) น้อยกว่า 1.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าตะกั่ว (Pb) น้อยกว่า 1.00 - 1.71 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับสถานี B45 สำหรับสถานีอื่นๆ ไม่พบ, ค่าแมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส (Mn) อยู่ระหว่าง 250-1,274 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าปรอทและสารประกอบปรอท (Hg) น้อยกว่า 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่านิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้ (Ni) อยู่ระหว่าง 6.18-14.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าซีลีเนียม (Se) ไม่พบ สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มีค่าอะทราซีน น้อยกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าคลอเดน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า 2,4-ดี น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าดีดีที น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อ



กิโลกรัม และค่าดิลดริน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าเฮปตาคลอร์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าเฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าลินเดน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และเพนตะคลอโรฟีนอล น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าเบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าไซยาไนด์และสารประกอบไซยาไนด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าพีซีบี น้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าไวนิลคลอไรด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) อยู่ระหว่าง 8,684-29,671 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) ไม่พบ สำหรับสถานที่ B21 และ B25 สำหรับสถานที่อื่นๆ อยู่ระหว่าง น้อยกว่า 0.05-10.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าความเค็ม (Salinity) อยู่ระหว่าง 0.326-2.04 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ อยู่ระหว่าง 3,241-25,412 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมคลอไรด์ อยู่ระหว่าง 2,006-15,629 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับความสมบูรณ์ของดิน ค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน อยู่ระหว่าง 2.44-3.31 เซนติโมลต่อกิโลกรัม, อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส อยู่ระหว่าง 1.63-27.43 เปอร์เซ็นต์, อัตราร้อยละปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ระหว่าง 0.28-2.88 เปอร์เซ็นต์, ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ระหว่าง 4.43-11.03 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ระหว่าง 32.61-42.61 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าความสมบูรณ์ของดินพบว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

ฤดูฝน (สิงหาคม 2560 และกันยายน 2561) สถานที่ A1-A20 ขุดดินพื้นที่ที่มีกิจกรรม ผลการวิเคราะห์คุณภาพดินมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,2-ไดคลอโรอีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ซีส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ไดคลอโรอีมีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, แอทธิลเบนซีน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สไตรีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, เตตระคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โทลูอิน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ไตรคลอโรเอทิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และไซลีนทั้งหมด น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) มีค่าสารหนู (As) อยู่ระหว่าง 1.31-8.40 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าแคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม (Cd) ไม่พบ สำหรับสถานที่ A2 A7 และ A18 สำหรับสถานที่อื่นๆ อยู่ระหว่าง น้อยกว่า 0.2-0.488 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าโครเมียมทั้งหมด (Cr) อยู่ระหว่าง 7.25-27.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) น้อยกว่า 1.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าตะกั่ว (Pb) ไม่พบ สำหรับสถานที่ A1 A2 A7 A10 A11 A12 A18 และ A20 สำหรับสถานที่อื่นๆ อยู่ระหว่าง น้อยกว่า 1.00-1.71 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าแมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส (Mn) อยู่ระหว่าง 41.6-748 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าปรอทและสารประกอบปรอท (Hg) น้อยกว่า 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, คานิกเซลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้ (Ni) อยู่ระหว่าง 3.18-15.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าซีลีเนียม (Se) น้อยกว่า 1.50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับสถานที่ A3 สำหรับ



สถานีอื่นๆ ไม่พบ สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มีค่าอะทราซีน น้อยกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าคลอเดน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า 2,4-ดี น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า ดีดีที น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า ดีลตริน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า เฮปตาคลอร์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า ลินเดน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ เพนตะคลอโรฟีนอล น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่า เบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า ไซยาไนต์ และ สารประกอบไฮยาไนต์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า ฟิซีบี น้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ ค่า ไวนิลคลอไรด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่า เหล็ก (Fe) อยู่ระหว่าง 4,687-28,560 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า โบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่า โบรอน (B) อยู่ระหว่าง น้อยกว่า 5.0-6.89 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับ สถานีที่ A1 A2 A3 A4 A5 A9 A10 A13 A18 และ A20 สำหรับสถานีอื่นๆ ไม่พบ, ค่า ความเค็ม (Salinity) อยู่ระหว่าง 0.112-6.92 PSU, ค่า แมกนีเซียมคลอไรด์ อยู่ระหว่าง 686-16,069 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ โพแทสเซียมคลอไรด์ อยู่ระหว่าง 713-11,480 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับความสมบูรณ์ของดิน ค่า ความจุ แลกเปลี่ยนแคตไอออน อยู่ระหว่าง 2.41-2.82 เซนติโมลต่อกิโลกรัม, อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส อยู่ระหว่าง 0.57-14.95 เปอร์เซ็นต์, อัตราร้อยละปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ระหว่าง 0.41-1.65 เปอร์เซ็นต์, ปริมาณ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ระหว่าง 0.85-9.87 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ปริมาณ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ระหว่าง 20.45-31.45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ ค่า ความสมบูรณ์ของดินพบว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

ฤดูฝน (สิงหาคม 2560 และ กันยายน 2561) สถานีที่ B21-B46 ชุดดินพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม ผลการวิเคราะห์คุณภาพดินมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,2-ไดคลอโรอีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,1-ไดคลอโรเอเทธิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอเทธิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอเทธิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ไดคลอโรอีมีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, แอทธิลเบนซีน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สไตรีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, เตตระคลอโรเอเทธิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โทลูอิน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ไตรคลอโรเอเทธิลีน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ ไซลีนทั้งหมด น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) มีค่าสารหนู (As) อยู่ระหว่าง น้อยกว่า 1.00-8.12 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม (Cd) น้อยกว่า 0.20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับ สถานีที่ B21 B22 B23 B24 B25 และ B38 สำหรับ สถานีอื่นๆ ไม่พบ, ค่า โครเมียมทั้งหมด (Cr) อยู่ระหว่าง 11.3-31.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) น้อยกว่า 1.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า ตะกั่ว (Pb) อยู่ระหว่าง 1.25-2.53 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับ สถานีที่ B21 และ B38 สำหรับ สถานีอื่นๆ ไม่พบ, ค่า แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส (Mn) อยู่ระหว่าง 117-1,616 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าปรอทและสารประกอบปรอท (Hg) น้อยกว่า 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า นิ



เกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้ (Ni) อยู่ระหว่าง 3.28-18.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าซีลีเนียม (Se) ไม่พบ สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มีค่าอะทราซีน น้อยกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าคลอเดน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่า 2,4-ดี น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าดีดีที น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าดีลทริน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าเฮปตาคลอร์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าเฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าลินเดน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และเพนตะคลอโรฟีนอล น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าเบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าไซยาไนด์และสารประกอบไซยาไนด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าพีซีบี น้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าไวนิลคลอไรด์ น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) อยู่ระหว่าง 4,308-31,110 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) ไม่พบ สำหรับสถานที่ B21 B25 และ B38 สำหรับสถานที่อื่นๆ อยู่ระหว่าง น้อยกว่า 5.00-10.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าความเค็ม (Salinity) อยู่ระหว่าง 0.160-6.16 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ อยู่ระหว่าง 1,111-23,504 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมคลอไรด์ อยู่ระหว่าง 736-14,677 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับความสมบูรณ์ของดิน ค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน อยู่ระหว่าง 2.49-3.19 เซนติโมลต่อกิโลกรัม, อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส อยู่ระหว่าง 3.71-24.85 เปอร์เซ็นต์, อัตราร้อยละปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ระหว่าง 0.85-2.62 เปอร์เซ็นต์, ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ระหว่าง 4.45-8.22 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ระหว่าง 21.55-35.24 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าความสมบูรณ์ของดินพบว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

3.1.3 สรุปผลการตรวจวัด

สรุปผลการตรวจวัด (เมษายน 2560 และกุมภาพันธ์ 2561)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพดินระหว่างวันที่ 22-26 เมษายน และ 17-20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง พบว่า พื้นที่ที่มีกิจกรรม 1-20 และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 21-46 ทุกสถานี มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประเภทที่ 1 มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม (ภาคผนวก ง) ยกเว้นพื้นที่ที่มีกิจกรรม 1-6,9,10,12,13,15,17-18 และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 21,22,24,28,32,33,35,37-40,42,46 ทุกสถานี มีค่าสารหนูสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกิน 3.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

นอกจากนี้ยังพบว่าค่าอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ที่มีกิจกรรมบนผิวดิน และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมบนผิวดิน มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เนื่องจากตัวอย่างดินรอบบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นดินทรายจึงทำให้อินทรีย์วัตถุหรือแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์อยู่สามารถซึมผ่านและแทรกตัวได้บริเวณชั้นหน้าดินเท่านั้น



สรุปผลการตรวจวัด (สิงหาคม 2560 และกันยายน 2561)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพดินระหว่างวันที่ 7-11 สิงหาคม พ.ศ.2560 และ 14-16 กันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน พบว่า พื้นที่ที่มีกิจกรรม 1-20 และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 21-46 ทุกสถานี มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประเภทที่ 1 มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม (ภาคผนวก ง) ยกเว้นพื้นที่ที่มีกิจกรรม 1,4-10,11,12,18 และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 22,24,27,28,31-33,36-39,41,43,44,46 ทุกสถานี มีค่าสารหนูสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกิน 3.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

นอกจากนี้ยังพบว่าค่าอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ที่มีกิจกรรมบนผิวดิน และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมบนผิวดิน มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เนื่องจากตัวอย่างดินรอบบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นดินทรายจึงทำให้อินทรีย์วัตถุหรือแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์อยู่สามารถซึมผ่านและแทรกตัวได้บริเวณชั้นหน้าดินเท่านั้น

กล่าวได้ว่าข้อมูลดังกล่าวเป็นลักษณะข้อเท็จจริงของพื้นที่ตั้งแต่ยังไม่เริ่มดำเนินโครงการ โดยลักษณะของพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีแนวโน้มของการปนเปื้อนจากกิจกรรมบนผิวดินหรือการปนเปื้อนจากลักษณะตามธรรมชาติอยู่แล้ว



ตารางที่ 3.1-3 ดัชนีตรวจวัด วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์	วิธีการอ้างอิง
สารอินทรีย์ระเหยง่าย		
1. เบนซีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
3. 1,2-ไดคลอโรอีเทน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
4. 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
5. ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
6. ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
7. ไดคลอโรมีเทน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
8. แอทธิลเบนซีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
9. สไตรีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
11. โทลูอิน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B
15. ไซลีนทั้งหมด	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA, Method 5035 and 8260B



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอคำชะโนด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-3 (ต่อ) ดัชนีตรวจวัด วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์	วิธีการอ้างอิง
โลหะหนัก 1. สารหนู 2. แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม 3. โครเมียมทั้งหมด 4. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ 5. ตะกั่ว 6. แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส 7. พรอทและสารประกอบพรอท 8. นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้ 9. ซีลีเนียม	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Colorimetric Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Cold-Vapor Technique Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US EPA. Method 3051 A (2007) US EPA. Method 3051 A (2007) US EPA. Method 3051 A (2007) Based on US EPA, Method 3060 A and 7196 A US EPA. Method 3051 A (2007) US EPA. Method 3051 A (2007) Based on US EPA, Method 7471 B US EPA. Method 3051 A (2007) US EPA. Method 3051 A (2007)
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ 1. อะทราซีน 2. คลอเดน 3. 2,4-ดี 4. ดีดีที 5. ดิลดริน 6. เฮปตาคลอร์	Gas Chromatography Method Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD Gas Chromatography Method Gas Chromatography Method Gas Chromatography Method Gas Chromatography Method	US EPA. Method 3570 and 8081A US EPA, Method 5035 and 8260B US EPA. Method 3570 and 8081A US EPA. Method 3570 and 8081A US EPA. Method 3570 and 8081A US EPA. Method 3570 and 8081A



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-3 (ต่อ) ดัชนีตรวจวัด วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์	วิธีการอ้างอิง
7. เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	Gas Chromatography Method	US EPA. Method 3570 and 8081A
8. ลินเดน	Gas Chromatography Method	US EPA. Method 3570 and 8081A
9. เพนตะคลอโรฟีนอล	Gas Chromatography Method	US EPA. Method 3570 and 8081A
สารพิษอื่นๆ		
1. เบนโซ (เอ) ไพรีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry GC/MSD	US EPA , Method 8270
2. ไฮยาไนต์และสารประกอบไฮยาไนต์	Total Amenable Cyanide (Colorimetric with offline Distillation)	US EPA , Method 9013 and 9010B
3. พีซีบี	Gas Chromatography Method	US EPA , Method 3570 and 8082
4. ไวนิลคลอไรด์	Gas Chromatography Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
พารามิเตอร์เพิ่มเติม		
1. เหล็ก	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US EPA. Method 3051 A (2007)
2. โบรมีน	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US EPA. Method 3051 A (2007)
3. โบรอน	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US EPA. Method 3051 A (2007)
4. ความเค็ม	Electrical Conductivity Meter	Electrical Conductivity Method
5. แมงกนีเซียมคลอไรด์	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US EPA. Method 3051 A (2007)
6. โพแทสเซียมคลอไรด์	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US EPA. Method 3051 A (2007)



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-3 (ต่อ) ดัชนีตรวจวัด วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์	วิธีการอ้างอิง
ความอุดมสมบูรณ์ของดิน		
1. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (C.E.C.)	Titration Method	กรมพัฒนาที่ดิน
2. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (B.S)	Titration Method	กรมพัฒนาที่ดิน
3. อัตราร้อยละปริมาณอินทรีวัตถุ	Titration Method	กรมพัฒนาที่ดิน
4. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	Spectrophotometer	กรมพัฒนาที่ดิน
5. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์	Flame Photometer	กรมพัฒนาที่ดิน
6. สรุปค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน	เกณฑ์การจัดระดับความสมบูรณ์ของดิน (ตารางที่ 3.1-4)	กรมพัฒนาที่ดิน

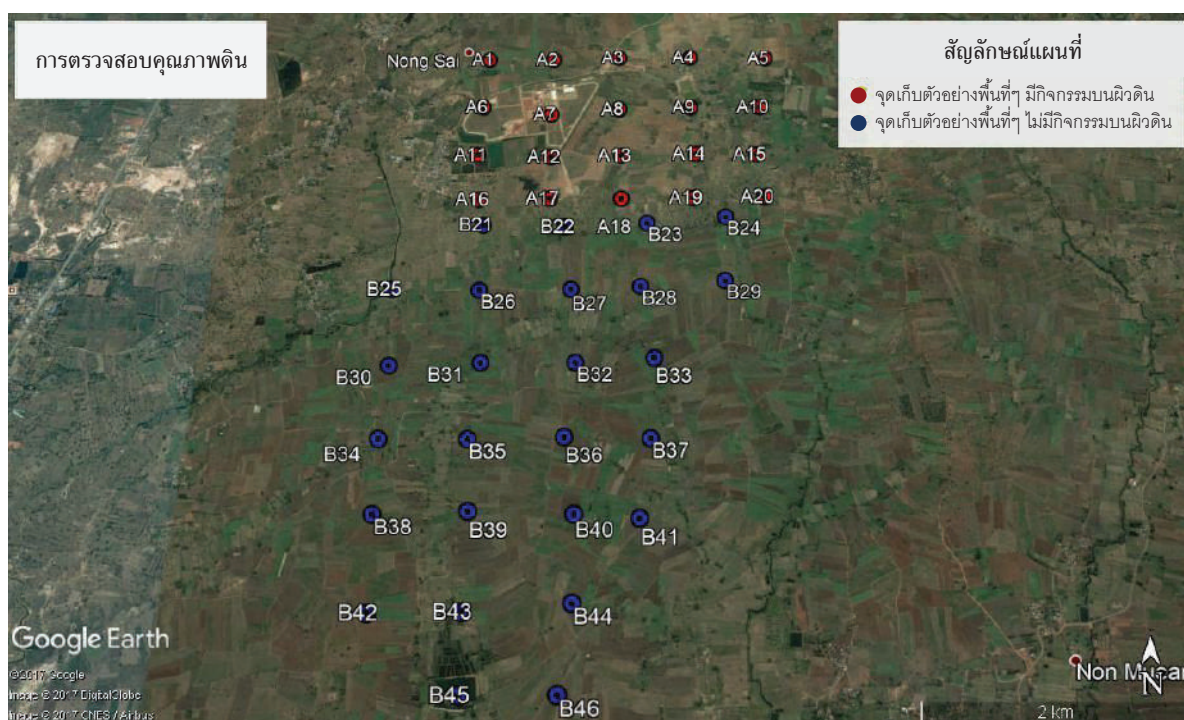
ตารางที่ 3.1-4 เกณฑ์การจัดระดับความสมบูรณ์ของดิน

ระดับ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
1. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (CEC.)	<10 (1 คะแนน)	10-20 (2 คะแนน)	>20 (3 คะแนน)
2. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (B.S)	<35 (1 คะแนน)	35-75 (2 คะแนน)	>75 (3 คะแนน)
3. อัตราร้อยละปริมาณอินทรีวัตถุ	<1.5 (1 คะแนน)	1.5-3.5 (2 คะแนน)	>3.5 (3 คะแนน)
4. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	<10 (1 คะแนน)	10-25 (2 คะแนน)	>25 (3 คะแนน)
5. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์	<60 (1 คะแนน)	60-90 (2 คะแนน)	>90 (3 คะแนน)
สรุปค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน	คะแนนรวม 5-7	คะแนนรวม 8-12	คะแนน 13-15

ที่มา: กองสำรวจดิน (2523)



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 3.1-1

แสดงจุดเก็บตัวอย่างดินพื้นที่ที่มีกิจกรรม (A1-A20) และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม (B21-B46)



ตารางที่ 3.1-5 รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างดิน

รหัส	ชื่อจุดเก็บตัวอย่าง	พิกัด WGS1984
A1	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 1	47P 0806740 , 1699836
A2	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 2	47P 0807385 , 1699833
A3	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 3	47P 0807792 , 1699855
A4	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 4	47P 0808669 , 1699857
A5	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 5	47P 0809391 , 1699848
A6	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 6	47P 0806703 , 1699285
A7	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 7	47P 0807347 , 1699202
A8	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 8	47P 0807984 , 1699258
A9	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 9	47P 0808654 , 1699280
A10	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 10	47P 0809306 , 1699283
A11	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 11	47P 0806672 , 1698759
A12	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 12	47P 0807349 , 1698734
A13	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 13	47P 0808000 , 1698747
A14	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 14	47P 0808688 , 1698766
A15	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 15	47P 0809247 , 1698760
A16	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 16	47P 0806707 , 1698282
A17	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 17	47P 0807345 , 1698291
A18	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 18	47P 0807994 , 1698291
A19	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 19	47P 0808645 , 1698295
A20	พื้นที่ที่มีกิจกรรม 20	47P 0809294 , 1698306
B21	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 21	47P 0806755 , 1698016
B22	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 22	47P 0807486 , 1697996
B23	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 23	47P 0808222 , 1698035
B24	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 24	47P 0808929 , 1698098
B25	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 25	47P 0805985 , 1697375
B26	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 26	47P 0806749 , 1697366
B27	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 27	47P 0807547 , 1697375
B28	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 28	47P 0808155 , 1697402



ตารางที่ 3.1-5 (ต่อ) รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างดิน

รหัส	ชื่อจุดเก็บตัวอย่าง	พิกัด WGS1984
B29	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 29	47P 0808895 , 1697460
B30	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 30	47P 0806017 , 1696656
B31	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 31	47P 0806791 , 1696683
B32	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 32	47P 0807593 , 1696682
B33	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 33	47P 0808262 , 1696726
B34	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 34	47P 0805983 , 1696006
B35	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 35	47P 0806715 , 1696004
B36	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 36	47P 0807507 , 1696023
B37	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 37	47P 0808217 , 1696013
B38	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 38	47P 0805987 , 1695376
B39	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 39	47P 0806747 , 1695402
B40	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 40	47P 0807593 , 1695379
B41	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 41	47P 0808117 , 1695347
B42	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 42	47P 0806010 , 1694602
B43	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 43	47P 0806734 , 1694613
B44	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 44	47P 0807700 , 1694748
B45	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 45	47P 0806745 , 1694003
B46	พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 46	47P 0807483 , 1694007



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 1



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 2



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 3



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 4

รูปที่ 3.1-2

แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 5



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 6



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 7



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 8

รูปที่ 3.1-2

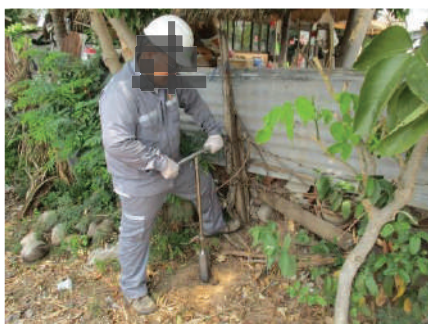
(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 9



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 10



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 11



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 12

รูปที่ 3.1-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน



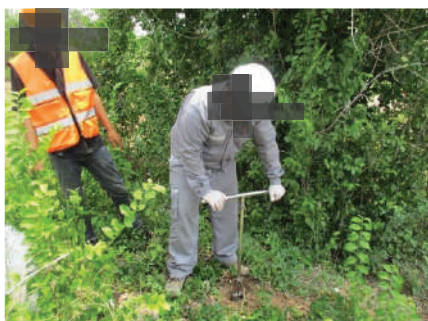
รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 13



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 14



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 15



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 16

รูปที่ 3.1-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 17



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 18



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 19



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 20

รูปที่ 3.1-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 21



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 22



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 23



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 24

รูปที่ 3.1-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 25



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 26



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 27



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 28

รูปที่ 3.1-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 29



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 30



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 31



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 32

รูปที่ 3.1-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 33



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 34



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 35



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 36

รูปที่ 3.1-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 37



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 38



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 39



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 40

รูปที่ 3.1-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 41



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 42



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 43



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 44

รูปที่ 3.1-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 45



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 46

รูปที่ 3.1-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนเมษายน



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



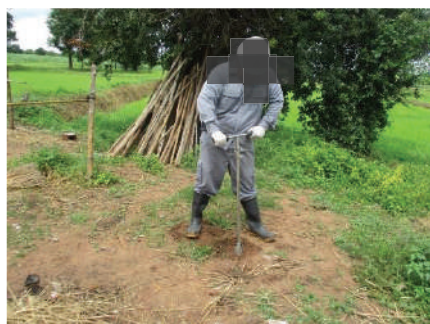
พื้นที่ที่มีกิจกรรม 1



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 2



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 3



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 4

รูปที่ 3.1-3

แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 5



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 6



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 7



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 8

รูปที่ 3.1-3

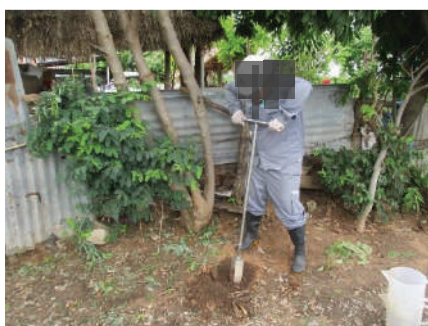
(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 9



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 10



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 11



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 12

รูปที่ 3.1-3

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 13



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 14



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 15



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 16

รูปที่ 3.1-3

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้วันที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 17



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 18



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 19



พื้นที่ที่มีกิจกรรม 20

รูปที่ 3.1-3

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 21



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 22



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 23



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 24

รูปที่ 3.1-3

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 25



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 26



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 27



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 28

รูปที่ 3.1-3

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 29



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 30



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 31



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 32

รูปที่ 3.1-3

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 33



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 34



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 35



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 36

รูปที่ 3.1-3

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้วันที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 37



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 38



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 39



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 40

รูปที่ 3.1-3

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 41



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 42



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 43



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 44

รูปที่ 3.1-3

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอคำชะโนด จังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 45



พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม 46

รูปที่ 3.1-3

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนสิงหาคม



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound)												
1. เบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	6.5
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5
3. 1,2-ไดคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	3.5
4. 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
5. ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	43
6. ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	63
7. ไดคลอโรมีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	89
8. แอทิลเบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	230
9. สไตรีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1,700
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	57
11. โทลูอิน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	520
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	28
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	630
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	8.4
15. โซลินทั้งหมด	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	210



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้วันที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
โลหะหนัก (Heavy Metals)												
16. สารหนู* ¹	mg/kg	4.28	4.49	4.63	4.10	5.05	6.75	3.19	2.03	7.10	6.11	3.9
17. แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
18. โครเมียมทั้งหมด	mg/kg	24.0	15.2	8.61	7.50	14.1	20.8	21.4	13.6	13.2	16.4	300
19. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์* ¹	mg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	300
20. ตะกั่ว	mg/kg	ND	ND	<1.00	<1.00	ND	ND	ND	ND	<1.00	ND	400
21. แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส	mg/kg	529	313	94.1	65.0	123	80.8	75.6	44.4	187	311	1,800
22. พรอทและสารประกอบพรอท* ¹	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	23
23. นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้	mg/kg	13.0	7.42	3.43	2.15	5.93	4.02	6.86	2.02	4.30	6.90	1,600
24. ซีลีเนียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) - วัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย												
25. ออธราซีน	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	22
26. คลอเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	16
27. 2,4-ดี	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	690
28. ดีดีที	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	17
29. ดิลดริน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3

หมายเหตุ *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงหน้าแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
30. สเปตาคลอร์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.1
31. สเปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
32. ลินเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	4.4
33. เพนตะคลอโรฟินอล	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	30
สารพิษอื่นๆ												
34. เบนโซ (เอ) ไพรีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.6
35. ไสยาไนต์และสารประกอบไฮยาไนต์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	11
36. ฟิซีปี	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.2
37. ไวนิลคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.5
พารามิเตอร์เพิ่มเติม												
38. เหล็ก	mg/kg	22,083	11,532	4,460	4,100	6,916	5,980	9,507	4,883	7,756	11,028	-
39. โบรมีน	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
40. โบรอน	mg/kg	8.72	<5.00	ND	ND	<5.00	ND	ND	ND	<5.00	<5.00	-
41. ความเค็ม	PSU	1.09	0.622	0.280	0.118	0.438	0.160	1.59	0.108	0.520	0.456	-
42. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/kg	13,328	5,606	1,611	1,256	2,348	895	902	652	4,905	8,466	-
43. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/kg	11,032	4,523	1,720	1,678	3,809	1,327	1,205	671	2,725	5,463	-



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ความอุดมสมบูรณ์ของตัวอย่างดิน												
44. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน* ¹	cmol/kg	2.53	2.62	2.46	2.44	2.45	2.42	2.60	2.42	2.53	2.83	-
45. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส* ¹	%	4.99	8.30	2.62	1.70	1.92	0.89	7.57	0.83	5.27	15.13	-
46. อัตราร้อยละปริมาณอินทรีวัตถุ* ¹	%	0.86	1.85	0.55	0.14	0.48	0.62	0.34	0.41	1.03	1.70	-
47. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	5.66	9.12	6.13	4.38	5.98	9.61	6.11	8.03	8.55	9.11	-
48. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	39.21	36.45	36.84	37.53	34.41	39.11	32.96	35.69	34.61	37.61	-
49. สรุปค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน* ¹	-	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	-

หมายเหตุ *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงหน้าแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound)												
1. เบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	6.5
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5
3. 1,2-ไดคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	3.5
4. 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
5. ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	43
6. ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	63
7. ไดคลอโรมีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	89
8. แอทธิลเบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	230
9. สไตรีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1,700
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	57
11. โทลูอิน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	520
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	28
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	630
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	8.4
15. โซลีนทั้งหมด	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	210



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
โลหะหนัก (Heavy Metals)												
16. สารหนู* ¹	mg/kg	2.75	4.03	7.28	1.65	5.26	3.36	4.28	5.11	2.85	1.01	3.9
17. แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
18. โครเมียมทั้งหมด	mg/kg	24.0	21.6	19.0	11.2	13.1	14.7	16.0	6.94	10.8	12.9	300
19. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์* ¹	mg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	300
20. ตะกั่ว	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.05	ND	ND	400
21. แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส	mg/kg	266	122	97.4	103	383	387	317	36.0	66.8	337	1,800
22. พรอทและสารประกอบพรอท* ¹	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	23
23. นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้	mg/kg	8.19	4.31	4.77	3.36	6.16	6.23	6.47	1.37	2.82	4.98	1,600
24. ซีลีเนียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) - วัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย												
25. ออธราซีน	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	22
26. คลอเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	16
27. 2,4-ดี	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	690
28. ดีดีที	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	17
29. ดิลดริน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3

หมายเหตุ: *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงหน้าแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
30. สเปตาคลอร์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.1
31. สเปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
32. ลินเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	4.4
33. เพนตะคลอโรฟินอล	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	30
สารพิษอื่นๆ												
34. เบนโซ (เอ) ไพรีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.6
35. ไซยาไนต์และสารประกอบไฮยาไนต์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	11
36. ฟิซีปี	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.2
37. ไวนิลคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.5
พารามิเตอร์เพิ่มเติม												
38. เหล็ก	mg/kg	12,646	6,951	7,798	6,379	7,604	7,771	8,576	2,394	4,224	7,078	-
39. โบรมีน	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
40. โบรอน	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
41. ความเค็ม	PSU	4.38	0.993	0.166	0.140	1.30	6.85	2.49	0.194	0.118	0.443	-
42. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/kg	4,180	1,008	1,077	1,677	4,549	3,428	2,567	448	1,180	2,975	-
43. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/kg	2,678	1,174	1,022	1,481	2,381	1,007	1,651	364	784	2,679	-



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
ความอุดมสมบูรณ์ของตัวอย่างดิน												
44. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน* ¹	cmol/kg	2.55	2.54	2.43	2.47	2.47	2.46	2.48	2.87	2.43	2.51	-
45. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส* ¹	%	5.82	5.58	1.08	2.79	2.92	2.43	3.31	16.43	1.29	4.24	-
46. อัตราร้อยละปริมาณอินทรีวัตถุ* ¹	%	0.72	0.89	0.82	0.68	0.68	0.62	1.02	1.57	0.62	1.17	-
47. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	5.11	6.59	6.91	5.66	4.81	5.96	7.65	7.98	8.92	8.99	-
48. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	32.66	35.71	36.81	34.94	38.63	36.98	33.19	34.16	38.55	37.16	-
49. สรุปค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน* ¹	-	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	-

หมายเหตุ: *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงหน้าแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound)												
1. เบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	6.5
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5
3. 1,2-ไดคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	3.5
4. 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
5. ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	43
6. ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	63
7. ไดคลอโรมีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	89
8. แอทธิลเบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	230
9. สไตรีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1,700
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	57
11. โทลูอิน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	520
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	28
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	630
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	8.4
15. ไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	210



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้วันที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
โลหะหนัก (Heavy Metals)												
16. สารหนู* ¹	mg/kg	3.93	6.39	1.68	6.35	2.02	2.08	3.60	5.35	1.74	1.84	3.9
17. แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
18. โครเมียมทั้งหมด	mg/kg	15.8	19.4	15.9	18.8	18.0	23.2	24.0	26.2	29.0	25.6	300
19. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์* ¹	mg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	300
20. ตะกั่ว	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	400
21. แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส	mg/kg	341	416	250	762	627	914	628	740	693	784	1,800
22. พรอทและสารประกอบพรอท* ¹	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	23
23. นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้	mg/kg	6.18	8.76	6.42	10.3	6.53	12.0	10.7	12.2	14.2	12.4	1,600
24. ซีลีเนียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) - วัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย												
25. ออธราซีน	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	22
26. คลอเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	16
27. 2,4-ดี	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	690
28. ดีดีที	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	17
29. ดิลดริน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3

หมายเหตุ: *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงหน้าแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
30. เซปตาคลอร์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.1
31. เซปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
32. ลินเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	4.4
33. เพนตะคลอโรฟินอล	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	30
สารพิษอื่นๆ												
34. เบนโซ (เอ) ไพรีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.6
35. ไซยาโนต์และสารประกอบไซยาโนต์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	11
36. พีซีพี	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.2
37. ไวนิลคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.5
พารามิเตอร์เพิ่มเติม												
38. เหล็ก	mg/kg	8,684	15,376	10,804	15,313	12,519	23,006	18,374	21,934	27,342	22,595	-
39. โบรมีน	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
40. โบรอน	mg/kg	ND	<5.00	<5.00	5.53	ND	7.50	6.07	10.6	7.93	8.82	-
41. ความเค็ม	PSU	0.496	0.518	0.443	0.480	1.01	0.334	0.326	0.558	0.424	1.10	-
42. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/kg	3,241	8,275	4,421	8,281	4,104	15,491	10,094	15,842	12,102	13,297	-
43. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/kg	2,006	6,821	4,088	6,317	3,276	10,790	9,020	11,901	12,306	15,629	-



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ความอุดมสมบูรณ์ของตัวอย่างดิน												
44. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน* ¹	cmol/kg	2.54	2.53	2.52	2.61	2.52	2.87	2.96	2.76	2.66	2.82	-
45. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส* ¹	%	5.65	5.03	4.74	8.13	4.90	16.47	19.01	13.15	9.75	14.84	-
46. อัตราร้อยละปริมาณอินทรีย์วัตถุ* ¹	%	1.03	0.99	1.30	2.05	0.75	1.64	0.28	1.84	1.98	1.36	-
47. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	9.03	7.22	8.96	10.66	6.32	7.89	7.84	9.46	8.72	8.60	-
48. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	36.99	34.66	36.55	42.61	36.48	36.65	32.61	41.82	38.45	34.33	-
49. สรุปค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน* ¹	-	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	-

หมายเหตุ: *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงหน้าแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound)												
1. เบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	6.5
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5
3. 1,2-ไดคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	3.5
4. 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
5. ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	43
6. ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	63
7. ไดคลอโรมีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	89
8. แอทิลเบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	230
9. สไตรีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1,700
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	57
11. โทลูอิน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	520
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	28
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	630
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	8.4
15. ไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	210



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
โลหะหนัก (Heavy Metals)												
16. สารหนู* ¹	mg/kg	3.84	7.62	5.84	1.79	5.04	2.70	3.90	8.25	4.88	5.26	3.9
17. แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
18. โครเมียมทั้งหมด	mg/kg	238	27.2	23.7	21.0	21.7	22.6	25.3	25.6	23.3	22.0	300
19. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์* ¹	mg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	300
20. ตะกั่ว	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	400
21. แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส	mg/kg	1,011	846	752	1,274	826	1,157	743	836	922	938	1,800
22. พรอทและสารประกอบพรอท* ¹	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	23
23. นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้	mg/kg	11.8	14.4	12.8	12.5	11.0	14.8	13.6	14.8	13.2	14.4	1,600
24. ซีลีเนียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) - วัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย												
25. ออธราซีน	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	22
26. คลอเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	16
27. 2,4-ดี	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	690
28. ดีดีที	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	17
29. ดิลดริน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3

หมายเหตุ: *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงหน้าแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
30. เซปตาคลอร์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.1
31. เซปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
32. ลินเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	4.4
33. เพนตะคลอโรฟีนอล	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	30
สารพิษอื่นๆ												
34. เบนโซ (เอ) ไพรีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.6
35. ไซยาโนต์และสารประกอบไฮยาโนต์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	11
36. พีซีพี	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.2
37. ไวนิลคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.5
พารามิเตอร์เพิ่มเติม												
38. เหล็ก	mg/kg	21,652	25,789	26,635	18,224	22,361	25,557	29,671	28,125	24,566	27,819	-
39. โบรมีน	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
40. โบรอน	mg/kg	9.54	6.18	8.35	<5.00	<5.00	8.55	7.72	7.42	<5.00	9.62	-
41. ความเค็ม	PSU	0.708	0.594	0.603	0.406	0.426	0.501	1.90	0.445	0.594	0.514	-
42. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/kg	15,176	12,080	16,996	10,186	14,765	15,951	13,892	13,836	12,348	19,779	-
43. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/kg	10,662	9,295	10,898	5,495	8,180	11,518	11,175	10,837	8,262	11,531	-



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
ความอุดมสมบูรณ์ของตัวอย่างดิน												
44. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน* ¹	cmol/kg	3.31	2.72	2.94	3.02	2.63	3.20	2.86	2.44	2.82	2.92	-
45. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส* ¹	%	27.43	11.61	18.46	20.41	8.84	25.10	16.02	1.63	14.79	17.79	-
46. อัตราร้อยละปริมาณอินทรีย์วัตถุ* ¹	%	1.44	1.65	2.88	1.30	1.72	1.30	2.06	0.96	1.58	1.49	-
47. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	7.67	8.11	11.03	9.52	6.10	6.39	5.69	4.43	4.67	6.96	-
48. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	36.98	34.14	35.69	37.99	41.16	38.56	37.85	34.69	39.61	38.33	-
49. สรุปค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน* ¹	-	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	-

หมายเหตุ: *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงหน้าแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่						มาตรฐาน
		41	42	43	44	45	46	
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound)								
1. เบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	6.5
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5
3. 1,2-ไดคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	3.5
4. 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
5. ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	43
6. ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	63
7. ไดคลอโรมีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	89
8. แอทธิลเบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	230
9. สไตรีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1,700
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	57
11. โทลูอิน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	520
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	28
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	630
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	8.4
15. ไฮลีนทั้งหมด	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	210



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่						มาตรฐาน
		41	42	43	44	45	46	
โลหะหนัก (Heavy Metals)								
16. สารหนู* ¹	mg/kg	3.07	6.24	2.47	3.50	3.48	5.85	3.9
17. แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
18. โครเมียมทั้งหมด	mg/kg	22.2	25.4	20.7	21.2	21.6	25.2	300
19. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์* ¹	mg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	300
20. ตะกั่ว	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.71	ND	400
21. แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส	mg/kg	1,011	846	752	1,274	826	1,157	1,800
22. โปรทและสารประกอบโปรท* ¹	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	23
23. นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้	mg/kg	11.8	14.4	12.8	12.5	11.0	14.8	1,600
24. ซีลีเนียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) - วัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย								
25. ออธราซีน	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	22
26. คลอเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	16
27. 2,4-ดี	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	690
28. ดีดีที	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	17
29. ดิลดริน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3

หมายเหตุ: *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงหน้าแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่						มาตรฐาน
		41	42	43	44	45	46	
30. เซปตาคลอร์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.1
31. เซปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
32. ลินเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	4.4
33. เพนตะคลอโรฟีนอล	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	30
สารพิษอื่นๆ								
34. เบนโซ (เอ) ไพรีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.6
35. ไซยาไนต์และสารประกอบไฮยาไนต์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	11
36. ฟิซีปี	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.2
37. ไวนิลคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.5
พารามิเตอร์เพิ่มเติม								
38. เหล็ก	mg/kg	26,528	25,761	21,856	23,106	21,397	26,205	-
39. โบรมีน	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
40. โบรอน	mg/kg	9.74	7.24	5.71	10.2	<5.00	8.37	-
41. ความเค็ม	PSU	0.620	0.574	2.04	0.632	0.666	0.538	-
42. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/kg	25,412	16,019	19,540	14,615	11,173	14,940	-
43. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/kg	11,495	10,921	7,171	8,795	4,366	9,058	-



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-6 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนเมษายน พ.ศ.2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่						มาตรฐาน
		41	42	43	44	45	46	
ความอุดมสมบูรณ์ของตัวอย่างดิน								
44. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน* ¹	cmol/kg	3.08	2.92	2.84	2.78	2.77	2.78	-
45. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส* ¹	%	22.12	17.92	15.43	13.60	13.39	13.72	-
46. อัตราร้อยละปริมาณอินทรีวัตถุ* ¹	%	1.71	1.57	1.99	1.57	0.89	1.31	-
47. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	10.69	6.25	4.68	5.68	4.49	7.21	-
48. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	39.19	38.19	37.99	42.09	34.06	40.04	-
49. สรุปค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน* ¹	-	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	-

หมายเหตุ: *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงหน้าแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound)												
1. เบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	6.5
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5
3. 1,2-ไดคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	3.5
4. 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
5. ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	43
6. ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	63
7. ไดคลอโรมีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	89
8. แอทิลเบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	230
9. สไตรีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1,700
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	57
11. โทลูอิน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	520
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	28
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	630
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	8.4
15. โซลินทั้งหมด	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	210



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
โลหะหนัก (Heavy Metals)												
16. สารหนู* ¹	mg/kg	5.94	3.79	3.21	8.40	7.80	6.25	6.45	4.13	5.68	6.03	3.9
17. แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม	mg/kg	<0.200	ND	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	ND	<0.200	0.488	<0.200	37
18. โครเมียมทั้งหมด	mg/kg	15.6	18.1	7.25	8.07	10.5	17.8	19.6	14.9	15.1	20.0	300
19. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์* ¹	mg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	300
20. ตะกั่ว	mg/kg	ND	ND	1.68	1.71	<1.00	1.67	ND	1.33	1.28	ND	400
21. แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส	mg/kg	187	381	95.0	58.9	97.9	66.9	83.5	41.6	161	361	1,800
22. โปรทและสารประกอบโปรท* ¹	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	23
23. นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้	mg/kg	6.50	10.2	4.15	3.18	4.61	3.31	7.93	3.38	5.94	9.74	1,600
24. ซีลีเนียม	mg/kg	ND	ND	<1.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) - วัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย												
25. อะพราซิน	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	22
26. คลอเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	16
27. 2,4-ดี	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	690
28. ดีดีที	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	17

หมายเหตุ : ^{*1}ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนในเดือนกันยายน 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
29. ดิลดริน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3
30. เฮปตาคลอร์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.1
31. เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
32. ลินเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	4.4
33. เพนตะคลอโรฟินอล	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	30
สารพิษอื่นๆ												
34. เบนโซ (เอ) ไพรีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.6
35. ไซยาโนดและสารประกอบไฮยาโนด	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	11
36. พีซีบี	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.2
37. ไวนิลคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.5
พารามิเตอร์เพิ่มเติม												
38. เหล็ก	mg/kg	9,320	14,010	5,363	5,068	5,750	5,101	11,330	5,084	7,748	13,525	-
39. โบรมีน	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
40. โบรอน	mg/kg	<5.00	5.01	<5.00	<5.00	<5.00	ND	ND	ND	<5.00	<5.00	-
41. ความเค็ม	PSU	0.570	0.546	0.298	0.323	0.152	0.133	0.641	0.162	0.483	0.542	-
42. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/kg	3,254	7,438	2,191	1,837	2,036	775	2,510	686	4,340	9,213	-
43. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/kg	3,360	6,698	2,275	2,278	3,003	1,310	1,992	765	3,058	6,837	-



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ความอุดมสมบูรณ์ของตัวอย่างดิน												
44. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน* ¹	cmol/kg	2.78	2.59	2.45	2.43	2.47	2.43	2.45	2.42	2.80	2.82	-
45. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส* ¹	%	13.58	7.19	2.02	1.42	3.02	1.06	2.21	0.89	14.22	14.95	-
46. อัตราร้อยละปริมาณอินทรีวัตถุ* ¹	%	0.74	1.10	1.23	1.65	0.41	0.65	0.93	1.51	0.79	1.48	-
47. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	0.85	7.84	9.12	8.74	9.14	9.44	6.12	6.55	7.01	5.99	-
48. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	21.00	20.45	29.87	30.21	25.87	24.12	21.55	29.11	28.23	25.45	-
49. สรุปค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน* ¹	-	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	-

หมายเหตุ : *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนในเดือนกันยายน 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound)												
1. เบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	6.5
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5
3. 1,2-ไดคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	3.5
4. 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
5. ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	43
6. ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	63
7. ไดคลอโรมีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	89
8. แอทิลเบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	230
9. สไตรีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1,700
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	57
11. โทลูอิน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	520
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	28
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	630
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	8.4
15. โซลินทั้งหมด	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	210



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
โลหะหนัก (Heavy Metals)												
16. สารหนู* ¹	mg/kg	6.75	4.08	2.86	3.61	1.31	3.48	3.83	4.56	3.07	1.59	3.9
17. แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม	mg/kg	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	ND	<0.200	<0.200	37
18. โครเมียมทั้งหมด	mg/kg	24.1	23.7	20.4	13.0	11.1	14.2	15.2	27.9	11.6	14.6	300
19. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์* ¹	mg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	300
20. ตะกั่ว	mg/kg	ND	ND	<1.00	<1.00	1.24	1.08	<1.00	ND	1.53	ND	400
21. แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส	mg/kg	257	170	74.2	121	298	137	174	748	73.5	436	1,800
22. พรอทและสารประกอบพรอท* ¹	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	23
23. นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้	mg/kg	8.40	6.33	4.92	4.63	4.69	4.76	5.32	15.4	3.34	6.51	1,600
24. ซีลีเนียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) - วัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย												
25. ออธราซีน	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	22
26. คลอเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	16
27. 2,4-ดี	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	690
28. ดีดีที	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	17
29. ดิลดริน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3

หมายเหตุ : *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนในเดือนกันยายน 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
30. เฮปตาคลอร์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.1
31. เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
32. ลินเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	4.4
33. เพนตะคลอโรฟีนอล	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	30
สารพิษอื่นๆ												
34. เบนโซ (เอ) ไพรีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.6
35. ไสยาไนต์และสารประกอบไฮยาไนต์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	11
36. ฟิซีปี	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.2
37. ไวนิลคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.5
พารามิเตอร์เพิ่มเติม												
38. เหล็ก	mg/kg	12,200	8,799	6,815	6,106	6,552	7,940	8,785	28,560	4,687	8,877	-
39. โบรมีน	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
40. โบรอน	mg/kg	ND	ND	<5.00	ND	ND	ND	ND	6.89	ND	<5.00	-
41. ความเค็ม	PSU	6.92	0.792	0.137	0.376	3.04	5.58	5.39	0.431	0.112	0.310	-
42. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/kg	5,230	1,915	954	1,842	3,165	2,651	2,786	16,069	1,173	4,128	-
43. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/kg	2,738	1,853	980	1,367	1,828	909	1,493	11,480	713	3,096	-



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
ความอุดมสมบูรณ์ของตัวอย่างดิน												
44. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน* ¹	cmol/kg	2.60	2.47	2.42	2.44	2.50	2.50	2.47	2.41	2.43	2.49	-
45. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส* ¹	%	7.56	2.72	1.01	1.60	3.93	4.01	2.68	0.57	1.34	3.69	-
46. อัตราร้อยละปริมาณอินทรีวัตถุ* ¹	%	1.51	0.41	0.48	1.03	0.75	1.03	1.34	1.24	1.27	0.55	-
47. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	6.21	8.45	6.78	7.30	6.44	5.89	4.45	9.78	9.87	4.54	-
48. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	29.46	28.79	29.23	28.71	29.32	28.97	24.78	29.31	31.45	31.25	-
49. สรุปค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน* ¹	-	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	-

หมายเหตุ : *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนในเดือนกันยายน 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound)												
1. เบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	6.5
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5
3. 1,2-ไดคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	3.5
4. 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
5. ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	43
6. ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	63
7. ไดคลอโรมีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	89
8. แอทิลเบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	230
9. สไตรีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1,700
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	57
11. โทลูอิน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	520
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	28
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	630
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	8.4
15. โซลินทั้งหมด	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	210



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
โลหะหนัก (Heavy Metals)												
16. สารหนู* ¹	mg/kg	3.77	7.31	2.46	6.98	2.66	<1.00	4.80	3.98	1.81	2.51	3.9
17. แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม	mg/kg	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	ND	ND	ND	ND	ND	37
18. โครเมียมทั้งหมด	mg/kg	13.5	15.9	17.5	19.0	20.0	24.8	21.6	29.2	28.2	25.6	300
19. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์* ¹	mg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	300
20. ตะกั่ว	mg/kg	1.25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	400
21. แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส	mg/kg	176	267	309	608	478	690	769	643	784	802	1,800
22. พรอทและสารประกอบพรอท* ¹	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	23
23. นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้	mg/kg	4.42	6.50	7.49	10.6	8.37	12.4	11.3	14.0	14.0	13.3	1,600
24. ซีลีเนียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) - วัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย												
25. ออทธาซิน	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	22
26. คลอเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	16
27. 2,4-ดี	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	690
28. ดีดีที	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	17
29. ดิลดริน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3

หมายเหตุ : *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนในเดือนกันยายน 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
30. เซปตาคลอร์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.1
31. เซปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
32. ลินเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	4.4
33. เพนตะคลอโรฟินอล	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	30
สารพิษอื่นๆ												
34. เบนโซ (เอ) ไพรีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.6
35. ไซยาโนต์และสารประกอบไซยาโนต์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	11
36. พีซีบี	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.2
37. ไวนิลคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.5
พารามิเตอร์เพิ่มเติม												
38. เหล็ก	mg/kg	7,042	11,550	12,480	15,440	13,810	23,500	19,240	26,180	29,330	23,850	-
39. โบรมีน	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
40. โบรอน	mg/kg	ND	<5.00	<5.00	<5.00	ND	10.5	6.60	10.8	<5.00	5.82	-
41. ความเค็ม	PSU	1.94	0.405	0.160	0.357	0.274	2.04	0.874	0.722	0.506	0.556	-
42. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/kg	2,568	6,145	5,945	8,803	5,852	18,557	21,616	17,325	11,716	14,746	-
43. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/kg	1,450	4,185	4,425	6,065	3,447	9,945	7,133	12,731	8,584	9,993	-



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ความอุดมสมบูรณ์ของตัวอย่างดิน												
44. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน* ¹	cmol/kg	2.49	2.62	2.52	2.67	2.50	2.90	2.66	2.77	2.67	2.74	-
45. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส* ¹	%	3.71	8.38	4.58	10.07	3.96	17.18	9.80	13.42	10.06	12.43	-
46. อัตราร้อยละปริมาณอินทรีวัตถุ* ¹	%	0.96	1.17	0.85	1.10	1.17	1.34	0.86	1.75	1.13	1.44	-
47. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	5.66	6.89	6.45	6.98	7.04	8.22	5.21	4.45	6.01	6.87	-
48. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	30.21	28.14	28.32	28.24	29.23	28.78	29.23	28.78	35.24	31.25	-
49. สรุปค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน* ¹	-	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	-

หมายเหตุ : *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนในเดือนกันยายน 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound)												
1. เบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	6.5
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5
3. 1,2-ไดคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	3.5
4. 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
5. ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	43
6. ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	63
7. ไดคลอโรมีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	89
8. แอทิลเบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	230
9. สไตรีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1,700
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	57
11. โทลูอิน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	520
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	28
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	630
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	8.4
15. ไฮลีนทั้งหมด	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	210



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
โลหะหนัก (Heavy Metals)												
16. สารหนู* ¹	mg/kg	4.45	4.83	7.98	2.54	1.85	5.81	4.87	8.12	5.82	1.12	3.9
17. แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.200	ND	ND	37
18. โครเมียมทั้งหมด	mg/kg	21.6	31.6	28.0	24.0	26.6	26.5	30.2	11.3	28.3	30.9	300
19. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์* ¹	mg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	300
20. ตะกั่ว	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.53	ND	ND	400
21. แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส	mg/kg	1,320	849	853	1,517	689	1,377	1,027	117	971	1,077	1,800
22. พรอทและสารประกอบพรอท* ¹	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	23
23. นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้	mg/kg	13.2	16.6	15.4	16.9	12.4	18.1	16.8	3.28	15.8	17.7	1,600
24. ซีลีเนียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) - วัดฤดูอันตรายที่ห้ามใช้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย												
25. อะโทรซีน	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	22
26. คลอเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	16
27. 2,4-ดี	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	690
28. ดีดีที	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	17

หมายเหตุ : *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนในเดือนกันยายน 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
29. ดิลดริน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3
30. เฮปตาคลอร์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.1
31. เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
32. ลินเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	4.4
33. เพนตะคลอโรฟีนอล	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	30
สารพิษอื่นๆ												
34. เบนโซ (เอ) ไพรีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.6
35. ไซยาไนต์และสารประกอบไฮยาไนต์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	11
36. พีซีบี	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.2
37. ไวนิลคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.5
พารามิเตอร์เพิ่มเติม												
38. เหล็ก	mg/kg	22,880	30,900	30,110	23,120	24,180	31,110	30,540	4,308	17,530	29,300	-
39. โบรมีน	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
40. โบรอน	mg/kg	5.60	5.96	7.79	<5.00	<5.00	8.96	7.81	ND	6.80	9.40	-
41. ความเค็ม	PSU	0.562	0.572	0.586	0.328	0.202	0.574	0.500	0.186	0.583	0.562	-
42. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/kg	22,308	14,542	23,504	17,662	11,180	20,445	16,086	1,111	15,363	15,751	-
43. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/kg	9,547	10,702	11,814	7,522	7,718	13,366	12,157	736	11,242	12,790	-



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่										มาตรฐาน
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
ความอุดมสมบูรณ์ของตัวอย่างดิน												
44. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน* ¹	cmol/kg	2.77	2.68	2.95	2.68	2.83	3.10	2.85	2.87	2.83	2.87	-
45. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส* ¹	%	13.36	10.29	18.59	10.53	15.23	22.62	15.77	16.32	15.18	16.29	-
46. อัตราร้อยละปริมาณอินทรีย์วัตถุ* ¹	%	1.51	1.43	1.75	1.75	2.16	1.55	2.06	3.03	2.60	1.76	-
47. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	6.55	6.45	7.00	6.05	6.02	7.12	6.00	5.89	5.78	6.50	-
48. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	30.47	30.78	28.42	27.45	28.23	28.23	34.21	28.78	21.55	28.97	-
49. สรุปค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน* ¹	-	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	-

หมายเหตุ : *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนในเดือนกันยายน 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่						มาตรฐาน
		41	42	43	44	45	46	
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound)								
1. เบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	6.5
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5
3. 1,2-ไดคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	3.5
4. 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
5. ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	43
6. ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	63
7. ไดคลอโรมีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	89
8. แอทธิลเบนซีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	230
9. สไตรีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1,700
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	57
11. โทลูอิน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	520
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	28
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	630
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	8.4
15. ไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	210



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่						มาตรฐาน
		41	42	43	44	45	46	
โลหะหนัก (Heavy Metals)								
16. สารหนู* ¹	mg/kg	4.74	3.65	6.17	7.01	1.19	4.01	3.9
17. แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
18. โครเมียมทั้งหมด	mg/kg	27.9	31.0	25.7	27.2	26.8	31.1	300
19. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์* ¹	mg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	300
20. ตะกั่ว	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	400
21. แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส	mg/kg	1,042	904	1,170	900	1,616	877	1,800
22. พรอทและสารประกอบพรอท* ¹	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	23
23. นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้	mg/kg	15.7	17.9	15.6	15.0	17.7	17.6	1,600
24. ซีลีเนียม	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) - วัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย								
25. ออธราซีน	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	22
26. คลอเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	16
27. 2,4-ดี	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	690
28. ดีดีที	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	17

หมายเหตุ : *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนในเดือนกันยายน 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่						มาตรฐาน
		41	42	43	44	45	46	
29. ดิลดริน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3
30. เฮปตาคลอร์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.1
31. เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
32. ลินเดน	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	4.4
33. เพนตะคลอโรฟินอล	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	30
สารพิษอื่นๆ								
34. เบนโซ (เอ) ไพรีน	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.6
35. ไซยาโนด์และสารประกอบไซยาโนด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	11
36. พีซีบี	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.2
37. ไวนิลคลอไรด์	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.5
พารามิเตอร์เพิ่มเติม								
38. เหล็ก	mg/kg	27,826	26,864	25,427	24,691	20,110	25,343	-
39. โบรมีน	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
40. โบรอน	mg/kg	7.67	9.53	5.86	8.80	<5.00	8.10	-
41. ความเค็ม	PSU	0.878	0.688	6.16	0.348	0.965	0.686	-
42. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/kg	21,580	16,430	16,290	12,616	11,023	13,929	-
43. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/kg	12,144	14,677	9,068	9,552	5,339	10,782	-



รายงานการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.1-7 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพดินเดือนสิงหาคม พ.ศ.2560 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่						มาตรฐาน
		41	42	43	44	45	46	
ความอุดมสมบูรณ์ของตัวอย่างดิน								
44. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน* ¹	cmol/kg	3.19	2.85	2.92	2.80	2.82	2.60	-
45. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส* ¹	%	24.85	15.77	17.94	14.37	14.79	7.75	-
46. อัตราร้อยละปริมาณอินทรีวัตถุ* ¹	%	1.38	1.86	1.61	2.62	1.75	1.89	-
47. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	6.01	6.98	6.77	7.42	7.54	6.45	-
48. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์* ¹	mg/kg	29.37	27.32	28.24	29.11	28.14	28.14	-
49. สรุปค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน* ¹	-	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	-

หมายเหตุ : *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนในเดือนกันยายน 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



3.2 ข้อมูลเปรียบเทียบของอากาศ

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบอากาศกำหนดให้
ใช้วิธีตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยใช้จุดตรวจวัดตามที่กำหนดไว้ในมาตรการ
ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมฯ ที่ผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากหน่วยงานภาครัฐ โดยมีความถี่ 2
ครั้ง/ปี ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงฤดูแล้งและช่วงฤดูฝน

3.2.1 การดำเนินการ

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศใช้วิธีตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ดัชนีตรวจวัดได้แก่ ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซ
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน ฝุ่นเกลือ สารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอย
รวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม จำนวน 6 สถานี และตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม (Wind
Speed & Wind Direction) 1 สถานี (รูปที่ 3.2-1) ในช่วงเวลาทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ มีวิธีการเก็บ
ตัวอย่าง และวิธีอ้างอิงรายละเอียดดัง ตารางที่ 3.2-1 โดยทำการตรวจวัดเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องในช่วงฤดูแล้ง
ระหว่างวันที่ 13-15 เมษายน 2560 (รูปที่ 3.2-2) และตรวจวัดเพิ่มเติมระหว่างวันที่ 13-15 กุมภาพันธ์ 2561
(รูปที่ 3.2-3) สำหรับในช่วงฤดูฝนระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม 2560 (รูปที่ 3.2-4) โดยจุดตรวจวัดทั้งหมด
6 สถานี ได้แก่

1. บริเวณโรงแต่งแร่ (47 P 0807445 , 1699250) อยู่ในพื้นที่ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
2. บริเวณวัดชัยมงคล (47 P 0805660 , 17001556) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้าน
ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 1.3 กิโลเมตร
3. บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง (47 P 0809451 , 1699468) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไป
ทางด้านทิศตะวันออก ประมาณ 1.7 กิโลเมตร
4. บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก (47 P 0805498 , 1699425) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการ
ไปทางด้านทิศตะวันตก ประมาณ 1.3 กิโลเมตร
5. บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร (47 P 0805940 , 1698734) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไป
ทางด้านทิศตะวันตก ประมาณ 0.9 กิโลเมตร
6. บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน (47 P 0806473 , 1692819) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไป
ทางด้านทิศใต้ ประมาณ 6.0 กิโลเมตร

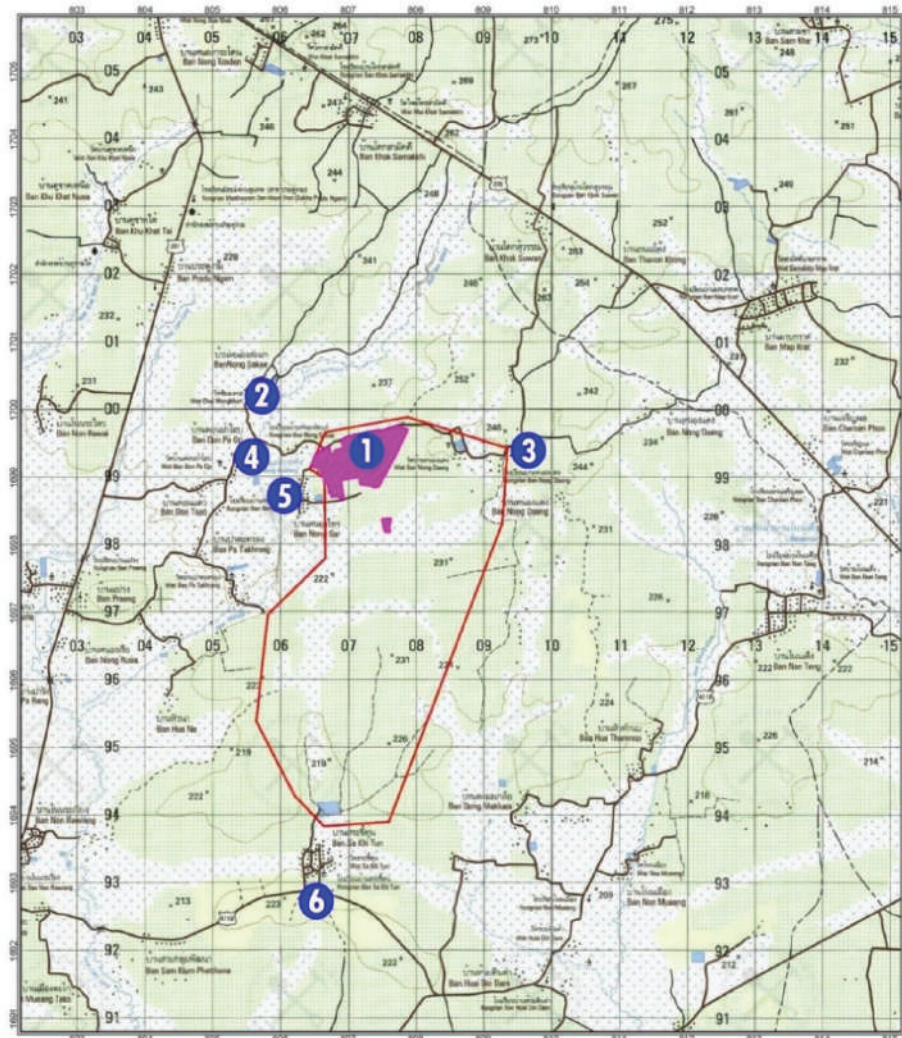


ตารางที่ 3.2-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการอ้างอิง

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการอ้างอิง
1. ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม	Gravimetric Method	US. EPA. 40 CFR 50
2. ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน	Gravimetric Method	US. EPA. 40 CFR 50
3. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	NO _x Analyzer	US. EPA.40 CFR 60. Appendix A
4. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	SO ₂ Analyzer	US. EPA.40 CFR 60. Appendix A
5. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	CO Analyzer	US. EPA. 40 CFR 50. Appendix C
6. ฝุ่นเกลือ	Gravimetric Method	US. EPA. 40 CFR 50
7. ความเร็วและทิศทางลม	Wind Speed / Wind Direction	Cup Anemometer / Wind Vane
8. ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน	Gravimetric Method	US. EPA. 40 CFR 50. Appendix L
9. สารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอย	Gravimetric Method	US. EPA. 40 CFR 50
10. แมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอย	Gravimetric Method	US. EPA. 40 CFR 50



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



คำอธิบายสัญลักษณ์



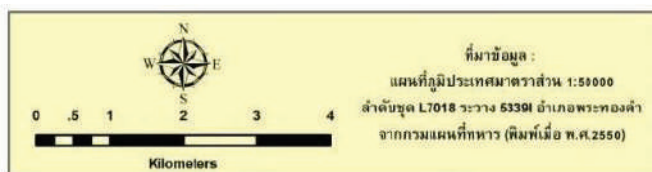
เขตคำขอประทานบัตร



พื้นที่โครงการ

สถานที่ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- ① บริเวณโรงแต่งแร่
- ② บริเวณวัดชัยมงคล
- ③ บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง
- ④ บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก
- ⑤ บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร
- ⑥ บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน



รูปที่ 3.2-1

แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ



3.2.2 ผลการตรวจวัด

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในฤดูแล้งระหว่างวันที่ 25-28 เมษายน พ.ศ. 2560 และการตรวจวัดเพิ่มเติมระหว่างวันที่ 13-15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 บริเวณโรงแต่งแร่ในพื้นที่โครงการและจุดตรวจวัดโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 6 สถานีเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง มีผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 3.2-2 และรายงานผลการวิเคราะห์ (ภาคผนวก ค)

1) **บริเวณโรงแต่งแร่** มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.071-0.114 mg/m³ ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ในช่วง 0.045-0.070 mg/m³ ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน (PM-2.5) อยู่ในช่วง 0.028-0.033 mg/m³ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) อยู่ในช่วง 0.2-0.3 ppm ไม่พบฝุ่นเกลือ ไม่พบสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวมอยู่ในช่วง 31.2-42.9 mg/kg

2) **บริเวณวัดชัยมงคล** มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.042-0.073 mg/m³ ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ในช่วง 0.025-0.050 mg/m³ ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน (PM-2.5) อยู่ในช่วง 0.029-0.032 mg/m³ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) อยู่ในช่วง 0.6-0.8 ppm ไม่พบฝุ่นเกลือ ไม่พบสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวมอยู่ในช่วง 14.7-24.4 mg/kg

3) **บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง** มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.060-0.168 mg/m³ ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ในช่วง 0.037-0.124 mg/m³ ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน (PM-2.5) อยู่ในช่วง 0.027-0.049 mg/m³ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) อยู่ในช่วง 0.5-0.6 ppm ไม่พบฝุ่นเกลือ ไม่พบสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวมอยู่ในช่วง 30.9-46.4 mg/kg

4) **บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก** มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.060-0.225 mg/m³ ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ในช่วง 0.055-0.118 mg/m³ ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน (PM-2.5) อยู่ในช่วง 0.029-0.032 mg/m³ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) อยู่ในช่วง 0.6-0.8 ppm ไม่พบฝุ่นเกลือ ไม่พบสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวมอยู่ในช่วง 2.79-27.0 mg/kg



5) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.058-0.067 mg/m^3 ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ในช่วง 0.054-0.061 mg/m^3 ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน (PM-2.5) อยู่ในช่วง 0.028-0.032 mg/m^3 ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) อยู่ในช่วง 0.3-0.4 ppm ไม่พบฝุ่นเกลือ ไม่พบสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวมอยู่ในช่วง 19.1-23.5 mg/kg

6) บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.094-0.135 mg/m^3 ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ในช่วง 0.059-0.096 mg/m^3 ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน (PM-2.5) อยู่ในช่วง 0.028-0.033 mg/m^3 ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) อยู่ในช่วง 0.2-0.9 ppm ไม่พบฝุ่นเกลือ ไม่พบสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวมอยู่ในช่วง 15.5-42.3 mg/kg

สำหรับวันที่ 13-15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่าส่วนใหญ่เป็นลมที่พัดมาจากทิศ W คิดเป็นร้อยละ 24.79 ของช่วงเวลาที่ตรวจวัด มีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.4-5.8 เมตรต่อวินาที รองลงมาเป็นลมที่พัดมาจากทิศ WSW คิดเป็นร้อยละ 14.05 ของช่วงเวลาที่ตรวจวัด มีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.4-3.6 เมตรต่อวินาที ดังตารางที่ 3.2-4 (รูปที่ 3.2-5)

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในฤดูฝนระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม พ.ศ. 2560 บริเวณโรงแต่งแร่ในพื้นที่โครงการและจุดตรวจวัดโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 6 สถานี เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง มีผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 3.2-3 และรายงานผลการวิเคราะห์ (ภาคผนวก ค)

1) บริเวณโรงแต่งแร่ มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.103-0.167 mg/m^3 ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ในช่วง 0.040-0.092 mg/m^3 ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน (PM-2.5) อยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.005-0.008 mg/m^3 ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เท่ากับ 1.0 ppm ไม่พบฝุ่นเกลือ ไม่พบสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวมอยู่ในช่วง 6.22-34.8 mg/kg

2) บริเวณวัดชัยมงคล มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.038-0.044 mg/m^3 ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ในช่วง 0.017-0.020 mg/m^3 ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน (PM-2.5) อยู่ในช่วง 0.007-0.009 mg/m^3 ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เท่ากับ 0.5 ppm ไม่พบฝุ่น



เกลือ ไม่พบสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวมอยู่ในช่วง 13.2-16.2 mg/kg

3) **บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง** มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.021-0.052 mg/m³ ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ในช่วง 0.011-0.022 mg/m³ ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน (PM-2.5) อยู่ในช่วง 0.007-0.009 mg/m³ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เท่ากับ 0.5 ppm ไม่พบฝุ่นเกลือ ไม่พบสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวมอยู่ในช่วง 5.18-10.9 mg/kg

4) **บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก** มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.044-0.055 mg/m³ ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ในช่วง 0.013-0.024 mg/m³ ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน (PM-2.5) อยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.005-0.008 mg/m³ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เท่ากับ 0.1 ppm ไม่พบฝุ่นเกลือ ไม่พบสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวมอยู่ในช่วง 16.3 - 18.1 mg/kg

5) **บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร** มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.028-0.039 mg/m³ ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ในช่วง 0.006-0.017 mg/m³ ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน (PM-2.5) อยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.005-0.006 mg/m³ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) อยู่ในช่วง 0.1-0.2 ppm ไม่พบฝุ่นเกลือ ไม่พบสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวมอยู่ในช่วง 7.36-8.05 mg/kg

6) **บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน** มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.024-0.050 mg/m³ ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ในช่วง 0.012-0.026 mg/m³ ฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน (PM-2.5) อยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.005-0.006 mg/m³ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) น้อยกว่า 0.050 ppm ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) อยู่ในช่วง 1.5-2.0 ppm ไม่พบฝุ่นเกลือ ไม่พบสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอยรวม และแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยรวมอยู่ในช่วง 5.24-18.1 mg/kg

การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม พ.ศ. 2560 ในช่วงฤดูฝนซึ่งเป็นช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ลมที่พัดผ่านโรงแต่งแร่ในพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่เป็นลมที่พัดมาจากทิศ W คิดเป็นร้อยละ 54.79 ของช่วงเวลาที่ตรวจวัด มีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.4-8.5 เมตรต่อวินาที รองลงมาเป็นลมที่พัดมาจากทิศ WSW คิดเป็นร้อยละ 32.88 ของช่วงเวลาที่ตรวจวัด มีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.4-5.8 เมตรต่อวินาที ดังตารางที่ 3.2-5 (รูปที่ 3.2-6)



3.2.3 สรุปผลการตรวจวัด

สรุปผลการตรวจวัดฤดูแล้ง (เดือนเมษายน 2560 และกุมภาพันธ์ 2561)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 25-28 เมษายน พ.ศ. 2560 และวันที่ 13-15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง พบว่าบริเวณโรงแต่งแร่ในพื้นที่โครงการ บริเวณวัดชัยมงคล บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร และบริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศ ตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 มีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ.2553) มีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) มีค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) (ภาคผนวก ง) โดยตรวจไม่พบค่าเกลือและสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอย แต่ตรวจพบแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอยในปริมาณ 2.79-46.4 มิลลิกรัมต่อกรัม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์คุณภาพดินในฤดูแล้ง อยู่ระหว่าง 36.0-529 มิลลิกรัมต่อกรัม ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมบนผิวดิน (A1-A20) และอยู่ระหว่าง 250-1,274 มิลลิกรัมต่อกรัมในพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม (B21-B26) (ภาคผนวก ค) ยกเว้นบริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดงมีค่าฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน มีค่าเท่ากับ 0.124 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งสูงกว่าที่เกณฑ์กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวเป็นฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิตของการเกษตร ที่นิยมใช้วิธีการจุดไฟเผ่าอ้อยก่อนการเก็บเกี่ยว (รูปที่ 3.2-7)

สรุปผลการตรวจวัดฤดูฝน (เดือนสิงหาคม 2560)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม พ.ศ. 2560 ในช่วงฤดูฝน พบว่าบริเวณโรงแต่งแร่ในพื้นที่โครงการ บริเวณวัดชัยมงคล บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร และบริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศ ตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 มีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ.2553) มีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) มีค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) (ภาคผนวก ง) โดยตรวจไม่พบค่าเกลือและสารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอย แต่ตรวจพบแมงกานีสในฝุ่นละออง



แขวนลอยในปริมาณ 5.18-34.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์คุณภาพดินในฤดูฝน อยู่
ระหว่าง 41.6-748 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมบนผิวดิน (A1-A20) และอยู่ระหว่าง 117-1,616
มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมในพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรม (B21-B26) (ภาคผนวก ค)



สถานีที่ 1 บริเวณโรงเต่งแร่



สถานีที่ 2 บริเวณวัดชัยมงคล



สถานีที่ 3 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง



สถานีที่ 4 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก



สถานีที่ 5 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร



สถานีที่ 6 บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน

รูปที่ 3.2-2

แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศหน้าแล้งช่วงเดือนเมษายน 2560



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



สถานีที่ 1 บริเวณโรงแต่งแร่



สถานีที่ 2 บริเวณวัดชัยมงคล



สถานีที่ 3 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง



สถานีที่ 4 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก

รูปที่ 3.2-3

แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศเพิ่มเติมช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2561



สถานีที่ 5 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร



สถานีที่ 6 บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน

รูปที่ 3.2-3

(ต่อ) แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศเพิ่มเติมช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2561



สถานีที่ 1 บริเวณโรงแต่งแร่



สถานีที่ 2 บริเวณวัดชัยมงคล

รูปที่ 3.2-4

แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศหน้าฝนช่วงเดือนสิงหาคม 2560



สถานที่ 3 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง



สถานที่ 4 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก

รูปที่ 3.2-4

(ต่อ) แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศหน้าฝนช่วงเดือนสิงหาคม 2560



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



สถานที่ 5 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร



สถานที่ 6 บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน

รูปที่ 3.2-4

(ต่อ) แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศหน้าฝนช่วงเดือนสิงหาคม 2560



ตารางที่ 3.2-2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

สถานีตรวจวัด	วันที่ ตรวจวัด	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	PM-2.5 (mg/m ³) *6	NO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	CO (ppm) *6	ฝุ่นเกลือ (mg/kg)	สารหนูในฝุ่นละ อองแขวนลอย (mg/kg)	แมงกานีสในฝุ่น ละอองแขวนลอย (mg/kg)
สถานีที่ 1 บริเวณโรงแต่งแร่	13 ก.พ. 61	0.114	0.053	0.028	<0.050	<0.050	0.2	ND	ND	31.2
	14 ก.พ. 61	0.071	0.045	0.028	<0.050	<0.050	0.3	ND	ND	36.7
	15 ก.พ. 61	0.107	0.070	0.033	<0.050	<0.050	0.2	ND	ND	42.9
สถานีที่ 2 บริเวณวัดชัยมงคล	13 ก.พ. 61	0.042	0.025	0.029	<0.050	<0.050	0.8	ND	ND	14.7
	14 ก.พ. 61	0.073	0.050	0.029	<0.050	<0.050	0.6	ND	ND	24.4
	15 ก.พ. 61	0.065	0.048	0.032	<0.050	<0.050	0.6	ND	ND	15.6
สถานีที่ 3 บริเวณโรงเรียนบ้าน หนองแดง	13 ก.พ. 61	0.109	0.068	0.049	<0.050	<0.050	0.5	ND	ND	34.2
	14 ก.พ. 61	0.168	0.124	0.027	<0.050	<0.050	0.6	ND	ND	46.4
	15 ก.พ. 61	0.060	0.037	0.036	<0.050	<0.050	0.5	ND	ND	30.9
ค่ามาตรฐาน		0.330 ¹	0.120 ¹	0.05 ²	0.17 ³	0.12 ⁴	30 ⁵	-	-	-

หมายเหตุ: ¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

² ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

³ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁴ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁵ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

*6 ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศหน้าแล้งช่วงเดือนเมษายน 2560



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.2-2 (ต่อ) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

สถานีตรวจวัด	วันที่ ตรวจวัด	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	PM-2.5 (mg/m ³) *6	NO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	CO (ppm) *6	ฝุ่นเกลือ (mg/kg)	สารหนูในฝุ่นละ อองแขวนลอย (mg/kg)	แมงกานีสในฝุ่น ละอองแขวนลอย (mg/kg)
สถานีที่ 4 บริเวณโรงเรียนบ้าน หนองสะแก	13 ก.พ. 61	0.225	0.112	0.029	<0.050	<0.050	0.8	ND	ND	2.79
	14 ก.พ. 61	0.060	0.055	0.030	<0.050	<0.050	0.6	ND	ND	19.6
	15 ก.พ. 61	0.136	0.118	0.032	<0.050	<0.050	0.7	ND	ND	27.0
สถานีที่ 5 บริเวณโรงเรียนบ้าน หนองไทร	13 ก.พ. 61	0.063	0.061	0.028	<0.050	<0.050	0.3	ND	ND	23.5
	14 ก.พ. 61	0.058	0.054	0.032	<0.050	<0.050	0.4	ND	ND	19.1
	15 ก.พ. 61	0.067	0.059	0.029	<0.050	<0.050	0.4	ND	ND	21.9
สถานีที่ 6 บริเวณโรงเรียนวัด สระขี้ตื้น	13 ก.พ. 61	0.135	0.096	0.028	<0.050	<0.050	0.2	ND	ND	42.3
	14 ก.พ. 61	0.094	0.089	0.033	<0.050	<0.050	0.3	ND	ND	15.5
	15 ก.พ. 61	0.098	0.059	0.030	<0.050	<0.050	0.9	ND	ND	36.0
ค่ามาตรฐาน		0.330 ¹	0.120 ¹	0.05 ²	0.17 ³	0.12 ⁴	30 ⁵	-	-	-

หมายเหตุ: ¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

² ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

³ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁴ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁵ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

*6 ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศหน้าแล้งช่วงเดือนเมษายน 2560



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.2-3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ในช่วงฤดูฝน

สถานีตรวจวัด	วันที่ ตรวจวัด	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	PM-2.5 (mg/m ³)	NO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	CO (ppm)	ฝุ่นเกลือ (mg/kg)	สารหนูในฝุ่นละ อองแขวนลอย (mg/kg)	แมงกานีสในฝุ่น ละอองแขวนลอย (mg/kg)
สถานีที่ 1 บริเวณโรงแต่งแร่	15 ส.ค.60	0.167	0.081	0.007	<0.050	<0.050	1.0	ND	ND	34.8
	16 ส.ค.60	0.103	0.092	<0.005	<0.050	<0.050	1.0	ND	ND	6.22
	17 ส.ค.60	0.105	0.040	0.008	<0.050	<0.050	1.0	ND	ND	28.6
สถานีที่ 2 บริเวณวัดชัยมงคล	15 ส.ค.60	0.043	0.020	0.007	<0.050	<0.050	0.5	ND	ND	16.2
	16 ส.ค.60	0.038	0.017	0.009	<0.050	<0.050	0.5	ND	ND	13.2
	17 ส.ค.60	0.044	0.019	0.007	<0.050	<0.050	0.5	ND	ND	15.4
สถานีที่ 3 บริเวณโรงเรียนบ้าน หนองแดง	15 ส.ค.60	0.021	0.011	0.009	<0.050	<0.050	0.5	ND	ND	5.18
	16 ส.ค.60	0.034	0.019	0.007	<0.050	<0.050	0.5	ND	ND	6.46
	17 ส.ค.60	0.052	0.022	0.009	<0.050	<0.050	0.5	ND	ND	10.9
ค่ามาตรฐาน		0.330 ¹	0.120 ¹	0.05 ²	0.17 ³	0.12 ⁴	30 ⁵	-	-	-

หมายเหตุ: ¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

² ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

³ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁴ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁵ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.2-3 (ต่อ) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ในช่วงฤดูฝน

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	PM-2.5 (mg/m ³)	NO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	CO (ppm)	ฝุ่นเกลือ (mg/kg)	สารหนูในฝุ่นละอองแขวนลอย (mg/kg)	แมงกานีสในฝุ่นละอองแขวนลอย (mg/kg)
สถานีที่ 4 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก	15 ส.ค.60	0.055	0.024	0.008	<0.050	<0.050	0.1	ND	ND	16.3
	16 ส.ค.60	0.044	0.014	<0.005	<0.050	<0.050	0.1	ND	ND	17.5
	17 ส.ค.60	0.045	0.013	0.007	<0.050	<0.050	0.1	ND	ND	18.1
สถานีที่ 5 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร	15 ส.ค.60	0.029	0.017	0.006	<0.050	<0.050	0.2	ND	ND	7.36
	16 ส.ค.60	0.039	0.006	<0.005	<0.050	<0.050	0.1	ND	ND	8.05
	17 ส.ค.60	0.028	0.013	0.005	<0.050	<0.050	0.1	ND	ND	7.97
สถานีที่ 6 บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน	15 ส.ค.60	0.034	0.019	<0.005	<0.050	<0.050	2.0	ND	ND	12.7
	16 ส.ค.60	0.050	0.026	0.006	<0.050	<0.050	1.8	ND	ND	18.1
	17 ส.ค.60	0.024	0.012	0.005	<0.050	<0.050	1.5	ND	ND	5.24
ค่ามาตรฐาน		0.330 ¹	0.120 ¹	0.05 ²	0.17 ³	0.12 ⁴	30 ⁵	-	-	-

หมายเหตุ: ¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

² ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

³ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁴ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁵ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



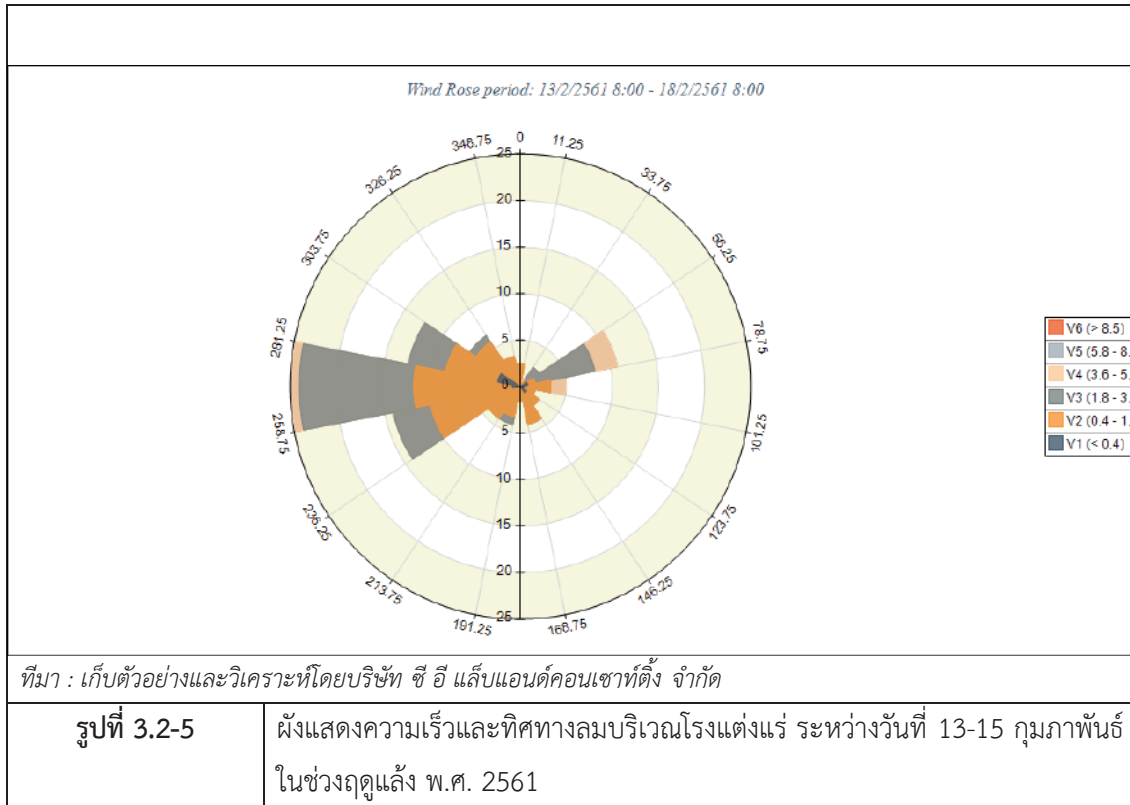
ตารางที่ 3.2-4 สรุปผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 13-15
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

ทิศทางลม		ความเร็ว (เมตรต่อวินาที)						
		<0.4	0.4-1.8	1.8-3.6	3.6-5.8	5.8-8.5	>8.5	รวม (%)
N	348.75-11.25	0	2.48	0	0	0	0	2.48
NNE	11.25-33.75	0	0	0	0	0	0	0
NE	33.75-56.25	0	0.83	1.65	0	0	0	2.48
ENE	56.25-78.75	0.83	0.83	6.61	2.48	0	0	10.74
E	78.75-101.25	0	3.31	0	1.65	0	0	4.96
ESE	101.25-123.75	0	1.65	0	0	0	0	1.65
SE	123.75-146.25	0.83	1.65	0	0	0	0	2.48
SSE	146.25-168.75	0	4.13	0	0	0	0	4.13
S	168.75-191.25	0	1.65	0	0	0	0	1.65
SSW	191.25-213.75	0	3.31	0.83	0	0	0	4.13
SW	213.75-236.25	0	4.13	0	0	0	0	4.13
WSW	236.25-258.75	0	9.92	4.13	0	0	0	14.05
W	258.75-281.25	0.83	10.74	12.4	0.83	0	0	24.79
NNW	281.25-303.75	2.48	5.79	4.13	0	0	0	12.4
NW	303.75-326.25	0	5.79	0.83	0	0	0	6.61
NNW	326.26-348.75	0	3.31	0	0	0	0	3.31
Total(%)		4.96	59.5	30.58	4.96	0	0	100

ที่มา: เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์โดยบริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซ็ปต์ จำกัด



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

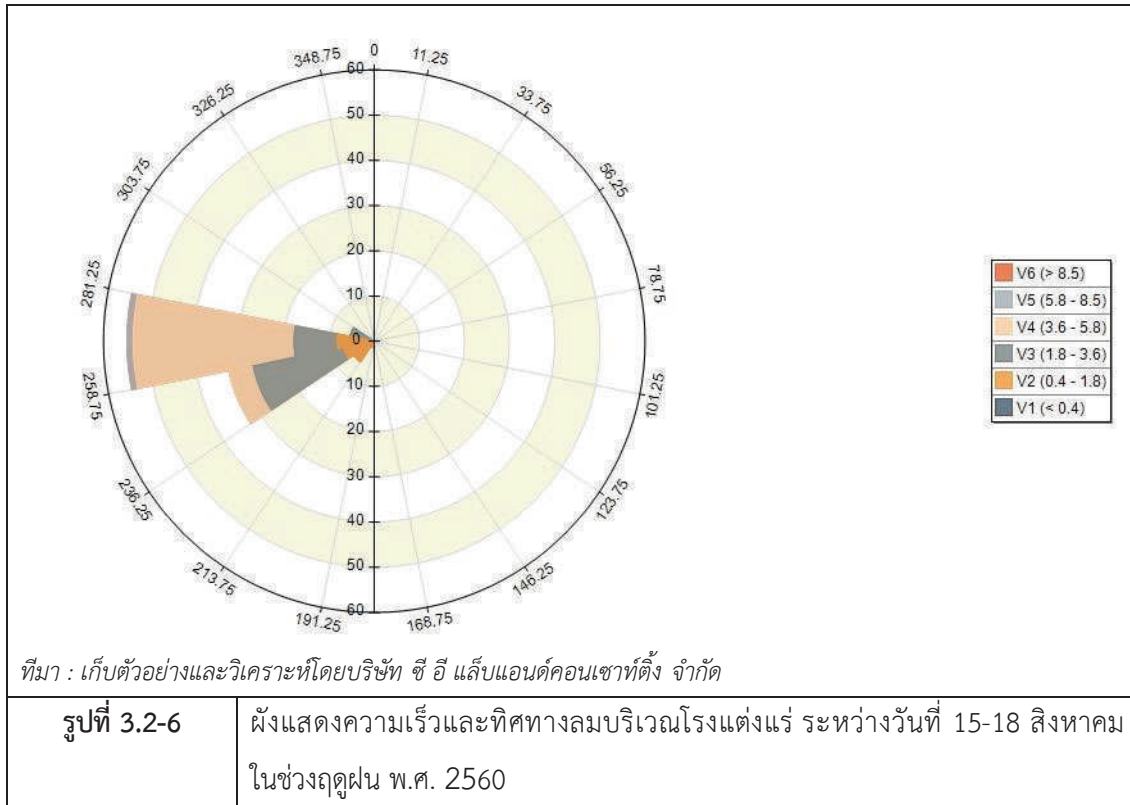




ตารางที่ 3.2-5 สรุปผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 15-18
สิงหาคม พ.ศ. 2560 ในช่วงฤดูฝน

ทิศทางลม		ความเร็ว (เมตรต่อวินาที)						
		<0.4	0.4-1.8	1.8-3.6	3.6-5.8	5.8-8.5	>8.5	รวม (%)
N	0	0	0	0	0	0	0	0
NNE	22.5	0	0	0	0	0	0	0
NE	45.0	0	0	0	0	0	0	0
ENE	67.5	0	0	0	0	0	0	0
E	90.0	0	0	0	0	0	0	0
ESE	112.5	0	0	0	0	0	0	0
SE	135.0	0	0	0	0	0	0	0
SSE	157.5	0	0	0	0	0	0	0
S	180.0	0	0	0	0	0	0	0
SSW	202.5	0	1.37	0	0	0	0	1.37
SW	225.0	0	5.48	0	0	0	0	5.48
WSW	247.5	0	6.85	20.55	5.48	0	0	32.88
W	270.0	0	8.22	9.59	35.62	1.37	0	54.79
WNW	292.5	0	0	5.48	0	0	0	5.48
NW	315.0	0	0	0	0	0	0	0
NNW	337.5	0	0	0	0	0	0	0
รวม (%)		0	21.92	35.62	41.10	1.37	0	100

ที่มา: เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์โดยบริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซ็ปต์ติ้ง จำกัด





3.3 ข้อมูลเปรียบเทียบของเสียง

การจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบของเสียงกำหนดให้ใช้วิธีตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ฉบับลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550 มีจุดตรวจวัดตามที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมความถี่ 1 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง

3.3.1 การดำเนินการ

ดำเนินการตรวจวัดเสียงประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ฉบับลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550 ดัชนีตรวจวัดได้แก่ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระดับเสียงสูงสุด ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 จำนวน 6 สถานี (รูปที่ 3.3-1) ในช่วงเวลาทำการตรวจวัดเสียง มีวิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีอ้างอิงรายละเอียดดัง ตารางที่ 3.3-1 โดยทำการตรวจวัดเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องในช่วงฤดูแล้งระหว่างวันที่ 13-16 กุมภาพันธ์ 2561 2560 (รูปที่ 3.3-2) สำหรับในช่วงฤดูฝนระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม 2560 (รูปที่ 3.3-3) โดยจุดตรวจวัดทั้ง 6 สถานี ได้แก่

1. บริเวณโรงแต่งแร่ (47 P 0807445 , 1699250) อยู่ในพื้นที่ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
2. บริเวณวัดชัยมงคล (47 P 0805660 , 17001556) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 1.3 กิโลเมตร
3. บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง (47 P 0809451 , 1699468) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันออก ประมาณ 1.7 กิโลเมตร
4. บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก (47 P 0805498 , 1699425) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันตก ประมาณ 1.3 กิโลเมตร
5. บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร (47 P 0805940 , 1698734) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันตก ประมาณ 0.9 กิโลเมตร
6. บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน (47 P 0806473 , 1692819) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศใต้ ประมาณ 6.0 กิโลเมตร



ตารางที่ 3.3-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการอ้างอิง

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการอ้างอิง
1. ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 Hrs.)	Sound Level Meter	Sound Level Meter
2. ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})	Sound Level Meter	Sound Level Meter
3. ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L _{dn})	Sound Level Meter	Sound Level Meter
4. ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L ₉₀)	Sound Level Meter	Sound Level Meter

3.3.2 ผลการตรวจวัด

ผลการตรวจวัดเสียง ระหว่างวันที่ 13-16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 บริเวณโรงแต่งแร่ในพื้นที่โครงการและจุดตรวจวัดโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 6 สถานี เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง มีผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 3.3-2 และรายงานผลการวิเคราะห์ (ภาคผนวก ค) พบว่า

1) บริเวณโรงแต่งแร่

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 49.5 -50.6 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 81.0-97.4 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน อยู่ในช่วง 56.3-59.9 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 อยู่ในช่วง 45.4-45.9 เดซิเบลเอ

2) บริเวณวัดชัยมงคล

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 47.8-48.0 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 85.1-87.7 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน อยู่ในช่วง 58.3-61.1 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 อยู่ในช่วง 42.5-43.8 เดซิเบลเอ

3) บริเวณโรงเรียนหนองแดง

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 51.1-52.6 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 86.9-93.3 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน อยู่ในช่วง 60.0-60.5 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 อยู่ในช่วง 45.5-47.3 เดซิเบลเอ



4) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 50.6-52.5 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 87.5-96.1 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน อยู่ในช่วง 57.0-60.2 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 อยู่ในช่วง 44.5-45.4 เดซิเบลเอ

5) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 48.8-50.3 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 87.6-92.3 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน อยู่ในช่วง 57.2-57.8 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 อยู่ในช่วง 40.3-44.4 เดซิเบลเอ

6) บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ต้อน

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 47.8-49.4 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 89.8-114.1 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน อยู่ในช่วง 52.5-63.0 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 อยู่ในช่วง 35.8-40.1 เดซิเบลเอ

ผลการตรวจวัดเสียง ระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม พ.ศ. 2560 บริเวณโรงแต่งแร่ในพื้นที่โครงการ และจุดตรวจวัดโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 6 สถานี เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง มีผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 3.3-3 และรายงานผลการวิเคราะห์ (ภาคผนวก ค) พบว่า

1) บริเวณโรงแต่งแร่

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 48.5-50.4 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 95.7-98.8 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน อยู่ในช่วง 52.2-54.1 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 อยู่ในช่วง 43.3-43.6 เดซิเบลเอ

2) บริเวณวัดชัยมงคล

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 48.4-50.4 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 87.9-98.7 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน อยู่ในช่วง 52.1-54.1 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 อยู่ในช่วง 42.3-42.9 เดซิเบลเอ

3) บริเวณโรงเรียนหนองแดง

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 50.7-52.4 เดซิเบลเอ



- ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 84.7-88.1 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน อยู่ในช่วง 54.4-56.1 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 อยู่ในช่วง 46.5-48.4 เดซิเบลเอ

4) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 50.5-55.9 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 90.9-101.6 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน อยู่ในช่วง 54.3-59.7 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 อยู่ในช่วง 44.2-47.7 เดซิเบลเอ

5) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 51.3-53.4 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 86.3-100.7 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน อยู่ในช่วง 55.1-57.1 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 อยู่ในช่วง 47.1-48.9 เดซิเบลเอ

6) บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 48.8-50.4 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 83.1-95.1 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน อยู่ในช่วง 52.6-54.2 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 อยู่ในช่วง 36.3-38.7 เดซิเบลเอ

3.3.3 สรุปผลการตรวจวัด

สรุปผลการตรวจวัด (เดือนกุมภาพันธ์)

จากผลการตรวจวัดเสียง ระหว่างวันที่ 13-16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง บริเวณโรง
แต่งแร่ในพื้นที่โครงการ บริเวณวัดชัยมงคล บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก
บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร และบริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ค่าระดับ
เสียงสูงสุด อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15
(พ.ศ. 2540) ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน 115
เดซิเบลเอ ตามลำดับ (ภาคผนวก ง)

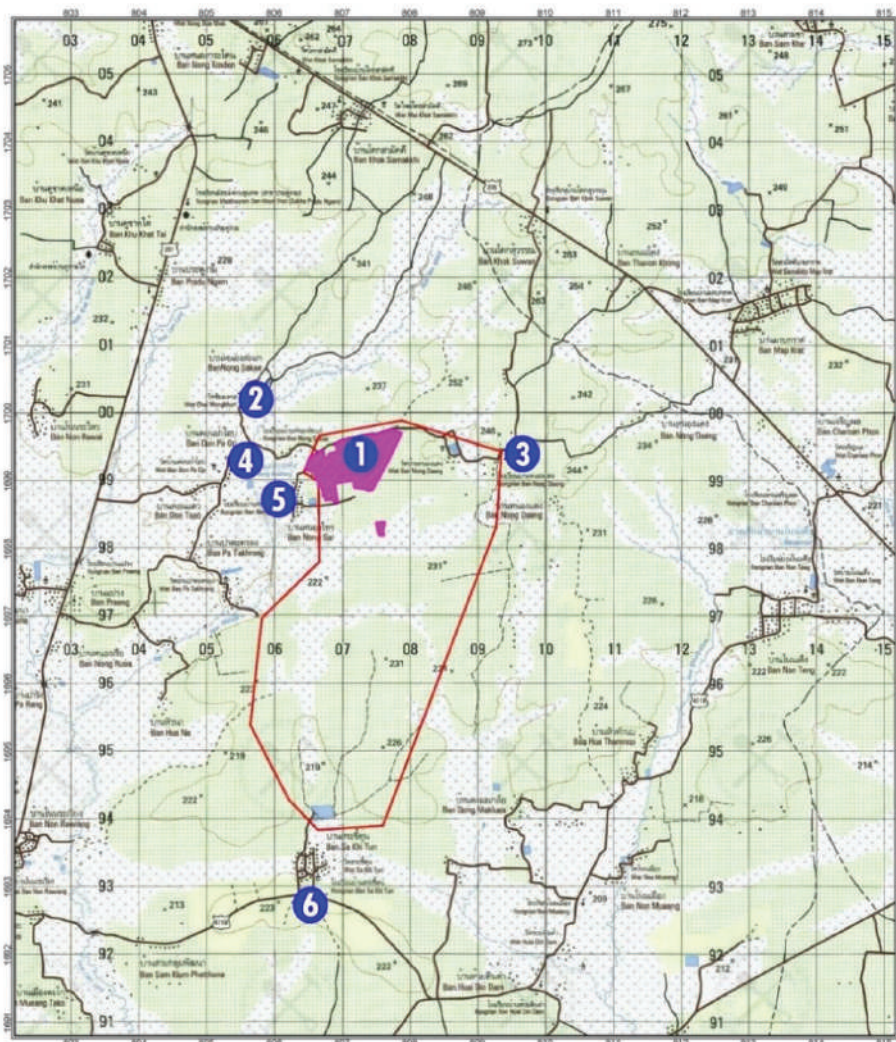


สรุปผลการตรวจวัด (เดือนสิงหาคม)

จากผลการตรวจวัดเสียง ระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม พ.ศ. 2560 ในช่วงฤดูฝน บริเวณโรงแต่งแร่ในพื้นที่โครงการ บริเวณวัดชัยมงคล บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร และบริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ต้อน มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ค่าระดับเสียงสูงสุด อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ ตามลำดับ (ภาคผนวก ง)



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



คำอธิบายสัญลักษณ์



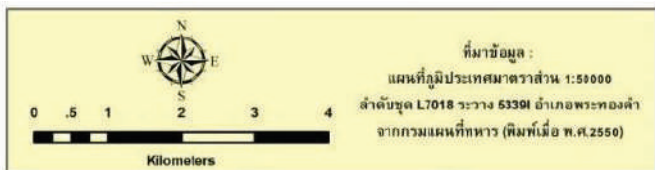
เขตคำขอประทานบัตร



พื้นที่โครงการ

สถานีตรวจวัดด้านเสียง

- 1 บริเวณโรงแต่งแร่
- 2 บริเวณวัดชัยมงคล
- 3 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง
- 4 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก
- 5 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร
- 6 บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุ่น



รูปที่ 3.3-1

แสดงจุดตรวจวัดเสียง



 บริเวณโรงแต่งแร่ในพื้นที่โครงการ	 บริเวณวัดชัยมงคล
 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง	 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก
 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร	 บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ต้อน
รูปที่ 3.3-2	แสดงการติดตั้งเครื่องตรวจวัดเสียง เดือนกุมภาพันธ์ ในช่วงฤดูแล้ง



 บริเวณโรงแต่งแร่ในพื้นที่โครงการ	 บริเวณวัดชัยมงคล
 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง	 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก
 บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร	 บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน
รูปที่ 3.3-3	แสดงการติดตั้งเครื่องตรวจวัดเสียงเดือนสิงหาคม ในช่วงฤดูฝน



ตารางที่ 3.3-2 สรุปผลการตรวจวัดเสียงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB (A))			
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})	ระดับเสียงกลางคืน - กลางวัน (L _{dn})	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)
บริเวณโรงแต่งแร่	13-14 ก.พ. 61	50.6	97.4	59.9	45.4
	14-15 ก.พ. 61	49.6	85.4	56.3	45.9
	15-16 ก.พ. 61	49.5	81.0	56.6	45.4
บริเวณวัดชัยมงคล	13-14 ก.พ. 61	48.0	87.7	60.2	42.5
	14-15 ก.พ. 61	47.8	85.1	58.3	43.8
	15-16 ก.พ. 61	47.9	87.2	61.1	42.8
บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง	13-14 ก.พ. 61	51.1	86.9	60.0	45.5
	14-15 ก.พ. 61	52.2	93.3	60.1	46.7
	15-16 ก.พ. 61	52.6	87.6	60.5	47.3
บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก	13-14 ก.พ. 61	52.5	96.1	60.2	44.5
	14-15 ก.พ. 61	50.6	87.5	57.6	45.0
	15-16 ก.พ. 61	50.9	88.0	57.0	45.4
บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร	13-14 ก.พ. 61	50.3	87.7	57.8	44.4
	14-15 ก.พ. 61	49.5	92.3	57.7	40.5
	15-16 ก.พ. 61	48.8	87.6	57.2	40.3
บริเวณโรงเรียนวัดสระขี้ตุน	13-14 ก.พ. 61	47.8	95.2	52.5	35.8
	14-15 ก.พ. 61	49.1	114.1	63.0	36.0
	15-16 ก.พ. 61	49.4	89.8	54.5	40.1
ค่ามาตรฐาน		70*	115*	-	-

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนและระดับเสียงที่เกิด จากการประกอบกิจการในโรงงาน พ.ศ. 2548 ประกาศ ณ วันที่ 27 ธันวาคม 2548 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 11 ง วันที่ 25 มกราคม 2549)



ตารางที่ 3.3-3 สรุปผลการตรวจวัดเสียงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ในช่วงฤดูฝน

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB (A))			
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})	ระดับเสียงกลางคืน - กลางวัน (L _{dn})	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)
บริเวณโรงแต่งแร่	15-16 ส.ค. 60	50.4	98.8	54.1	43.6
	16-17 ส.ค. 60	48.5	97.0	52.2	43.3
	17-18 ส.ค. 60	48.5	95.7	52.3	43.4
บริเวณวัดชัยมงคล	15-16 ส.ค. 60	49.4	98.7	53.1	42.3
	16-17 ส.ค. 60	50.4	87.9	54.1	42.9
	17-18 ส.ค. 60	48.4	91.5	52.1	42.5
บริเวณโรงเรียน บ้านหนองแดง	15-16 ส.ค. 60	52.4	88.1	56.1	48.4
	16-17 ส.ค. 60	51.5	84.7	55.3	48.0
	17-18 ส.ค. 60	50.7	87.2	54.4	46.5
บริเวณโรงเรียน บ้านหนองสะแก	15-16 ส.ค. 60	50.5	90.9	54.3	44.2
	16-17 ส.ค. 60	51.9	101.1	55.6	44.8
	17-18 ส.ค. 60	55.9	101.6	59.7	47.7
บริเวณโรงเรียน บ้านหนองไทร	15-16 ส.ค. 60	53.0	86.3	56.8	48.9
	16-17 ส.ค. 60	53.4	100.7	57.1	48.3
	17-18 ส.ค. 60	51.3	86.6	55.1	47.1
บริเวณโรงเรียน วัดสระขี้ต้อน	15-16 ส.ค. 60	48.8	95.1	52.6	38.7
	16-17 ส.ค. 60	50.4	93.4	54.2	36.5
	17-18 ส.ค. 60	49.1	83.1	52.9	36.3
ค่ามาตรฐาน		70*	115*		

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนและระดับเสียงที่เกิด จากการประกอบกิจการในโรงงาน พ.ศ. 2548 ประกาศ ณ วันที่ 27 ธันวาคม 2548 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 11 ง วันที่ 25 มกราคม 2549)



3.4 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของน้ำผิวดิน

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องแนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบฯ กำหนดให้ใช้จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินตามทีระบุในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากหน่วยงานภาครัฐ โดยจุดเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าวจะต้องครอบคลุมบริเวณพื้นที่ต้นน้ำและท้ายน้ำของพื้นที่โครงการตามที่ได้มีการศึกษาไว้แล้วในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และกำหนดให้ใช้ค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และให้เพิ่มเติมค่าพารามิเตอร์อื่นๆ ได้แก่ เหล็ก โบรมีน โบรอน ความเค็ม แมกนีเซียมคลอไรด์ และโพแทสเซียมคลอไรด์ โดยกำหนดให้เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน

3.4.1 การดำเนินการ

คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ตามจุดเก็บตัวอย่างในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่โพแทชของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด จำนวน 6 สถานี (รูปที่ 3.4-1) โดยมีรายละเอียดดัง ตารางที่ 3.4-1 ในช่วงเวลาทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน มีวิธีการวิเคราะห์และวิธีการอ้างอิงดัง ตารางที่ 3.4-2 ซึ่งได้ทำการเก็บตัวอย่างตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินสำหรับช่วงฤดูแล้งเมื่อวันที่ 27 เมษายน พ.ศ. 2560 (รูปที่ 3.4-2) และวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 (รูปที่ 3.4-3) และสำหรับช่วงฤดูฝนเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2560 (รูปที่ 3.4-4) และวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2561 (รูปที่ 3.4-5)

ตารางที่ 3.4-1 รายละเอียดจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

จุดตรวจวัด / สถานี	พิกัด WGS1984
1. ห้วยลำมะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการ	47P 0807990 , 1701644
2. ห้วยลำมะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการ	47P 0804531 , 1696487
3. ทางน้ำสาขาห้วยลำมะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ	47P 0807119 , 1697654
4. ห้วยลำลู่งหลังผ่านห้วยลำมะหลอดมาบรรจบ	47P 0802665 , 1695975
5. ทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ	47P 0812513 , 1697145
6. สระขี้ตู่	47P 0806691 , 1694055



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอคำชะโนด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.4-2 วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์	วิธีการอ้างอิง
1. สี	Visual Comparison Method	APHA (2012), 2120 B.
2. กลิ่น	Odour Test	APHA (2012), 2150 B.
3. อุณหภูมิ	Thermometer	APHA (2012), 2550 B.
4. ความเป็นกรดและด่าง	Electrometric Method	APHA (2012), 4500-H ⁺ B.
5. ออกซิเจนละลาย	Azide Modification	APHA (2012), 4500-O C.
6. บีโอดี	Azide Modification	APHA (2012), 2510 B.
7. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	Multiple Tube Fermentation Technique	APHA (2012), 9221 B.
8. แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม	Multiple Tube Fermentation Technique	APHA (2012), 9221 E.
9. ไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน	Cadmium Reduction	APHA (2012), 4500-NO ₃ (E)
10. แอมโมเนีย	Distillation , Colorimetric Method	Based on APHA (2012), 4500-NH ₃ (B), C
11. ฟีนอล	Distillation , Chloroform Extraction Method	APHA (2012), 5530 C.
โลหะหนัก		
12. ทองแดง	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)
13. นิกเกิล	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)
14. แมงกานีส	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)
15. สังกะสี	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)
16. แคดเมียม	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)



ตารางที่ 3.4-2 (ต่อ) วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์	วิธีการอ้างอิง
17. โครเมียม	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)
18. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์	Colorimetric - Inductively Coupled Plasma	APHA (2010), 3500-Cr (B)
19. ตะกั่ว	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)
20.ปรอททั้งหมด	Cold-Vapor Technique	APHA (2010), 3112
21. สารหนู	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)
สารพิษอื่นๆ		
22. โซยาไนต์	Distillation , Colorimetric Method	APHA (2012), 4500-CN(C), (E)
23. กัมมันตภาพรังสี* ¹		
- ค่ารังสีแอลฟา	Evaporation Method for Gross-beta	Based on EPA 900.0
- ค่ารังสีเบตา	Evaporation Method for Gross-beta	Based on EPA 900.0
24. สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด	Gas Chromatographic Method	Based on APHA (2012), 6630C
25. ดีดีที	Gas Chromatographic Method	Based on APHA (2012), 6630C
26. บีเอชซีชนิดแอลฟา	Gas Chromatographic Method	Based on APHA (2012), 6630C
27. ดีลดีริน	Gas Chromatographic Method	Based on APHA (2012), 6630C
28. อัลดีริน	Gas Chromatographic Method	Based on APHA (2012), 6630C

หมายเหตุ: *¹ วิธีการวิเคราะห์โดย Gas-Chromatography ไม่สามารถตรวจหาค่ารังสีแอลฟา (Alpha) และ ค่ารังสีเบตา (Beta) ได้ทางบริษัทฯ จึงใช้วิธีวิเคราะห์ Evaporation Method for Gross-Alpha และ Evaporation Method for Gross-Beta ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ตามมาตรฐานสากลอ้างอิงจากสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอคำชะโนด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.4-2 (ต่อ) วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์	วิธีการอ้างอิง
สารพิษอื่นๆ (ต่อ)		
29. เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพ็อกไซด์	Gas Chromatographic Method	Based on APHA (2012), 6630C
30. เอนดริน	Gas Chromatographic Method	Based on APHA (2012), 6630C
พารามิเตอร์เพิ่มเติม		
31. เหล็ก	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)
32. โบรมีน	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)
33. โบรอน	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)
34. ความเค็ม	Electrical Conductivity Method	APHA (2012), 2520 B.
35. แมกนีเซียมคลอไรด์	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)
36. โพแทสเซียมคลอไรด์	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US.EPA. 3015 A (2007)



3.4.2 ผลการตรวจวัด

ผลการตรวจวัดคุณภาพผิวดินช่วงฤดูแล้งในวันที่ 27 เมษายน พ.ศ.2560 และวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 มีผลการตรวจวัด แสดงดัง ตารางที่ 3.4-3 และช่วงฤดูฝนในวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2560 และวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2561 จำนวน 6 สถานี มีผลการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 3.4-4 และรายงานผลการวิเคราะห์ (ภาคผนวก ค)

ช่วงฤดูแล้ง (เมษายน 2560 และกุมภาพันธ์ 2561)

สถานีที่ 1 ห้วยลำนะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสี 40 หน่วยสี, ไม่มีกลิ่น, อุณหภูมิ (Temperature) 28 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.91, ค่าออกซิเจนละลาย (DO) 5.80 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD₅) 3.80 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 4,900 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม 23 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิตร, ค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ไม่พบ, ค่าแอมโมเนีย น้อยกว่า 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟีนอล ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าทองแดง (Cu) 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, คานิกเกิล (Ni) น้อยกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.077 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสังกะสี (Zn) 0.316 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) 0.003 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) 0.016 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าปรอททั้งหมด (Hg) ไม่พบ และค่าสารหนู (As) ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าไซยาไนด์ ไม่พบ, กัมมันตภาพรังสี ค่ารังสีแอลฟา ไม่พบ, ค่ารังสีเบตา ไม่พบ, สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่าบีเอชซีชนิดแอลฟา ไม่พบ, ค่าดีลดริน ไม่พบ, ค่าอัลดริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพ็อกไซด์ ไม่พบ และค่าเอนดริน ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.113 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) น้อยกว่า 0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (salinity) 0.160 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl) 50.3 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) 8.16 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานีที่ 2 ห้วยลำนะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสี 30 หน่วยสี, ไม่มีกลิ่น, อุณหภูมิ (Temperature) 28 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.81, ค่าออกซิเจนละลาย (DO) 6.60 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD₅) 2.50 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 33 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม 17 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิตร, ค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ไม่พบ, ค่าแอมโมเนีย น้อยกว่า 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟีนอล ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.396 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสังกะสี (Zn) 0.108 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) น้อยกว่า 0.010 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าปรอททั้งหมด (Hg) ไม่พบ และค่าสารหนู (As) ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าไซยาไนด์ ไม่พบ, กัมมันตภาพรังสี ค่ารังสีแอลฟา ไม่พบ, ค่ารังสีเบตา ไม่พบ, สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่าบีเอชซีชนิดแอลฟา ไม่พบ, ค่าดีลดริน ไม่พบ



, ค่าอัลตริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพ็อกไซด์ ไม่พบ และค่าเอนดริน ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.199 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) 0.054 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (salinity) 2.58 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl) 176 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) 37.4 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานีที่ 3 ทางน้ำสาขาห้วยลำมะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสี 25 หน่วยสี, ไม่มีกลิ่น, อุณหภูมิ (Temperature) 28 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 8.38, ค่าออกซิเจนละลาย (DO) 7.20 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD₅) 6.30 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 33 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 13 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแอมโมเนีย น้อยกว่า 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟีนอล ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, ค่านิกเกิล (Ni) 0.006 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.184 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสังกะสี (Zn) 0.131 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) 0.003 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) 0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าปรอททั้งหมด (Hg) ไม่พบ และค่าสารหนู (As) ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าไซยาไนด์ ไม่พบ, กัมมันตภาพรังสี ค่ารังสีแอลฟา ไม่พบ, ค่ารังสีเบตา ไม่พบ, สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่าบีเอชซีชนิดแอลฟา ไม่พบ, ค่าดีลดริน ไม่พบ, ค่าอัลตริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพ็อกไซด์ ไม่พบ และค่าเอนดริน ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.531 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) ไม่พบ, ค่าความเค็ม (salinity) 0.090 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl) 15.8 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) 5.93 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานีที่ 4 ห้วยลำลูงหลังผ่านห้วยลำมะหลอดมาบรรจบ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสี 30 หน่วยสี, ไม่มีกลิ่น, อุณหภูมิ (Temperature) 28 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 8.03, ค่าออกซิเจนละลาย (DO) 7.00 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD₅) 5.00 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 2,200 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 1,400 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ไม่พบ, ค่าแอมโมเนีย น้อยกว่า 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟีนอล ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, ค่านิกเกิล (Ni) น้อยกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแมงกานีส (Mn) 1.73 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสังกะสี (Zn) 0.111 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) 0.004 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) 0.013 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าปรอททั้งหมด (Hg) ไม่พบ และค่าสารหนู (As) ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าไซยาไนด์ ไม่พบ, กัมมันตภาพรังสี ค่ารังสีแอลฟา ไม่พบ, ค่ารังสีเบตา ไม่พบ, สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่าบีเอชซีชนิดแอลฟา ไม่พบ, ค่าดีลดริน ไม่พบ, ค่าอัลตริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพ็อกไซด์ ไม่พบ และค่าเอนดริน ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.321 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) น้อย



กว่า 0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (salinity) 2.05 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl) 153 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) 20.6 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานีที่ 5 ทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสี ไม่มีสี, ไม่มีกลิ่น, อุณหภูมิ (Temperature) 28 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.79, ค่าออกซิเจนละลาย (DO) 4.60 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD₅) 2.60 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 490 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 21 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแอมโมเนีย น้อยกว่า 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟิโนล ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าทองแดง (Cu) 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, คานิกเกิล (Ni) น้อยกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแมงกานีส (Mn) 1.48 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสังกะสี (Zn) 0.140 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) 0.003 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) 0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าปรอททั้งหมด (Hg) ไม่พบ และค่าสารหนู (As) ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าไซยาไนด์ ไม่พบ, กัมมันตภาพรังสี ค่ารังสีแอลฟา ไม่พบ, ค่ารังสีเบตา ไม่พบ, สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่าบีเอชซีชนิดแอลฟา ไม่พบ, ค่าดีลดริน ไม่พบ, ค่าอัลดริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ ไม่พบ และค่าเอนดริน ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.319 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) น้อยกว่า 0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (salinity) 0.300 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl) 32.6 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) 3.81 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานีที่ 6 สระขี้ตุน ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสี 15 หน่วยสี, ไม่มีกลิ่น, อุณหภูมิ (Temperature) 28 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 8.28, ค่าออกซิเจนละลาย (DO) 7.50 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD₅) 4.50 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 17 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 2 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ไม่พบ, ค่าแอมโมเนีย น้อยกว่า 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟิโนล ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, คานิกเกิล (Ni) น้อยกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.035 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสังกะสี (Zn) 0.111 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) 0.013 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าปรอททั้งหมด (Hg) ไม่พบ และค่าสารหนู (As) ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าไซยาไนด์ น้อยกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร, กัมมันตภาพรังสี ค่ารังสีแอลฟา ไม่พบ, ค่ารังสีเบตา ไม่พบ, สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่าบีเอชซีชนิดแอลฟา ไม่พบ, ค่าดีลดริน ไม่พบ, ค่าอัลดริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ ไม่พบ และค่าเอนดริน ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.106 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน



(B) น้อยกว่า 0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (salinity) 0.410 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl) 63.5 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) 5.59 มิลลิกรัมต่อลิตร

ช่วงฤดูฝน (สิงหาคม 2560 และกันยายน 2561)

สถานีที่ 1 ห้วยลำนะไหลตกก่อนผ่านพื้นที่โครงการ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสี 20 หน่วยสี, ไม่มีกลิ่น, อุณหภูมิ (Temperature) 28.7 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.76, ค่าออกซิเจนละลาย (DO) 2.60 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD₅) 1.90 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 490 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 79 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแอมโมเนีย น้อยกว่า 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟีนอล ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.130 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสังกะสี (Zn) ไม่พบ, ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) ไม่พบ, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ น้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) ไม่พบ, ค่าปรอททั้งหมด (Hg) น้อยกว่า 0.0001 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าสารหนู (As) ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าไซยาไนด์ ไม่พบ, กัมมันตภาพรังสี ค่ารังสีแอลฟา ไม่พบ, ค่ารังสีเบตา 0.369 เบคเคอเรลต่อลิตร , สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่าบีเอชซีชนิดแอลฟา ไม่พบ, ค่าดีลดริน ไม่พบ, ค่าอัลดริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ ไม่พบ และค่าเอนดริน ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.239 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) น้อยกว่า 0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (salinity) 0.163 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl) 21.6 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) 9.30 มิลลิกรัมต่อลิตร

ฤดูฝน (สิงหาคม) สถานีที่ 2 ห้วยลำนะไหลหลังผ่านพื้นที่โครงการ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสี 15 หน่วยสี, กลิ่น ไม่มีกลิ่น, อุณหภูมิ (Temperature) 31.0 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 8.05, ค่าออกซิเจนละลาย (DO) 6.6 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD₅) 2.1 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 2,400 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 330 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ไม่พบ, ค่าแอมโมเนีย 0.12 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟีนอล ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.258 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสังกะสี (Zn) ไม่พบ, ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) น้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ น้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) ไม่พบ, ค่าปรอททั้งหมด (Hg) น้อยกว่า 0.0001 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าสารหนู (As) ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าไซยาไนด์ ไม่พบ, กัมมันตภาพรังสี ค่ารังสีแอลฟา ไม่พบ, ค่ารังสีเบตา 0.684 เบคเคอเรลต่อลิตร , สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่าบีเอชซีชนิดแอลฟา ไม่พบ, ค่าดีลดริน ไม่พบ, ค่าอัลดริน ไม่พบ, ค่า



เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพ็อกไซด์ ไม่พบ และค่าเอนทริน ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.074 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) 0.233 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (salinity) 10.6 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl) 342 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) 134 มิลลิกรัมต่อลิตร

ฤดูฝน (สิงหาคม) สถานีที่ 3 ทางน้ำสาขาห้วยลำนะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสี 10 หน่วยสี, กลิ่น ไม่มีกลิ่น, อุณหภูมิ (Temperature) 32.7 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 8.30, ค่าออกซิเจนละลาย (DO) 6.2 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD₅) 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 49 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 4.5 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ไม่พบ, ค่าแอมโมเนีย น้อยกว่า 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟีนอล ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.323 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสังกะสี (Zn) ไม่พบ, ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) ไม่พบ, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ น้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) ไม่พบ, ค่าปรอททั้งหมด (Hg) ไม่พบ และค่าสารหนู (As) ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าไซยาไนด์ ไม่พบ, กัมมันตภาพรังสี ค่ารังสีแอลฟา ไม่พบ, ค่ารังสีเบตา 0.168 เบคเคอเรลต่อลิตร, สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่าบีเอชซีชนิดแอลฟา ไม่พบ, ค่าดีลดริน ไม่พบ, ค่าอัลดริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพ็อกไซด์ ไม่พบ และค่าเอนทริน ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.239 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) น้อยกว่า 0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (salinity) 0.108 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl) 13.0 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) 8.39 มิลลิกรัมต่อลิตร

ฤดูฝน (สิงหาคม) สถานีที่ 4 ห้วยลำสูงหลังผ่านห้วยลำนะหลอดมาบรรจบ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสี 15 หน่วยสี, กลิ่น ไม่มีกลิ่น, อุณหภูมิ (Temperature) 30.9 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 8.10, ค่าออกซิเจนละลาย (DO) 6.4 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD₅) 1.1 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 3,300 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 2,400 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ไม่พบ, ค่าแอมโมเนีย น้อยกว่า 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟีนอล ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.254 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสังกะสี (Zn) ไม่พบ, ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) น้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ น้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) ไม่พบ, ค่าปรอททั้งหมด (Hg) น้อยกว่า 0.0001 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าสารหนู (As) ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าไซยาไนด์ ไม่พบ, กัมมันตภาพรังสี ค่ารังสีแอลฟา ไม่พบ, ค่ารังสีเบตา 0.169 เบคเคอเรลต่อลิตร, สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่าบีเอชซีชนิดแอลฟา ไม่พบ, ค่าดีลดริน ไม่พบ



, ค่าอัลตรีน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพ็อกไซด์ ไม่พบ และค่าเอนตรีน ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.116 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) น้อยกว่า 0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (salinity) 1.86 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl) 92.4 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) 21.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

ฤดูฝน (สิงหาคม) สถานีที่ 5 ทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสี 60 หน่วยสี, กลิ่น ไม่มีกลิ่น, อุณหภูมิ (Temperature) 29.3 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 8.31, ค่าออกซิเจนละลาย (DO) 5.8 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD₅) 1.1 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 240 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 13 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแอมโมเนีย น้อยกว่า 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟีนอล ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าทองแดง (Cu) 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร, คานิกเกิล (Ni) น้อยกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.161 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสังกะสี (Zn) น้อยกว่า 0.030 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) 0.008 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์ น้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) ไม่พบ, ค่าปรอททั้งหมด (Hg) ไม่พบ และค่าสารหนู (As) ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าไซยาไนด์ ไม่พบ, กัมมันตภาพรังสีค่ารังสีแอลฟา ไม่พบ, ค่ารังสีเบตา 0.212 เบคเคอเรลต่อลิตร, สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่าบีเอชซีชนิดแอลฟา ไม่พบ, ค่าดีดริน ไม่พบ, ค่าอัลตรีน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพ็อกไซด์ ไม่พบ และค่าเอนตรีน ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 2.31 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) น้อยกว่า 0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (salinity) 0.137 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl) 18.3 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) 9.40 มิลลิกรัมต่อลิตร

ฤดูฝน (สิงหาคม) สถานีที่ 6 สระขี้ต้อน ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสี 10 หน่วยสี, กลิ่น ไม่มีกลิ่น, อุณหภูมิ (Temperature) 32.0 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 8.54, ค่าออกซิเจนละลาย (DO) 7.4 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD₅) 1.9 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 170 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 13 เอ็มพีเอ็นต่อหนึ่งร้อยมิลลิลิตร, ค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ไม่พบ, ค่าแอมโมเนีย น้อยกว่า 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟีนอล ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.103 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสังกะสี (Zn) ไม่พบ, ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) ไม่พบ, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์ น้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) ไม่พบ, ค่าปรอททั้งหมด (Hg) ไม่พบ และค่าสารหนู (As) ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าไซยาไนด์ ไม่พบ, กัมมันตภาพรังสีค่ารังสีแอลฟา ไม่พบ, ค่ารังสีเบตา 0.160 เบคเคอเรลต่อลิตร, สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่าบีเอชซีชนิดแอลฟา ไม่พบ, ค่าดี



ลดรีน ไม่พบ, ค่าอัลตรีน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพ็อกไซด์ ไม่พบ และค่าเอนตรีน ไม่พบ
สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) น้อยกว่า 0.030 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน
(B) น้อยกว่า 0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (salinity) 0.242 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl)
22.3 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) 6.86 มิลลิกรัมต่อลิตร

3.4.3 สรุปผลการตรวจวัด

สรุปผลการตรวจวัดฤดูแล้ง (เมษายน 2560 และกุมภาพันธ์ 2561)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินเมื่อวันที่ 27 เมษายน พ.ศ.2560 และวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 ในช่วงฤดูแล้ง สถานีที่ 1 บริเวณห้วยลำนะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการ สถานีที่ 2 บริเวณห้วยลำนะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการ สถานีที่ 3 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยลำนะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ สถานีที่ 4 บริเวณห้วยลำสูงหลังผ่านห้วยลำนะหลอดมาบรรจบ สถานีที่ 5 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ และสถานีที่ 6 บริเวณสระขี้ตุ่น มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ยกเว้น สถานีที่ 1 บริเวณห้วยลำนะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการ สถานีที่ 2 บริเวณห้วยลำนะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการ สถานีที่ 3 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยลำนะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ สถานีที่ 4 บริเวณห้วยลำสูงหลังผ่านห้วยลำนะหลอดมาบรรจบ สถานีที่ 5 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ และสถานีที่ 6 บริเวณสระขี้ตุ่น มีค่า BOD สูงกว่าที่เกณฑ์กำหนด 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 4 ซึ่งใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และใช้เพื่อการอุตสาหกรรม อีกทั้ง สถานีที่ 4 บริเวณห้วยลำสูงหลังผ่านห้วยลำนะหลอดมาบรรจบและสถานีที่ 5 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ มีค่าแมงกานีสสูงกว่าที่เกณฑ์กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว (ภาคผนวก ง)

สรุปผลการตรวจวัด (เดือนสิงหาคม 2560 และกันยายน 2561)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ.2560 ในช่วงฤดูฝน สถานีที่ 1 บริเวณห้วยลำนะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการ สถานีที่ 2 บริเวณห้วยลำนะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการ สถานีที่ 3 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยลำนะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ สถานีที่ 4 บริเวณห้วยลำสูงหลังผ่านห้วยลำนะหลอดมาบรรจบ สถานีที่ 5 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ และสถานีที่ 6 บริเวณสระขี้ตุ่น มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ยกเว้นบริเวณ สถานีที่ 1 ห้วยลำนะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดมีค่าไม่น้อยกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานีที่ 2 บริเวณห้วยลำนะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการมีค่า BOD สูงกว่าที่เกณฑ์

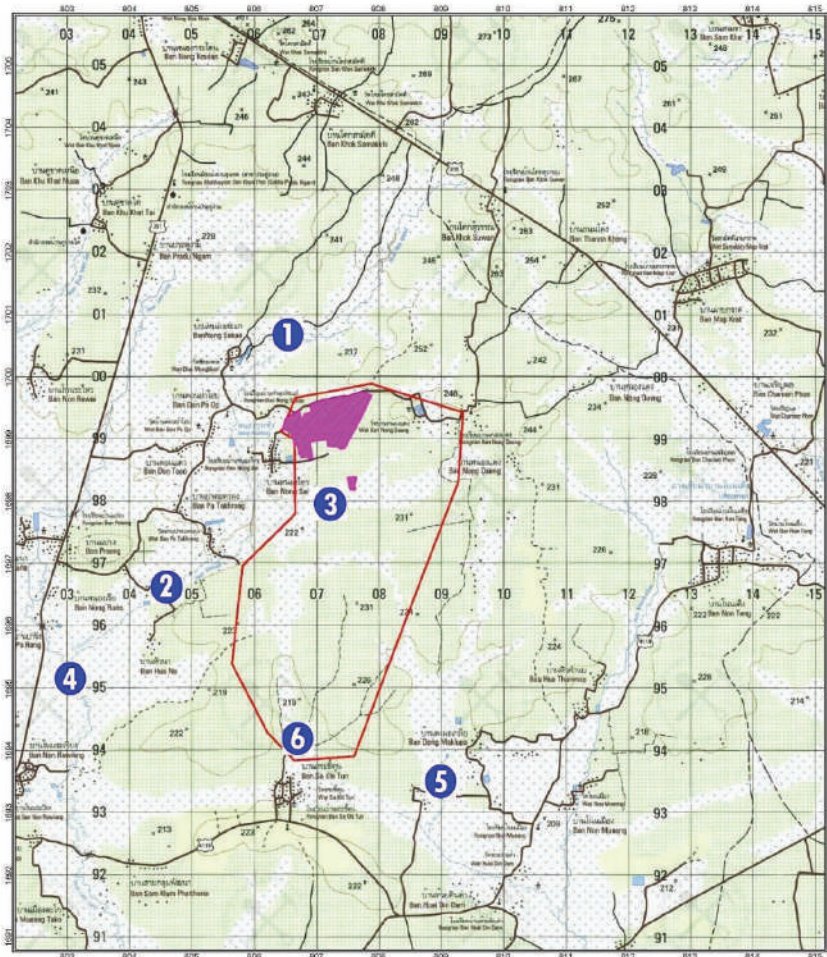


กำหนด 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 4 ซึ่งใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และใช้เพื่อการอุตสาหกรรม ซึ่งสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำของประชาชนในบริเวณดังกล่าวเพื่อทำการเกษตรและอุตสาหกรรม

ซึ่งการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินดังกล่าวสอดคล้องกับผลการตรวจวัดโดยกรมควบคุมมลพิษเมื่อวันที่ 12-14 พฤษภาคม 2558 ที่ทางกรมควบคุมมลพิษลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณโดยรอบพื้นที่แปลงประทานบัตร เพื่อประกอบการพิจารณาอนุญาตประทานบัตรโดยกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งตรวจพบว่าบริเวณห้วยลำนะไหลตลอดผ่านพื้นที่โครงการและบ่อน้ำสาธารณะบริเวณใกล้เคียงมีค่า BOD เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (ภาคผนวก ฅ) โดยมีข้อสันนิษฐานว่าสาเหตุดังกล่าวเกิดจากการปล่อยน้ำอุปโภคบริโภคจากแหล่งชุมชนลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะดังกล่าว จึงกล่าวได้ว่าข้อมูลดังกล่าวเป็นลักษณะข้อเท็จจริงของพื้นที่ตั้งแต่ยังไม่มีการเริ่มต้นพัฒนาโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



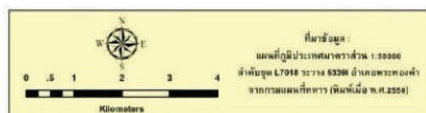
คำอธิบายสัญลักษณ์



เขตคำขอประทานบัตร



พื้นที่โครงการ



สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

- 1 ห้วยลำมะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการ
- 2 ห้วยลำมะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการ
- 3 ทางน้ำสาขาห้วยลำมะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ
- 4 ห้วยลำหล่งหลังผ่านห้วยลำมะหลอดมาบรรจบ
- 5 ทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ
- 6 สระขี้ตุ่น

รูปที่ 3.4-1

แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน



สถานที่ 1 บริเวณห้วยลำมะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการ



สถานที่ 2 บริเวณห้วยลำมะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการ



สถานที่ 3 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยลำมะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ

รูปที่ 3.4-2

แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินช่วงฤดูแล้งในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560



สถานที่ 4 บริเวณห้วยลำสูงหลังผ่านห้วยลำมะหลอดมาบรรจบ



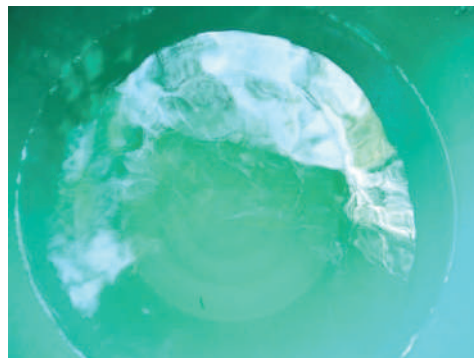
สถานที่ 5 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ



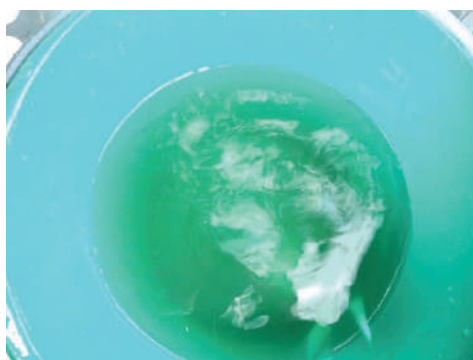
สถานที่ 6 บริเวณสระขี้ตุ่น

รูปที่ 3.4-2

(ต่อ) แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินช่วงฤดูแล้งในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560



สถานที่ 1 บริเวณห้วยลำนะไหลตกก่อนผ่านพื้นที่โครงการ



สถานที่ 2 บริเวณห้วยลำนะไหลตกหลังผ่านพื้นที่โครงการ



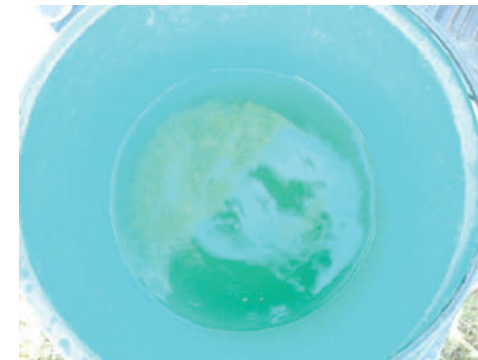
สถานที่ 3 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยลำนะไหลตกตอนกลางพื้นที่โครงการ

รูปที่ 3.4-3

แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเพิ่มเติมช่วงฤดูแล้งเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561



สถานที่ 4 บริเวณห้วยลำสูงหลังผ่านห้วยลำมะหลอดมาบรรจบ



สถานที่ 5 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ



สถานที่ 6 บริเวณสระขี้ตุ่น

รูปที่ 3.4-3

(ต่อ) แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเพิ่มเติมช่วงฤดูแล้งเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561



สถานที่ 1 บริเวณห้วยลำนะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการ



สถานที่ 2 บริเวณห้วยลำนะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการ



สถานที่ 3 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยลำนะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ

รูปที่ 3.4-4

แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินช่วงฤดูฝนในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560



สถานที่ 4 บริเวณห้วยลำสูงหลังผ่านห้วยลำมะหลอดมาบรรจบ



สถานที่ 5 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ



สถานที่ 6 บริเวณสระขี้ตุ่น

รูปที่ 3.4-4

(ต่อ) แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินช่วงฤดูฝนในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560



สถานที่ 1 บริเวณห้วยลำมะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการ



สถานที่ 2 บริเวณห้วยลำมะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการ



สถานที่ 3 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยลำมะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ

รูปที่ 3.4-5

แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนเดือนกันยายน พ.ศ. 2561



สถานีที่ 4 บริเวณห้วยลำสูงหลังผ่านห้วยลำมะหลอดมาบรรจบ



สถานีที่ 5 บริเวณทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ



สถานีที่ 6 บริเวณสระขี้ตุ่น

รูปที่ 3.4-5

(ต่อ) แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนเดือนกันยายน พ.ศ. 2561



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.4-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเดือนเมษายน 2560 และเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน						มาตรฐาน
		ห้วยลำมะหลอด ก่อนผ่านพื้นที่ โครงการ	ห้วยลำมะหลอด หลังผ่านพื้นที่ โครงการ	ทางน้ำสาขาห้วย ลำมะหลอด ตอนกลางพื้นที่	ห้วยลำมะหลอด ผ่านห้วยลำมะ หลอดมาบรรจบ	ทางน้ำสาขาห้วย คลองแควด้าน ตะวันออกพื้นที่	สระขี้ตุน	
1. สี	Color unit	40	30	25	30	-	15	-
2. กลิ่น	-	Odourless	Odourless	Odourless	Odourless	Odourless	Odourless	-
3. อุณหภูมิ	°C	28	28	28	28	28	28	1
4. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.91 (23.6 °C)	7.81 (23.4 °C)	8.38(23.5 °C)	8.03 (23.5 °C)	7.79 (23.2 °C)	8.28 (23.5 °C)	5.0-9.0
5. ออกซิเจนละลาย	mg/L	5.80	6.60	7.20	7.00	4.60	7.50	≥4.0
6. บีโอดี	mg/L	3.80	2.50	6.30	5.00	2.60	4.50	2.0
7. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100mL	4,900	33	33	2,200	490	17	20,000
8. แบคทีเรียกลุ่มฟิโคไลโคลิฟอร์ม	MPN/100mL	23	17	13	1,400	21	2	4,000
9. ไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน	mg/L	ND	ND	0.2	ND	<0.2	ND	5
10. แอมโมเนีย	mg/L	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.5
11. ฟีนอล	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.4-3 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเดือนเมษายน 2560 และเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน						มาตรฐาน
		ห้วยลำมะหลอด ก่อนผ่านพื้นที่ โครงการ	ห้วยลำมะหลอด หลังผ่านพื้นที่ โครงการ	ทางน้ำสาขาห้วย ลำมะหลอด ตอนกลางพื้นที่	ห้วยลำสูงหลัง ผ่านห้วยลำมะ หลอดมาบรรจบ	ทางน้ำสาขาห้วย คลองแคด้าน ตะวันออกพื้นที่	สระขี้ตู่	
โลหะหนัก								
12. ทองแดง	mg/L	0.002	ND	ND	ND	0.002	<0.002	0.1
13. นิกเกิล	mg/L	<0.005	ND	0.006	<0.005	<0.005	<0.005	0.1
14. แมงกานีส	mg/L	0.077	0.396	0.184	1.73	1.48	0.035	1.0
15. สังกะสี	mg/L	0.316	0.108	0.131	0.111	0.140	0.111	1.0
16. แคดเมียม	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
17. โครเมียม	mg/L	0.003	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.05
18. ตะกั่ว	mg/L	0.016	<0.010	0.012	0.013	0.012	0.013	0.05
19. โปรตีนทั้งหมด	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
20. สารหนู	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.4-3 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเดือนเมษายน 2560 และเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน						มาตรฐาน
		ห้วยลำมะหลอด ก่อนผ่านพื้นที่ โครงการ	ห้วยลำมะหลอด หลังผ่านพื้นที่ โครงการ	ทางน้ำสาขาห้วย ลำมะหลอด ตอนกลางพื้นที่	ห้วยลำสูงหลัง ผ่านห้วยลำมะ หลอดมาบรรจบ	ทางน้ำสาขาห้วย คลองแควด้าน ตะวันออกพื้นที่	สระสี่ต้น	
สารพิษอื่นๆ								
21. ไซยาไนด์	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
22. กัมมันตภาพรังสี								
- คาร์รังสีแอลฟา	Bq/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
- คาร์รังสีเบตา	Bq/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
23. สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มี คลอรีนทั้งหมด	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
24. ดีดีที	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
25. บีเอชซีชนิดแอลฟา	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
26. ดิลดริน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
27. อัลดริน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
28. เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพอกไซด์	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
29. เอนดริน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.4-3 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเดือนเมษายน 2560 และเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน						มาตรฐาน
		ห้วยลำมะหลอด ก่อนผ่านพื้นที่ โครงการ	ห้วยลำมะหลอด หลังผ่านพื้นที่ โครงการ	ทางน้ำสาขาห้วย ลำมะหลอด ตอนกลางพื้นที่	ห้วยลำสูงหลัง ผ่านห้วยลำมะ หลอดมาบรรจบ	ทางน้ำสาขาห้วย คลองแควด้าน ตะวันออกพื้นที่	สระซีเมนต์	
พารามิเตอร์เพิ่มเติม								
30. เหล็ก	mg/L	0.113	0.199	0.531	0.321	0.319	0.106	-
31. โบรมีน	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
32. โบรอน	mg/L	<0.050	0.054	ND	<0.050	<0.050	<0.050	-
33. ความเค็ม	PSU	0.160	2.58	0.090	2.05	0.300	0.410	-
34. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/L	50.3	176	15.8	153	32.6	63.5	-
35. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/L	8.16	37.4	5.93	20.6	3.81	5.59	-



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.4-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเดือนสิงหาคม 2560 และกันยายน 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน						มาตรฐาน
		ห้วยลำมะหลอด ก่อนผ่านพื้นที่ โครงการ	ห้วยลำมะหลอด หลังผ่านพื้นที่ โครงการ	ทางน้ำสาขาห้วย ลำมะหลอด ตอนกลางพื้นที่	ห้วยลำลูหลัง ผ่านห้วยลำมะ หลอดมาบรรจบ	ทางน้ำสาขาห้วย คลองแคด้าน ตะวันออกพื้นที่	สระขี้ตุน	
1. สี	Color unit	20	15	10	15	60	10	-
2. กลิ่น	-	Odourless	Odourless	Odourless	Odourless	Odourless	Odourless	-
3. อุณหภูมิ	°C	28.7	31.0	32.7*	30.9	29.3	32.0*	1/
4. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.76(24.0 °C)	8.05 (25.6 °C)	8.30 (23.7 °C)	8.10 (25.5 °C)	8.31 (23.7 °C)	8.54 (23.0 °C)	5.0-9.0
5. ออกซิเจนละลาย	mg/L	2.6	6.6	6.2	6.4	5.8	7.4	≥4.0
6. บีโอดี	mg/L	1.9	2.1	1.5	1.1	1.1	1.9	2.0
7. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100mL	490.0	2,400.0	49.0	3,300.0	240.0	170.0	20,000
8. แบคทีเรียกลุ่มฟิโคไลโคลิฟอร์ม	MPN/100mL	79.0	330.0	4.5	2,400.0	13.0	13.0	4,000
9. ไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน	mg/L	<0.2	ND	ND	ND	<0.2	ND	5
10. แอมโมเนีย	mg/L	<0.06	0.12	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.5
11. ฟีนอล	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.4-4 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเดือนสิงหาคม 2560 และกันยายน 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน						มาตรฐาน
		ห้วยลำมะหลอด ก่อนผ่านพื้นที่ โครงการ	ห้วยลำมะหลอด หลังผ่านพื้นที่ โครงการ	ทางน้ำสาขาห้วย ลำมะหลอด ตอนกลางพื้นที่	ห้วยลำลูกหลัง ผ่านห้วยลำมะ หลอดมาบรรจบ	ทางน้ำสาขาห้วย คลองแคด้าน ตะวันออกพื้นที่	สระขุน	
โลหะหนัก								
12. ทองแดง	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.005	ND	0.1
13. นิกเกิล	mg/L	ND	ND	ND	ND	<0.005	ND	0.1
14. แมงกานีส	mg/L	0.130	0.258	0.323	0.254	0.161	0.103	1.0
15. สังกะสี	mg/L	ND	ND	ND	ND	<0.030	ND	1.0
16. แคดเมียม	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
17. โครเมียม	mg/L	ND	<0.002	ND	<0.002	0.008	ND	0.05
18. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์* ¹	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
19. ตะกั่ว	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
20. ปรอททั้งหมด* ¹	mg/L	<0.0001	<0.0001	ND	<0.0001	ND	ND	0.002
21. สารหนู* ¹	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01

หมายเหตุ : *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนในเดือนกันยายน 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.4-4 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเดือนสิงหาคม 2560 และกันยายน 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน						มาตรฐาน
		ห้วยลำมะหลอด ก่อนผ่านพื้นที่ โครงการ	ห้วยลำมะหลอด หลังผ่านพื้นที่ โครงการ	ทางน้ำสาขาห้วย ลำมะหลอด ตอนกลางพื้นที่	ห้วยลำมะหลอด ผ่านห้วยลำมะ หลอดมาบรรจบ	ทางน้ำสาขาห้วย คลองแคด้าน ตะวันออกพื้นที่	สระสี่ต้น	
สารพิษอื่นๆ								
36. ไซยาไนด์	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
37. กัมมันตภาพรังสี								
- คาร์รังสีแอลฟา	Bq/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
- คาร์รังสีเบตา	Bq/L	0.369	0.684	0.168	0.169	0.212	0.160	1.0
38. สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มี คลอรีนทั้งหมด	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
39. ดีดีที	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
40. บีเอชซีชนิดแอลฟา	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
41. ดีลดริน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
42. อัลดริน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
43. เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีปอกไซด์	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
44. เอนดริน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.4-4 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเดือนสิงหาคม 2560 และกันยายน 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน						มาตรฐาน
		ห้วยลำมะหลอด ก่อนผ่านพื้นที่ โครงการ	ห้วยลำมะหลอด หลังผ่านพื้นที่ โครงการ	ทางน้ำสาขาห้วย ลำมะหลอด ตอนกลางพื้นที่	ห้วยลำลูหลัง ผ่านห้วยลำมะ หลอดมาบรรจบ	ทางน้ำสาขาห้วย คลองแคด้าน ตะวันออกพื้นที่	สระสี่ต้น	
พารามิเตอร์เพิ่มเติม								
45. เหล็ก	mg/L	0.239	0.074	0.239	0.116	2.31	<0.030	-
46. โบรมีน	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
47. โบรอน	mg/L	<0.050	0.233	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-
48. ความเค็ม	PSU	0.163	10.6	0.108	1.86	0.137	0.242	-
49. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/L	21.6	342	13.0	92.4	18.3	22.3	-
50. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/L	9.30	134	8.39	21.0	9.40	6.86	-



3.5 ข้อมูลฐานเปรียบเทียบของน้ำใต้ดิน

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องแนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบฯ กำหนดให้ใช้จุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินตามที่ระบุในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้คำนึงถึงแหล่งน้ำใต้ดินในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินตามที่ได้มีการศึกษาไว้แล้วในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และกำหนดให้ใช้ค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใต้ดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินและให้เพิ่มเติมค่าพารามิเตอร์อื่นๆ ได้แก่ เหล็ก โบรอน โบรอน ความเค็ม แมกนีเซียมคลอไรด์ และโพแทสเซียมคลอไรด์ โดยกำหนดให้เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน

3.5.1 การดำเนินการ

คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) ตามจุดเก็บตัวอย่างในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด จำนวน 5 สถานี (รูปที่ 3.5-1) โดยมีรายละเอียดดัง ตารางที่ 3.5-1 โดยการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน มีวิธีการวิเคราะห์และวิธีการอ้างอิงดัง ตารางที่ 3.5-2 ซึ่งได้ทำการเก็บตัวอย่างตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินสำหรับช่วงฤดูแล้งเมื่อวันที่ 27 เมษายน พ.ศ. 2560 (รูปที่ 3.5-2) และวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 (รูปที่ 3.5-3) และสำหรับช่วงฤดูฝนเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2560 (รูปที่ 3.5-4) และ 15 กันยายน พ.ศ. 2561 (รูปที่ 3.5-5)

ตารางที่ 3.5-1 รายละเอียดจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

จุดตรวจวัด / สถานี	พิกัด WGS1984
1. บ้านหนองแดงด้านเหนือ	47P 0809558 , 1699660
2. บ้านหนองแดงด้านใต้	47P 0809277 , 1696491
3. บ้านโคกน้อย	47P 0802451 , 1692416
4. บ้านหัวทำนบ	47P 0810071 , 1695107
5. บ้านหัวนา	47P 0804393 , 1695716



ตารางที่ 3.5-2 วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์	วิธีการอ้างอิง
สารอินทรีย์ระเหยง่าย		
1. เบนซีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
3. 1,2-ไดคลอโรอีเทน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
4. 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
5. ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
6. ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
7. ไดคลอโรมีเทน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
8. แอทิลเบนซีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
9. สไตรีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
11. โทลูอิน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
15. ไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด	Gas Chromatography / Mass Spectrometry Method	US EPA , Method 5035 and 8260B



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.5-2 (ต่อ) วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	วิธีการอ้างอิง
โลหะหนัก 1. แคดเมียม 2. โครเมียม 3. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์ 4. ทองแดง 5. ตะกั่ว 6. แมงกานีส 7. นิกเกิล 8. สังกะสี 9. สารหนู 10. ซีลีเนียม 11.ปรอท	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Colorimetric - Inductively Coupled Plasma Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Inductively Coupled Plasma (ICP-OES) Cold-Vapor Technique	US. EPA. 3015 A (2017) US. EPA. 3015 A (2017) APHA (2012), 3500-Cr (B) US. EPA. 3015 A (2017) US. EPA. 3015 A (2017) US. EPA. 3015 A (2017) US. EPA. 3015 A (2017) US. EPA. 3015 A (2017) US. EPA. 3015 A (2017) US. EPA. 3015 A (2017) APHA (2012), 3112
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ 1. คลอเดน 2. ดิลดริน 3. เฮปตาคลอร์ 4. เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatography Method Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatography Method Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatography Method Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatography Method	APHA (2012), 6630 C APHA (2012), 6630 C APHA (2012), 6630 C APHA (2012), 6630 C



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.5-2 (ต่อ) วิธีการตรวจวัดและวิธีการอ้างอิง

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	วิธีการอ้างอิง
5. ดีดีที	Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatography Method	APHA (2012), 6630 C
6. 2,4-ดี	Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatography Method	US EPA , Method 8270
7. อะทราซีน	Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatography Method	APHA (2012), 6630 B
8. ลินเดน	Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatography Method	APHA (2012), 6630 C
9. เพนตะคลอโรฟีนอล	Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatography Method	US EPA , Method 8270
สารพิษอื่นๆ		
1. เบนโซ (เอ) ไพรีน	Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatography Method	US EPA , Method 8270
2. ไซยาไนต์และสารประกอบไฮยาไนต์	Colorimetric Method	US EPA , Method 9013 and 9010B
3. ฟิซีปี	Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatography Method	US EPA , Method 3570 and 8082
4. ไวนิลคลอไรด์	Gas Chromatographic Method	US EPA , Method 5035 and 8260B
พารามิเตอร์เพิ่มเติม		
1. เหล็ก	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US. EPA. 3015 A (2017)
2. โบรมีน	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US. EPA. 3015 A (2017)
3. โบรอน	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US. EPA. 3015 A (2017)
4. ความเค็ม	Electrical Conductivity Meter	APHA (2012), 2520 B.
5. แมกนีเซียมคลอไรด์	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US. EPA. 3015 A (2017)
6. โพแทสเซียมคลอไรด์	Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	US. EPA. 3015 A (2017)



3.5.2 ผลการตรวจวัด

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้งเมื่อวันที่ 27 เมษายน พ.ศ.2560 และวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 มีผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 3.5-3 และช่วงฤดูฝนในวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2560 และวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2561 จำนวน 5 สถานี มีผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3.5-4 และ รายงานผลการวิเคราะห์ (ภาคผนวก ค)

ช่วงฤดูแล้ง (เมษายน 2560 และกุมภาพันธ์ 2561)

สถานีที่ 1 บ้านหนองแดงด้านเหนือ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน ไม่พบ, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ไม่พบ, 1,2-ไดคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ไดคลอโรอีมีเทน ไม่พบ, แอทิลเบนซีน ไม่พบ, สไตรีน ไม่พบ, เตตระคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, โทลูอิน ไม่พบ, ไตรคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ และไซลีนทั้งหมด ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าทองแดง (Cu) 0.003 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) 0.015 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.034 มิลลิกรัมต่อลิตร, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าสังกะสี (Zn) 1.09 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสารหนู (As) ไม่พบ, ค่าซีลีเนียม (Se) ไม่พบ และค่าปรอท (Hg) ไม่พบ สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มี ค่าคลอเดน ไม่พบ, ค่าดิลดริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่า2,4-ดี ไม่พบ, ค่าอะทราซีน ไม่พบ, ค่าลินเดน ไม่พบ และเพนตะคลอโรฟีนอล ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าเบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.01 ไมโครกรัมต่อลิตร, ไซยาไนด์ น้อยกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าฟิซีบี ไม่พบ, ไวนิลคลอไรด์ ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.105 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) 0.193 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าความเค็ม (Salinity) 0.810 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ 0.0170 เปอร์เซ็นต์, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.00212 เปอร์เซ็นต์

สถานีที่ 2 บ้านหนองแดงด้านใต้ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน ไม่พบ, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ไม่พบ, 1,2-ไดคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ไดคลอโรอีมีเทน ไม่พบ, แอทิลเบนซีน ไม่พบ, สไตรีน ไม่พบ, เตตระคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, โทลูอิน ไม่พบ, ไตรคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ และไซลีนทั้งหมด ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าตะกั่ว (Pb) 0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.010 มิลลิกรัมต่อลิตร, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าสังกะสี (Zn) 0.078 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสารหนู (As) ไม่พบ, ค่าซีลีเนียม (Se) ไม่พบ และค่าปรอท (Hg) ไม่พบ สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มี ค่าคลอเดน ไม่พบ, ค่าดิลดริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ,



ค่า2,4-ดี ไม่พบ, ค่าอะทราซีน ไม่พบ, ค่าลินเดน ไม่พบ และเพนตะคลอโรฟินอล ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ
ค่าเบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.01 ไมโครกรัมต่อลิตร, ไซยาไนต์ ไม่พบ, ค่าพีซีบี ไม่พบ, ไวนิลคลอไรด์ ไม่พบ
สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.047 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B)
0.154 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าความเค็ม (Salinity) 0.380 PSU ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ 0.0119 เปอร์เซ็นต์,
ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.00152 เปอร์เซ็นต์

สถานีที่ 3 บ้านโคกน้อย ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย
(Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน ไม่พบ, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ไม่พบ, 1,2-ไดคลอโรอีเทน
ไม่พบ, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ,
ไดคลอโรอีมีเทน ไม่พบ, แอททิลเบนซีน ไม่พบ, สไตรีน ไม่พบ, เตตระคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, โทลูอิน ไม่พบ,
ไตรคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ และไซลีนทั้งหมด ไม่
พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าแคดเมียม (Cd) น้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโครเมียม (Cr)
0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, ค่าตะกั่ว (Pb) 0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแมงกานีส (Mn)
0.178 มิลลิกรัมต่อลิตร, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าสังกะสี (Zn) 0.094 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสารหนู (As) ไม่พบ,
ค่าซีลีเนียม (Se) ไม่พบ และค่าปรอท (Hg) ไม่พบ สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มี ค่า
คลอเดน ไม่พบ, ค่าดิลทริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ,
ค่า2,4-ดี ไม่พบ, ค่าอะทราซีน ไม่พบ, ค่าลินเดน ไม่พบ และเพนตะคลอโรฟินอล ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ
ค่าเบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.01 ไมโครกรัมต่อลิตร, ไซยาไนต์ ไม่พบ, ค่าพีซีบี ไม่พบ, ไวนิลคลอไรด์ ไม่พบ
สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.159 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B)
0.126 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าความเค็ม (Salinity) 5.10 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ 0.0709 เปอร์เซ็นต์,
ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.00602 เปอร์เซ็นต์

สถานีที่ 4 บ้านหัวท้านบ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย
(Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน ไม่พบ, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ไม่พบ, 1,2-ไดคลอโรอีเทน
ไม่พบ, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ,
ไดคลอโรอีมีเทน ไม่พบ, แอททิลเบนซีน ไม่พบ, สไตรีน ไม่พบ, เตตระคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, โทลูอิน ไม่พบ,
ไตรคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ และไซลีนทั้งหมด ไม่
พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร,
ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, ค่าตะกั่ว (Pb) 0.015 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.080 มิลลิกรัมต่อลิตร,
คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าสังกะสี (Zn) 0.094 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสารหนู (As) ไม่พบ, ค่าซีลีเนียม (Se) ไม่พบ
และค่าปรอท (Hg) ไม่พบ สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มี ค่าคลอเดน ไม่พบ, ค่าดิล
ทริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่า2,4-ดี ไม่พบ,
ค่าอะทราซีน ไม่พบ, ค่าลินเดน ไม่พบ และเพนตะคลอโรฟินอล ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าเบนโซ (เอ)



โพแทช น้อยกว่า 0.01 ไมโครกรัมต่อลิตร, โซเดียมไนด์ ไม่พบ, ค่าพีซีบี ไม่พบ, ไวนิลคลอไรด์ ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.058 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) 0.328 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าความเค็ม (Salinity) 1.71 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ 0.0264 เปอร์เซ็นต์, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.00206 เปอร์เซ็นต์

สถานที่ 5 บ้านหัวนา ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน ไม่พบ, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ไม่พบ, 1,2-ไดคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ไดคลอโรอีมีเทน ไม่พบ, แอททิลเบนซีน ไม่พบ, สไตรีน ไม่พบ, เตตระคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, โทลูอิน ไม่พบ, ไตรคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ และไซลีนทั้งหมด ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียม (Cr) 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, ค่าตะกั่ว (Pb) 0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.061 มิลลิกรัมต่อลิตร, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าสังกะสี (Zn) 0.085 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสารหนู (As) น้อยกว่า 0.030 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าซีลีเนียม (Se) ไม่พบ และค่าปรอท (Hg) ไม่พบ สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มีค่าคลอเดน ไม่พบ, คาคิลดริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่า 2,4-ดี ไม่พบ, ค่าอะทราซีน ไม่พบ, คาลินเดน ไม่พบ และเพนตะคลอโรฟีนอล ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าเบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.01 ไมโครกรัมต่อลิตร, โซเดียมไนด์ ไม่พบ, ค่าพีซีบี ไม่พบ, ไวนิลคลอไรด์ ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.084 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) 0.513 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าความเค็ม (Salinity) 6.84 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ 0.0611 เปอร์เซ็นต์, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.113 เปอร์เซ็นต์

ช่วงฤดูฝน (สิงหาคม 2560 และกันยายน 2561)

สถานที่ 1 บ้านหนองแดงด้านเหนือ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน ไม่พบ, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ไม่พบ, 1,2-ไดคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ไดคลอโรอีมีเทน ไม่พบ, แอททิลเบนซีน ไม่พบ, สไตรีน ไม่พบ, เตตระคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, โทลูอิน ไม่พบ, ไตรคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ และไซลีนทั้งหมด ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าแคดเมียม (Cd) น้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) น้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, ค่าตะกั่ว (Pb) ไม่พบ, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.020 มิลลิกรัมต่อลิตร, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าสังกะสี (Zn) น้อยกว่า 0.030 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสารหนู (As) ไม่พบ, ค่าซีลีเนียม (Se) ไม่พบ และค่าปรอท (Hg) ไม่พบ สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มีค่าคลอเดน ไม่พบ, คาคิลดริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์



อีพ็อกไซด์ ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่า2,4-ดี ไม่พบ, ค่าอะทราซีน ไม่พบ, ค่าลินเดน ไม่พบ และเพนตะคลอโรฟีนอล ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าเบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.01 ไมโครกรัมต่อลิตร, ไซยาโนด์ ไม่พบ, ค่าพีซีบี ไม่พบ, ไวนิลคลอไรด์ ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) ไม่พบ, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) 0.095 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าความเค็ม (Salinity) 3.73 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ 51.9 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ 17.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

ฤดูฝน (สิงหาคม) สถานีที่ 2 บ้านหนองแดงด้านใต้ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน ไม่พบ, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ไม่พบ, 1,2-ไดคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ไดคลอโรอีมีเทน ไม่พบ, แอททิลเบนซีน ไม่พบ, สไตรีน ไม่พบ, เตตระคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, โทลูอิน ไม่พบ, ไตรคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ และไซลีนทั้งหมด ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ไม่พบ, ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, ค่าตะกั่ว (Pb) ไม่พบ, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.008 มิลลิกรัมต่อลิตร, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าสังกะสี (Zn) ไม่พบ, ค่าสารหนู (As) ไม่พบ, ค่าซีลีเนียม (Se) ไม่พบ และค่าปรอท (Hg) ไม่พบ สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มี ค่าคลอเดน ไม่พบ, ค่าดิลดริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่า2,4-ดี ไม่พบ, ค่าอะทราซีน ไม่พบ, ค่าลินเดน ไม่พบ และเพนตะคลอโรฟีนอล ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าเบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.01 ไมโครกรัมต่อลิตร, ไซยาโนด์ ไม่พบ, ค่าพีซีบี ไม่พบ, ไวนิลคลอไรด์ ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.042 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) 0.151 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าความเค็ม (Salinity) 3.70 PSU ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ 62.6 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ 18.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

ฤดูฝน (สิงหาคม) สถานีที่ 3 บ้านโคกน้อย ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน ไม่พบ, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ไม่พบ, 1,2-ไดคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ไดคลอโรอีมีเทน ไม่พบ, แอททิลเบนซีน ไม่พบ, สไตรีน ไม่พบ, เตตระคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, โทลูอิน ไม่พบ, ไตรคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ และไซลีนทั้งหมด ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) น้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, ค่าตะกั่ว (Pb) ไม่พบ, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.193 มิลลิกรัมต่อลิตร, คานิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าสังกะสี (Zn) 0.052 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสารหนู (As) ไม่พบ, ค่าซีลีเนียม (Se) น้อยกว่า 0.015 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าปรอท (Hg) น้อยกว่า 0.0001 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มี ค่าคลอเดน ไม่พบ, ค่าดิลดริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่า2,4-ดี ไม่พบ, ค่าอะทราซีน ไม่พบ, ค่าลิน



เดน ไม่พบ และเพนตะคลอโรฟีนอล ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าเบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.01 ไมโครกรัมต่อลิตร, ไซยาไนต์ ไม่พบ, ค่าพีซีบี ไม่พบ, ไวนิลคลอไรด์ ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.121 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) 0.132 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (Salinity) 10.9 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ 575 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ 99.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

ฤดูฝน (สิงหาคม) สถานีที่ 4 บ้านหัวท้านบ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน ไม่พบ, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ไม่พบ, 1,2-ไดคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ไดคลอโรอีมีเทน ไม่พบ, แอทธิลเบนซีน ไม่พบ, สไตรีน ไม่พบ, เตตระคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, โทลูอิน ไม่พบ, ไตรคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ และไซลีนทั้งหมด ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) น้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, ค่าตะกั่ว (Pb) ไม่พบ, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.129 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่านิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าสังกะสี (Zn) ไม่พบ, ค่าสารหนู (As) ไม่พบ, ค่าซีลีเนียม (Se) ไม่พบ และค่าปรอท (Hg) น้อยกว่า 0.0001 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มีค่าคลอเดน ไม่พบ, ค่าดิลทริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่า2,4-ดี ไม่พบ, ค่าอะทราซีน ไม่พบ, ค่าลินเดน ไม่พบ และเพนตะคลอโรฟีนอล ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าเบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.01 ไมโครกรัมต่อลิตร, ไซยาไนต์ ไม่พบ, ค่าพีซีบี ไม่พบ, ไวนิลคลอไรด์ ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) ไม่พบ, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) 0.502 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (Salinity) 5.26 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ 140 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ 27.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

ฤดูฝน (สิงหาคม) สถานีที่ 5 บ้านหัวนา ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound) จำพวกเบนซีน ไม่พบ, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ไม่พบ, 1,2-ไดคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, ไดคลอโรอีมีเทน ไม่พบ, แอทธิลเบนซีน ไม่พบ, สไตรีน ไม่พบ, เตตระคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, โทลูอิน ไม่พบ, ไตรคลอโรเอทิลีน ไม่พบ, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ, 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน ไม่พบ และไซลีนทั้งหมด ไม่พบ สำหรับโลหะหนัก (Heavy Metal) ค่าแคดเมียม (Cd) ไม่พบ, ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) น้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าทองแดง (Cu) ไม่พบ, ค่าตะกั่ว (Pb) ไม่พบ, ค่าแมงกานีส (Mn) 0.059 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่านิกเกิล (Ni) ไม่พบ, ค่าสังกะสี (Zn) 0.068 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าสารหนู (As) ไม่พบ, ค่าซีลีเนียม (Se) น้อยกว่า 0.015 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าปรอท (Hg) น้อยกว่า 0.0001 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) มี ค่าคลอเดน ไม่พบ, ค่าดิลทริน ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ ไม่พบ, ค่าเฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ ไม่พบ, ค่าดีดีที ไม่พบ, ค่า2,4-ดี ไม่พบ, ค่าอะทราซีน ไม่พบ, ค่าลิน



เดน ไม่พบ และเพนตะคลอโรฟีนอล ไม่พบ สำหรับสารพิษอื่นๆ ค่าเบนโซ (เอ) ไพรีน น้อยกว่า 0.01 ไมโครกรัมต่อลิตร, ไซยาไนต์ ไม่พบ, ค่าพีซีบี ไม่พบ, ไวนิลคลอไรด์ ไม่พบ สำหรับพารามิเตอร์เพิ่มเติม ค่าเหล็ก (Fe) 0.160

มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าโบรมีน (Br) ไม่พบ, ค่าโบรอน (B) 0.084 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความเค็ม (Salinity) 7.52 PSU, ค่าแมกนีเซียมคลอไรด์ 708 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าโพแทสเซียมคลอไรด์ 316 มิลลิกรัมต่อลิตร

3.5.3 สรุปผลการตรวจวัด

สรุปผลการตรวจวัด (เมษายน พ.ศ.2560 และกุมภาพันธ์ พ.ศ.2561)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 27 เมษายน พ.ศ.2560 และวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 ในช่วงฤดูแล้ง สถานีที่ 1 บริเวณบ้านหนองแดงด้านเหนือ สถานีที่ 2 บริเวณบ้านหนองแดงด้านใต้ สถานีที่ 3 บริเวณบ้านโคกน้อย สถานีที่ 4 บริเวณบ้านหัวทำนบ และสถานีที่ 5 บริเวณบ้านหัวนา มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้นสถานีที่ 1 บริเวณบ้านหนองแดงด้านเหนือ สถานีที่ 2 บริเวณบ้านหนองแดงด้านใต้ สถานีที่ 3 บริเวณบ้านโคกน้อย สถานีที่ 4 บริเวณบ้านหัวทำนบ และสถานีที่ 5 บริเวณบ้านหัวนา มีค่าตะกั่วสูงกว่าที่เกณฑ์กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร (ภาคผนวก ง) นอกจากนั้นยังพบว่าบริเวณสถานีที่ 5 บริเวณบ้านหัวนามีค่าสารหนูสูงกว่าที่เกณฑ์กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร (ภาคผนวก ง)

สรุปผลการตรวจวัด (สิงหาคม พ.ศ.2560 และกันยายน พ.ศ.2561)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน วันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ.2560 ในช่วงฤดูฝน สถานีที่ 1 บริเวณบ้านหนองแดงด้านเหนือ สถานีที่ 2 บริเวณบ้านหนองแดงด้านใต้ สถานีที่ 3 บริเวณบ้านโคกน้อย สถานีที่ 4 บริเวณบ้านหัวทำนบ และสถานีที่ 5 บริเวณบ้านหัวนา มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ ยกเว้นสถานีที่ 3 บริเวณบ้านโคกน้อย และสถานีที่ 5 บริเวณบ้านหัวนา มีค่าซัลไฟเนียมสูงกว่าที่เกณฑ์กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร (ภาคผนวก ง)

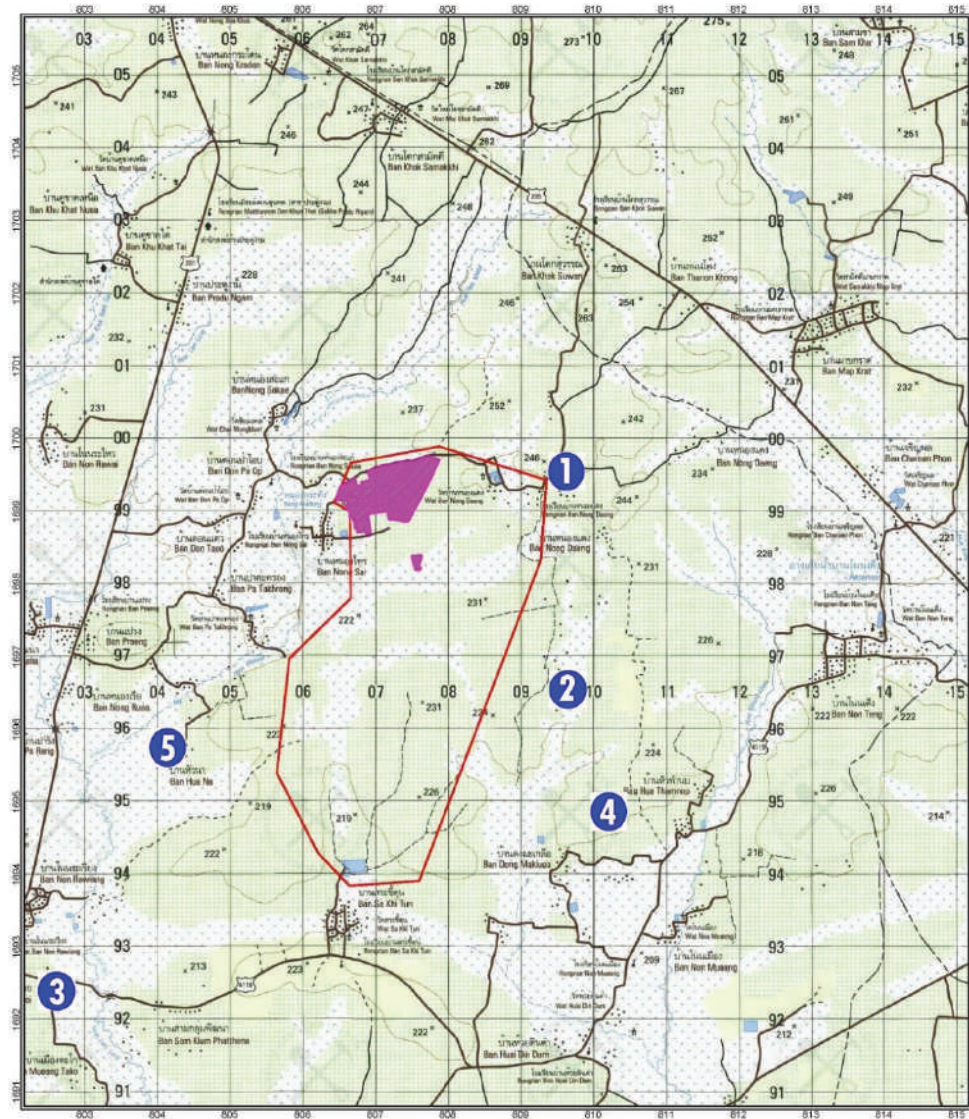
ภายหลังการนำเสนอรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินดังกล่าวต่อคณะกรรมการพิจารณา รายงานข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อม ทางผู้เชี่ยวชาญจากกรมอุตสาหกรรม พื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้แนะนำให้ทางคณะผู้จัดทำดำเนินการสำรวจบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อหา สาเหตุและความเชื่อมโยงของการตรวจพบโลหะหนักในน้ำใต้ดินตามธรรมชาติ โดยยกกรณีศึกษาที่มีลักษณะ คล้ายคลึงกัน เช่น กรณีการแพร่กระจายโลหะหนักในน้ำใต้ดินโดยมีสาเหตุมาจากบ่อทิ้งขยะที่มีกระเบื้องสเปร์ย แบตเตอรี่และขยะอื่นๆที่มีส่วนประกอบของโลหะหนักดังกล่าว เป็นต้น



ทางคณะผู้จัดทำฯ จึงได้ลงพื้นที่สำรวจและพบว่า มีบ่อทิ้งขยะของทางเทศบาลท้องถิ่นในบริเวณใกล้เคียง (รูปที่ 3.5-6) จึงได้นำตัวอย่างน้ำจากบริเวณบ่อขยะดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์โลหะหนักและพบว่า มีปริมาณตะกั่ว (Pb) ในน้ำดังกล่าว 0.059 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 3.5-5) (ภาคผนวก ค) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร อีกทั้งยังสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร (ภาคผนวก ง) กล่าวได้ว่าข้อมูลดังกล่าวเป็นลักษณะข้อเท็จจริงของพื้นที่ตั้งแต่ยังไม่เริ่มดำเนินการผลิตแร่ตามที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานภาครัฐ โดยลักษณะของพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีแนวโน้มของการปนเปื้อนตามธรรมชาติและกิจกรรมในพื้นที่ที่มีอยู่เดิมอยู่แล้ว



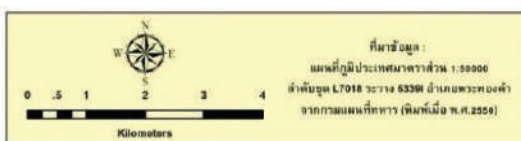
รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



คำอธิบายสัญลักษณ์



เขตคำขอประทานบัตร
พื้นที่โครงการ



สถานที่ตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

- 1 บ้านหนองน้ำแดงด้านเหนือ
- 2 บ้านหนองน้ำแดงด้านใต้
- 3 บ้านโคกน้อย
- 4 บ้านหัวทำนบ
- 5 บ้านหัวนา

รูปที่ 3.5-1

แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน



สถานีที่ 1 บริเวณบ้านหนองแดงด้านเหนือ



สถานีที่ 2 บริเวณบ้านหนองแดงด้านใต้



สถานีที่ 3 บริเวณบ้านโคกน้อย

รูปที่ 3.5-2

แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้งในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560



สถานที่ 4 บริเวณบ้านหัวทำนบ



สถานที่ 5 บริเวณบ้านหัวนา

รูปที่ 3.5-2

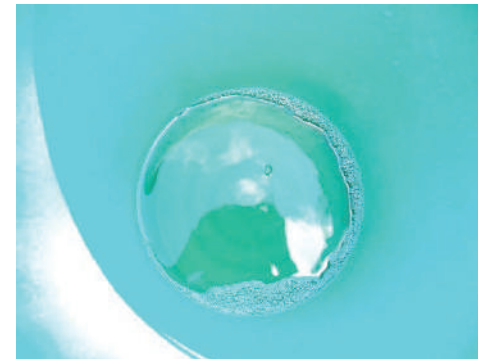
(ต่อ) แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้งในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560



สถานีที่ 1 บริเวณบ้านหนองแดงด้านเหนือ



สถานีที่ 2 บริเวณบ้านหนองแดงด้านใต้



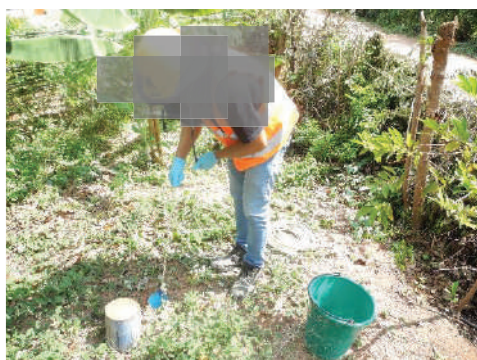
สถานีที่ 3 บริเวณบ้านโคกน้อย

รูปที่ 3.5-3

แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินเพิ่มเติมช่วงฤดูแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561



สถานที่ 4 บริเวณบ้านหัวทำนบ



สถานที่ 5 บริเวณบ้านหัวนา

รูปที่ 3.5-3

(ต่อ) แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินเพิ่มเติมช่วงฤดูแล้งในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561



สถานีที่ 1 บริเวณบ้านหนองแดงด้านเหนือ



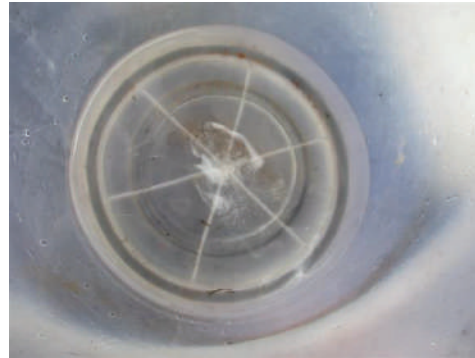
สถานีที่ 2 บริเวณบ้านหนองแดงด้านใต้



สถานีที่ 3 บริเวณบ้านโคกน้อย

รูปที่ 3.5-4

แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560



สถานที่ 4 บริเวณบ้านหัวทำนบ



สถานที่ 5 บริเวณบ้านหัวนา

รูปที่ 3.5-4

(ต่อ) แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560



สถานที่ 1 บริเวณบ้านหนองแดงด้านเหนือ



สถานที่ 2 บริเวณบ้านหนองแดงด้านใต้



สถานที่ 3 บริเวณบ้านโคกน้อย

รูปที่ 3.5-5

แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินเพิ่มเติมช่วงฤดูแล้งในเดือนกันยายน พ.ศ. 2561



สถานที่ 4 บริเวณบ้านหัวทำนบ



สถานที่ 5 บริเวณบ้านหัวนา

รูปที่ 3.5-5

(ต่อ) แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินเพิ่มเติมช่วงฤดูแล้งในเดือนกันยายน พ.ศ. 2561



ตารางที่ 3.5-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเดือนเมษายน 2560 และเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน
		บ้านหนองแดง ด้านเหนือ	บ้านหนอง แดงด้านใต้	บ้านโคกน้อย	บ้านหัวท้านบ	บ้านหัวนา	
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound)							
1. เบนซีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
3. 1,2 - ไดคลอโรอีเทน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
4. 1,1 - ไดคลอโรเอทิลีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	7
5. ซิส – 1,2- ไดคลอโรเอทิลีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	70
6. ทรานส์– 1,2- ไดคลอโรเอทิลีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	100
7. ไดคลอโรมีเทน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
8. เอทิลเบนซีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	700
9. สไตรีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	100
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
11. โทลูอิน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	1,000
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	200
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
15. ไซลีนทั้งหมด	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	10,000



ตารางที่ 3.5-3 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเดือนเมษายน 2560 และเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน
		บ้านหนองน้ำแดงด้านเหนือ	บ้านหนองแดงด้านใต้	บ้านโคกน้อย	บ้านหัวทำนบ	บ้านหัวนา	
โลหะหนัก (Heavy Metals)							
16. แคดเมียม	mg/L	ND	ND	<0.002	ND	ND	0.003
17. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.05
18. ทองแดง	mg/L	0.003	<0.002	ND	ND	ND	1.0
19. ตะกั่ว	mg/L	0.015	0.012	0.012	0.015	0.012	0.01
20. แมงกานีส	mg/L	0.034	0.010	0.178	0.080	0.061	0.5
21. นิกเกิล	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
22. สังกะสี	mg/L	1.09	0.078	0.094	0.094	0.085	5.0
23. สารหนู	mg/L	ND	ND	ND	ND	<0.030	0.01
24. ซีลีเนียม	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
25. โปรท	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) - วัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย							
26. คลอเดน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
27. ดิลดริน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.03
28. เฮปตาคลอร์	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.4
29. เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.2



ตารางที่ 3.5-3 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเดือนเมษายน 2560 และเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ในช่วงฤดูแล้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน
		บ้านหนองแดง ด้านเหนือ	บ้านหนองแดง ด้านใต้	บ้านโคกน้อย	บ้านหัวทำนบ	บ้านหัวนา	
30. ดีดีที	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	2
31. 2,4-ดี	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	30
32. อะทราซีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	3
33. ลินเดน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
34. เพนตะคลอโรฟีนอล	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	1
สารพิษอื่นๆ							
35. เบนโซ (เอ) ไพรีน	ug/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.2
36. ไซยาโนต์	mg/L	<0.005	ND	ND	ND	ND	200
37. พีซีบี	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
38. ไวนิลคลอไรด์	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	-
พารามิเตอร์เพิ่มเติม							
39. เหล็ก	mg/L	0.105	0.047	0.159	0.058	0.084	-
40. โบรมีน	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-
41. โบรอน	mg/L	0.193	0.154	0.126	0.328	0.513	-
42. ความเค็ม	PSU	0.810	0.380	5.10	1.71	6.84	-
43. แมกนีเซียมคลอไรด์	%	0.0170	0.0119	0.0709	0.0264	0.0611	-
44. โพแทสเซียมคลอไรด์	%	0.00212	0.00152	0.00602	0.00206	0.113	-



ตารางที่ 3.5-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเดือนสิงหาคม 2560 และกันยายน 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน
		บ้านหนองแดง ด้านเหนือ	บ้านหนอง แดงด้านใต้	บ้านโคกน้อย	บ้านหัวท้านบ	บ้านหัวนา	
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound)							
1. เบนซีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
2. คาร์บอนเตตระคลอไรด์	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
3. 1,2 - ไดคลอโรอีเทน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
4. 1,1 - ไดคลอโรเอทิลีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	7
5. ซิส – 1,2- ไดคลอโรเอทิลีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	70
6. ทรานส์- 1,2- ไดคลอโรเอทิลีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	100
7. ไดคลอโรมีเทน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
8. เอทิลเบนซีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	700
9. สไตรีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	100
10. เตตระคลอโรเอทิลีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
11. โทลูอิน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	1,000
12. ไตรคลอโรเอทิลีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
13. 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	200
14. 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
15. ไซลีนทั้งหมด	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	10,000



ตารางที่ 3.5-4 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเดือนสิงหาคม 2560 และกันยายน 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน
		บ้านหนองแดง ด้านเหนือ	บ้านหนอง แดงด้านใต้	บ้านโคกน้อย	บ้านหัวทำนบ	บ้านหัวนา	
โลหะหนัก (Heavy Metals)							
16. แคดเมียม	mg/L	<0.002	ND	ND	ND	ND	0.003
17. โครเมียมชนิดเฮ็กซะวาเลนท์* ¹	mg/L	<0.01	ND	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
18. ทองแดง	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
19. ตะกั่ว	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
20. แมงกานีส	mg/L	0.020	0.008	0.193	0.129	0.059	0.5
21. นิกเกิล	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
22. สังกะสี	mg/L	<0.030	ND	0.052	ND	0.068	5.0
23. สารหนู* ¹	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
24. ซีลีเนียม	mg/L	ND	ND	<0.015	ND	<0.015	0.01
25. พรอท* ¹	mg/L	ND	ND	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) - วัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย							
26. คลอเดน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
27. ดีลทริน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.03
28. เฮปตาคลอร์	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.4
29. เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.2

หมายเหตุ : *¹ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมช่วงฤดูฝนในเดือนกันยายน 2561 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้พิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐ



ตารางที่ 3.5-4 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเดือนสิงหาคม 2560 และกันยายน 2561 ในช่วงฤดูฝน

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน
		บ้านหนองแดง ด้านเหนือ	บ้านหนอง แดงด้านใต้	บ้านโคกน้อย	บ้านหัวท้านบ	บ้านหัวนา	
30. ดีดีที	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	2
31. 2,4-ดี	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	30
32. อะทราซีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	3
33. ลินเดน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
34. เพนตะคลอโรฟีนอล	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	1
สารพิษอื่นๆ							
35. เบนโซ (เอ) ไพรีน	ug/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.2
36. ไซยาโนต์	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	200
37. พีซีบี	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
38. ไวนิลคลอไรด์	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	-
พารามิเตอร์เพิ่มเติม							
39. เหล็ก	mg/L	ND	0.042	0.121	ND	0.160	-
40. โบรมีน	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-
41. โบรอน	mg/L	0.095	0.151	0.132	0.502	0.084	-
42. ความเค็ม	PSU	3.73	3.70	10.9	5.26	7.52	-
43. แมกนีเซียมคลอไรด์	mg/L	51.9	62.6	575	140	708	-
44. โพแทสเซียมคลอไรด์	mg/L	17.5	18.0	99.0	27.5	316	-



รูปที่ 3.5-6

บ่อทิ้งขยะของทางเทศบาลท้องถิ่นในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ประทานบัตร

ตารางที่ 3.5-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณบ่อขยะ

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	มาตรฐานน้ำผิวดิน* ¹	มาตรฐานน้ำใต้ดิน* ²
1. ตะกั่ว (Pb)	mg/L	0.059	0.05	0.01

ที่มา *¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

*² ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน



3.6 ข้อมูลเปรียบเทียบการทรุดตัวของผิวดิน

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องแนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบฯ ด้านการทรุดตัวของผิวดินกำหนดให้โครงการเหมืองแร่โพแทชสร้างชุดหลักฐานอ้างอิง (BM Benchmark) และชุดหลักฐานตรวจสอบตามแบบมาตรฐานของกรมแผนที่ทหาร เพื่อติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงค่าระดับผิวดินในเขตพื้นที่ประทานบัตร

โดยตำแหน่งชุดหลักฐานอ้างอิงจะต้องตั้งอยู่นอกเขตพื้นที่ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดิน ที่มั่นคงแข็งแรง ไม่มีการทรุดตัวของผิวดิน และยากแก่การทำลาย ไม่น้อยกว่า 4 จุด และให้ทำการรังวัดหรือหาค่าระดับและหาค่าพิกัดฉากของชุดหลักฐานอ้างอิงที่สร้างขึ้นโดยยึดโยงกับชุดหลักฐานของกรมแผนที่ทหารบริเวณใกล้เคียง และให้ใช้วิธีการรังวัดให้ดำเนินการรังวัดด้วยงานระดับชั้น 1 หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่าและทำการตรวจสอบค่าระดับของชุดหลักฐานอ้างอิงทุก 2 ปี

อีกทั้งให้ดำเนินการก่อสร้างชุดหลักฐานตรวจสอบในตำแหน่งที่มั่นคงแข็งแรงและยากแก่การทำลาย โดยให้ครอบคลุมพื้นที่ประทานบัตรเหมืองใต้ดินแบบกริดไม่น้อยกว่า 1 จุดต่อตารางกิโลเมตรหรือตามสภาพภูมิประเทศและบริเวณขอบเขตที่คาดว่าจะเกิดการทรุดตัวของผิวดินไม่น้อยกว่า 10 จุด กรณีพื้นที่บนผิวดินในเขตประทานบัตรมีทางหลวงแผ่นดิน ทางรถไฟและสิ่งปลูกสร้างขนาดใหญ่ ให้สร้างชุดหลักฐานตรวจสอบในบริเวณดังกล่าวเพิ่มเติมโดยให้ใช้วิธีการรังวัดด้วยงานระดับชั้น 2 หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่าและทำการตรวจสอบค่าระดับชุดหลักฐานตรวจสอบโดยแบ่งกลุ่มเพื่อยึดโยงกับชุดหลักฐานอ้างอิงที่ใกล้ที่สุดทุก 1 ปี

3.6.1 การดำเนินการ

บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้ดำเนินการยื่นขอติดตั้งชุดหลักฐานอ้างอิงและตรวจสอบบริเวณพื้นที่ด้านข้างถนนสาธารณะในเขตพื้นที่ตำบลหนองไทร หนองบัวตะเกียดและโนนเมืองพัฒนา จากองค์การบริหารส่วนตำบลส่วนท้องถิ่นและได้รับหนังสืออนุญาตให้ดำเนินการตามคำขอจากหน่วยงานดังกล่าว (ภาคผนวก ก) จากนั้นบริษัทฯ ได้ดำเนินการก่อสร้างชุดหลักฐานอ้างอิงตามแบบมาตรฐานที่ได้รับจากกรมแผนที่ทหาร (ภาคผนวก ก) บริเวณนอกเขตพื้นที่ประทานบัตร จำนวน 4 จุด และชุดหลักฐานตรวจสอบในเขตพื้นที่ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินจำนวน 15 จุด ครอบคลุมพื้นที่ประทานบัตร 9005-1-63 ไร่ หรือประมาณ 15 ตารางกิโลเมตร อีกทั้งได้ดำเนินการก่อสร้างชุดตรวจสอบเพิ่มเติมบริเวณขอบเขตที่คาดว่าจะมีการทรุดตัวของผิวดินตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการพิจารณารายงานข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสิ่งแวดล้อมอีก 10 จุด รวมทั้งสิ้นเป็น 25 จุด ตามข้อกำหนดของประกาศดังกล่าว (รูปที่ 3.6-1 และ 3.6-2) โดยในเขตประทานของโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ไม่มีทางหลวงแผ่นดิน ทางรถไฟ และสิ่งปลูกสร้างขนาดใหญ่ในบริเวณดังกล่าว จึงไม่มีการก่อสร้างชุดหลักฐานตรวจสอบเพิ่มเติมสำหรับกรณีดังกล่าว

โดยบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้ว่าจ้างให้ บริษัท เอส ที เอส เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด และบริษัท จีไอแมพ เซอร์เวย์ จำกัด มาดำเนินการสำรวจค่าพิกัดและระดับของชุดหลักฐานอ้างอิงและชุดหลักฐานตรวจสอบด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (GNSS) ระบบ 2 ความถี่ ด้วยวิธี Static (Post-processing) ,



Accuracy : Horizontal 2.5 mm +1 ppm , Vertical 5 mm +1 ppm โดยขั้นตอนการทำงานสำรวจใช้ระบบแผนที่ระบบพิกัดฉากแบบ UTM (Universal Transverse Mercator) Datum ของ WGS1984 ซึ่งเทียบเท่าวิธีการรังวัดด้วยงานชั้น 1 โดยการปฏิบัติงานในสนามมีขั้นตอนดังนี้

1. หมด Base Station ที่ใช้ Fix ค่าพิกัดในการคำนวณใช้หมุดกรมแผนที่ทหารจำนวน 2 หมด ได้แก่หมุด GPS3500 และ หมด GPS3501
2. หมดอ้างอิงค่าระดับ จากหมุดกรมแผนที่ทหาร PBM.673
3. ตั้งเครื่องรับสัญญาณ GNSS ที่หมุด Base และที่หมุดหลักฐานตรวจสอบจนครบทุกหมุดอย่างน้อยหมุดละ 45 นาที โดยโยงค่าเป็นต่อเนื่องเป็นเครือข่าย (Network)
4. ภายหลังจากการเก็บข้อมูลภาคสนามแล้วนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณปรับแก้ด้วยโปรแกรม Trimble Geomatic Office จึงได้ค่าพิกัดที่ถูกต้องแม่นยำ
5. ดำเนินการยึดโยงค่าระดับ (Leveling Measurement) จากหมุดกรมแผนที่ทหาร PBM.673 ไปยังหมุดหลักฐานอ้างอิงทั้ง 4 หมด ด้วยกล้องระดับ Digital Staff Invar Barcode ระดับงานชั้น 1 - ค่าความคลาดเคลื่อน $4\sqrt{K}$ (K =ระยะทาง หน่วยเป็นกิโลเมตร) แล้วจึงยึดโยงค่าระดับจากหมุดหลักฐานอ้างอิงดังกล่าวไปยังหมุดหลักฐานตรวจสอบทั้ง 25 หมดในเขตพื้นที่ประทานบัตรของโครงการด้วยกล้องระดับ Digital ระดับงานชั้น 2 - ค่าความคลาดเคลื่อน $8\sqrt{K}$ ตามขั้นตอนต่อไป

3.6.2 ผลการตรวจวัด

บริษัท เอส ที เอส เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้ลงพื้นที่สำรวจ เก็บข้อมูลภาคสนามเมื่อวันที่ 5-10 ตุลาคม พ.ศ. 2560 และจัดทำข้อมูลการสำรวจค่าพิกัดและค่าระดับเสนอต่อหน่วยงานภาครัฐ โดยคณะกรรมการพิจารณารายงานดังกล่าวได้เสนอแนะให้บริษัทฯดำเนินการก่อสร้างหมุดตรวจสอบเพิ่มเติมในบริเวณขอบเขตที่คาดว่าจะมีการทรุดตัวของผิวดินอีก 10 จุด และให้ดำเนินการตรวจวัดค่าระดับหมุดหลักฐานทั้งหมดด้วยกล้องระดับเพื่อให้เป็นตามข้อกำหนดระดับงานสำรวจชั้น 1 และงานชั้น 2 ในข้างต้น

ทางบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้แจ้งจ้างให้บริษัท เอส ที เอส เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด และบริษัท จีโอแมพ เซอร์เวย์ จำกัด เข้ามาดำเนินการสำรวจค่าพิกัดและค่าระดับเพิ่มเติม โดยได้ลงพื้นที่ดำเนินการสำรวจ เก็บข้อมูลภาคสนามเพิ่มเติมเมื่อวันที่ 18-20 กันยายน 2561 และวันที่ 4-18 กุมภาพันธ์ 2562 ซึ่งได้ผลการสำรวจทั้งสามรอบดังตารางที่ 3.6-1 และมีรายงานผลการดำเนินการสำรวจค่าพิกัดและระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางตาม ภาคผนวก ฉ

3.6.3 สรุปผลการตรวจวัด

จากผลการตรวจวัดค่าพิกัดและระดับของหมุดหลักอ้างอิงและหมุดหลักฐานตรวจสอบในเขตพื้นที่ประทานบัตร พบว่าตำแหน่งหมุดหลักฐานในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 209.20977 ถึง 232.51245 เมตร (ตารางที่ 3.6-1) ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ประทานบัตรและพื้นที่โครงการเป็นที่ดอน ความลาดชันของพื้นที่ดังกล่าวมีลักษณะลาดเทจากบริเวณที่สูงทางทิศ



ตะวันออกเฉียงเหนือไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งเป็นที่ต่ำมีความลาดชันอยู่ระหว่าง 0 ถึง 7 องศา (รูปที่ 3.6-3) ซึ่งค่าพิกัดและระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางของหมุดหลักฐานดังกล่าวเป็นข้อมูลพื้นฐานจากตรวจวัดก่อนการทำเหมืองใต้ดินสำหรับใช้อ้างอิงเปรียบเทียบในอนาคต เพื่อหาข้อสรุปทางวิชาการว่าการทำเหมืองใต้ดินก่อให้เกิดการทรุดตัวของผิวดินในระดับที่ยอมรับได้โดยไม่เกิดความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้างหรือทรัพย์สินบนผิวดินและใช้เป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบแผนผังการทำเหมืองใต้ดินที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในช่วงเวลาดังกล่าวต่อไป

ตารางที่ 3.6-1 ค่าพิกัดและระดับของหมุดหลักอ้างอิงและหมุดหลักฐานตรวจสอบ

Point ID	Easting (Meter)	Northing (Meter)	Elevation* ¹ (Meter)
หมุดอ้างอิงของกรมแผนที่ทหาร			
GPS3500	779995.088	1678736.952	248.71300
GPS3501	782228.114	1720015.485	248.65500
PBM.673	804224.000	1706145.000	238.28540
หมุดหลักฐานอ้างอิงนอกเขตพื้นที่ประทานบัตร (ระดับงานชั้น 1)			
GPS-TKL-R01	806077.301	1698558.859	216.03694
GPS-TKL-R02	809977.566	1698575.197	229.04605
GPS-TKL-R03	805324.208	1695409.556	210.31101
GPS-TKL-R04	808937.740	1695244.557	208.73471
หมุดหลักฐานตรวจสอบในเขตพื้นที่ประทานบัตร (ระดับงานชั้น 2)			
GPS-TKL-M01	808515.821	1699656.690	232.51245
GPS-TKL-M02	807337.931	1698910.957	223.53321
GPS-TKL-M03	806680.749	1698435.772	214.68246
GPS-TKL-M04	807798.001	1698560.122	220.28253
GPS-TKL-M05	808972.634	1698511.455	222.55205
GPS-TKL-M06	806994.355	1697433.277	214.53902
GPS-TKL-M07	807963.557	1697351.129	217.78228
GPS-TKL-M08	808618.647	1696830.786	219.70615
GPS-TKL-M09	807249.932	1696518.198	216.23542
GPS-TKL-M10	806168.946	1696285.395	212.10821
GPS-TKL-M11	807510.647	1695665.131	216.72177

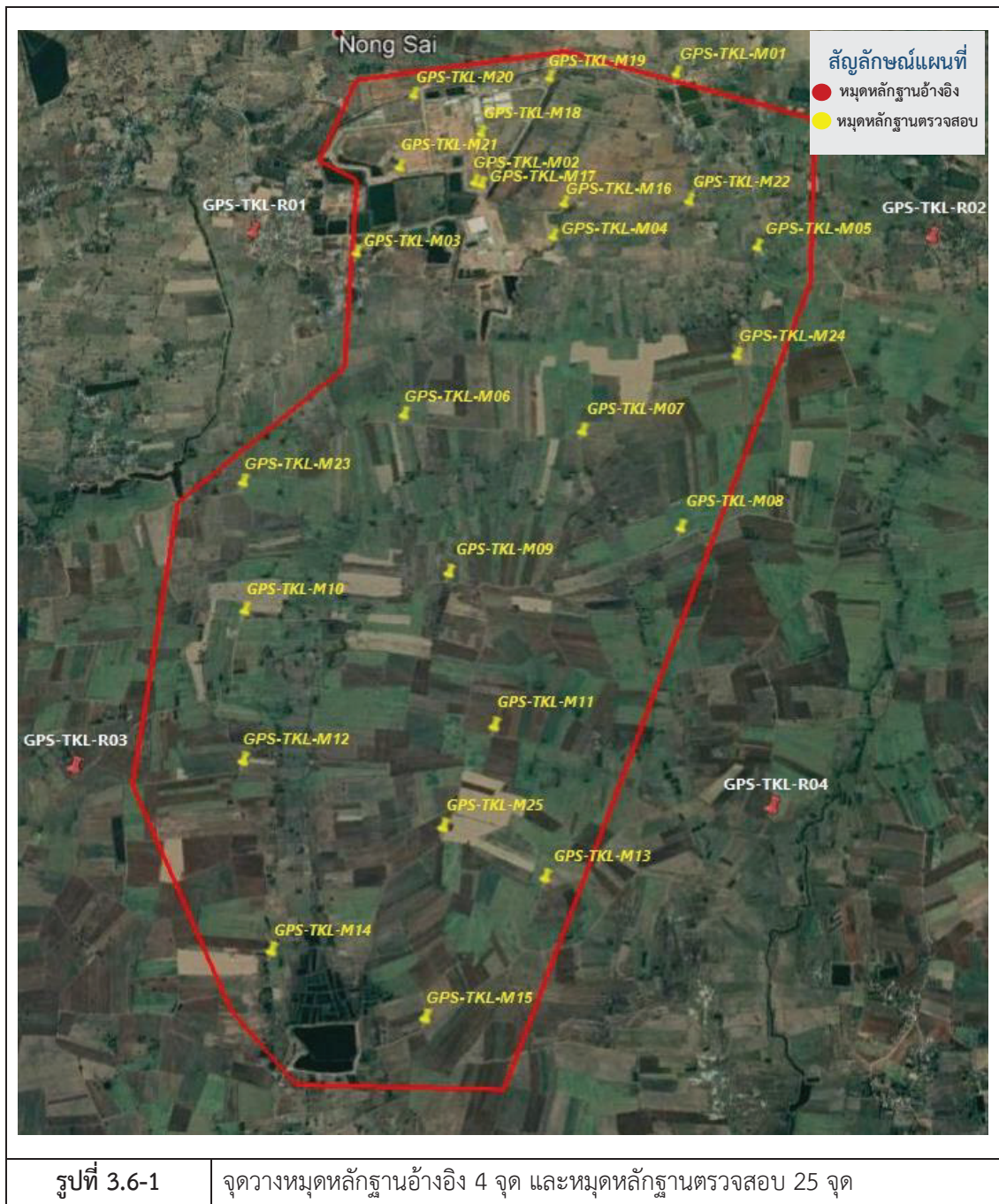
หมายเหตุ : ค่าความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง



ตารางที่ 3.6-1 (ต่อ) ค่าพิกัดและระดับของหมุดหลักอ้างอิงและหมุดหลักฐานตรวจสอบ

ID	Easting (Meter)	Northing (Meter)	Elevation* ¹ (Meter)
หมุดหลักฐานตรวจสอบในเขตพื้นที่ประทานบัตร (ระดับงานชั้น 2)			
GPS-TKL-M12	806210.077	1695455.536	212.13901
GPS-TKL-M13	807782.214	1694875.369	214.32754
GPS-TKL-M14	806408.630	1694488.622	209.20977
GPS-TKL-M15	807193.952	1694159.317	210.59669
GPS-TKL-M16	807863.739	1698779.638	222.65397
GPS-TKL-M17	807385.962	1698899.632	223.86043
GPS-TKL-M18	807394.424	1699154.629	230.86072
GPS-TKL-M19	806923.843	1699457.044	230.30951
GPS-TKL-M20	807774.370	1699625.667	232.03817
GPS-TKL-M21	806919.683	1699008.231	221.47311
GPS-TKL-M22	808837.275	1697822.262	222.00936
GPS-TKL-M23	806109.035	1697012.806	211.90204
GPS-TKL-M24	808586.798	1698793.024	224.28341
GPS-TKL-M25	806973.903	1694874.881	212.75610

หมายเหตุ : ค่าความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง





หมุดหลักฐานอ้างอิง 01



หมุดหลักฐานอ้างอิง 02



หมุดหลักฐานอ้างอิง 03



หมุดหลักฐานอ้างอิง 04

รูปที่ 3.6-2

แสดงการตรวจวัดค่าพิกัดและระดับหมุดหลักฐานอ้างอิง



หมุดหลักฐานตรวจสอบ 01



หมุดหลักฐานตรวจสอบ 02



หมุดหลักฐานตรวจสอบ 03



หมุดหลักฐานตรวจสอบ 04

รูปที่ 3.6-2

(ต่อ) แสดงการตรวจวัดค่าพิกัดและระดับหมุดหลักฐานตรวจสอบ



หมุดหลักฐานตรวจสอบ 05		
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 06		
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 07		
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 08		
รูปที่ 3.6-2	(ต่อ) แสดงการตรวจวัดค่าพิกัดและระดับหมุดหลักฐานตรวจสอบ	



หมุดหลักฐานตรวจสอบ 09		
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 10		
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 11		
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 12		
รูปที่ 3.6-2	(ต่อ) แสดงการตรวจวัดค่าพิกัดและระดับหมุดหลักฐานตรวจสอบ	



หมุดหลักฐานตรวจสอบ 13



หมุดหลักฐานตรวจสอบ 14



หมุดหลักฐานตรวจสอบ 15



หมุดหลักฐานตรวจสอบ 16

รูปที่ 3.6-2

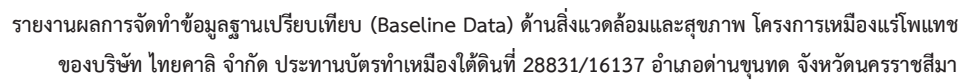
(ต่อ) แสดงการตรวจวัดค่าพิกัดและระดับหมุดหลักฐานตรวจสอบ



หมุดหลักฐานตรวจสอบ 17		
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 18		
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 19		
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 20		
รูปที่ 3.6-2	(ต่อ) แสดงการตรวจวัดค่าพิกัดและระดับหมุดหลักฐานตรวจสอบ	



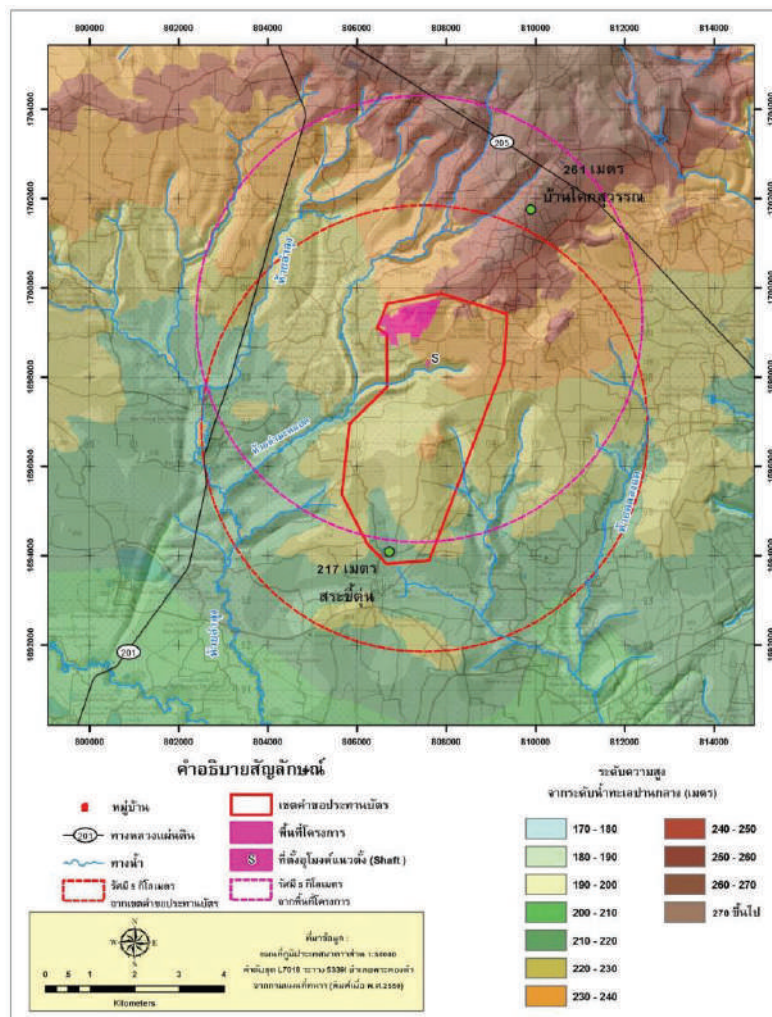
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 21		
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 22		
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 23		
หมุดหลักฐานตรวจสอบ 24		
รูปที่ 3.6-2	(ต่อ) แสดงการตรวจวัดค่าพิกัดและระดับหมุดหลักฐานตรวจสอบ	



หมวดหลักฐานตรวจสอบ 25

รูปที่ 3.6-2

(ต่อ) แสดงการตรวจวัดค่าพิกัดและระดับหมุดหลักฐานตรวจสอบ



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด คำ
ขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา, เดือนเมษายน 2555

รูปที่ 3.6-3

ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ประทานบัตร



3.7 ข้อมูลเปรียบเทียบด้านสาธารณสุข

การจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพประชาชน คือ การจัดเก็บข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลทางสาธารณสุขที่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ข้อมูลจากสถานบริการสุขภาพ และมีการจัดตรวจสุขภาพ เพื่อพัฒนาระบบการเฝ้าระวังสุขภาพของประชาชนรอบพื้นที่โครงการสำหรับป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชนที่อยู่รอบพื้นที่โครงการ และเป็นการเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากกลุ่มประชาชน เพื่อใช้เป็นข้อมูลชี้วัดที่จำเป็นสำหรับการประเมินสถานการณ์ทางด้านสุขภาพที่มีผลกระทบต่อชุมชน ซึ่งการจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพประชาชนถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการดูแลระบบสุขภาพที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริม ป้องกัน และการควบคุมโรค ในเบื้องต้น สามารถเป็นฐานข้อมูลในการสืบค้นข้อมูลสุขภาพของประชาชนที่อยู่รอบพื้นที่โครงการ เพื่อให้ประชาชนมีความตระหนักถึงการดูแลสุขภาพเพิ่มขึ้น

โดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบฯ ด้านสุขภาพ กำหนดให้โครงการฯ ดำเนินการสำรวจข้อมูลภาวะสุขภาพ ปัญหาสุขภาพ และการเจ็บป่วยของประชาชน โดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านสุขภาพและอนามัยของประชาชน (Passive Surveillance) จากสถานบริการสาธารณสุขของหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ และการเก็บข้อมูลตัวอย่างด้านสาธารณสุขจากการตรวจสุขภาพประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการตามพารามิเตอร์ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) เป็นผู้กำหนด (Active Surveillance) โดยจะต้องแบ่งพื้นที่เก็บตัวอย่างเป็นส่วนสามส่วน คือ ในรัศมี 1 กิโลเมตร 3 กิโลเมตร และ 5 กิโลเมตร ซึ่งจำนวนตัวอย่างจากชุมชนในรัศมี 1 กิโลเมตรจะต้องมีมากที่สุด แล้วจึงค่อยลดหลั่นจำนวนตัวอย่างตามระยะห่างของชุมชนจากพื้นที่โครงการ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวิเคราะห์แปลผลข้อมูลด้านสุขภาพสำหรับการวางแผนและจัดทำมาตรการป้องกันควบคุม เฝ้าระวัง อย่างเป็นรูปธรรมต่อไป โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังต่อไปนี้

3.7.1 ข้อมูลทุติยภูมิด้านสุขภาพและอนามัยของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ (Passive Surveillance)

3.7.1.1 การดำเนินการ

บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้ประสานความร่วมมือกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลรอบพื้นที่ประทานบัตรในรัศมี 5 กิโลเมตร ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หนองไทร (บ้านดอนป่าโอบ) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โนนเมืองพัฒนา และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองบัวตะเกียด ในการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (รง. 504 รง. 505 และ ICD 10) ระหว่างปี พ.ศ. 2558-2560 เพื่อจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสาธารณสุขตามข้อกำหนดหน่วยงานภาครัฐ โดยมีข้อมูลสถิติผู้ป่วยใน (รง. 504) และผู้ป่วยนอก (รง. 505) ดังนี้



3.7.1.2 สถิติผู้ป่วยนอก (รายงาน รง. 504)

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติผู้ป่วยนอก (รง. 504) จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา โรงพยาบาลด่านขุนทด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองไทร (บ้านดอนป่าโอบ) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโนนเมืองพัฒนา และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองบัวตะเกียด ซึ่งเป็นหน่วยงานสาธารณสุขท้องถิ่นระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล ตามลำดับ ที่แปลงประทานบัตรทำเหมืองได้ดินของโครงการตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว พบว่าสาเหตุการป่วย 10 อันดับแรกระหว่าง ปี พ.ศ. 2558-2560 (ผู้ป่วยนอก) ตามกลุ่มโรคในระดับจังหวัดนครราชสีมา (ตารางที่ 3.7-1) ในระดับอำเภอด่านขุนทด (ตารางที่ 3.7-2) และในระดับตำบล (ตารางที่ 3.7-3) มีรายละเอียดกลุ่มสาเหตุโรค 21 กลุ่มโรค (รง. 504) ดังต่อไปนี้ (ภาคผนวก ข)

ระดับจังหวัด - จำนวนผู้ป่วยนอกทั้ง 21 กลุ่มโรคในภาพรวมของจังหวัดนครราชสีมา ระหว่างปี พ.ศ. 2558 -2560 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี (รูปที่ 3.7-1) ซึ่งสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรกของกลุ่มโรค ในช่วงเวลาดังกล่าวมีอันดับคล้ายคลึงกันและจัดอยู่ในกลุ่มโรคประเภทเดียวกันเกือบทุกปี โดยในระดับจังหวัดนครราชสีมาระหว่าง พ.ศ. 2558 – 2560 นั้น กลุ่มโรคระบบไหลเวียนเลือด (I00-I99) เป็นกลุ่มโรคที่มีอัตราผู้ป่วยนอกมากเป็นลำดับที่ 1 ตลอดช่วงเวลาดังกล่าว ส่วนลำดับ 2 -10 ซึ่งมีการสลับอันดับในแต่ละปีบ้างเป็นบางส่วน ซึ่งได้แก่ โรคระบบหายใจ (J00-J99), โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม (E00-E90), โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม (M00-M99), โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก (K00-K93), อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกฯ (R00-R99), โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ (N00-N99), โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (L00-L99), โรคติดเชื้อและปรสิต (A00-A99, B00-B99) และโรคตา รวมส่วนประกอบของตา (H00-H59) ตามลำดับ ยกเว้นในปี พ.ศ. 2560 ซึ่งมีโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม (F00-F99) อยู่ลำดับที่ 8 ที่แตกต่างจากสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรก ในปี พ.ศ. 2558 และ 2559 (รูปที่ 3.7-2)

ตารางที่ 3.7-1 รายงานผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุโรค 21 กลุ่มโรค (รง. 504) 10 อันดับแรก จังหวัดนครราชสีมา ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (ชื่อโรค) 21 กลุ่ม	2558	2559	2560	ค่าเฉลี่ย ย้อนหลัง 3 ปี	อัตราส่วนต่อ จำนวนประชากร ในพื้นที่
1	โรคระบบไหลเวียนเลือด (I00-I99)	1,410,465	1,500,413	1,617,947	1,509,608	57.2%
2	โรคระบบหายใจ (J00-J99)	1,383,983	1,455,669	1,400,746	1,413,466	53.6%
3	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม (E00-E90)	1,271,741	1,350,790	1,453,339	1,358,623	51.5%
4	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม (M00-M99)	1,298,900	1,289,177	1,298,238	1,295,438	49.1%

ที่มา : ระบบบริหารจัดการข้อมูลด้านสุขภาพ (KORAT HIS), รง.504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา, 2561

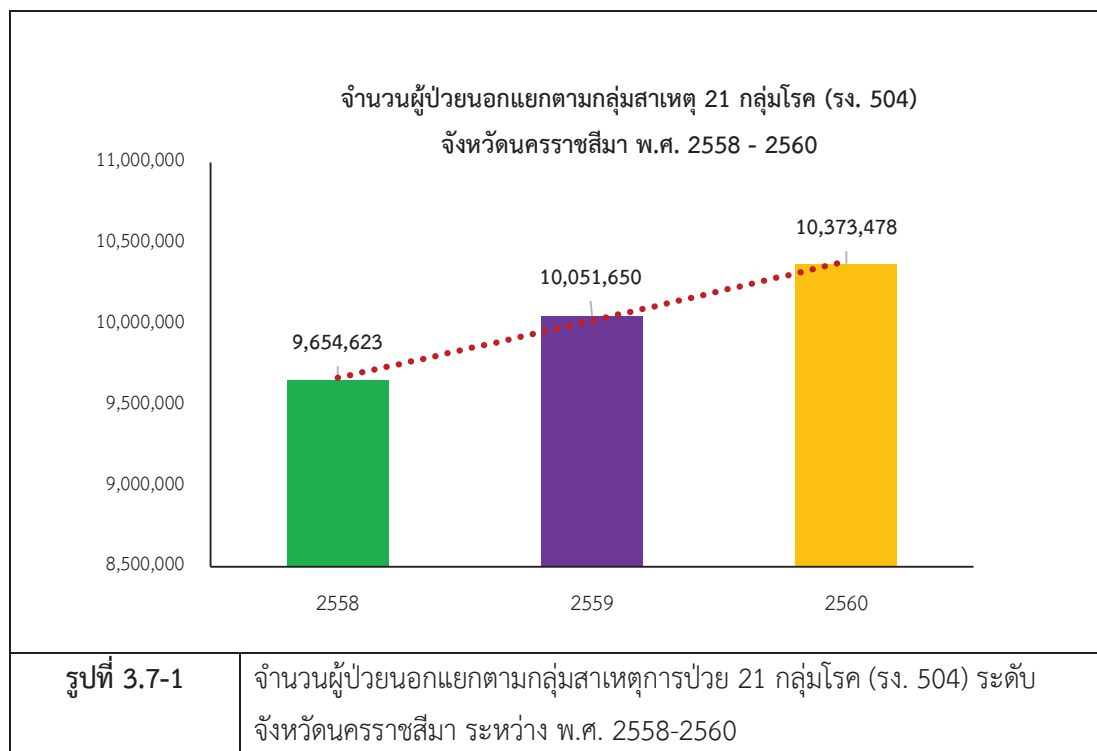


ตารางที่ 3.7-1 (ต่อ) รายงานผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุโรค 21 กลุ่มโรค (รง. 504) 10 อันดับแรก
จังหวัดนครราชสีมา ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (ชื่อโรค) 21 กลุ่ม	2558	2559	2560	ค่าเฉลี่ย ย้อนหลัง 3 ปี	อัตราส่วนต่อ จำนวนประชากร ในพื้นที่
5	โรกระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก (K00 - K93)	1,246,054	1,284,472	1,295,596	1,275,374	48.3%
6	อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ (R00-R99)	796,597	799,977	766,043	787,539	29.8%
7	โรกระบบสืบพันธุ์ร่วมปีสภาวะ (N00-N99)	348,850	380,613	411,361	380,275	14.4%
8	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (L00-L99)	319,951	306,757	326,253	317,654	12.0%
9	โรคติดเชื้อและปรสิต (A00-A99, B00-B99)	314,054	322,891	313,219	316,721	12.0%
10	โรคตา รวมส่วนประกอบของตา (H00-H59)	304,104	300,690	299,753	301,516	11.4%
11	โรคอื่นๆ	959,924	1,060,201	1,190,983	-	-

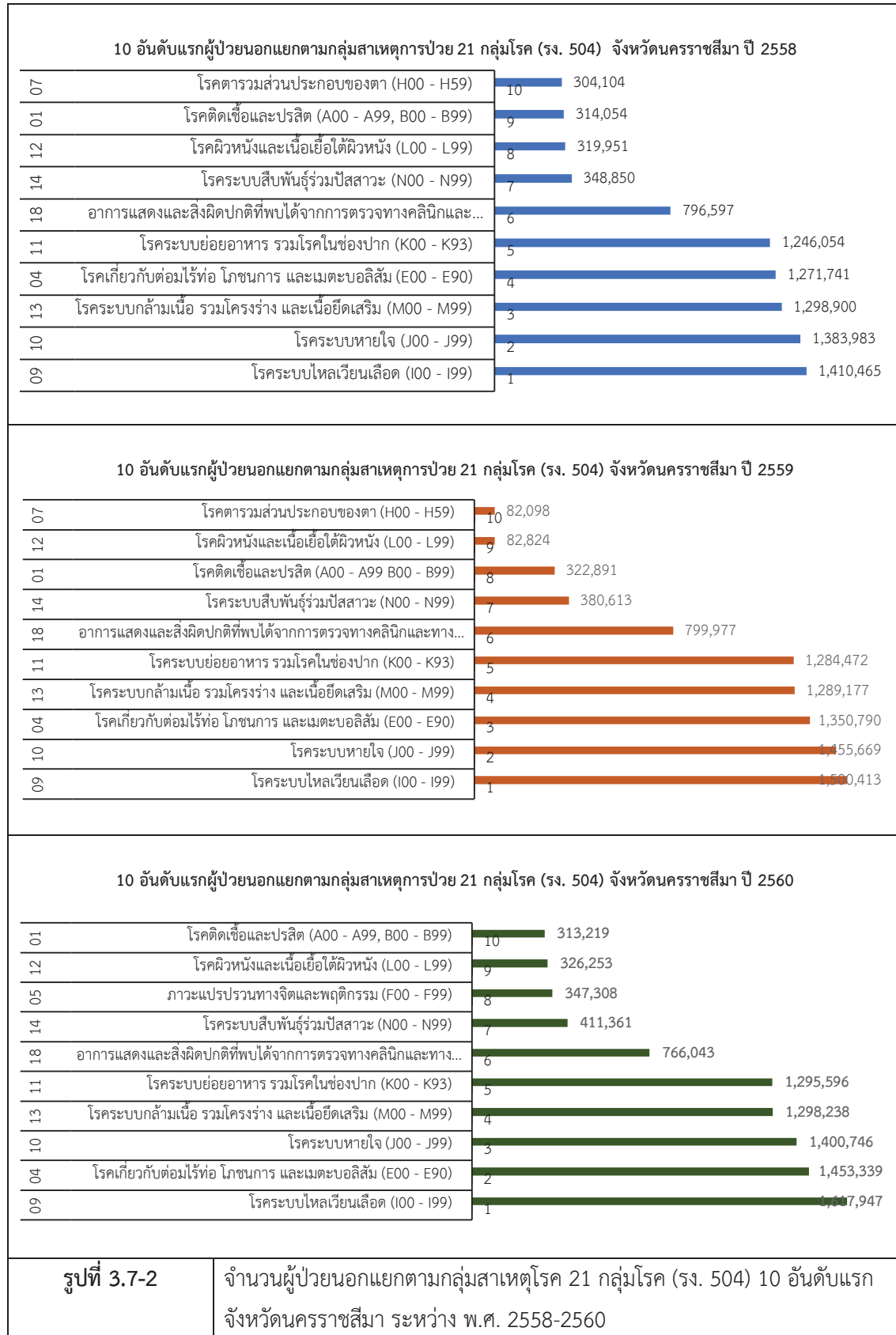
ที่มา : ระบบบริหารจัดการข้อมูลด้านสุขภาพ (KORAT HIS), รง.504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา, 2561

* จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2560 จำนวน 2,639,226 คน





รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา





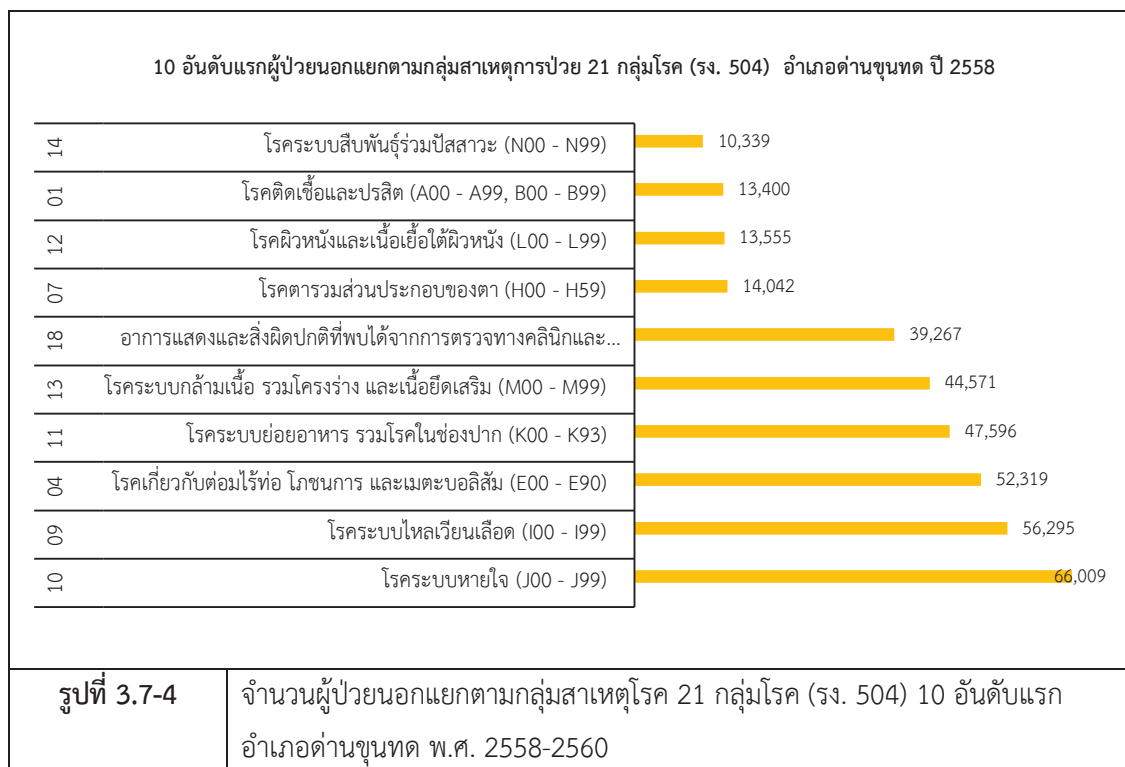
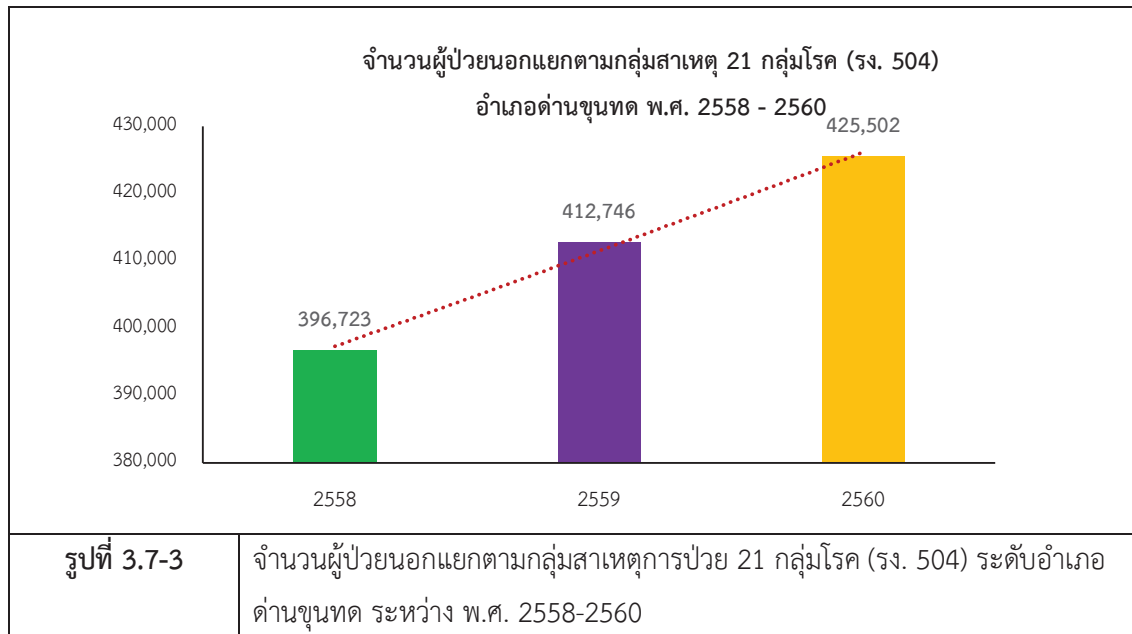
ระดับอำเภอ - จำนวนผู้ป่วยนอกในภาพรวมอำเภอด่านขุนทด ระหว่าง ปี พ.ศ. 2558 – 2560 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกปี เช่นเดียวกับระดับจังหวัด (รูปที่ 3.7-3) ซึ่งสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรกของกลุ่มโรคในช่วงเวลาดังกล่าวมีอันดับเหมือนกันและจัดอยู่ในกลุ่มโรคประเภทเดียวกันทุกปี โดยระหว่าง พ.ศ. 2558 - 2560 นั้น โรคระบบหายใจ (J00-J99) เป็นกลุ่มโรคที่มีจำนวนผู้ป่วยนอกมากเป็นลำดับที่ 1 และโรคระบบไหลเวียนเลือด (I00-I99) เป็นอันดับ 2 ส่วนลำดับ 3 -10 ได้แก่ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม (E00-E90), โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก (K00-K93), โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม (M00-M99), อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ (R00-R99), โรคตาารวมส่วนประกอบของตา (H00-H59), โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (L00-L99), โรคติดเชื้อและปรสิต (A00-A99, B00-B99) และโรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ (N00-N99) ตามลำดับ ซึ่งเห็นได้ว่ามีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันกับข้อมูลระดับจังหวัด (รูปที่ 3.7-4)

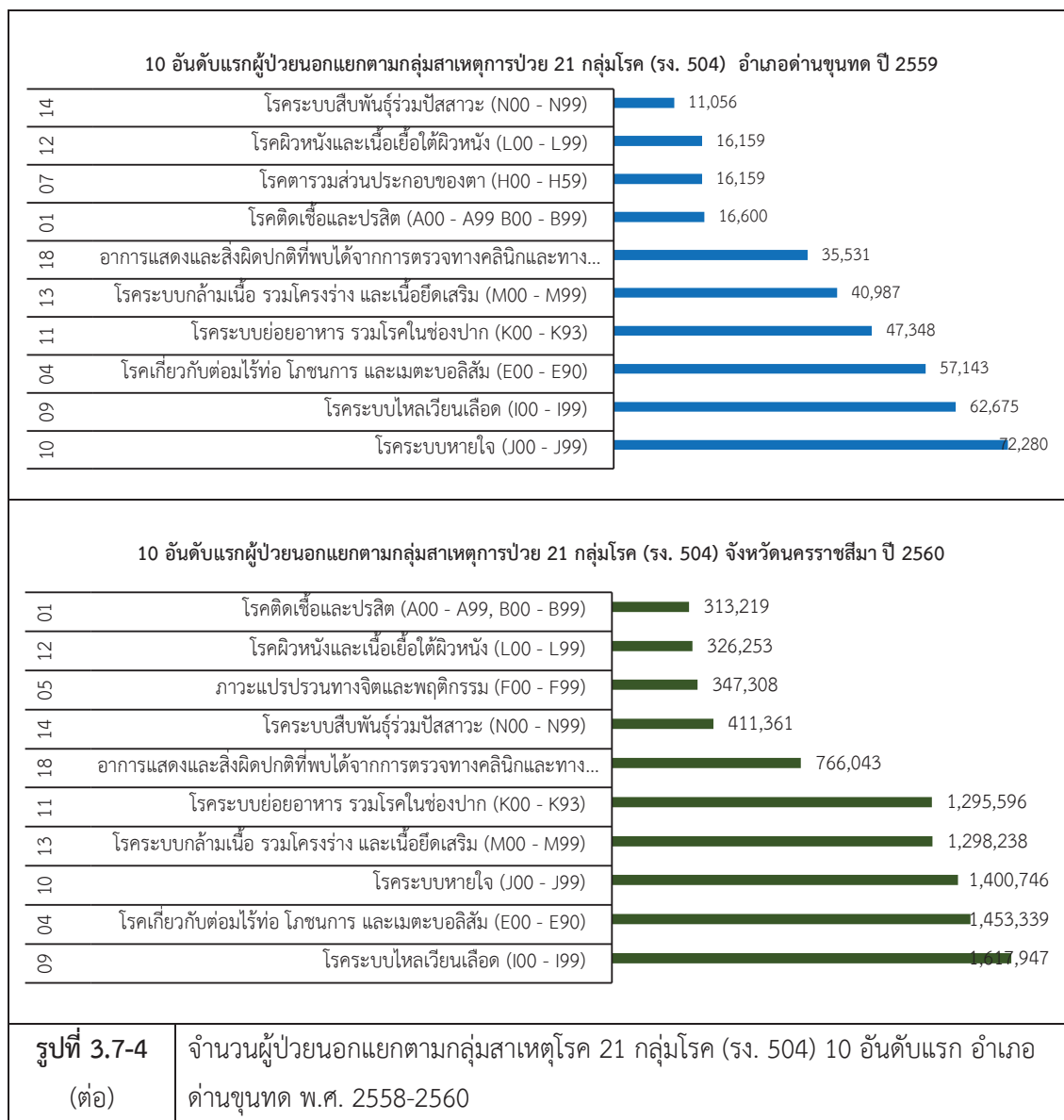
ตารางที่ 3.7-2 รายงานผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุโรค 21 กลุ่มโรค (รง. 504) 10 อันดับแรก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (ชื่อโรค) 21 กลุ่ม	2558	2559	2560	ค่าเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี	*อัตราส่วนต่อจำนวนประชากรในพื้นที่
1	โรคระบบหายใจ (J00-J99)	66,009	72,280	72,031	70,107	63.9%
2	โรคระบบไหลเวียนเลือด (I00-I99)	56,295	62,675	68,601	62,524	57.0%
3	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม (E00 - E90)	52,319	57,143	58,455	55,972	51.0%
4	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก (K00 -K93)	47,596	47,348	49,255	48,066	43.8%
5	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม (M00-M99)	44,571	40,987	43,103	42,887	39.1%
6	อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ (R00-R99)	39,267	35,531	34,672	36,490	33.3%
7	โรคตาารวมส่วนประกอบของตา (H00-H59)	14,042	16,159	14,891	15,031	13.7%
8	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (L00-L99)	13,555	16,159	14,884	14,866	13.5%
9	โรคติดเชื้อและปรสิต (A00-A99, B00-B99)	13,400	16,600	14,306	14,769	13.5%
10	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ (N00-N99)	10,339	11,056	11,711	11,035	10.1%
11	อื่นๆ	39,330	36,808	43,593	-	-

ที่มา : ระบบบริหารจัดการข้อมูลด้านสุขภาพ (KORAT HIS), รง.504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา, 2561.

* อำเภอด่านขุนทดมีจำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2560 จำนวน 109,722 คน





ระดับตำบล - จำนวนผู้ป่วยนอกในภาพรวม 3 ตำบล ซึ่งได้แก่ ตำบลหนองไทร ตำบลโนนเมืองพัฒนา และตำบลหนองบัวตะเกียด ระหว่าง พ.ศ. 2558 – 2560 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกปี เช่นเดียวกับระดับอำเภอและระดับจังหวัด (รูปที่ 3.7-5) ซึ่งสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรกของกลุ่มโรคในช่วงเวลาดังกล่าวมีอันดับคล้ายคลึงกันซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มโรคประเภทเดียวกัน โดยระหว่าง พ.ศ. 2558 – 2560 มีรายละเอียดดังนี้ (รูปที่ 3.7-6)

ตำบลหนองไทร - โรคระบบหายใจ (J00-J99) เป็นกลุ่มโรคที่มีจำนวนผู้ป่วยนอกมากเป็นลำดับที่ 1 ส่วนลำดับ 2 -10 ซึ่งมีอันดับในแต่ละปีมีการสลับกันบ้างเป็นบางส่วน ได้แก่ โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก (K00-K93), โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม (M00-M99), โรคระบบไหลเวียนเลือด (I00-I99), โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (L00-L99), โรคหูและปุ่มกกหู (H60-H95), โรคเกี่ยวกับ



ต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม (E00-E90), อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทาง
คลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ (R00-R99), โรคตาารวมส่วนประกอบของตา
(H00-H59) และโรคระบบประสาท (G00-G99) ตามลำดับ

ตำบลโนนเมืองพัฒนา - โรคระบบหัวใจ (J00-J99) เป็นกลุ่มโรคที่มีจำนวนผู้ป่วยนอกมากเป็น
ลำดับที่ 1 ส่วนลำดับ 2 -10 ซึ่งมีอันดับในแต่ละปีมีการสลับกันบ้างเป็นบางส่วน ได้แก่ โรคระบบไหลเวียน
เลือด (I00-I99), โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม (M00-M99), อาการแสดงและสิ่งผิดปกติ
ที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ (R00-R99),
โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก (K00-K93), โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม
(E00- E90), โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (L00-L99), โรคตาารวมส่วนประกอบของตา (H00-H59) สาเหตุ
จากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย (W, X, Y) และภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม (F00- F99)
ตามลำดับ

ตำบลหนองบัวตะเกียด - โรคระบบหัวใจ (J00-J99) เป็นกลุ่มโรคที่มีจำนวนผู้ป่วยนอกมากเป็น
ลำดับที่ 1 ส่วนลำดับ 2 -10 ซึ่งมีอันดับในแต่ละปีมีการสลับกันบ้างเป็นบางส่วน ได้แก่ โรคระบบไหลเวียน
เลือด (I00-I99), โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม (M00 M99), โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ
โภชนาการ และเมตาบอลิซึม (E00-E90), โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก (K00-K93), อาการแสดง
และสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้
(R00- R99) โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (L00-L99), สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย (W,
X, Y), โรคติดเชื้อและปรสิต (A00-A99, B00-B99) และโรคตาารวมส่วนประกอบของตา (H00-H59) ตามลำดับ

ตารางที่ 3.7-3 รายงานผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุโรค 21 กลุ่มโรค (รง. 504) 10 อันดับแรก ตำบล
หนองไทร ตำบลโนนเมืองพัฒนา และตำบลหนองบัวตะเกียด ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (ชื่อโรค) 21 กลุ่ม	2558	2559	2560	ค่าเฉลี่ย ย้อนหลัง 3 ปี	*อัตราส่วนต่อ จำนวนประชากร ในพื้นที่
ตำบลหนองไทร						
1	โรคระบบหัวใจ (J00-J99)	2,437	2,425	2,208	2,357	46.3%
2	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก (K00-K93)	900	1,840	1,692	1,477	29.0%
3	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม (M00-M99)	1,372	940	1,031	1,114	21.9%
4	โรคระบบไหลเวียนเลือด (I00-I99)	486	674	779	646	12.7%
5	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (L00-L99)	492	390	516	466	9.2%
6	โรคหูและปมกหู (H60-H95)	401	437	440	426	8.4%
7	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม (E00-E90)	292	314	622	409	8.0%
8	อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและ ทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ (R00-R99)	491	400	296	396	7.8%

ที่มา : ระบบบริหารจัดการข้อมูลด้านสุขภาพ (KORAT HIS), รง.504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา, 2561

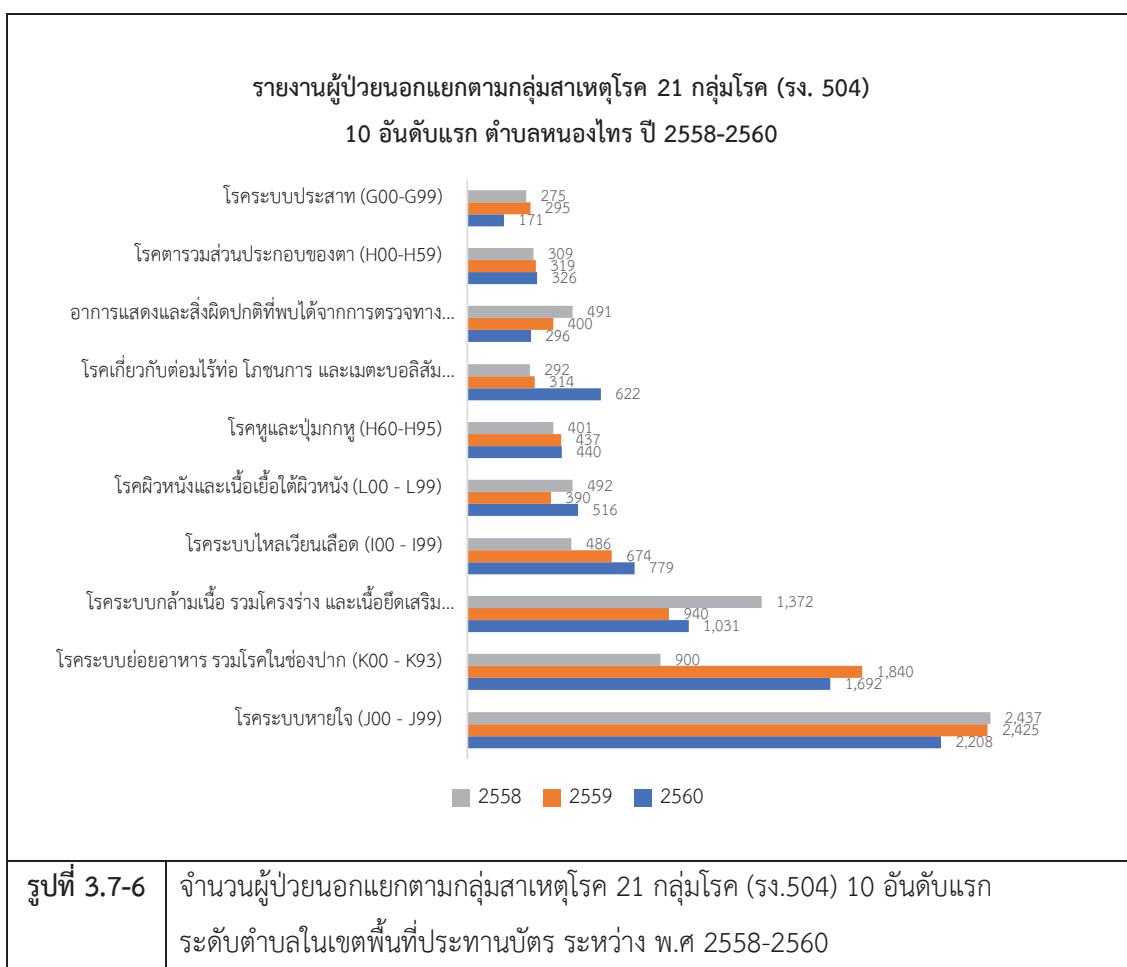
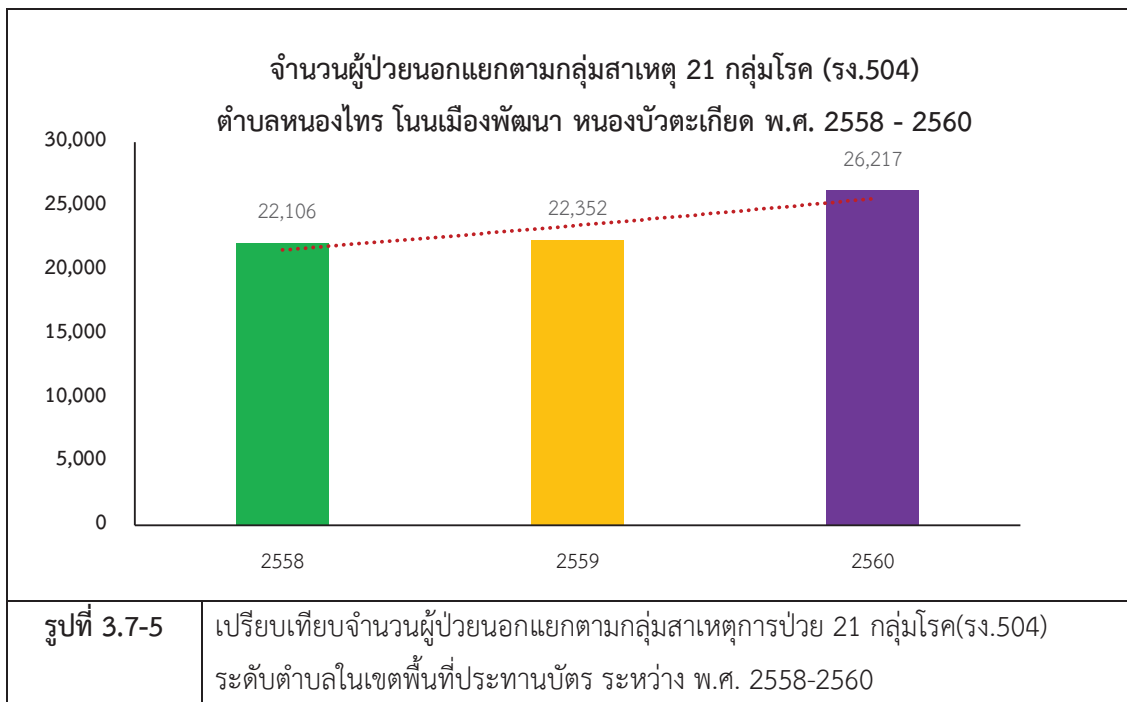


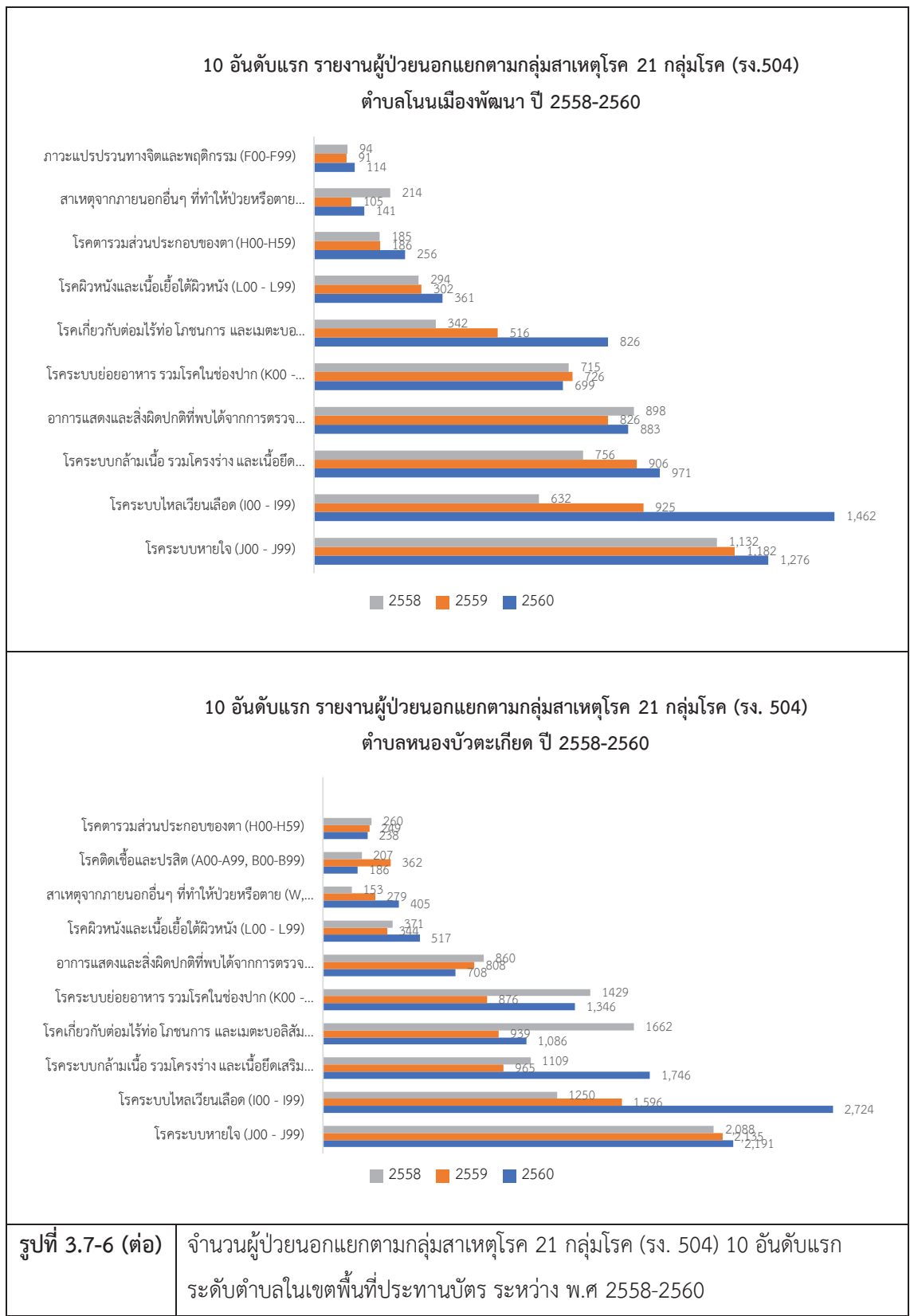
ตารางที่ 3.7-3 (ต่อ) รายงานผู้ป่วยนอกแยกตามกลุ่มสาเหตุโรค 21 กลุ่มโรค (รง.504) 10 อันดับแรก ตำบล
หนองไทร ตำบลโนนเมืองพัฒนา และตำบลหนองบัวตะเกียด ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (ชื่อโรค) 21 กลุ่ม	2558	2559	2560	ค่าเฉลี่ย ย้อนหลัง 3 ปี	*อัตราส่วนต่อ จำนวนประชากร ในพื้นที่
9	โรคตาารวมส่วนประกอบของตา (H00-H59)	309	319	326	318	6.3%
10	โรคระบบประสาท (G00-G99)	275	295	171	247	4.9%
ตำบลโนนเมืองพัฒนา						
1	โรคระบบหายใจ (J00-J99)	1,132	1,182	1,276	1,197	26.7%
2	โรคระบบไหลเวียนเลือด (I00-I99)	632	925	1,462	1,006	19.8%
3	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม (M00-M99)	756	906	971	878	17.2%
4	อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและ ทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ (R00-R99)	898	826	883	869	17.1%
5	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก (K00-K93)	715	726	699	713	14.0%
6	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม (E00-E90)	342	516	826	561	11.0%
7	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (L00-L99)	294	302	361	319	6.3%
8	โรคตาารวมส่วนประกอบของตา (H00-H59)	185	186	256	209	4.1%
9	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย (W, X, Y)	214	105	141	153	3.0%
10	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม (F00-F99)	94	91	114	100	2.0%
ตำบลโนนเมืองพัฒนา						
1	โรคระบบหายใจ (J00-J99)	2,088	2,135	2,191	2,138	24.4%
2	โรคระบบไหลเวียนเลือด (I00-I99)	1250	1,596	2,724	1,857	21.2%
3	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม (M00-M99)	1109	965	1,746	1,273	14.5%
4	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม (E00-E90)	1662	939	1,086	1,229	14.0%
5	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก (K00-K93)	1429	876	1,346	1,217	13.9%
6	อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและ ทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ (R00-R99)	860	808	708	792	9.0%
7	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (L00-L99)	371	344	517	411	4.7%
8	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย (W, X, Y)	153	279	405	279	3.2%
9	โรคติดเชื้อและปรสิต (A00-A99, B00-B99)	207	362	186	252	2.9%
10	โรคตาารวมส่วนประกอบของตา (H00-H59)	260	249	238	249	2.8%
รวมทั้งสิ้น		22,106	22,352	26,217	-	-

ที่มา : ระบบบริหารจัดการข้อมูลด้านสุขภาพ (KORAT HIS), รง.504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา, 2561

- * ตำบลหนองไทร มีจำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2560 จำนวน 5,088 คน
- * ตำบลโนนเมืองพัฒนา มีจำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2560 จำนวน 4,485 คน
- * ตำบลหนองบัวตะเกียด มีจำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2560 จำนวน 8,758 คน







3.7.1.3 สถิติผู้ป่วยใน (รายงาน รง. 505)

เพื่อความสมบูรณ์ในการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสุขภาพประเภท **Passive Surveillance** เพิ่มเติมตามคำแนะนำของคณะกรรมการพิจารณารายงานข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากกรมอนามัยและกรมควบคุมโรค นั้น ทางคณะผู้จัดทำ ได้ประสานสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมาเพื่อรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิผู้ป่วยในจากรายงาน รง. 505 ซึ่งแบ่งตามลักษณะการเจ็บป่วยของผู้ป่วยในทั้ง 75 กลุ่มโรค เพิ่มเติมจากข้อกำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับวันที่ 23 ธันวาคม 2559 เรื่อง แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เพื่อให้ครอบคลุมในทุกๆแง่มุมด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่สำหรับใช้เป็นข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสุขภาพ ก่อนเริ่มดำเนินโครงการต่อไป

โดยคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญจากกรมอนามัยแนะนำให้โครงการฯดำเนินการรวบรวมข้อมูลสถิติสาเหตุการเจ็บป่วยเพิ่มเติม โดยเฉพาะกลุ่มโรคที่ทางกรมฯพิจารณาว่าอาจมีสาเหตุเชื่อมโยงหรือเกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของโครงการเหมืองแร่โพแทช ตามคู่มือการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมกรณีเหมืองแร่โพแทช ซึ่งได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ (รหัส J) โรคระบบไหลเวียนเลือด (รหัส I) โรคตา (รหัส H) โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (รหัส L) โรคไตเสื่อม (รหัส N) สาเหตุภายนอกอื่นๆของการเจ็บป่วย การตาย และผลที่ตามมา ที่มีได้ระบุไว้ที่อื่นใด (รหัส Y) และโรคหู/สมรรถภาพการได้ยิน (รหัส H) (ตารางที่ 3.7-4) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.7-4 รายการกลุ่มโรคที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของโครงการ ซึ่งเป็นปัจจัยชี้วัดในการเฝ้าระวังตามคู่มือการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมกรณีเหมืองแร่โพแทช

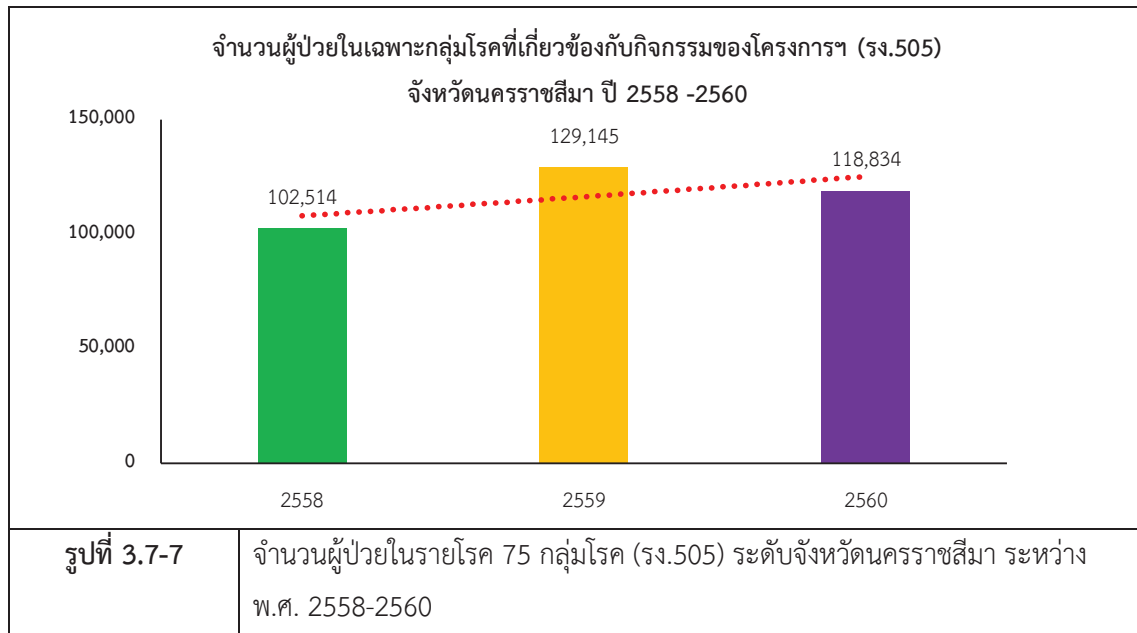
ประเภทของตัวชี้วัดที่จะเฝ้าระวัง	ตัวชี้วัดที่ใช้เฝ้าระวัง	วิธีรวบรวมข้อมูล/แหล่งข้อมูล
โรคหรือความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเหมืองแร่โพแทช	- โรคทางเดินหายใจ - โรคผิวหนัง - โรคตา - โรคหู/สมรรถภาพการได้ยิน - โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด	การเก็บรวบรวมข้อมูล รวบรวมสถิติการเจ็บป่วยตามรหัสโรค ICD-CODE เช่น - โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น J30.3 J64 - โรคผิวหนัง เช่น L23.8 L23.9 L24.8 L24.9 - โรคตา เช่น H10 H15 - โรคหู/สมรรถภาพการได้ยิน เช่น H90 H91 - โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น I27

ที่มา : คู่มือการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมกรณีเหมืองแร่โพแทช, กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2559

ระดับจังหวัด – จำนวนผู้ป่วยใน (เฉพาะกลุ่มโรคที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการฯ ตามคู่มือกรมอนามัยฯ) ของจังหวัดนครราชสีมา ระหว่างปี พ.ศ. 2558 -2560 พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี (รูปที่ 3.7-1) ซึ่งมีลำดับสาเหตุการป่วยของในกลุ่มโรคเหมือนกันทุกปีคือ โรคระบบทางเดินหายใจ (J00-



J06, J20-J22, J30-39, J60-69) เป็นกลุ่มโรคที่มีอัตราผู้ป่วยในมากเป็นลำดับที่ 1 รองลงมาคือ โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด (I26-I52), โรคตา (H00, H59), โรคไตเสื่อม (N00-N08, N10-N16, N25- N29, N30-N39, N99), โรคผิวหนัง (L00-L99), สาเหตุภายนอกอื่นๆ ของการเจ็บป่วย การตายและผลที่ตามมาที่มีได้ระบุไว้ที่อื่นใด (Y20-Y36, Y40-Y89), และโรคหู/สมรรถภาพการได้ยิน (H60, H95) ตามลำดับ



ตารางที่ 3.7-5 ตัวชี้วัด/โรคที่ใช้เฝ้าระวังแบ่งตามรายงานผู้ป่วยในรายโรค 75 กลุ่มโรค (รง.505) ระดับจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ 2558-2560

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (ชื่อโรค) 75 กลุ่ม/ICD-10*1	ปี 2558	ปี 2559	ปี 2560	ค่าเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี	อัตราส่วนต่อจำนวนประชากรในพื้นที่ *2
1	โรคระบบทางเดินหายใจ (J00-J06, J20-J22, J30-39, J60-69)	29,196	39,358	33,802	34,119	1.29%
2	โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด (I26-I52)	21,140	28,751	26,110	25,334	0.96%
3	โรคตา (H00, H59)	21,209	21,133	18,485	20,276	0.77%
4	โรคไตเสื่อม (N00-N08, N10-N16, N25-N29, N30-N39, N99)	13,326	17,940	17,639	16,302	0.62%
5	โรคผิวหนัง (L00-L99)	11,332	12,864	13,989	12,728	0.48%
6	สาเหตุภายนอกอื่นๆ ของการเจ็บป่วย การตาย และผลที่ตามมา ที่มีได้ระบุไว้ที่อื่นใด (Y20-Y36, Y40-Y89)	4,996	7,726	7,372	6,698	0.25%
7	โรคหู / สมรรถภาพการได้ยิน (H60, H95)	1,315	1,373	1,437	1,375	0.05%

ที่มา : ระบบบริหารจัดการข้อมูลด้านสุขภาพ (KORAT HIS), รง.505 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา, 2561

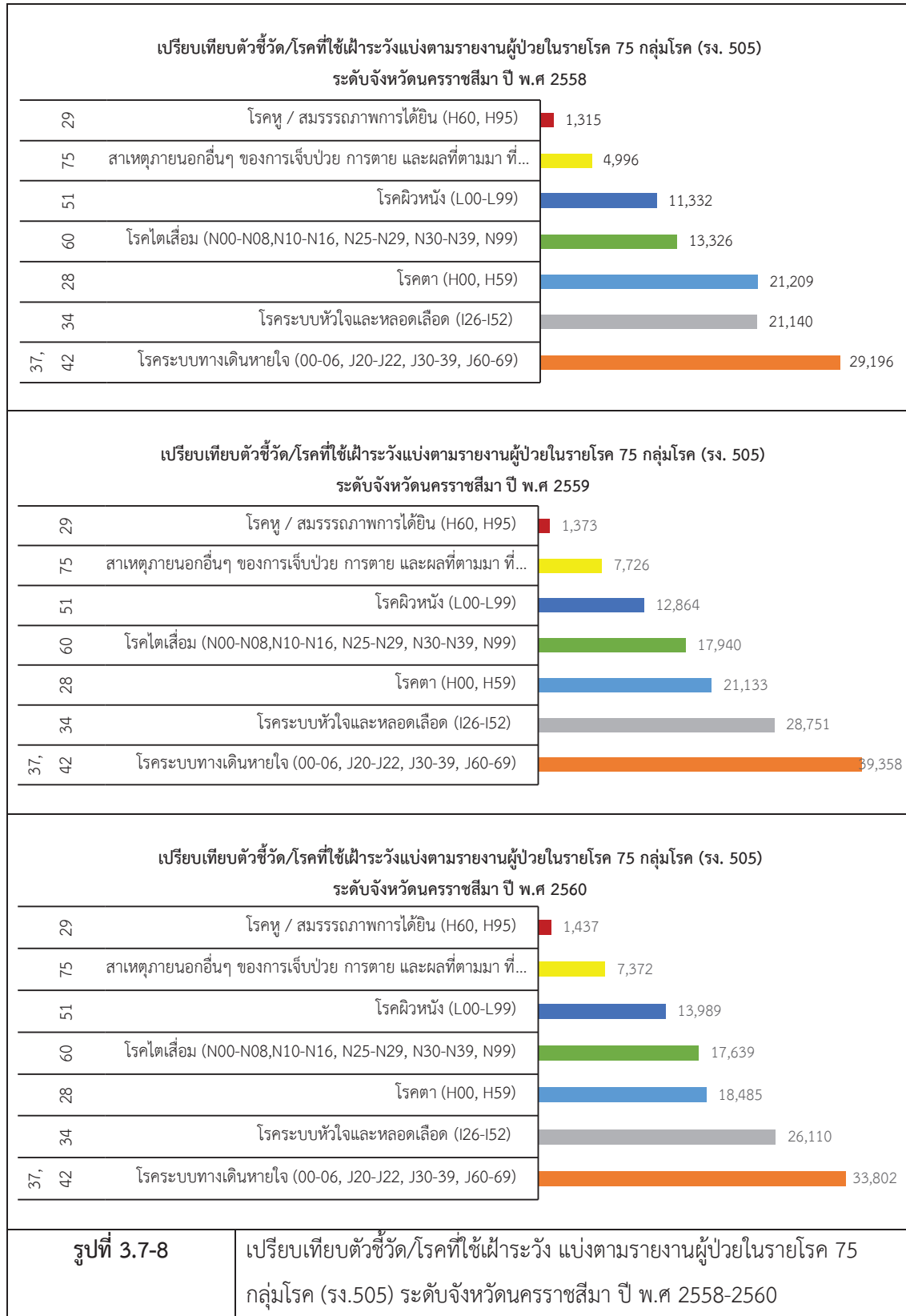
หมายเหตุ : *1 สาเหตุการป่วย (ชื่อโรค) /ดัชนีที่ใช้เฝ้าระวังตามรหัสโรค ICD-CODE อ้างอิงตามคู่มือการเฝ้าระวังด้านอนามัย

สิ่งแวดล้อม กรณีเหมืองแร่โพแทช กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 2559

*2 จังหวัดนครราชสีมาจำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2560 จำนวน 2,639,226 คน



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา





ระดับอำเภอ - จำนวนผู้ป่วยใน (เฉพาะกลุ่มโรคที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการฯ ตามคู่มือกรมอนามัยฯ) ของอำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างปี พ.ศ. 2558 -2560 พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับระดับจังหวัด โดยมีลำดับสาเหตุการป่วยของในกลุ่มโรคค่อนข้างคล้ายคลึงกัน คือ โรคระบบทางเดินหายใจ (J00-J06, J20-J22, J30-39, J60-69) เป็นกลุ่มโรคที่มีอัตราผู้ป่วยในมากเป็นลำดับที่ 1 รองลงมาคือ โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด (I26-I52), โรคผิวหนัง (L00-L99), โรคตา (H00, H59), โรคไตเสื่อม (N00-N08, N10-N16, N25-N29, N30-N39, N99), สาเหตุภายนอกอื่นๆ ของการเจ็บป่วย การตาย และผลที่ตามมาที่มีได้ระบุไว้ที่อื่นใด (Y20-Y36, Y40-Y89), และโรคหุ/สมรรถภาพการได้ยิน (H60, H95) ตามลำดับ

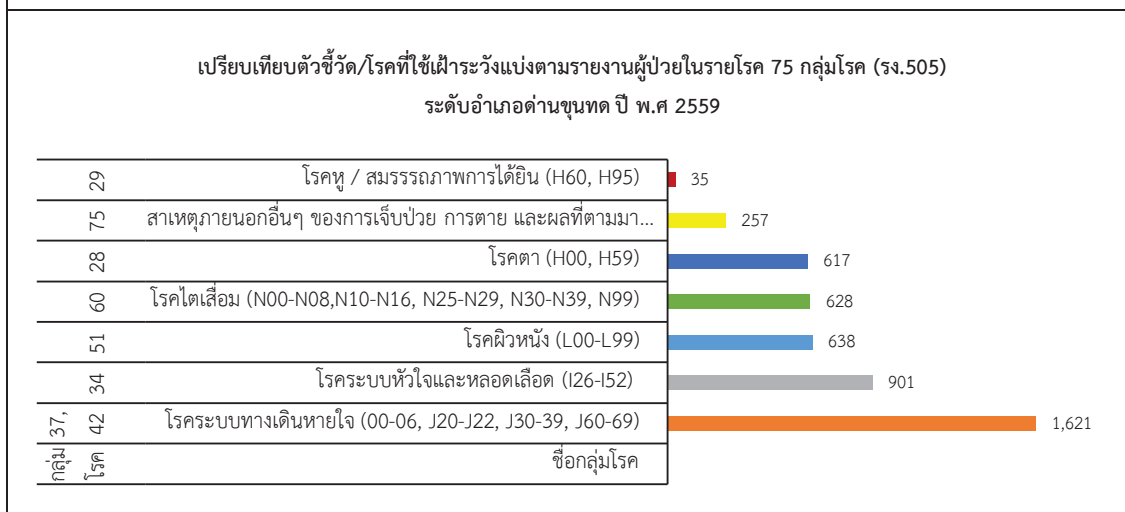
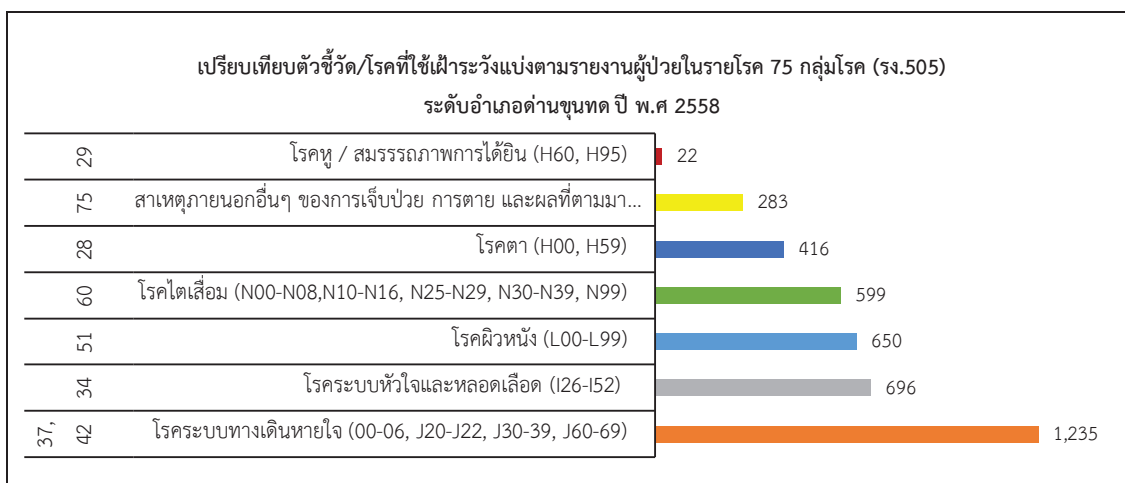
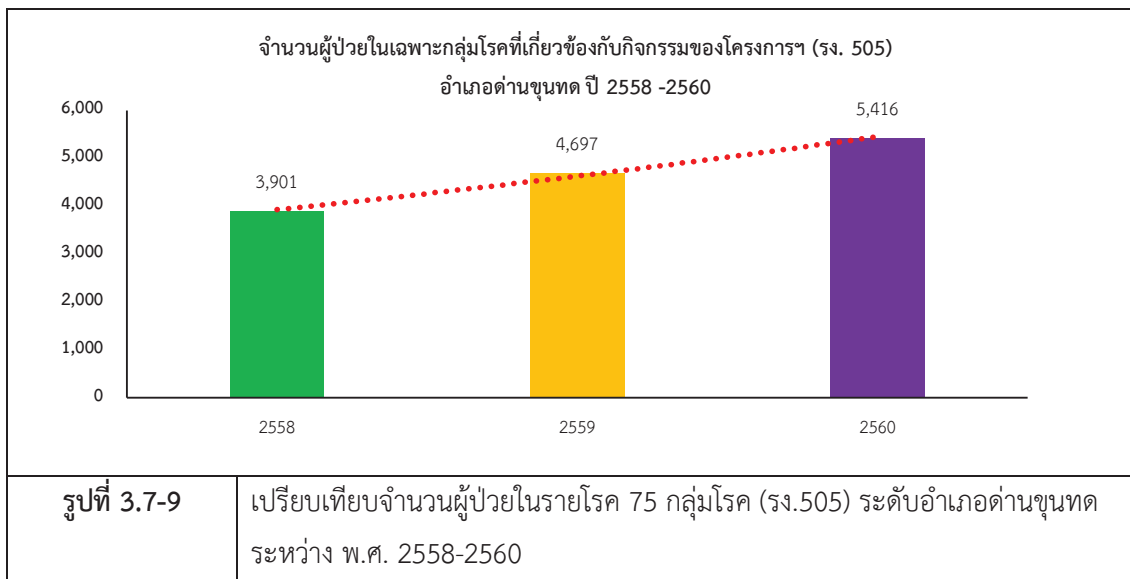
ตารางที่ 3.7-6 ตัวชี้วัด/โรคที่ใช้เฝ้าระวัง แบ่งตามรายงานผู้ป่วยในรายโรค 75 กลุ่มโรค (รง. 505) ระดับอำเภอด่านขุนทด ปี พ.ศ 2558-2560

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (ชื่อโรค) 75 กลุ่ม/ICD-10* ¹	ปี 2558	ปี 2559	ปี 2560	ค่าเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี	อัตราส่วนต่อจำนวนประชากรในพื้นที่ * ²
1	โรคระบบทางเดินหายใจ (J00-J06, J20-J22, J30-39, J60-69)	1,235	1,621	1,591	1,482	1.35%
2	โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด (I26-I52)	696	901	1,122	906	0.83%
3	โรคผิวหนัง (L00-L99)	650	638	770	686	0.63%
4	โรคตา (H00, H59)	416	617	929	654	0.60%
5	โรคไตเสื่อม (N00-N08, N10-N16, N25-N29, N30-N39, N99)	599	628	673	633	0.58%
6	สาเหตุภายนอกอื่นๆ ของการเจ็บป่วย การตาย และผลที่ตามมา ที่มีได้ระบุไว้ที่อื่นใด (Y20-Y36, Y40-Y89)	283	257	296	279	0.25%
7	โรคหุ / สมรรถภาพการได้ยิน (H60, H95)	22	35	35	31	0.03%

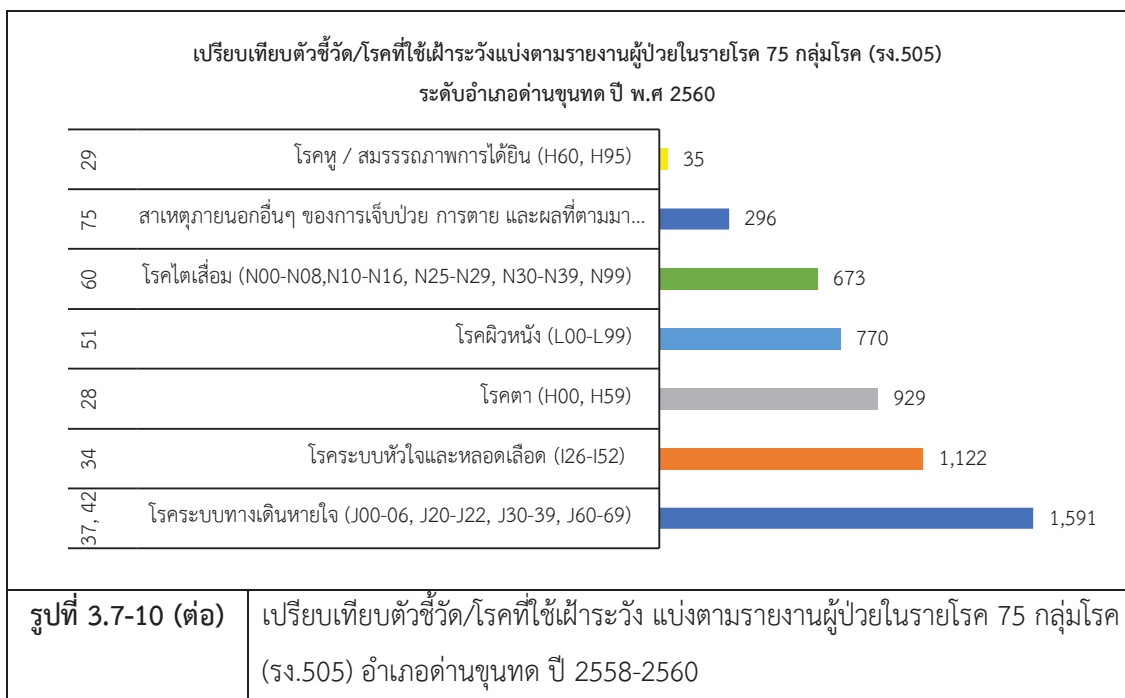
ที่มา : ระบบบริหารจัดการข้อมูลด้านสุขภาพ (KORAT HIS), รง.505 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา, 2561

หมายเหตุ : * สาเหตุการป่วย (ชื่อโรค) /ดัชนีที่ใช้เฝ้าระวังตามรหัสโรค ICD-CODE อ้างอิงตามคู่มือการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 2559

*² อำเภอด่านขุนทดมีจำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2560 จำนวน 109,722 คน



รูปที่ 3.7-10 เปรียบเทียบตัวชี้วัด/โรคที่ใช้เฝ้าระวัง แบ่งตามรายงานผู้ป่วยในรายโรค 75 กลุ่มโรค (รง.505) อำเภอด่านขุนทด ปี 2558-2560

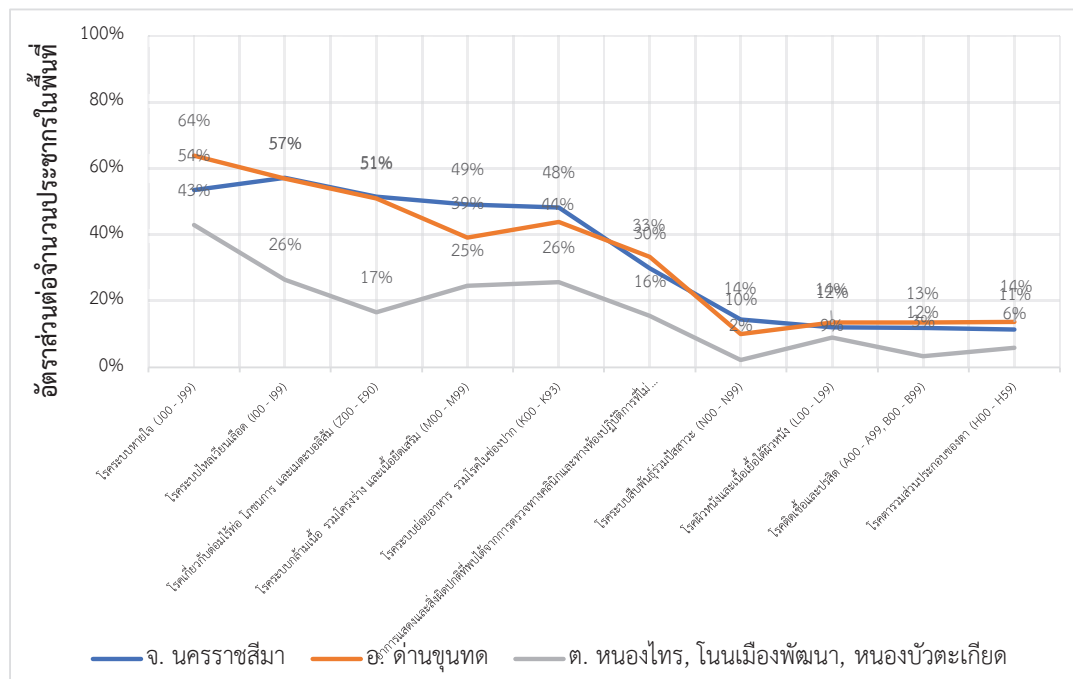


3.7.1.4 สรุปผลข้อมูลทัศนียภูมิด้านสุขภาพประชาชนในจังหวัดนครราชสีมาและพื้นที่โดยรอบ โครงการ

จากข้อมูลในข้างต้นแสดงให้เห็นแนวโน้มด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ตั้งแต่ยังไม่เริ่มดำเนินโครงการฯ ว่ามีจำนวนผู้ป่วยนอก (รายงาน รง.504 แบ่งตาม 21 กลุ่มโรค) และจำนวนผู้ป่วยใน (รายงาน รง.505 – เฉพาะกลุ่มโรคอาจมีสาเหตุเชื่อมโยงหรือเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการฯ) ในภาพรวมระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี และเมื่อนำข้อมูลสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) มาเปรียบเทียบกับอัตราส่วนการเจ็บป่วยต่อจำนวนประชากรในพื้นที่ดังกล่าว ทั้งในระดับจังหวัด นครราชสีมา ระดับอำเภอด่านขุนทด และระดับตำบลหนองไทร ตำบลโนนเมืองพัฒนา และตำบลหนองบัวตะเกียด ตามรูปที่ 3.7-11 พบว่ามีลำดับสาเหตุและแนวโน้มการเจ็บป่วยไปในทิศทางเดียวกัน โดยกลุ่มโรค โรคระบบหัวใจ (J00 - J99) และระบบไหลเวียนเลือด (I00 - I99) สาเหตุหลักของการเจ็บป่วย (ผู้ป่วยนอก) ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสถิติผู้ป่วยในตามกลุ่มสาเหตุ (75 กลุ่มโรค) ในช่วงเวลาเดียวกัน ที่ลำดับสาเหตุการเจ็บป่วย และแนวโน้มการเจ็บป่วยเฉพาะกลุ่มโรคอาจมีสาเหตุเกี่ยวข้องกับการดำเนินการของโครงการ ทั้งในระดับจังหวัดและระดับอำเภอ เป็นไปในทิศทางเดียวกันเช่นกัน (รูปที่ 3.7-12) โดยกลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ (J00-J06, J20-J22, J30-39, J60-69) และ โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด (I26-I52) สาเหตุหลักของการเจ็บป่วย (ผู้ป่วยใน) ในพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นข้อเท็จจริงและแนวโน้มด้านสุขภาพประชาชนในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวตั้งแต่ยังไม่เริ่มดำเนินการผลิตแร่โพแทชและเป็นข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสุขภาพสำหรับอ้างอิงเปรียบเทียบในอนาคตตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานภาครัฐต่อไป

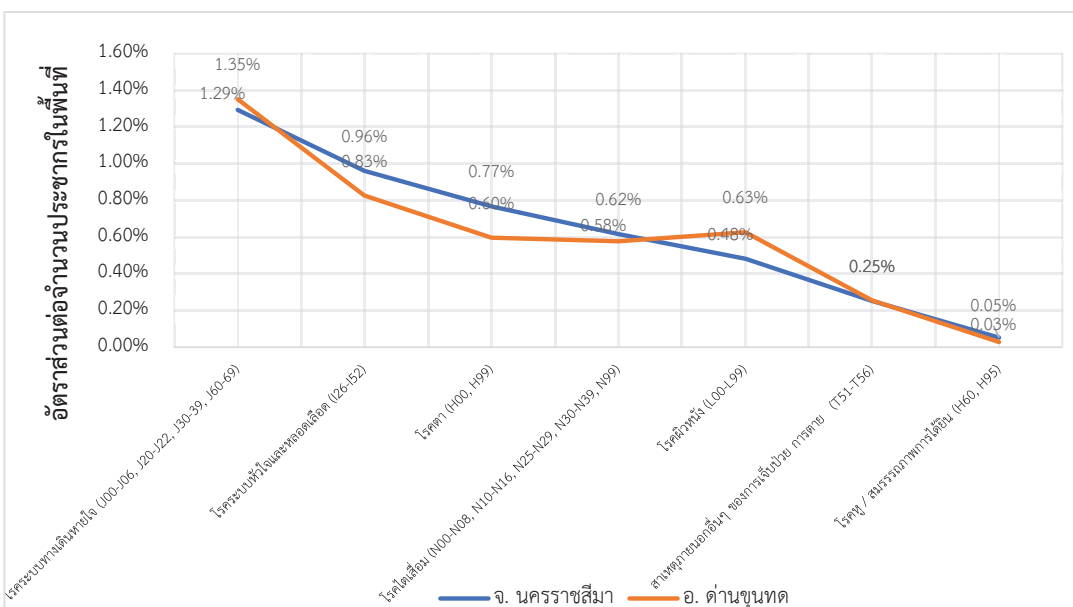


รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 3.7-11

กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนการเจ็บป่วย (รายงาน รง.504 ผู้ป่วยนอกแบ่งตาม 21 กลุ่มโรค) ต่อจำนวนประชากรในพื้นที่ดังกล่าว ระหว่างระดับจังหวัด อำเภอและตำบล ในเขตพื้นที่ประทานบัตรรวมกัน 3 ตำบล



รูปที่ 3.7-12

กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนการเจ็บป่วย (รายงาน รง.505 ผู้ป่วยในแบ่งตาม 75 กลุ่มโรค) ต่อจำนวนประชากรในพื้นที่ดังกล่าว ระหว่างระดับจังหวัด และอำเภอ ในเขตพื้นที่ประทานบัตร



3.7.2 การเก็บข้อมูลตัวอย่างด้านสุขภาพ จากการตรวจสุขภาพประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่ โครงการ (Active Surveillance)

3.7.2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

โครงการเหมืองแร่โพแทช ของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ตั้งอยู่บ้านเลขที่ 333 หมู่ 4 ตำบล
หนองไทร อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา บริเวณพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่
เกษตรกรรมอยู่นอกเขตพื้นที่ป่าสงวนและเป็นที่กรรมสิทธิ์ประเภทโฉนดที่ดิน (รูปที่ 3.7-13) มีชุมชนบริเวณ
ใกล้เคียงในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 15 หมู่บ้าน แสดงดังตารางที่ 3.7-7

ตารางที่ 3.7-7 แสดงชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ (โรงงานแต่งแร่) รัศมี 5 กิโลเมตร

อำเภอ	ตำบล	หมู่ที่	หมู่บ้าน	ที่ตั้ง	จำนวน ประชากร
ด่านขุน ทด	หนอง ไทร	1	บ้านโคกสามัคคี	ห่างออกไปทางทิศเหนือ 5 กม.	493
		3	บ้านหนองแดง	ห่างออกไปทางทิศตะวันออก 2 กม.	371
		4	บ้านหนองไทร	ห่างออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 1 กม.	403
		5	บ้านหนองสะแก	ห่างออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ 2.5 กม.	396
		6	บ้านดอนป่าโอบ	ห่างออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ 2 กม.	640
		7	บ้านดอนแต้ว	ห่างออกไปทางทิศตะวันตก 2.5 กม.	434
		8	บ้านหัวนา	ห่างออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 5 กม.	367
		9	บ้านไทรงาม	ห่างออกไปทางทิศตะวันตก 1 กม.	462
		10	บ้านใหม่ประชา สรรค์	ห่างออกไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ 5 กม.	334
	บ้าน แปรง	6	บ้านประดู่งาม	ห่างออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ 3 กม.	511
		7	บ้านระไหว	ห่างออกไปทางทิศตะวันตก 4 กม.	388
		8	บ้านคูขาดใต้	ห่างออกไปทางทิศตะวันตก 5 กม.	388
		11	บ้านแปรง	ห่างออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 4 กม.	681
พระ ทองคำ	มาบ	1	บ้านโค้งเจริญ	ห่างออกไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ 5 กม.	335
	กราด	3	บ้านโคกสุวรรณ	ห่างออกไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ 4 กม.	521
รวมจำนวนประชากรในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบพื้นที่โครงการ					6,724



3.7.2.2 กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา และจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักของ Taro Yamane ในการหาจำนวน
ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษา

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \quad n = \frac{6,724}{1 + 6,724 (0.05)^2} \quad n = 378 \text{ คน}$$

e = ความคลาดเคลื่อน N = ขนาดของประชากร n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

3.7.2.3 การแบ่งพื้นที่และจำนวนตัวอย่างจากแต่ละพื้นที่

จากการสำรวจแหล่งชุมชนในบริเวณรอบพื้นที่โครงการฯ พบว่ามีแหล่งชุมชนในรัศมี 1 กิโลเมตร จำนวน 2 หมู่บ้าน มีประชากรผู้อยู่อาศัย 865 คน, ในรัศมี 3 กิโลเมตร จำนวน 5 หมู่บ้าน มีประชากรผู้อยู่อาศัย 2,175 คน, และในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 8 หมู่บ้าน มีประชากรผู้อยู่อาศัย 3,684 คน (ตารางที่ 3.7-8) โดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ ด้านสุขภาพ กำหนดให้มีจำนวนตัวอย่างสุขภาพพลัดหล่นตามระยะห่างของชุมชนจากพื้นที่โครงการ รวมทั้งให้พิจารณาถึงจำนวนประชากรแต่ละพื้นที่ด้วย ทางคณะผู้จัดทำ จึงได้กำหนดระดับความสำคัญของแต่ละพื้นที่ เพื่อระบุจำนวนตัวอย่างสุขภาพจากแหล่งชุมชนดังกล่าวตามตารางที่ 3.7-9

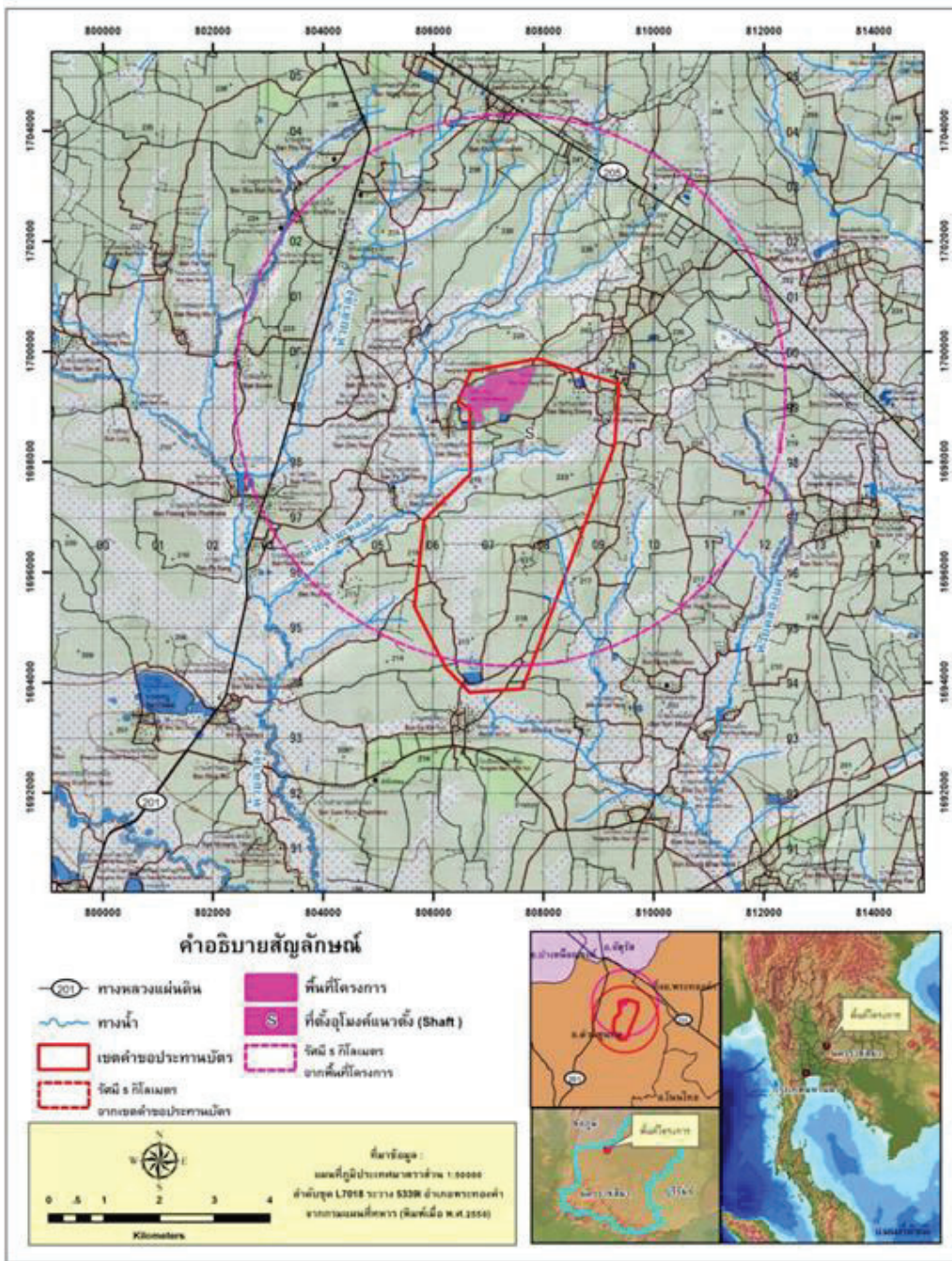
3.7.2.4 วิธีการรวบรวมข้อมูล

(1) แบบสอบถาม ใช้เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิดและปลายปิด เป็นวิธีการเก็บข้อมูลในเบื้องต้นที่เหมาะสม (แหล่งข้อมูล / ขนาดกลุ่มตัวอย่าง / การวิเคราะห์ข้อมูล) เพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างครบถ้วนและเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้

(2) การตรวจสุขภาพประชาชนรอบพื้นที่โครงการรัศมี 5 กิโลเมตร ตามพารามิเตอร์ดัชนีตรวจวัดและเงื่อนไขประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ ด้านสุขภาพ



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2555

รูปที่ 3.7-13

แสดงที่ตั้งเหมืองแร่โพแทช ประทานบัตรที่ 28831/16137 ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด



ตารางที่ 3.7-8 การแบ่งพื้นที่และจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่

ระยะทาง (รัศมี)	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากรในหมู่บ้าน (คน)	จำนวนประชากร รวมในพื้นที่ (คน)
1 กม.	บ้านไทรงาม	462	865
	บ้านหนองไทร	403	
3 กม.	บ้านหนองสะแก	396	2,175
	บ้านดอนป่าโอบ	640	
	บ้านหนองแดง	371	
	บ้านดอนแต้ว	434	
	บ้านใหม่ประชาสรรค์	334	
5 กม.	บ้านประดู่งาม	511	3,684
	บ้านโคกสุวรรณ	521	
	บ้านโค้งเจริญ	335	
	บ้านห้วยนา	367	
	บ้านแปรง	681	
	บ้านระไหว	388	
	บ้านคูขาดใต้	388	
	บ้านโคกสามัคคี	493	
ประชากรทั้งหมด			6,724

ตารางที่ 3.7-9 การแบ่งพื้นที่และจำนวนตัวอย่างจากแต่ละพื้นที่

ระยะทาง (รัศมี)	แหล่งชุมชน	ระดับความสำคัญ	จำนวนตัวอย่างจากแต่ละพื้นที่ (คน)
1 กม.	จำนวน 2 หมู่บ้าน	36.5%	138
3 กม.	จำนวน 5 หมู่บ้าน	33.5%	127
5 กม.	จำนวน 8 หมู่บ้าน	30.0%	113
ประชากรทั้งหมด		100%	378

3.7.2.5 การดำเนินการ

บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานสาธารณสุขระดับท้องถิ่น ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอด่านขุนทด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองไทร ตำบลโนนเมืองพัฒนา ตำบลหนองบัวตะเกียด และผู้นำชุมชนในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในแต่ละพื้นที่ได้รับทราบถึง



การตรวจสุขภาพประชาชนดังกล่าว อีกทั้งได้ประสานความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไทร ในการขอใช้สถานที่สำหรับจัดการตรวจสุขภาพ ณ ที่ว่าการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไทร ซึ่งเป็นสถานที่ราชการที่ตั้งอยู่ศูนย์กลางรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

โดยบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้ดำเนินการว่าจ้างให้โรงพยาบาลสถาบันไถภูมิราชนครินทร์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลและศูนย์วิจัยค้นคว้าขนาดใหญ่ของทางภาครัฐ เข้ามาดำเนินการตรวจสุขภาพประชาชนในพื้นที่ (รูปที่ 3.7-14) ในวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ตามพารามิเตอร์ดัชนีตรวจวัดสุขภาพ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องแนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสุขภาพ ประเภท Active Surveillance (ตารางที่ 3.7-10) อย่างไรก็ตาม มีประชาชนเข้ารับการตรวจสุขภาพน้อยกว่าที่คณะผู้จัดทำประมาณการไว้ เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวเป็นฤดูทำการเกษตรที่ประชาชนในชุมชนออกไปทำไร่ ทำนา เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 3.7-10 พารามิเตอร์ดัชนีตรวจวัดสุขภาพสำหรับจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบฯ ด้านสุขภาพ

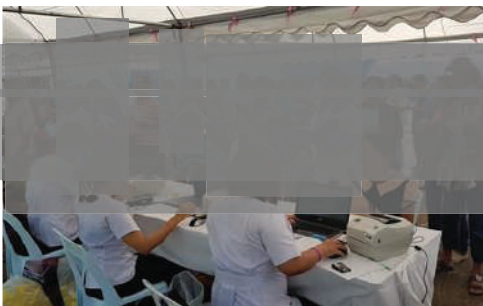
พารามิเตอร์ดัชนีตรวจวัดสุขภาพ	วิธีการตรวจวัด
ตรวจร่างกายทั่วไป	Physical Examination
การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	Fully automatic blood analyzer
การตรวจหาสารหนูในเลือด (Arsenic)	Atomic Absorption Spectrophotometer
การตรวจหาสารแมงกานีสในเลือด (Manganese)	Atomic Absorption Spectrophotometer
การตรวจหาสารตะกั่วในเลือด (Lead)	Atomic Absorption Spectrophotometer
การตรวจหาสารปรอทในเลือด (Mercury)	Hydride Generation Atomic Absorption Spectrometry
เอกซเรย์ทรวงอก (X-Ray)	X-Ray
ตรวจการทำงานของไต (BUN-Creatinine และ Urine Analysis)	Enzymatic Colorimetric method



ประชาชนรอเข้ารับการตรวจสุขภาพ



การตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมอุปโภคบริโภคและปัญหาสุขภาพ



ลงทะเบียนผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพกับทางเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลฯ



ซั้่งน้ำหนั้กั้วัดส่วนสูง

รูปที่ 3.7-14

การตรวจสุขภาพประชาชนกลุ่มตัวอย่าง



ตรวจวัดความโลหิต



การเจาะเลือดเก็บตัวอย่าง



เก็บตัวอย่างปัสสาวะ



X-Ray ปอด

รูปที่ 3.7-14

(ต่อ) การตรวจสอบสุขภาพประชาชนกลุ่มตัวอย่าง



ตรวจวัดสายตา	
ตรวจสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์	
รูปที่ 3.7-14	(ต่อ) การตรวจสุขภาพประชาชนกลุ่มตัวอย่าง

3.7.2.6 สรุปผลแบบสำรวจพฤติกรรมอุปโภคบริโภคของกลุ่มตัวอย่าง

คณะผู้จัดทำได้รับความอนุเคราะห์จากกลุ่มงานอาชีพเวชกรรม โรงพยาบาลมหาราช จังหวัดนครราชสีมา ในการให้คำแนะนำจัดทำแบบสำรวจพฤติกรรมอุปโภคบริโภค สำหรับสอบถามกลุ่มตัวอย่างประชาชนที่เข้ารับการตรวจสุขภาพ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมโยงกับผลการตรวจสุขภาพประชาชนตามพารามิเตอร์ดัชนีตรวจวัดสุขภาพ แนวทางการจัดทำข้อมูลฐานมูลเปรียบเทียบกับมาตรฐานสุข โดยแบ่งแบบสำรวจพฤติกรรมอุปโภคบริโภคออกเป็น 4 ส่วน ซึ่งสามารถสรุปผลการสำรวจ ได้ดังนี้ (ภาคผนวก ก)

1) ข้อมูลพื้นฐานของประชาชน ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ภูมิลำเนา และ การย้ายถิ่นฐาน

จากผลแบบสำรวจผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพ พบว่าจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายร้อยละ 37.36 เพศหญิงร้อยละ 62.64 อายุระหว่าง 20-80 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 51-60 ปี ร้อยละ 38.20, รองลงมาคือช่วงอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 23.03 และช่วงอายุ 61-70 ปี ร้อยละ 17.98 และส่วนใหญ่สมรสแล้ว ร้อยละ 81.46, รองลงมาคือเป็นหม้ายร้อยละ 8.71 และโสดร้อยละ 7.87 โดยส่วนใหญ่เป็นคนท้องถิ่นแต่กำเนิดร้อยละ 82.58 และย้ายเข้ามาจากที่อื่น ร้อยละ 17.42 สาเหตุการย้ายภูมิลำเนาส่วนใหญ่คือ



การแต่งงานกับคนในพื้นที่ร้อยละ 80.65, รองลงมาคือย้ายตามครอบครัว ร้อยละ 16.13 สำหรับระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 73.03, จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 11.52 และมัธยมศึกษาตอนปลายร้อยละ 8.99

2) การประกอบอาชีพ และพฤติกรรมและลักษณะวิถีทำการเกษตร

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 77.53, รองลงมาคือ รับจ้างทั่วไป 12.92 และ แม่บ้าน ร้อยละ 4.78 เมื่อเจาะลึกในรายละเอียดผู้ที่ประกอบอาชีพเกษตรกร พบว่า ส่วนใหญ่เคยใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลงในการทำการเกษตร ร้อยละ 67.99 และไม่เคยใช้ ร้อยละ 32.01 โดยประเภทสารเคมีที่ใช้ พบว่าส่วนใหญ่เป็นสารเคมีกำจัดหญ้าและวัชพืช ร้อยละ 53.13 รองลงมาคือสารเคมีกำจัดแมลง ร้อยละ 33.41 และ สารกำจัดเชื้อรา ร้อยละ 9.38 สำหรับระยะเวลาในการใช้และสัมผัสสารเคมีพบว่าส่วนใหญ่ไม่น้อยกว่า 10 ปี ร้อยละ 74.88 รองลงมาคือ 11-20 ปี ร้อยละ 14.98 และ 21-30 ปี ร้อยละ 5.31 ความถี่ในการสัมผัสสารเคมี ส่วนใหญ่คือน้อยกว่า 5 วันต่อเดือน ร้อยละ 65.87 รองลงมาคือสัมผัส 5-10 วันต่อเดือน ร้อยละ 23.08 และสัมผัสมากกว่า 10 วันต่อเดือน ร้อยละ 10.10

ในแง่มุมมองของการการปฏิบัติตัวของเกษตรกรเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในด้านต่างๆ เช่น การสวมเสื้อผ้าที่เหมาะสม การล้างมือ การอาบน้ำหลังฉีดพ่นสารเคมี พบว่าส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 90 ปฏิบัติทุกครั้ง สำหรับการใช้น้ำกากป้องกันและการไม่สูบบุหรี่ขณะพ่นสารเคมีส่วนใหญ่ร้อยละ 80 ปฏิบัติทุกครั้ง

3) ข้อมูลการอุปโภคบริโภคและพฤติกรรมการใช้ชีวิต

จากข้อมูลแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับแหล่งแหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ดื่มน้ำฝน ร้อยละ 80.43 รองลงมา คือ ชื่อน้ำดื่ม ร้อยละ 13.04 และ น้ำประปา ร้อยละ 5.80 เรื่องปัญหาน้ำดื่มส่วนใหญ่ ร้อยละ 98.88 มีความเห็นว่าไม่มีปัญหา และร้อยละ 1.12 มีความเห็นว่าน้ำดื่มมีรสเค็ม สำหรับแหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการใช้น้ำจากหลายแหล่งร่วมกัน โดยส่วนใหญ่ นิยมใช้น้ำประปา / ประปาหมู่บ้าน ร้อยละ 56.90 รองลงมาคือน้ำฝน ร้อยละ 29.30 และน้ำบาดาล ร้อยละ 12.10 สำหรับวิธีการกำจัดขยะของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 80.55 คือ การเผาขยะ รองลงมาคือการใส่ถังขยะให้รถเทศบาล/อบต. มาเก็บ ร้อยละ 19.97 และวิธีฝังร้อยละ 6.23 ในส่วนของการสัมผัส ฝุ่น คิวไพ ไอระเหย พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 57.12 ได้รับจากเผาขยะในครัวเรือน รองลงมาคือการเผาหญ้าเตรียมพื้นที่เกษตร ร้อยละ 20.49 และการเผาอ้อยก่อนเก็บเกี่ยวร้อยละ 17.65

4) ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย

จากข้อมูลแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 80.56 รองลงมา คือ ปัจจุบันยังสูบบุหรี่ ร้อยละ 14.56 และเคยสูบแต่เลิกแล้ว ร้อยละ 4.79 ในส่วนพฤติกรรม



การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พบว่าส่วนใหญ่ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 66.76 รองลงมา คือ ดื่มตามเทศกาล ร้อยละ 17.9 และดื่มเป็นประจำ ร้อยละ 9.94 สำหรับการออกกำลังกาย พบว่าส่วนใหญ่ออกกำลังกายนานๆ ครั้ง ร้อยละ 49.44 และสม่ำเสมอ ร้อยละ 36.52 และไม่ออกกำลังกายเลย ร้อยละ 14.04 สำหรับประวัติการเจ็บป่วย พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 62.18 รองลงมา คือ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 14.77 และโรคเบาหวานร้อยละ 8.03

3.7.2.7 สรุปผลการตรวจสุขภาพของประชาชนในชุมชนบริเวณรอบพื้นที่โครงการ

จากรายงานผลการตรวจสุขภาพของประชาชนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 354 รายในชุมชนบริเวณรัศมี 5 กิโลเมตรรอบพื้นที่โครงการฯ เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2560 โดยโรงพยาบาลสถาบันไถภูมิราชนครินทร์ (ภาคผนวก ข) สามารถสรุปผลการตรวจได้ดังนี้ (รูปที่ 3.7-15 และ รูปที่ 3.7-16)

1) พารามิเตอร์ดัชนีตรวจวัดสุขภาพทั่วไป

การตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 54.0 มีความผิดปกติจากสาเหตุต่างๆ เช่น มีโรคประจำตัวเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โลหิตจาง ไทรอยด์ เก๊าท์ ภูมิแพ้ ตาเป็นต้อเนื้อ ต้อกระจก ฟันผุ โรคหัวใจและโรคกระเพาะอาหารและแพ้ยาลักษณะต่างๆ เป็นต้น และอีกร้อยละ 46.0 มีสุขภาพปกติ

ผลการตรวจวัดความดันโลหิต (BP) พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 75.4 มีความดันโลหิตปกติ และอีกร้อยละ 24.6 มีความดันโลหิตสูง โดยมีสาเหตุมาจากอายุมากและความอ้วน เป็นต้น

ดัชนีมวลกาย (BMI) พบว่าผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีน้ำหนักเกินและต่ำกว่ามาตรฐาน ร้อยละ 69.7 (แบ่งเป็นผู้ที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน 160 คนและน้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน 86 คน) และอีกร้อยละ 30.3 น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามปกติ

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 50.6 อยู่ในเกณฑ์ปกติ และอีกร้อยละ 49.4 มีความผิดปกติจากสาเหตุต่างๆ เช่น ภาวะซีดอาจมีสาเหตุมาจากการขาดธาตุเหล็กหรือโรคเลือดทางพันธุกรรม, มีเม็ดเลือดแดงผิดปกติ ปริมาณเม็ดขาวสูงเล็กน้อย, เม็ดเลือดขาวชนิดอีโอซิโนฟิลสูงเล็กน้อย อาจมีสาเหตุมาจากภาวะภูมิแพ้หรือพยาธิ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในภาวะที่ร่างกายอ่อนเพลีย พักผ่อนน้อยหรือเริ่มมีการติดเชื้อ เช่น แบคทีเรีย เป็นต้น

ผลการตรวจปัสสาวะทั่วไป (UA) พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 90.2 อยู่ในเกณฑ์ปกติ และอีกร้อยละ 9.8 มีความผิดปกติจากสาเหตุต่างๆ เช่น มีโปรตีนในปัสสาวะ เม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาวเล็กน้อยในปัสสาวะ และมีน้ำตาลในปัสสาวะเสี่ยงต่อภาวะการเป็นเบาหวาน เนื่องจากประชาชนที่เข้ามาตรวจบางส่วนมีโรคประจำตัวเบาหวาน

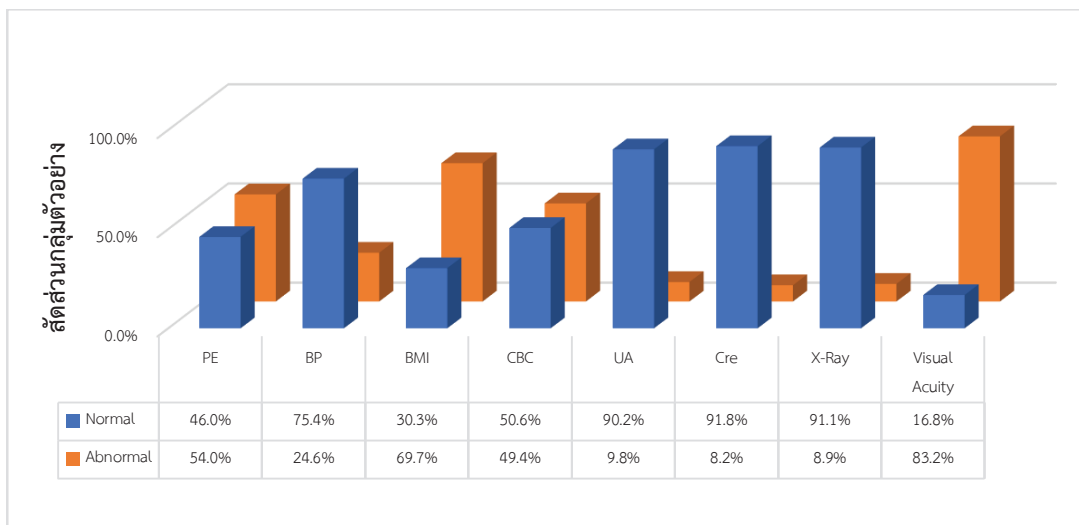
ผลตรวจการทำงานของไต (Cre) พบส่วนใหญ่ ร้อยละ 91.8 อยู่ในเกณฑ์ปกติ และอีกร้อยละ 8.2 มีความผิดปกติจากสาเหตุต่างๆ เช่น พบ Creatinine สูงเล็กน้อยอาจเกิดจากยาหรืออาหารบางชนิด



เนื่องจากผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพบางส่วนมีอายุมากทำให้ประสิทธิภาพของไตในการกำจัดของเสียทำได้น้อยลง ทำให้ค่า Creatinine สูงกว่าเกณฑ์เล็กน้อย

ผลตรวจเอ็กซเรย์ปอด (X-Ray) พบส่วนใหญ่ ร้อยละ 91.1 อยู่ในเกณฑ์ปกติ และอีกร้อยละ 8.2 มีความผิดปกติจากสาเหตุต่างๆ เช่น พบเงาจุดเล็กๆ ที่ปอด มีฝักฝืดเล็กน้อยที่ปอดทั้งสองข้าง มีเยื่อหุ้มปอดหนามาก เลือดคั่งในปอด ภาวะหัวใจโต เส้นกระดูกสันหลังคดมากและกระดูกซี่โครงหัก เนื่องจากผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพบางส่วนเคยเป็นโรคปอดอักเสบและวัณโรคปอด เป็นต้น

ผลตรวจสายตาทั่วไป (Visual Acuity) พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 83.23 มีความผิดปกติเนื่องจากสายตาวาย – สั้น ตามัวเป็นส่วนใหญ่อีกร้อยละ 16.8 มีสายตาปกติ



รูปที่ 3.7-15 แสดงผลการตรวจสุขภาพของประชาชนในชุมชนบริเวณรอบพื้นที่โครงการ

2) พารามิเตอร์ตรวจวัดโลหะหนักในเลือดและปัสสาวะ

ผลการตรวจสารหนู (Arsenic) พบว่าประชาชนกลุ่มตัวอย่างมีค่าสารหนูในปัสสาวะ (Urine) ระหว่าง $>5.0 - 26.6$ ไมโครกรัมต่อลิตร โดยกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 100 จัดอยู่ในเกณฑ์ปกติตามมาตรฐานองค์การนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมภาครัฐแห่งอเมริกา (BEIS-ACGIH 2015) ที่กำหนดให้หมีค่าสารหนูในปัสสาวะไม่เกิน 35 ไมโครกรัมต่อลิตร

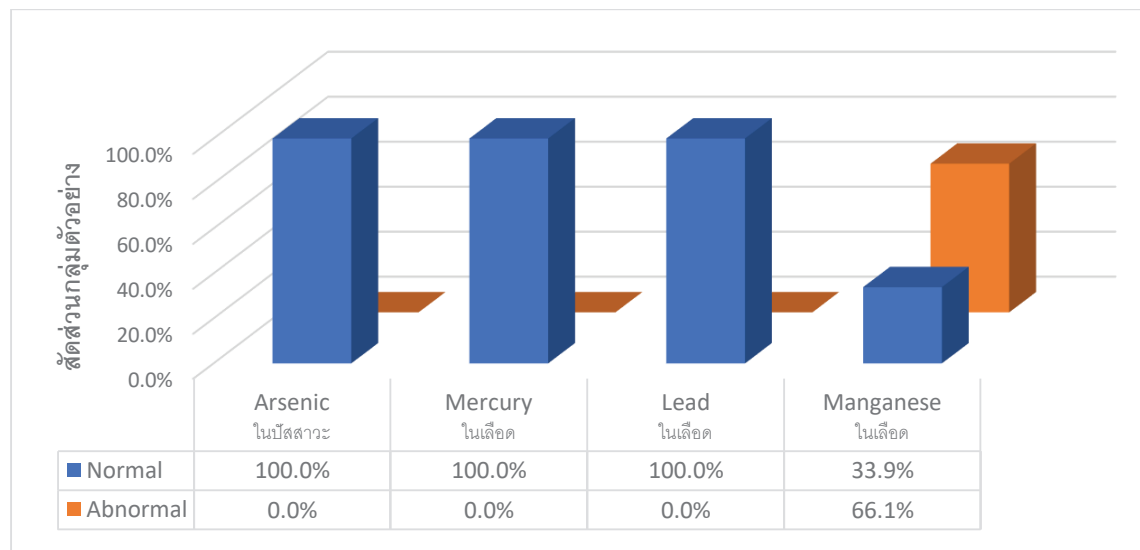
ผลการตรวจสารปรอท (Mercury) พบว่าประชาชนกลุ่มตัวอย่างมีค่าปรอทในเลือด (Whole Blood) ระหว่าง $>0.3 - 1.8$ ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร โดยกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 100 จัดอยู่ในเกณฑ์ปกติ ตามมาตรฐานอาชีพเวชศาสตร์ ฌบับพิชวิทยา โครงการตำรากรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ที่กำหนดให้หมีค่าปรอทในเลือดไม่เกิน 2 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร

ผลการตรวจสารตะกั่ว (Lead) พบว่าประชาชนกลุ่มตัวอย่างมีค่าตะกั่วในเลือด (Whole Blood) ระหว่าง $0.4 - 15.6$ ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร โดยกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 100 จัดอยู่ในเกณฑ์ปกติ ตาม



มาตรฐานองค์กรนักวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมภาคีรัฐแห่งอเมริกา (BEIs-ACGIH 2015) ที่กำหนดให้หมีค่าตะกั่วในเลือดไม่เกิน 30 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร

ผลการตรวจสอบแมงกานีส (Manganese) พบว่าประชาชนกลุ่มตัวอย่างมีค่าแมงกานีสในเลือด (Whole Blood) ระหว่าง 0.5 – 2.4 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 66.10 มีค่าแมงกานีสในเลือดเกินเกณฑ์มาตรฐานบุคคลทั่วไป อ้างอิงจาก Industrial Chemicals Exposure 1993*¹ ที่กำหนดให้หมีค่าแมงกานีสในเลือดไม่เกิน 1 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร และอีกร้อยละ 33.90 จัดอยู่ในเกณฑ์ปกติตามมาตรฐานดังกล่าว



รูปที่ 3.7-16 แสดงผลการตรวจสุขภาพของประชาชนในชุมชนบริเวณรอบพื้นที่โครงการ

ภายหลังการนำเสนอรายงานผลการตรวจวัดสุขภาพประชาชนกลุ่มตัวอย่างต่อคณะกรรมการพิจารณารายงานข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสุขภาพ ทางผู้เชี่ยวชาญจากสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้แนะนำให้ทางคณะผู้จัดทำ นำผลการตรวจสารหนูในปัสสาวะ สารปรอทและสารตะกั่วในเลือดของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน Industrial Chemicals Exposure 1993*¹ ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานที่กรมควบคุมโรคใช้อ้างอิง (ตารางที่ 3.7-11) (ภาคผนวก ค)

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวแล้ว พบว่าผลการตรวจในพารามิเตอร์สารหนูและสารตะกั่ว มีผลสรุปเช่นเดียวกับรายงานของโรงพยาบาลสถาบันไถภูมิราชนครินทร์ กล่าวคือประชาชนกลุ่มตัวอย่างมีค่าสารหนูในปัสสาวะและสารตะกั่วในเลือดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว ยกเว้นพารามิเตอร์สารปรอทที่มีผลสรุปแตกต่างจากเดิมเล็กน้อย กล่าวคือพบประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าปรอทในเลือดเกินเกณฑ์มาตรฐาน Industrial Chemicals Exposure 1993*¹ ที่กำหนดให้หมีค่าปรอทในเลือดไม่เกิน 1 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร จำนวนทั้งสิ้น 11 คน หรือคิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 3.1 ของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง



ตารางที่ 3.7-11 เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานโลหะหนักในเลือดและปัสสาวะ

พารามิเตอร์ตรวจวัด โลหะหนัก	อาชีพเวชศาสตร์ ฉบับพิชิตวิทยา* ¹	BEIs-ACGIH 2015 * ²	Industrial Chemicals Exposure 1993 * ³
Arsenic (in urine)	-	35 µg / L	40 µg / L
Mercury (in Blood)	2 µg / dL	-	1 µg / dL
Lead (in blood)	-	30 µg / dL	25 µg / dL
Manganese	-	1 µg / dL	1 µg / dL

ที่มา : *¹ มาตรฐานอาชีพเวชศาสตร์ ฉบับพิชิตวิทยา โครงการตำรากรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

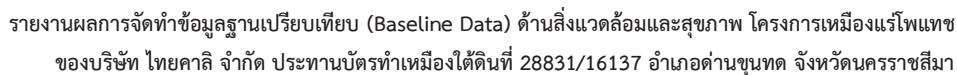
*² มาตรฐานองค์กรนักวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมภาครัฐแห่งอเมริกา (BEIs-ACGIH 2015)

*³ Casarett and Doull's Toxicology: the basic science of poisons. 5th ed. New York, 1993.

3) แผนที่ชุมชนแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลการตรวจสุขภาพประชาชน สภาพแวดล้อม และแบบสำรวจพฤติกรรมอุปโภคบริโภค

เมื่อนำข้อมูลผลตรวจสารแมงกานีสในเลือด (Manganese) ของกลุ่มตัวอย่างผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพ มาจัดทำแผนที่ชุมชนโดยแบ่งพื้นที่ตามระยะห่างจากพื้นที่โครงการรศมี 1 กิโลเมตร, 3 กิโลเมตร และ 5 กิโลเมตร (รูปที่ 3.7-17) พบว่ามากกว่าร้อยละ 60 ของประชาชนในแต่ละพื้นที่ มีค่าสารแมงกานีสในเลือดเกินค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.7-12) ซึ่งสอดคล้องกับผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินช่วงฤดูแล้งตามแนวทางการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบฯ ซึ่งพบว่าบริเวณห้วยลำสูงผ่านห้วยลำมะลอดมาบรรจบมีค่าแมงกานีสในน้ำผิวดิน 1.73 มิลลิกรัมต่อลิตร และบริเวณทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ มีค่าแมงกานีสในน้ำผิวดิน 1.48 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่กำหนดมีค่าแมงกานีสไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร อีกทั้งผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศสำหรับการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบฯ ยังตรวจพบสารแมงกานีสในฝุ่นละอองแขวงลอยปริมาณ 2.79-46.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทั้งในบริเวณโรงแร่ในพื้นที่โครงการ บริเวณวัดชัยมงคล บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแดง บริเวณโรงเรียนบ้านหนองสะแก บริเวณโรงเรียนบ้านหนองไทร และบริเวณโรงเรียนวัดสระซึกัน รวมถึงผลการวิเคราะห์คุณภาพดินในช่วงฤดูแล้ง ที่พบว่ามีค่าแมงกานีสในดินในบริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมบนผิวดิน (A1-A20) ระหว่าง 36.0-529 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และในบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมบนผิวดิน (B21-B26) ระหว่าง 250-1,274 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และผลการวิเคราะห์คุณภาพดินในช่วงฤดูฝน พบว่ามีค่าแมงกานีสในดินในบริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมบนผิวดิน (A1-A20) อยู่ระหว่าง 41.6-748 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และในบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมบนผิวดิน (B21-B26) ระหว่าง 117-1,616 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

จึงกล่าวได้ว่าประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยในบริเวณดังกล่าวอาจรับสารแมงกานีสจากการอุปโภคและบริโภคในชีวิตประจำวัน เนื่องจากบริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีลักษณะการปนเปื้อนตามธรรมชาติอยู่แล้ว ซึ่งเป็นสภาพข้อเท็จจริงของพื้นที่ตั้งแต่ยังไม่เริ่มดำเนินการผลิตตามที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานภาครัฐ





ตารางที่ 3.7-12 สัดส่วนประชากรที่ตรวจพบค่าสารแมงกานีสในเลือดในแต่ละพื้นที่

ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ	ผลการตรวจ	จำนวน (คน)	สัดส่วนของแต่ละพื้นที่
รัศมี 1 กิโลเมตร (จำนวน 2 หมู่บ้าน)	ปกติ	40	35.09 %
	ผิดปกติ	74	64.91 %
รัศมี 3 กิโลเมตร (จำนวน 5 หมู่บ้าน)	ปกติ	69	36.70 %
	ผิดปกติ	119	63.30 %
รัศมี 5 กิโลเมตร (จำนวน 8 หมู่บ้าน)	ปกติ	11	34.38 %
	ผิดปกติ	41	65.62 %

3.7.3 การศึกษาคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหาร

จากผลการตรวจสุขภาพประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการข้างต้น พบว่าประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.10 มีค่าแมงกานีสในเลือดเกินเกณฑ์ค่ามาตรฐานบุคคลทั่วไป ทางคณะผู้จัดทำจึงได้ดำเนินการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการตามคำแนะนำของคณะกรรมการพิจารณารายงานข้อมูลฐานเปรียบเทียบด้านสุขภาพ เพื่อหาความเชื่อมโยงระหว่างมลพิษในสภาพแวดล้อม พฤติกรรมการอุปโภคบริโภค (น้ำและอาหารประเภทต่างๆ) และผลการตรวจสุขภาพประชาชนในพื้นที่ นำมาซึ่งข้อสรุปตามหลักวิชาการที่สามารถระบุถึงสาเหตุของการรับสารโลหะหนักเข้าสู่ร่างกายของประชาชนกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ดังกล่าว

3.7.3.1 การดำเนินการสำรวจพฤติกรรมการอุปโภคและบริโภคของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง

คณะผู้จัดทำได้รับความอนุเคราะห์จากกองประเมินผลการทบทวนสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ในการให้คำแนะนำจัดทำแบบสำรวจพฤติกรรมการอุปโภคบริโภค (ห่วงโซ่อาหาร) สำหรับสอบถามประชาชนกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้เข้าใจถึงพฤติกรรมการอุปโภคบริโภคและโอกาสในการรับสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารเข้าสู่ร่างกาย โดยได้ดำเนินการสำรวจเพิ่มเติมเฉพาะเจาะจงในประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่ตรวจพบค่าแมงกานีสในเลือดเกินเกณฑ์ค่ามาตรฐานบุคคลทั่วไป จำนวนทั้งสิ้น 234 คน ซึ่งคณะผู้จัดทำได้ประสานความร่วมมือกับผู้นำชุมชนเพื่อเข้าไปสอบถามประชาชนกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวตามบ้านและแหล่งชุมชนในพื้นที่ (รูปที่ 3.7-18)



รูปที่ 3.7-18

การสำรวจพฤติกรรมอุปโภคและบริโภคเพิ่มเติมในประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่ตรวจพบค่า
แมงกานีสในเลือดเกินเกณฑ์ค่ามาตรฐานบุคคลทั่วไป

3.7.3.2 ผลการสำรวจพฤติกรรมการอุปโภคและบริโภคของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง

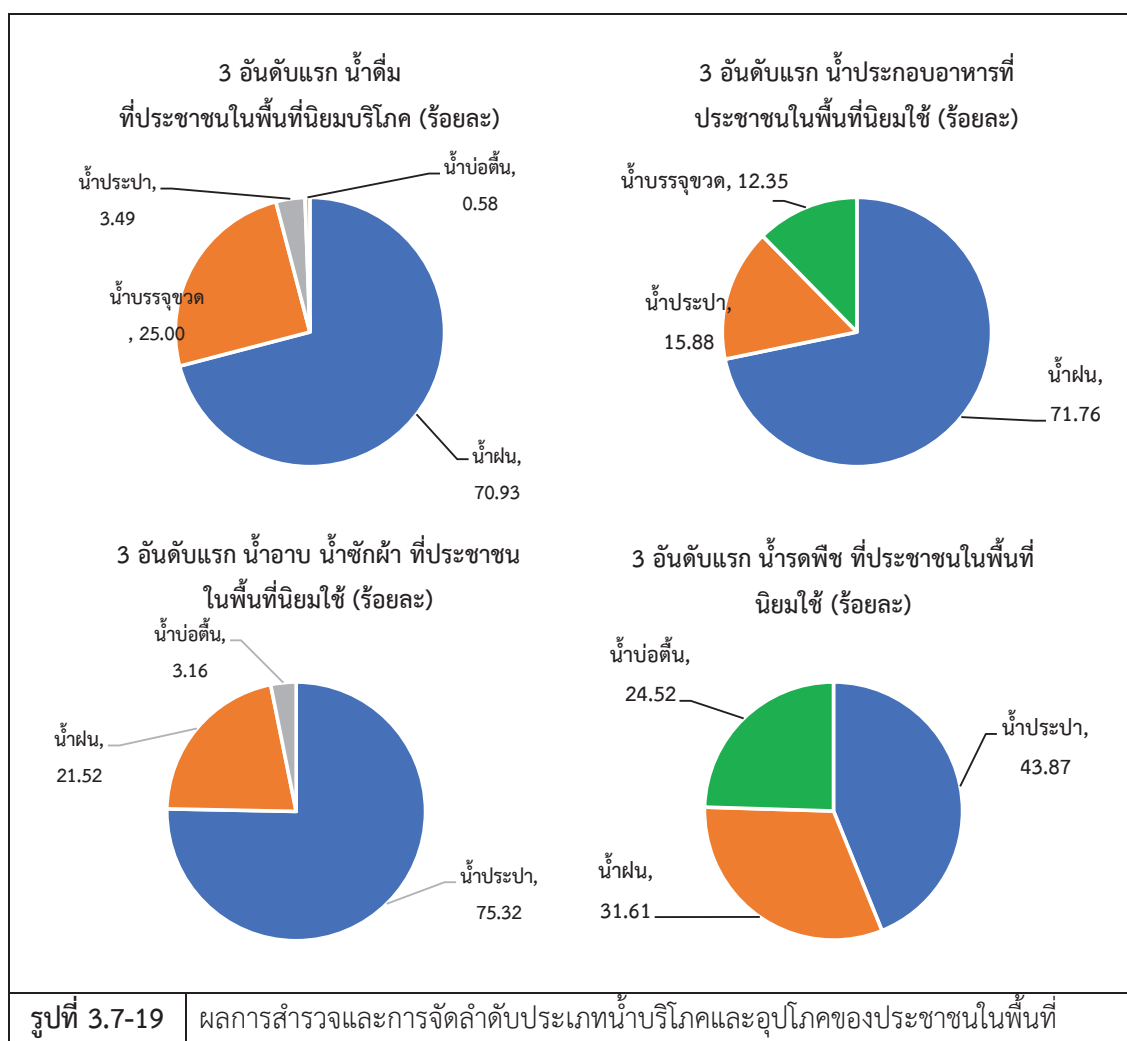
ข้อมูลการสำรวจเพิ่มเติมด้านพฤติกรรมอุปโภคบริโภค (ห่วงโซ่อาหาร) สามารถสรุปผลได้ดังนี้

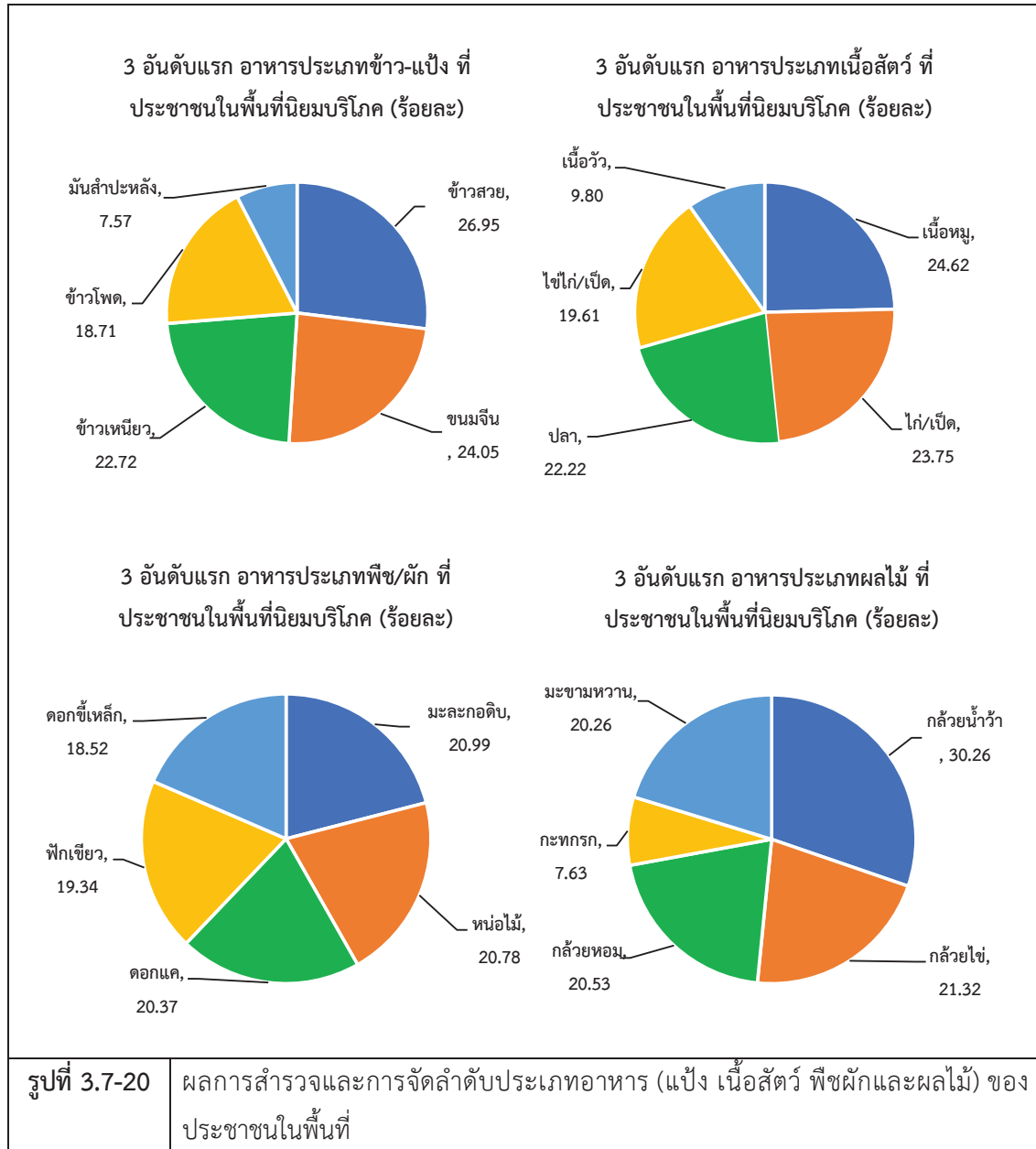
พฤติกรรมการอุปโภคและบริโภคน้ำ – จากข้อมูลแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำดื่ม
และน้ำใช้ในครัวเรือน พบว่าประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่นิยมดื่มน้ำฝน ร้อยละ 70.93, รองลงมาคือ น้ำดื่ม
บรรจุขวด ร้อยละ 25.00 และน้ำประปา ร้อยละ 3.49 เช่นเดียวกันกับน้ำที่ใช้ในการประกอบอาหารที่ส่วน
ใหญ่นิยมใช้น้ำฝน ร้อยละ 71.76, รองลงมาคือ น้ำประปา ร้อยละ 15.88 และน้ำดื่มบรรจุขวด ร้อยละ 12.35



ในส่วนของน้ำที่ใช้อุปโภค (น้ำอาบ/ น้ำล้าง) ส่วนใหญ่นิยมใช้น้ำประปา / ประปาหมู่บ้าน ร้อยละ 75.32, รองลงมาคือน้ำฝน ร้อยละ 21.52 และน้ำบ่อตื้นร้อยละ 3.16 สำหรับน้ำที่ใช้ในการรดพืชผักสวนครัว ส่วนใหญ่นิยมใช้คือ น้ำประปา ร้อยละ 43.87, รองลงมาคือ น้ำฝน ร้อยละ 31.61, และน้ำบ่อตื้น ร้อยละ 24.52 ตามลำดับ (รูปที่ 3.7-19) (ภาคผนวก ก)

พฤติกรรมการบริโภคอาหารประเภทต่างๆ – สำหรับอาหารประเภทแป้ง 3 อันดับแรกที่ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่นิยมบริโภค ได้แก่ ข้าวสวย ร้อยละ 26.95 รองลงมา คือ ขนมจีน 24.05 และข้าวเหนียว ร้อยละ 22.72 สำหรับอาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่นิยมบริโภค 3 อันดับแรก ได้แก่ เนื้อหมู ร้อยละ 24.62 รองลงมา คือ เนื้อเป็ดและไก่ 23.75 และเนื้อปลา ร้อยละ 19.61 สำหรับอาหารประเภทพืชผักที่นิยมบริโภค 3 อันดับแรก ได้แก่ มะละกอดิบ ร้อยละ 20.99 รองลงมาคือหน่อไม้ ร้อยละ 20.78 และดอกแค ร้อยละ 20.37 สำหรับอาหารประเภทพืชผลไม้ที่นิยมบริโภค 3 อันดับแรก ได้แก่ กล้วยน้ำว้า ร้อยละ 30.26 รองลงมาคือกล้วยไข่ ร้อยละ 21.32 และกล้วยหอม ร้อยละ 20.53 ตามลำดับ (รูปที่ 3.7-20) (ภาคผนวก ก)





3.7.3.3 การดำเนินการเก็บตัวอย่างอาหาร (ข้าวแป้ง เนื้อสัตว์ พืชผัก ผลไม้) และน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

เมื่อทราบถึงข้อมูลพฤติกรรมการอุปโภคบริโภคของประชาชนกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวแล้ว ทางคณะผู้จัดทำฯ จึงลงพื้นที่เพื่อสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารประเภท ข้าว-แป้ง เนื้อสัตว์ พืชผัก ผลไม้ และน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคที่ได้รับความนิยม 3 อันดับแรก เพื่อทำการวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณโลหะหนักและปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาวะสุขภาพของประชาชน (รูปที่ 3.7-21) โดยมีจำนวนและจุดเก็บตัวอย่างน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคตามตารางที่ 3.7-13 และมีจุดเก็บกระจายตัวรอบรัศมี 5 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการฯ และมี



เกณฑ์การวิเคราะห์อาหารและน้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภคตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขและ
มาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามตารางที่ 3.7-14 และ 3.7-15

ตารางที่ 3.7-13 จำนวนและจุดเก็บตัวอย่างอาหาร และน้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภคในรัศมี 5 กม.
รอบพื้นที่โครงการ

ประเภท	แหล่งน้ำ / จุดเก็บตัวอย่าง	จำนวน ตัวอย่าง
น้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภค		
1. น้ำฝน	ตามบ้านเรือนประชาชนที่มีผลตรวจโลหะหนักในเลือดเกินค่ามาตรฐาน	31
2. น้ำประปา	แหล่งผลิตน้ำประปาหมู่บ้านต้นทาง – ก๊อกน้ำปลายทางตามบ้านเรือน	9
3. น้ำบ่อน้ำ	ตามบ้านเรือนประชาชนที่มีผลตรวจโลหะหนักในเลือดเกินค่ามาตรฐาน	4
4. น้ำบรรจุขวด	แยกตามแบรนด์น้ำดื่มที่ผลิตและจำหน่ายในพื้นที่ดังกล่าว	4
ประเภทอาหาร (นิยมบริโภค 3 อันดับแรก)		
5. ข้าว-แป้ง	ตามบ้านเรือนประชาชนที่มีผลตรวจโลหะหนักในเลือดเกินค่ามาตรฐาน / ร้านค้าและตลาดในแหล่งชุมชน	35
6. เนื้อสัตว์	ตามบ้านเรือนประชาชนที่มีผลตรวจโลหะหนักในเลือดเกินค่ามาตรฐาน / ร้านค้าและตลาดในแหล่งชุมชน	32
7. พืช-ผัก	ตามบ้านเรือนประชาชนที่มีผลตรวจโลหะหนักในเลือดเกินค่ามาตรฐาน / ร้านค้าและตลาดในแหล่งชุมชน	30
8. ผลไม้	ตามบ้านเรือนประชาชนที่มีผลตรวจโลหะหนักในเลือดเกินค่ามาตรฐาน / ร้านค้าและตลาดในแหล่งชุมชน	28
รวมทั้งหมด		173



การสูบน้ำตัวอย่างน้ำประปา



การสูบน้ำตัวอย่างน้ำฝน



การสูบน้ำตัวอย่างข้าว-แป้ง

รูปที่ 3.7-21

การสูบน้ำตัวอย่างน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคและอาหารประเภทต่างๆ (เนื้อสัตว์
พืช ผัก และผลไม้)



การสุ่มเก็บตัวอย่างเนื้อสัตว์



การสุ่มเก็บตัวอย่างพืช/ผัก



การสุ่มเก็บตัวอย่างผลไม้

รูปที่ 3.7-21 (ต่อ)

การสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคและอาหารประเภทต่างๆ
(เนื้อสัตว์ พืช ผัก และผลไม้)



ตารางที่ 3.7-14 พารามิเตอร์และวิธีการทดสอบคุณภาพน้ำประปา น้ำจากบ่อน้ำตื้น น้ำฝนและน้ำดื่มบรรจุขวด

พารามิเตอร์	เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา ^{#1}	น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ^{#2}	วิธีการทดสอบ
pH	6.5-8.5	6.5-8.5	ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง (pH Meter)
ความขุ่น (NTU)	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	วิธีเนฟโฟโลเมตริก
ความกระด้าง (mg/l)	ไม่เกิน 500	ไม่เกิน 100	วิธีไตเตรต
คลอไรด์ (mg/l)	ไม่เกิน 250	ไม่เกิน 250	วิธีไตเตรตกับซิลเวอร์คลอไรด์
TDS (mg/l)	ไม่เกิน 1,000	-	ระเหยแห้งที่ 180 °C
TSS (mg/l)	-	-	ระเหยแห้งที่ 103-105 °C
เหล็ก (Fe) (mg/l)	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.03 ^{#3}	Microwave Digestion, ICP-OES
แมงกานีส (Mn) (mg/l)	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 0.05	Microwave Digestion, ICP-OES
ทองแดง (Cu) (mg/l)	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	Microwave Digestion, ICP-OES
สังกะสี (Zn) (mg/l)	ไม่เกิน 3.0	ไม่เกิน 5.0	Microwave Digestion, ICP-OES
ตะกั่ว (Pb) (mg/l)	ไม่เกิน 0.01	ไม่เกิน 0.05 ^{#3}	Microwave Digestion, ICP-OES
โครเมียม (Cr) (mg/l)	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	Microwave Digestion, ICP-OES
แคดเมียม (Cd) (mg/l)	ไม่เกิน 0.003	ไม่เกิน 0.005 ^{#3}	Microwave Digestion, ICP-OES
สารหนู (As) (mg/l)	ไม่เกิน 0.01	ไม่เกิน 0.05	Microwave Digestion, ICP-OES
ปรอท (Hg) (mg/l)	ไม่เกิน 0.001	ไม่เกิน 0.002	Microwave Digestion, ICP-OES

ที่มา : ดัดแปลงจาก ^{#1} เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย ปี พ.ศ. 2553

^{#2} ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ประกาศ ณ วันที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2524

^{#3} ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 135 (พ.ศ.2534) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 2) ประกาศ ณ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2534

ตารางที่ 3.7-15 พารามิเตอร์และวิธีการทดสอบอาหาร พืช ผัก และผลไม้

พารามิเตอร์	เกณฑ์มาตรฐานโลหะหนักในอาหาร ^{#1}	วิธีการทดสอบ
เหล็ก (Fe) (mg/kg)	-	Microwave Digestion, ICP-OES
แมงกานีส (Mn) (mg/kg)	ไม่เกิน 50 ^{#3}	Microwave Digestion, ICP-OES
ทองแดง (Cu) (mg/kg)	ไม่เกิน 20	Microwave Digestion, ICP-OES
สังกะสี (Zn) (mg/kg)	ไม่เกิน 100	Microwave Digestion, ICP-OES
ตะกั่ว (Pb) (mg/kg)	ไม่เกิน 1.0	Microwave Digestion, ICP-OES
โครเมียม (Cr) (mg/kg)	ไม่เกิน 50 ^{#3}	Microwave Digestion, ICP-OES
แคดเมียม (Cd) (mg/kg)	ไม่เกิน 2.0 ^{#3}	Microwave Digestion, ICP-OES
สารหนู (As) (mg/kg)	ไม่เกิน 2.0 ^{#2}	Microwave Digestion, ICP-OES
ปรอท (Hg) (mg/kg)	ไม่เกิน 0.5	Microwave Digestion, ICP-OES

ที่มา : ดัดแปลงจาก ^{#1} ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (2529) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

^{#2} ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 273 (2546) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน (ฉบับที่ 2)

^{#3} มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Standard)



3.7.3.4 ผลการตรวจวัด

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภค (น้ำฝน น้ำประปา น้ำบ่อน้ำบาดาลและน้ำ
บรรจุขวด) จำนวน 48 ตัวอย่าง ระหว่างวันที่ 15 – 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 มีผลการตรวจวัดแสดงดัง
ตารางที่ 3.7-16 และ (รูปที่ 3.7-22 ถึง 3.7-30) และรายงานผลการวิเคราะห์ (ภาคผนวก ณ) พบว่า

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภค

จากการตรวจคุณภาพน้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภคพบว่า ความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่า
ระหว่าง 6.95-8.97, ความขุ่น (Turbidity) มีค่าระหว่าง 0.00-41.21 NTU, ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด
(TSS) มีค่าระหว่าง 0.00-1,014 mg/L, ปริมาณสารละลายทั้งหมด (TDS) มีค่าระหว่าง 7.33-1,212 mg/L, ค่า
คลอไรด์ (Cl⁻) มีค่าระหว่าง 3.00-1,698 mg/L, ความกระด้าง (Hardness) มีค่าระหว่าง 12.32-580.52 mg/L
ในส่วนการตรวจโลหะหนักทั่วไปและโลหะหนักที่เป็นอันตราย พบว่า เหล็ก (Fe) มีค่าตั้งแต่ 0.00-0.726 mg/L,
แมงกานีส มีค่าระหว่าง 0.002-0.450 mg/L, ตะกั่ว มีค่าตั้งแต่ 0.00-0.012 mg/L, สารหนูมีค่าตั้งแต่ 0.001-
0.017 mg/L, สังกะสี มีค่าระหว่าง 0.032-0.743 mg/L, ทองแดง มีค่าตั้งแต่ 0.00-0.007 mg/L, โครเมียม มี
ค่าตั้งแต่ 0.00-0.003 mg/L, ส่วนแคดเมียมและปรอทตรวจไม่พบ

สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภค

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำอุปโภค (ประปาหมู่บ้าน 9 ตัวอย่างและน้ำบ่อน้ำบาดาล 4 ตัวอย่าง)
ระหว่างวันที่ 15-29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 พบว่าส่วนใหญ่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานประกาศของกรม
อนามัย เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำประปา พ.ศ. 2553 ยกเว้นตัวอย่างบางส่วนที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว
คือ มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และปริมาณสารละลายทั้งหมด (TDS) เกินมาตรฐาน 1 ตัวอย่าง, มีค่าความ
ขุ่น (Turbidity) เกินมาตรฐาน 9 ตัวอย่าง (แบ่งเป็นน้ำประปา 6 ตัวอย่าง และน้ำบ่อน้ำบาดาล 3 ตัวอย่าง) มีค่าคลอ
ไรด์ (Cl⁻) เกินมาตรฐานถึง 10 ตัวอย่าง (แบ่งเป็นน้ำประปา 6 ตัวอย่าง และน้ำบ่อน้ำบาดาล 3 ตัวอย่าง) มีค่าความ
กระด้าง (Hardness) เกินมาตรฐาน 1 ตัวอย่าง ในส่วนการตรวจโลหะหนักทั่วไปและโลหะหนักที่เป็นอันตราย
พบว่ามีค่าเหล็ก (Fe) ในน้ำบ่อน้ำบาดาลเกินมาตรฐานกำหนด 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร 1 ตัวอย่าง มีค่าตะกั่วในน้ำบ่อน้ำบาดาล
เกินมาตรฐาน 1 ตัวอย่าง และมีค่าสารหนูในน้ำประปาและน้ำบ่อน้ำบาดาลเกินมาตรฐาน 2 ตัวอย่าง (แบ่งเป็น
น้ำประปา 1 ตัวอย่างและน้ำบ่อน้ำบาดาล 1ตัวอย่าง)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำดื่มและน้ำประกอบอาหาร (น้ำฝน 31 ตัวอย่าง, น้ำบรรจุขวด
4 ตัวอย่าง) ระหว่างวันที่ 15-29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 พบว่าส่วนใหญ่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน
ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) และฉบับที่ 135 (ฉบับที่ 2, พ.ศ.2534) เรื่อง น้ำ
บริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ยกเว้นตัวอย่างบางส่วนที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว คือ มีค่าแมงกานีส
(Mn) ในน้ำฝนเกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดให้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร จำนวน 1 ตัวอย่าง, มีค่าตะกั่วใน
น้ำฝนเกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดให้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร จำนวน 1 ตัวอย่าง



รายงานผลการจัดทำข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช
ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้วันที่ 28831/16137 อำเภอคำชะโนด จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.7-16 ผลการทดสอบคุณภาพน้ำประปา น้ำจากบ่อน้ำตื้น น้ำฝน และน้ำดื่มบรรจุขวด

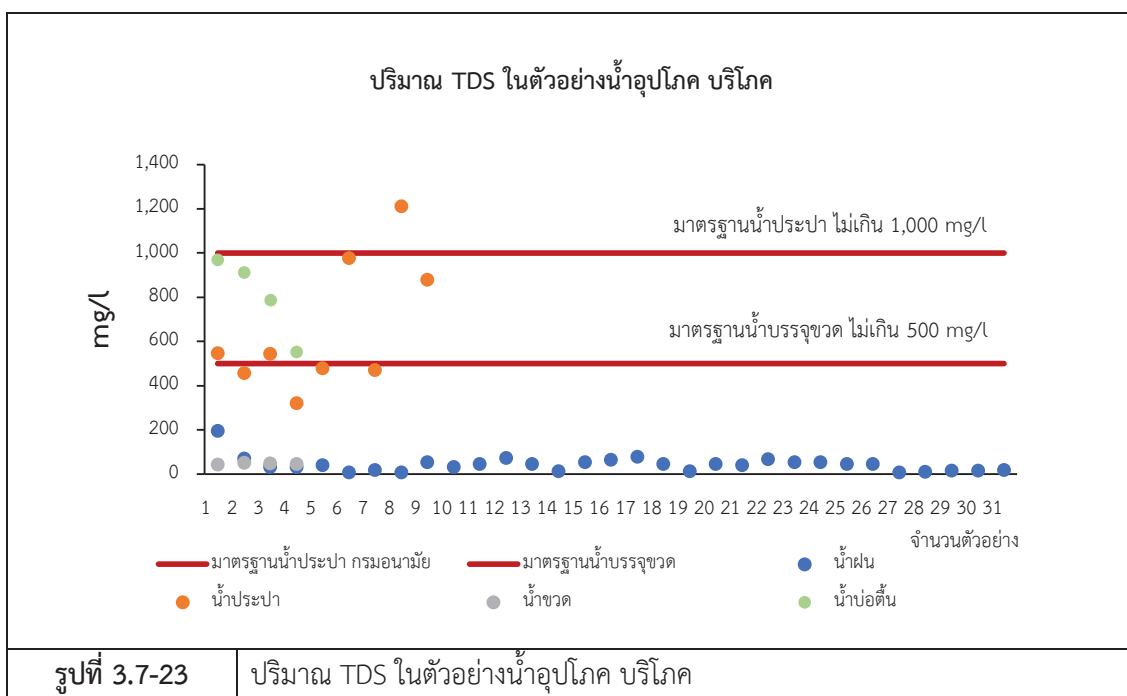
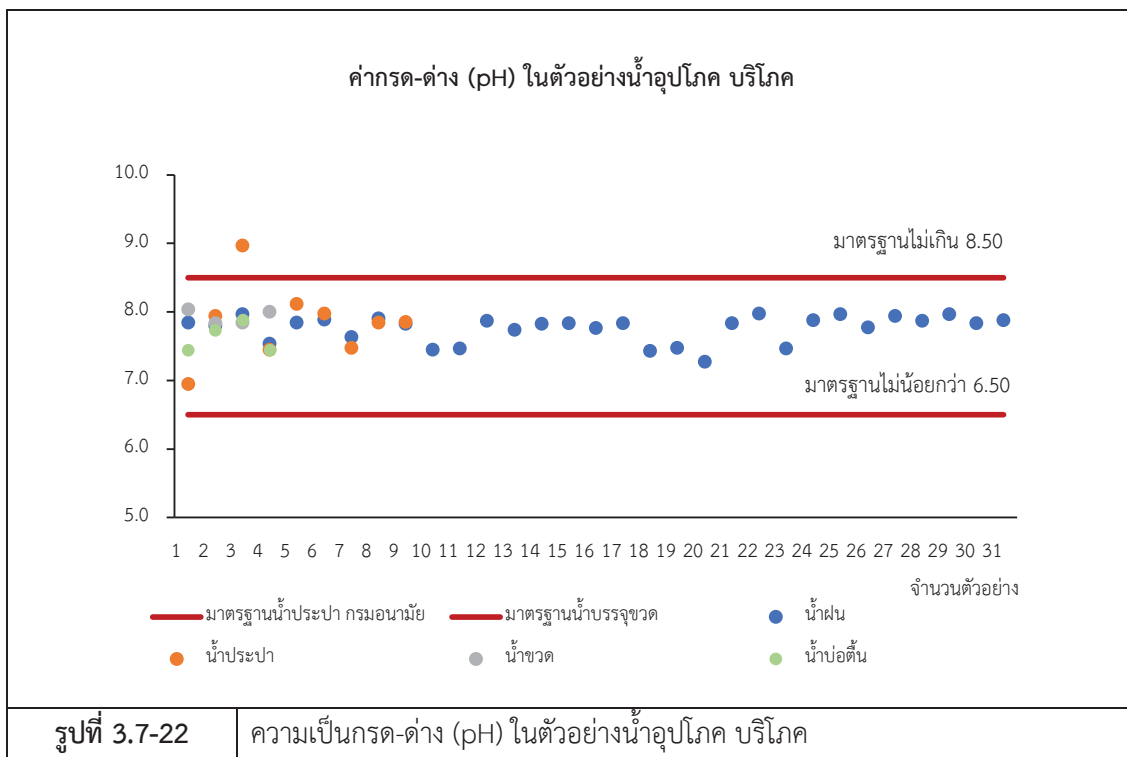
ประเภทน้ำ/ค่าที่ได้	พารามิเตอร์														
	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Pb	Mn	Hg	Zn	pH	TSS	TDS	Cl ⁻	Hardness	Turbidity
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	NTU
1. น้ำฝน จำนวน 31 ตัวอย่าง															
ค่าสูงสุด	0.017	ND	0.003	0.007	0.066	ND	0.450	ND	0.743	7.98	89.14	196.00	102.32	63.12	4.00
ค่าต่ำสุด	0.002	ND	0.003	0.002	0.066	ND	0.002	ND	0.032	7.28	35.24	7.33	3.00	12.32	0.00
ค่าเฉลี่ย	0.011	-	0.003	0.004	0.066	-	0.067	-	0.138	7.76	61.86	43.87	24.15	35.02	0.79
มาตรฐานน้ำประปา ^{#1}	0.01	0.003	0.05	1.0	0.5	0.01	0.3	0.001	3.0	6.5-8.5	-	1000	250	500	5.0
2. น้ำประปา จำนวน 9 ตัวอย่าง															
ค่าสูงสุด	0.015	ND	ND	0.007	0.726	ND	0.014	ND	0.447	8.97	156.12	1,212	1,698	580.52	41.21
ค่าต่ำสุด	0.001	ND	ND	ND	0.500	ND	0.002	ND	0.037	6.95	47.12	321.10	155.96	45.65	0.24
ค่าเฉลี่ย	0.009	-	-	0.007	0.726	-	0.008	ND	0.157	7.84	86.03	654.68	565.38	256.48	16.81
มาตรฐานน้ำประปา ^{#1}	0.01	0.003	0.05	1.0	0.5	0.01	0.3	0.001	3.0	6.5-8.5	-	1,000	250	500	5.0
3. น้ำบ่อน้ำตื้น จำนวน 4 ตัวอย่าง															
ค่าสูงสุด	0.009	ND	ND	ND	ND	0.012	0.139	ND	0.118	7.89	1,014.00	970.00	987.54	412.32	19.89
ค่าต่ำสุด	0.008	ND	ND	ND	ND	0.012	0.138	ND	0.032	7.45	754.32	555.41	221.31	256.23	6.32
ค่าเฉลี่ย	0.009	-	-	-	-	0.012	0.138	-	0.090	7.63	900.24	807.38	521.55	328.81	13.53
มาตรฐานน้ำประปา ^{#1}	0.01	0.003	0.05	1.0	0.5	0.01	0.3	0.001	3.0	6.5-8.5	-	1,000	250	500	5.0
4. น้ำบรรจุขวด จำนวน 4 ตัวอย่าง															
ค่าสูงสุด	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	0.160	8.04	ND	53.01	15.00	18.21	0.48
ค่าต่ำสุด	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	ND	0.038	7.84	ND	45.00	12.01	14.12	0.05
ค่าเฉลี่ย	0.009	-	-	-	-	-	0.006	-	0.081	7.94	-	48.38	13.47	16.66	0.30
มาตรฐานน้ำบรรจุขวด ^{#2}	0.05	0.005 ^{#3}	0.05	1.0	0.03 ^{#3}	0.05 ^{#3}	0.05	0.002	5.0	6.5-8.5	-	500	250	100	5.0

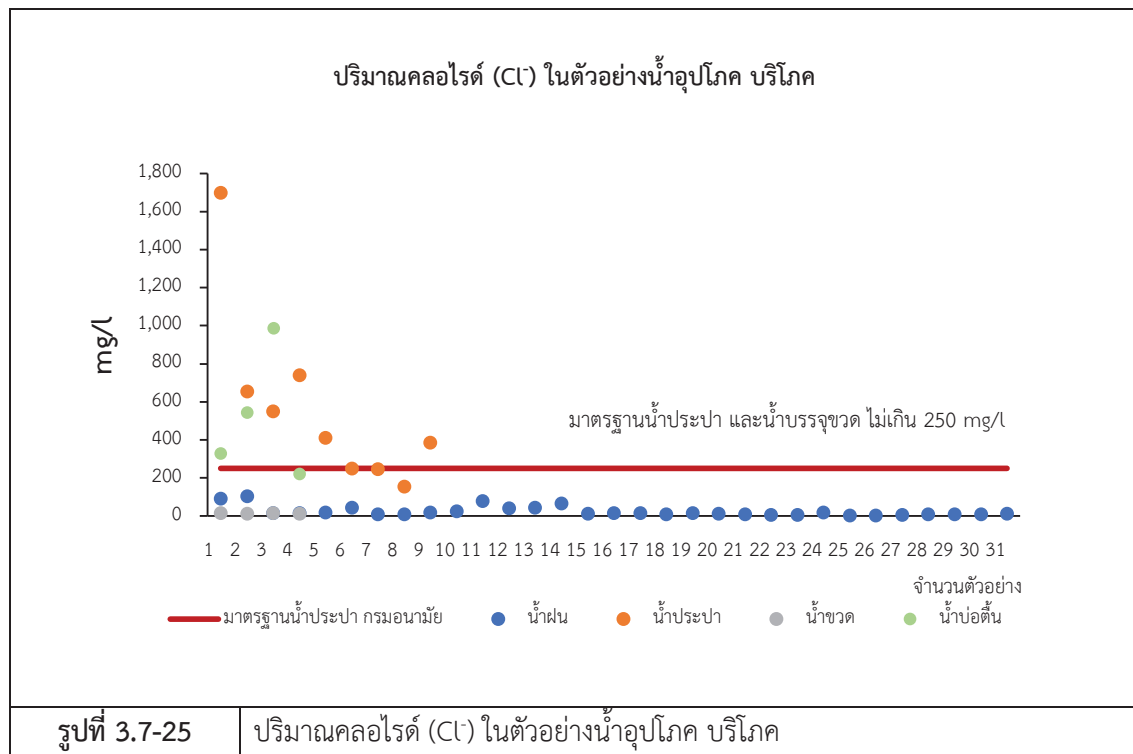
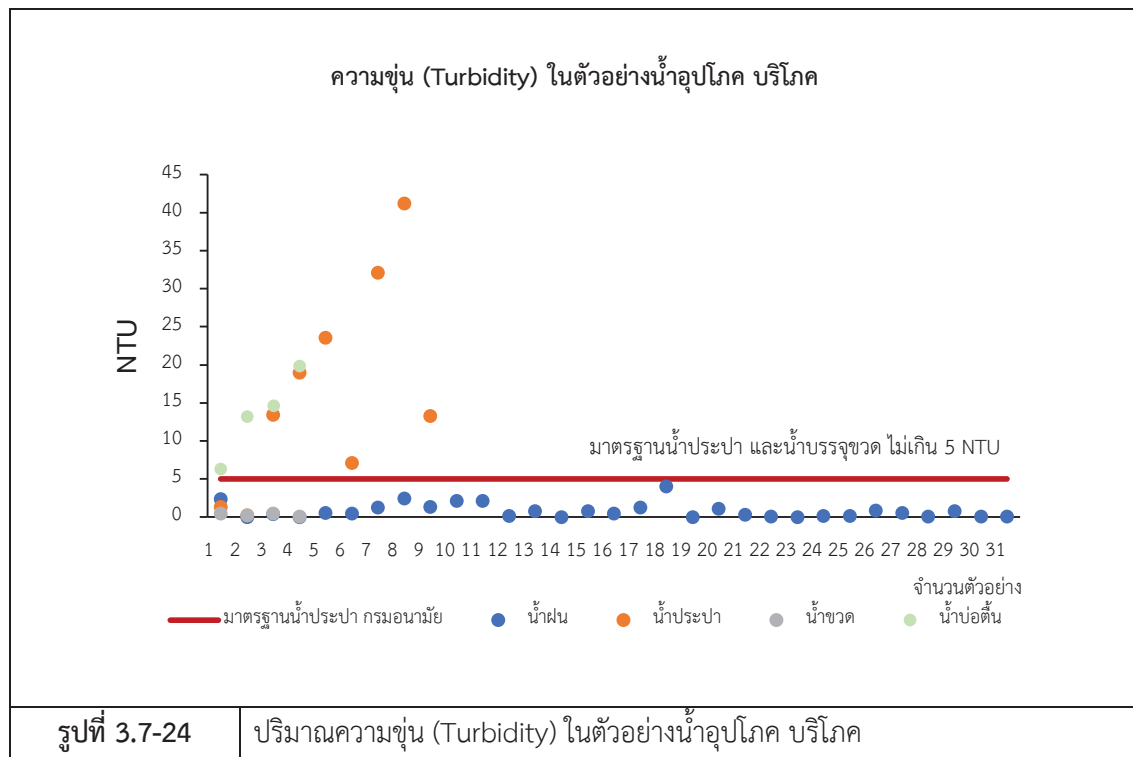
หมายเหตุ : ND หมายถึง ตรวจไม่พบตามวิธีทดสอบของห้องปฏิบัติการ

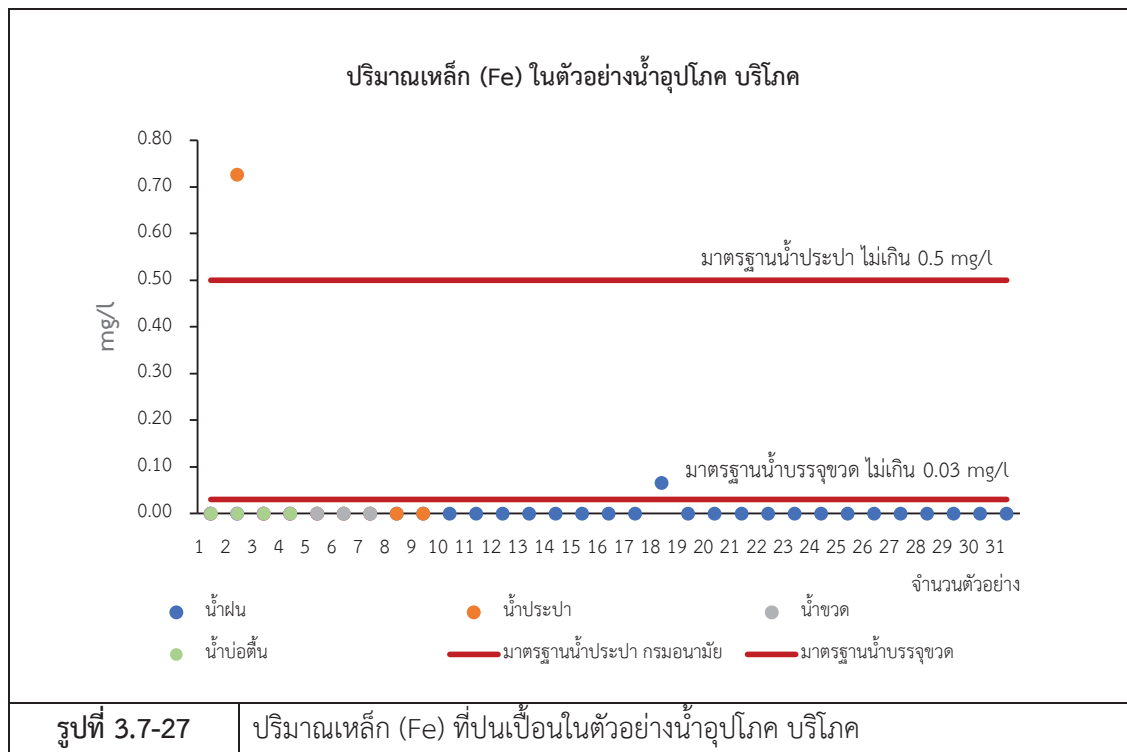
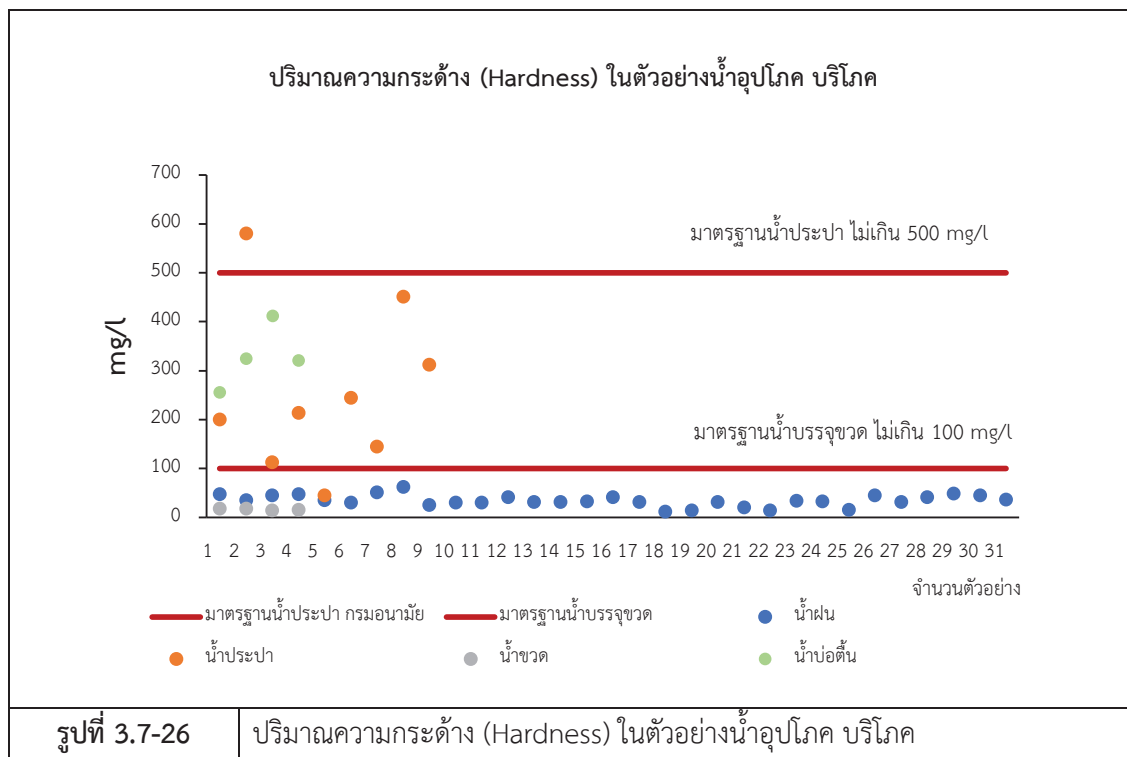
#1 เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย ปี พ.ศ. 2553

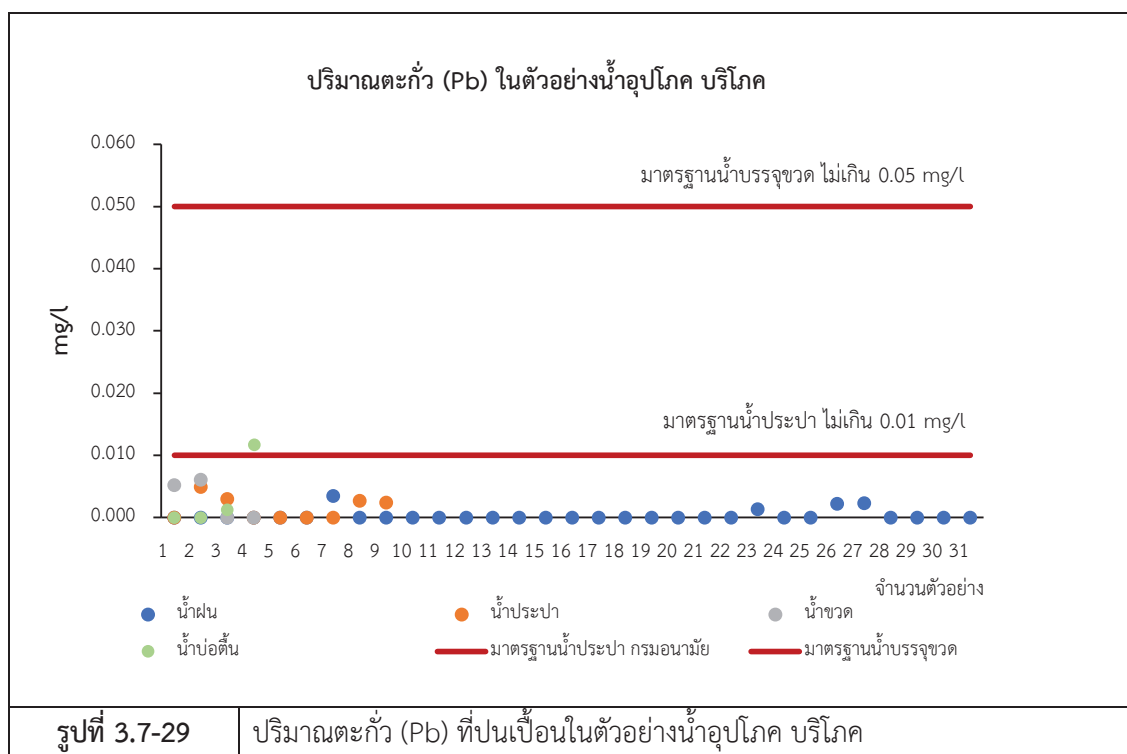
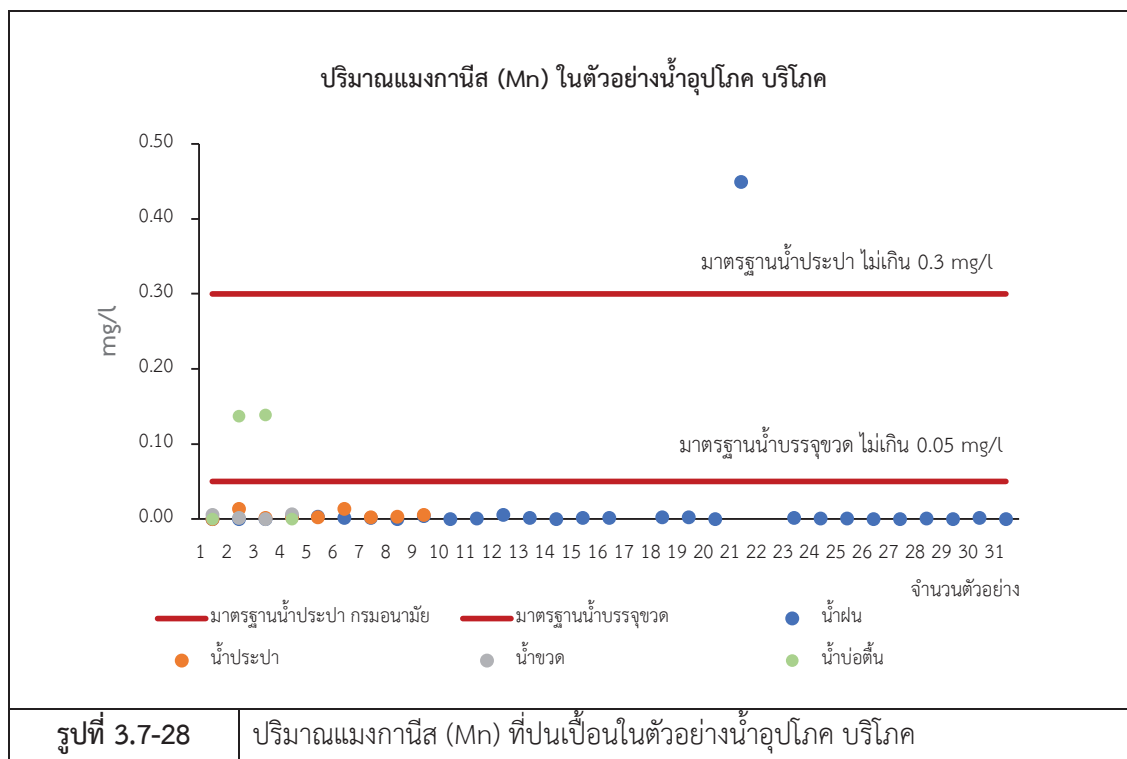
#2 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ประกาศ ณ วันที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2524

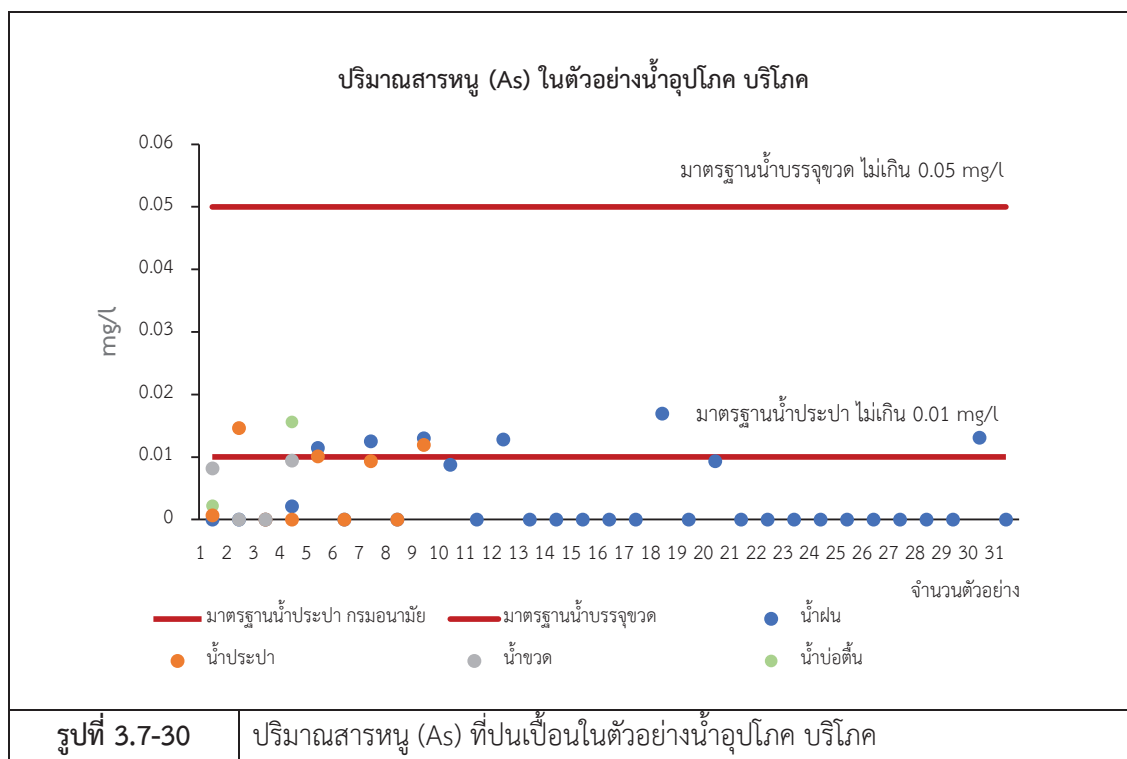
#3 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 135 (พ.ศ.2534) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 2) ประกาศ ณ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2534











ผลการวิเคราะห์ปริมาณโลหะในอาหารประเภทต่างๆ

ผลการตรวจวัดสารโลหะหนักในอาหารจำนวน 125 ตัวอย่าง (แบ่งเป็นประเภทข้าว-แป้ง 35 ตัวอย่าง, เนื้อสัตว์ 32 ตัวอย่าง, พืชผัก 30 ตัวอย่าง และผลไม้ 28 ตัวอย่าง) ระหว่างวันที่ 15 – 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 มีผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 3.7-17 ถึง 3.7-21 (รูปที่ 3.7-31 ถึง 3.7-39) และรายงานผลการวิเคราะห์ (ภาคผนวก ณ) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มโลหะหนักที่เป็นอันตราย

สารหนู (As) - ตรวจพบค่าสารหนู (As) ในอาหารประเภทต่างๆ จำนวน 44 ตัวอย่าง มีค่าระหว่าง 0.00 - 6.59 มิลลิกรัม/กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 0.41 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เมื่อแยกตามประเภทอาหาร พบว่า อาหารประเภทผลไม้มีค่าเฉลี่ยสารหนูในอาหารมากกว่าประเภทอื่นๆ โดยเฉพาะกล้วยหอมที่ตรวจพบค่าสารหนูสูงกว่าเกณฑ์กำหนด 2.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 4 ตัวอย่าง

แคดเมียม (Cd) - ตรวจพบค่าแคดเมียม (Cd) ในอาหารประเภทต่างๆ จำนวน 10 ตัวอย่าง มีค่าระหว่าง 0.00 – 0.38 มิลลิกรัม/กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 0.04 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งอาหารทุกประเภทมีค่าแคดเมียม อยู่ในเกณฑ์กำหนด 2.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Standard)^{*1}



โครเมียม (Cr) - ตรวจพบค่าโครเมียม (Cr) ในอาหารประเภทต่างๆ จำนวน 125 ตัวอย่าง มีค่าระหว่าง 1.80 – 22.15 มิลลิกรัม/กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 6.14 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยอาหารทุกประเภทมีค่าโครเมียมอยู่ในเกณฑ์กำหนด 50.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Standard) *¹

ตะกั่ว (Pb) - ตรวจพบค่าสารตะกั่ว (Pb) ในอาหารประเภทต่างๆ จำนวน 122 ตัวอย่าง มีค่าระหว่าง 0.09 - 3.21 มิลลิกรัม/กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 1.02 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เมื่อแยกประเภทอาหารพบว่าอาหารประเภทข้าว-แป้ง มีค่าเฉลี่ยสารตะกั่วในอาหารมากกว่าประเภทอื่นๆ โดยเฉพาะข้าวสวายนมจีน ข้าวเหนียว ที่ตรวจพบค่าตะกั่วสูงกว่าเกณฑ์กำหนด 1.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 13 ตัวอย่าง รองลงมาคืออาหารประเภทผลไม้ (กล้วยน้ำว้า กล้วยไข่ กล้วยหอม) จำนวน 13 ตัวอย่าง, อาหารประเภทพืชผัก (มะละกอดิบ หน่อไม้ ดอกแค) จำนวน 10 ตัวอย่าง, และอาหารประเภทเนื้อสัตว์ (หมู ไก่/เป็ด ปลา) จำนวน 9 ตัวอย่าง ตามลำดับ

ปรอท (Hg) - ตรวจพบค่าปรอท (Hg) ในอาหารประเภทผลไม้ ได้แก่ กล้วยหอม จำนวน 1 ตัวอย่าง มีค่า 0.26 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยอาหารทุกประเภทมีค่าปรอทอยู่ในเกณฑ์กำหนด 0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

กลุ่มโลหะหนักที่ไม่เป็นอันตราย

ทองแดง (Cu) - ตรวจพบค่าทองแดง (Cu) ในอาหารประเภทต่างๆ จำนวน 125 ตัวอย่าง มีค่าระหว่าง 0.12 - 256.4 มิลลิกรัม/กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 5.72 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เมื่อแยกตามประเภทอาหาร พบว่า อาหารประเภทพืช/ผัก มีค่าเฉลี่ยทองแดงในอาหารมากกว่าประเภทอื่นๆ โดยเฉพาะมะละกอดิบที่ตรวจพบค่าทองแดงสูงกว่าเกณฑ์กำหนด 20.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 1 ตัวอย่าง รองลงมาคือเนื้อปลา จำนวน 1 ตัวอย่าง

แมงกานีส (Mn) - ตรวจพบค่าแมงกานีส (Mn) ในอาหารประเภทต่างๆ จำนวน 125 ตัวอย่าง มีค่าระหว่าง 0.34- 206.40 มิลลิกรัม/กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 17.17 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เมื่อแยกตามประเภทอาหาร พบว่า อาหารประเภทพืช/ผักมีค่าเฉลี่ยปริมาณแมงกานีสในอาหารมากกว่าประเภทอื่นๆ โดยเฉพาะมะละกอดิบ หน่อไม้ และดอกแค ที่ตรวจพบค่าแมงกานีสเกินกว่าเกณฑ์กำหนด 50.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Standard) *¹ รวมจำนวน 6 ตัวอย่าง รองลงมาคือข้าวเหนียว จำนวน 2 ตัวอย่าง และเนื้อไก่/เป็ด 1 ตัวอย่าง

เหล็ก (Fe) - ตรวจพบค่าเหล็ก (Fe) ในอาหารประเภทต่างๆ จำนวน 125 ตัวอย่าง มีค่าระหว่าง 19.46 – 1,913.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 167.15 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เมื่อแยกตามประเภทอาหาร พบว่า อาหารประเภทพืช/ผักมีค่าเฉลี่ยเหล็กในอาหารมากกว่าประเภทอื่นๆ อย่างไรก็ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขไม่ได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานค่าเหล็กในอาหารแต่อย่างใด



สังกะสี (Zn) - ตรวจพบค่าสังกะสี (Zn) ในอาหารประเภทต่างๆ จำนวน 125 ตัวอย่าง มีค่าระหว่าง 2.44 – 1,013.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 112.74 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เมื่อแยกตามประเภทอาหาร พบว่า อาหารประเภทผลไม้มีค่าเฉลี่ยสังกะสีในอาหารมากกว่าประเภทอื่นๆ โดยอาหารประเภทพืชผัก (มะละกอดิบ หน่อไม้ ดอกแค) ที่ตรวจพบค่าสังกะสีสูงกว่าเกณฑ์กำหนด 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 12 ตัวอย่าง รองลงมาคืออาหารประเภทข้าว-แป้ง (ข้าวสวย ขนมหิน ข้าวเหนียว) รวมจำนวน 8 ตัวอย่าง, อาหารประเภทผลไม้ (กล้วยน้ำว้า กล้วยไข่ กล้วยหอม) จำนวน 7 ตัวอย่าง, และอาหารประเภทเนื้อสัตว์ (หมู ไก่/เป็ด ปลา) จำนวน 5 ตัวอย่าง ตามลำดับ

สรุปผลการตรวจวัด

จากผลการตรวจวัดโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารประเภทต่างๆ ระหว่างวันที่ 15-29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 พบว่าส่วนใหญ่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) และ ฉบับที่ 273 (ฉบับที่ 2, พ.ศ. 2546) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน รวมไปถึงถึงมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Standard) ยกเว้นตัวอย่างบางส่วนที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว คือ ตรวจพบค่าสารหนู (As) ในอาหารประเภทข้าว-แป้ง เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดฯ 2.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม รวมทั้งสิ้น 4 ตัวอย่าง, ตรวจพบค่าสารตะกั่ว (Pb) ในอาหารประเภทข้าว-แป้ง เนื้อสัตว์ พืชผักและผลไม้ เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดฯ 1.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม รวมทั้งสิ้น 45 ตัวอย่าง, ตรวจพบค่าทองแดง (Cu) ในอาหารประเภทเนื้อสัตว์และพืชผัก เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดฯ 20.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม รวมทั้งสิ้น 2 ตัวอย่าง, ตรวจพบค่าแมงกานีส (Mn) ในอาหารประเภทข้าว-แป้ง เนื้อสัตว์และพืชผัก เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดฯ 50.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม รวมทั้งสิ้น 9 ตัวอย่าง, ตรวจพบค่าสังกะสี (Zn) ในอาหารประเภทข้าว-แป้ง เนื้อสัตว์ พืชผักและผลไม้ เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดฯ 100.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม รวมทั้งสิ้น 32 ตัวอย่าง

ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับผลการตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่มีการตรวจพบค่าโลหะหนักในธรรมชาติตามที่ได้นำเสนอมาในข้างต้น ซึ่งแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมการอุปโภคบริโภค (คุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและปริมาณโลหะหนักในอาหารประเภทต่างๆ) ไปจนถึงผลการตรวจสุขภาพประชาชนในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว ที่สะท้อนให้เห็นสภาพข้อเท็จจริงของพื้นที่ในทุกมิติตั้งแต่ก่อนเริ่มดำเนินโครงการฯ ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลฐานเปรียบเทียบ (Baseline Data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพสำหรับอ้างอิงในอนาคต ให้สามารถหาข้อสรุปทางด้านวิชาการอย่างชัดเจนว่าดำเนินการของโครงการฯ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนในพื้นที่หรือไม่ เพื่อยุติข้อสงสัยและข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต



ตารางที่ 3.7-17 ผลการทดสอบสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารประเภทข้าว-แป้ง

ประเภทอาหาร/ค่าที่ได้	พารามิเตอร์								
	As	Cd	Cr	Pb	Hg	Cu	Mn	Fe	Zn
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1. ข้าว-แป้ง จำนวน 35 ตัวอย่าง									
1.1 ข้าวสาลี									
ค่าสูงสุด	1.506	0.098	11.590	3.210	ND	7.193	25.61	266.90	267.70
ค่าต่ำสุด	0.00	0.007	3.213	0.536	ND	0.715	6.58	32.06	13.830
ค่าเฉลี่ย	0.606	0.028	5.05	1.40	-	1.48	10.63	65.64	43.103
1.2 ขนมัน									
ค่าสูงสุด	1.36	0.161	14.12	1.70	ND	9.94	39.00	764.90	615.40
ค่าต่ำสุด	0.00	0.007	3.42	0.162	ND	0.398	5.58	41.64	22.51
ค่าเฉลี่ย	0.437	0.048	7.75	1.03	-	3.98	15.02	231.64	158.30
1.3 ข้าวเหนียว									
ค่าสูงสุด	1.42	0.133	12.72	1.676	ND	14.59	156.40	490.80	273.90
ค่าต่ำสุด	0.00	0.00	3.08	0.00	ND	0.329	0.421	24.67	21.59
ค่าเฉลี่ย	0.417	0.018	6.76	0.953	-	3.21	26.56	135.56	79.15
ค่าเฉลี่ย (ข้าว-แป้ง)	0.49	0.03	6.45	1.07	-	2.84	17.80	139.04	89.41
มาตรฐานอาหาร ^{#1}	2.0 ^{#2}	2.0 ^{#3}	50 ^{#3}	1.0	0.5	20	50 ^{#3}	-	100
จำนวนที่เกินมาตรฐาน (ตัวอย่าง)	4	0	0	13	0	0	2	0	8

หมายเหตุ : ND หมายถึง ตรวจไม่พบตามวิธีทดสอบของห้องปฏิบัติการ

#1 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (2529) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

#2 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 273 (2546) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน (ฉบับที่ 2)

#3 มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Standard)



ตารางที่ 3.7-18 ผลการทดสอบสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารประเภทเนื้อสัตว์

ประเภทอาหาร/ค่าที่ได้	พารามิเตอร์								
	As	Cd	Cr	Pb	Hg	Cu	Mn	Fe	Zn
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2. เนื้อสัตว์ จำนวน 32 ตัวอย่าง									
2.1 เนื้อหมู									
ค่าสูงสุด	1.13	0.016	7.18	1.58	ND	2.76	2.20	114.10	48.92
ค่าต่ำสุด	0.00	0.00	3.11	0.369	ND	0.626	0.446	23.92	22.26
ค่าเฉลี่ย	0.429	0.002	4.55	0.723	-	1.16	0.707	43.23	31.30
2.2 ไก่/เป็ด									
ค่าสูงสุด	0.793	0.081	10.38	2.46	ND	9.94	68.94	442.00	306.20
ค่าต่ำสุด	0.00	0.00	2.52	0.085	ND	0.157	0.344	19.46	15.75
ค่าเฉลี่ย	0.151	0.028	4.93	0.832	-	2.75	10.55	116.30	77.43
2.3 ปลา									
ค่าสูงสุด	0.448	0.197	15.37	1.74	621.90	20.34	41.07	ND	426.00
ค่าต่ำสุด	0.00	0.00	2.54	0.157	19.50	0.125	0.337	ND	15.63
ค่าเฉลี่ย	0.149	0.067	6.85	0.901	183.27	5.42	8.90	-	140.35
ค่าเฉลี่ย (เนื้อสัตว์)	0.25	0.03	5.42	0.82	-	3.04	6.65	112.11	81.23
มาตรฐานอาหาร ^{#1}	2.0 ^{#2}	2.0 ^{#3}	50 ^{#3}	1.0	0.5	20	50 ^{#3}	-	100
จำนวนที่เกินมาตรฐาน (ตัวอย่าง)	0	0	0	9	0	1	1	0	5

หมายเหตุ : ND หมายถึง ตรวจไม่พบตามวิธีทดสอบของห้องปฏิบัติการ

#1 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (2529) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

#2 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 273 (2546) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน (ฉบับที่ 2)

#3 มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Standard)



ตารางที่ 3.7-19 ผลการทดสอบสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารประเภทพืชผัก

ประเภทอาหาร/ค่าที่ได้	พารามิเตอร์								
	As	Cd	Cr	Pb	Hg	Cu	Mn	Fe	Zn
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
3. พืช/ผัก จำนวน 30 ตัวอย่าง									
3.1 มะละกอดิบ									
ค่าสูงสุด	0.242	0.213	15.04	2.60	ND	256.40	115.20	975.80	713.30
ค่าต่ำสุด	0.00	0.012	3.53	0.574	ND	1.26	3.91	77.31	64.00
ค่าเฉลี่ย	0.024	0.073	7.86	1.36	-	29.60	37.72	280.02	186.87
3.2 หน่อไม้									
ค่าสูงสุด	ND	0.128	12.25	2.64	ND	14.05	117.80	453.50	421.80
ค่าต่ำสุด	ND	0.00	1.83	0.209	ND	0.222	4.42	77.82	22.37
ค่าเฉลี่ย	-	0.042	5.92	0.904	-	4.85	35.40	202.66	139.22
3.3 ดอกแค									
ค่าสูงสุด	0.874	0.381	22.15	2.60	ND	8.37	206.40	1,913.0	370.80
ค่าต่ำสุด	0.00	0.00	1.80	0.542	ND	0.275	4.47	77.26	22.35
ค่าเฉลี่ย	0.098	0.105	6.80	0.943	-	3.66	28.50	334.23	69.38
ค่าเฉลี่ย (พืช/ผัก)	0.04	0.07	6.86	1.07	-	12.70	33.87	272.31	131.83
มาตรฐานอาหาร ^{#1}	2.0 ^{#2}	2.0 ^{#3}	50 ^{#3}	1.0	0.5	20	50 ^{#3}	-	100
จำนวนที่เกินมาตรฐาน (ตัวอย่าง)	0	0	0	10	0	1	6	0	12

หมายเหตุ : ND หมายถึง ตรวจไม่พบตามวิธีทดสอบของห้องปฏิบัติการ

#1 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (2529) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

#2 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 273 (2546) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน (ฉบับที่ 2)

#3 มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Standard)



ตารางที่ 3.7-20 ผลการทดสอบสารโลหะหนักในห่วงโซ่อาหารประเภทผลไม้

ประเภทอาหาร/ค่าที่ได้	พารามิเตอร์								
	As	Cd	Cr	Pb	Hg	Cu	Mn	Fe	Zn
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
4. ผลไม้ จำนวน 28 ตัวอย่าง									
4.1 กล้วยน้ำว้า									
ค่าสูงสุด	0.243	0.104	11.15	1.99	ND	15.29	37.60	391.30	597.30
ค่าต่ำสุด	0.00	0.019	4.12	0.248	ND	3.41	6.43	100.10	24.07
ค่าเฉลี่ย	0.026	0.049	6.03	0.925	-	6.51	13.73	164.94	132.09
4.2 กล้วยไข่									
ค่าสูงสุด	0.166	0.128	14.10	2.25	ND	11.50	19.05	268.70	1013
ค่าต่ำสุด	0.00	0.002	4.25	0.442	ND	3.51	6.31	118.90	35.94
ค่าเฉลี่ย	0.021	0.055	6.61	1.03	-	5.05	8.80	176.29	209.14
4.3 กล้วยหอม									
ค่าสูงสุด	6.59	0.104	8.35	1.93	0.256	8.74	28.96	291.80	882.10
ค่าต่ำสุด	0.00	0.011	3.27	0.530	0.00	0.520	3.22	61.85	2.44
ค่าเฉลี่ย	3.13	0.044	4.74	1.17	0.032	2.38	7.39	110.10	143.86
ค่าเฉลี่ย (ผลไม้)	0.91	0.05	5.83	1.02	0.01	4.91	10.51	152.51	157.47
มาตรฐานอาหาร ^{#1}	2.0 ^{#2}	2.0 ^{#3}	50 ^{#3}	1.0	0.5	20	50 ^{#3}	-	100
จำนวนที่เกินมาตรฐาน (ตัวอย่าง)	0	0	0	13	0	0	0	0	7

หมายเหตุ : ND หมายถึง ตรวจไม่พบตามวิธีทดสอบของห้องปฏิบัติการ

#1 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (2529) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

#2 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 273 (2546) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน (ฉบับที่ 2)

#3 มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Standard)



ตารางที่ 3.7-21 สรุปจำนวนตัวอย่างที่มีค่าโลหะหนักเกินค่ามาตรฐานกำหนดในแต่ละประเภทอาหาร
(ข้าว/เนื้อสัตว์/พืช/ผัก/ผลไม้)

ประเภทอาหาร / จำนวน ที่เกินมาตรฐาน	พารามิเตอร์								
	As	Cd	Cr	Pb	Hg	Cu	Mn	Fe	Zn
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
ข้าว-แป้ง	4	0	0	13	0	0	2	0	8
เนื้อสัตว์	0	0	0	9	0	1	1	0	5
พืช/ผัก	0	0	0	10	0	1	6	0	12
ผลไม้	0	0	0	13	0	0	0	0	7
รวม	4	0	0	45	0	2	9	0	32
ค่าสูงสุด (รวมทั้งหมด)	6.59	0.38	22.15	3.21	0.26	256.40	206.40	1,913	1,013
ค่าต่ำสุด (รวมทั้งหมด)	0.00	0.00	1.80	0.09	0.00	0.12	0.34	19.46	2.44
ค่าเฉลี่ย (รวมทั้งหมด)	0.41	0.04	6.14	1.02	0.00	5.72	17.17	167.15	112.74
มาตรฐานอาหาร ^{#1}	2.0 ^{#2}	2.0 ^{#3}	50 ^{#3}	1.0	0.5	20	50 ^{#3}	-	100

หมายเหตุ : ND หมายถึง ตรวจไม่พบตามวิธีทดสอบของห้องปฏิบัติการ

#1 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (2529) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

#2 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 273 (2546) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน (ฉบับที่ 2)

#3 มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Standard)

