



3.6 ทรัพยากรดิน

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ ดำเนินการตรวจวัดทรัพยากรดินในช่วงดำเนินการทำเหมืองตามพารามิเตอร์ต่างๆ ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง (pH), ค่าความเค็ม (Salinity), คลอไรด์ (Cl^-), ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity), โซเดียม (Na), สารหนู (As), แมกนีเซียม (Mg), ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (โพแทสเซียม (K) และฟอสฟอรัส (P)) และติดตามการแพร่กระจายของดินเค็ม โดยมีความถี่ในการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคมของทุกปี โดยมีรายละเอียดการดังต่อไปนี้

3.6.1 การดำเนินการ

1) การตรวจวิเคราะห์คุณภาพดิน

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพดิน ดัชนีตรวจวัด ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง (pH), ค่าความเค็ม (Salinity), คลอไรด์ (Cl^-), ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity), โพแทสเซียม (K), โซเดียม (Na), ฟอสฟอรัส (P), สารหนู (As), และแมกนีเซียม (Mg) รวมจำนวน 7 สถานี (รูปที่ 3.6-1) ในช่วงเวลาทำการตรวจวัดคุณภาพดิน มีวิธีการเก็บตัวอย่างและมาตรฐานวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.6-2 โดยได้ทำการเก็บตัวอย่างดินเมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ. ศ. 2564 (รูปที่ 3.6-2) โดยจุดเก็บตัวอย่างดินทั้ง 7 สถานี มีรายละเอียดดัง ตารางที่ 3.6-1

2) การติดตามสถานภาพและการแพร่กระจายของดินเค็ม

ดำเนินการสำรวจจุดที่เคยปรากฏการแพร่กระจายของดินเค็ม ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด (2557) (รูปที่ 3.6-3) และรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา ถึงการแพร่กระจายของดินเค็มที่ปรากฏบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร ได้แก่ พื้นที่ในตำบลบ้านแปรง ตำบลหนองบัวตะเกียด ตำบลโนนเมืองพัฒนา และตำบลหนองไทร ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอด่านขุนทด และตำบลมาบกราด ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอพระทองคำ จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3.6-1 รายละเอียดจุดตรวจวัดคุณภาพดิน

จุดตรวจวัด	พิกัด WGS1984
1. ชุดดินบ้านไผ่ (Bpi-B)	47P 0809294, 1698306
2. ชุดดินจักราช (Ckr-B)	47P 0806707, 1698282
3. ชุดดินชุมพวง (Cpg-B)	47P 0808000, 1698747
4. ชุดดินจัตุรัส (Ct-B)	47P 0808155, 1697402
5. ชุดดินลพบุรี (Lb-B)	47P 0808117, 1695347
6. ชุดดินมหาสารคาม (Mk-B)	47P 0807347, 1699202
7. ชุดดินโนนไทย (Nt-A)	47P 0806715, 1696004



ตารางที่ 3.6-2 ดัชนีตรวจวัด วิธีการเก็บตัวอย่างและมาตรฐานวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดิน

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์
กรดและด่าง (pH)	Grab Sampling	US. EPA. SW-846 Method 9045 D (2004)
ความเค็ม (Salinity)	Grab Sampling	ASA, SSSA, (1996)-Soluble Salt
คลอไรด์ (Chloride)	Grab Sampling	U.S. EPA. SW-846 Method 9253, (Titrimetric, Silver Nitrate) (2007)
ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity)	Grab Sampling	ASA, SSSA, (1996)-Electrical Conductivity
โพแทสเซียม (Potassium, K)	Grab Sampling	U.S. EPA. SW-846 Method 3051A and 6010D/ICP-OES (2018)
โซเดียม (Sodium, Na)	Grab Sampling	U.S. EPA. SW-846 Method 3051A and 6010D/ICP-OES (2018)
ฟอสฟอรัส (Phosphorus, P)	Grab Sampling	U.S. EPA. SW-846 Method 3051A and 6010D/ICP-OES (2018)
สารหนู (Arsenic, As)	Grab Sampling	U.S. EPA. SW-846 Method 3051A and 6010D/ICP-OES (2018)
แมกนีเซียม (Magnesium, Mg)	Grab Sampling	U.S. EPA. SW-846 Method 3051A and 6010D/ICP-OES (2018)

3.6.2 ผลการตรวจวัด

1) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดิน

ผลการตรวจวัดคุณภาพดินที่ทำการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ. ศ. 2564 จำนวนทั้งหมด 7 สถานี มีผลการตรวจวิเคราะห์ แสดงดังตารางที่ 3.6-3 และรายงานผลการทดสอบ (ภาคผนวก ข)

(1) สถานีที่ 1 ชุดดินบ้านไผ่ (Bpi-B) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 6.68 ค่าความเค็ม (Salinity) 0.09 PPT คลอไรด์ 197.94 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่าการนำไฟฟ้า 17.72 $\mu\text{S}/\text{cm}$ โพแทสเซียม 1,335 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ฟอสฟอรัส 100.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สารหนู ไม่พบ และแมกนีเซียม 825.90 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(2) สถานีที่ 2 ชุดดินจักราช (Ckr-B) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 7.07 ค่าความเค็ม (Salinity) 0.13 PPT, คลอไรด์ 21,576 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ,ค่าการนำไฟฟ้า 25.20 $\mu\text{S}/\text{cm}$, โพแทสเซียม 621.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โซเดียม 51.36 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ฟอสฟอรัส 50.46 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สารหนู ไม่พบ และแมกนีเซียม 1,472 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม



(3) สถานีที่ 3 ชุดดินชุมพวง (Cpg-B) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 4.90 ค่าความเค็ม (Salinity) 0.34 PPT, คลอไรด์ 8,979 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าการนำไฟฟ้า 66.40 $\mu\text{S}/\text{cm}$, โพแทสเซียม 667.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โซเดียม 2,152 ฟอสฟอรัส 66.73 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สารหนู ไม่พบ และแมกนีเซียม 553.70 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(4) สถานีที่ 4 ชุดดินจัตุรัส (Ct-B) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 8.25 ค่าความเค็ม (Salinity) 0.01 PPT, คลอไรด์ 191.94 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าการนำไฟฟ้า 2.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$, โพแทสเซียม 60.22 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โซเดียม 247.00 ฟอสฟอรัส 269.90 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สารหนู ไม่พบ และแมกนีเซียม 5,205 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

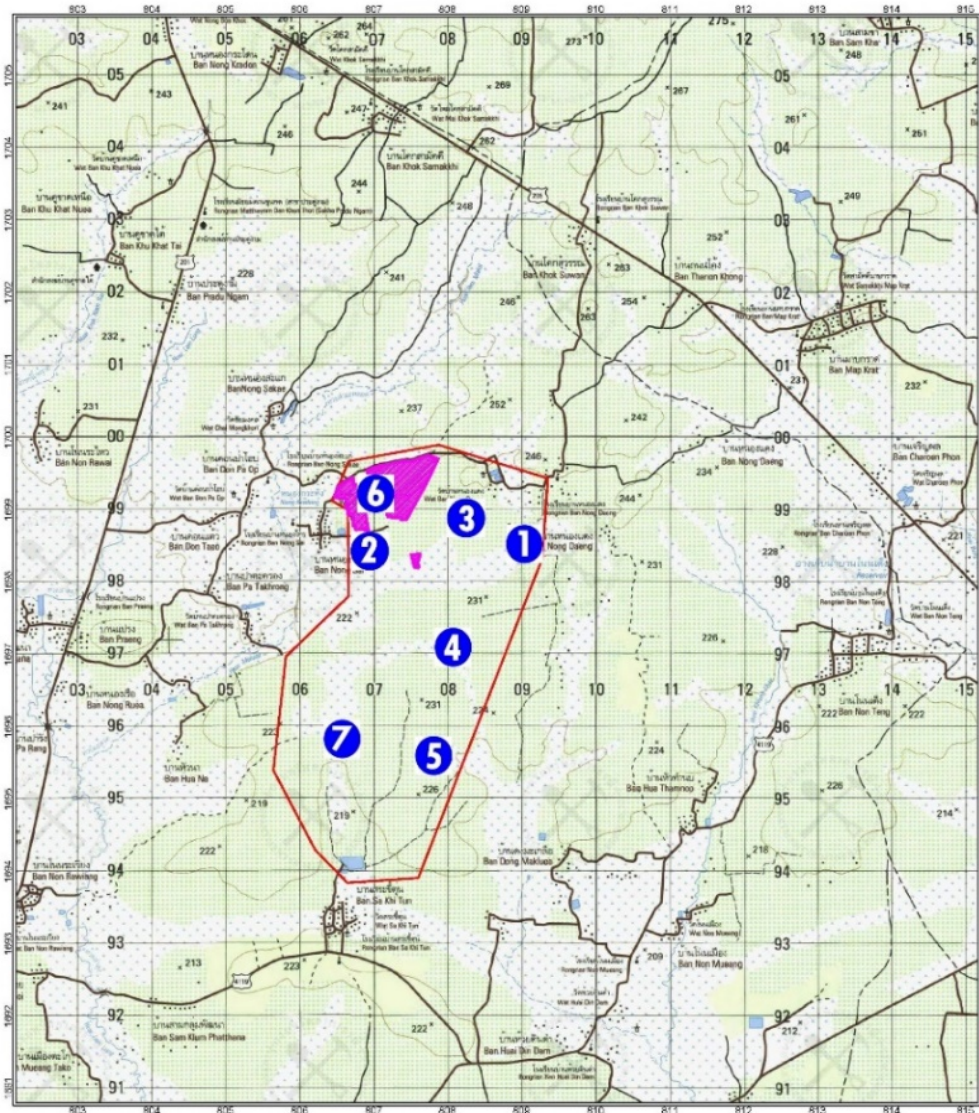
(5) สถานีที่ 5 ชุดดินลพบุรี (Lb-B) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 8.54 ,ค่าความเค็ม (Salinity) 5.24 PPT, คลอไรด์ 48.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าการนำไฟฟ้า 1,027 $\mu\text{S}/\text{cm}$, โพแทสเซียม 4,894 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โซเดียม 198.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ฟอสฟอรัส 263.70 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สารหนู ไม่พบ และแมกนีเซียม 4,316 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(6) สถานีที่ 6 ชุดดินมหาสารคาม (Mk-B) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 8.15 ค่าความเค็ม (Salinity) 2.36 PPT, คลอไรด์ 53.97 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าการนำไฟฟ้า 462.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$, โพแทสเซียม 850.50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ฟอสฟอรัส 89.63 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สารหนู ไม่พบ และแมกนีเซียม 285.20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(7) สถานีที่ 7 ชุดดินโนนไทย (Nt-A) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 6.40 ค่าความเค็ม (Salinity) 2.47 PPT, คลอไรด์ 83.97 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าการนำไฟฟ้า 484.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$, โพแทสเซียม 6,265 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, , ฟอสฟอรัส 155.80 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สารหนู ไม่พบ และแมกนีเซียม 5,149 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

3.6.3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพดินที่เก็บตัวอย่างในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ. ศ. 2564 จำนวน 7 สถานี กระจายตามจำนวนของชุดดินบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ชุดดินบ้านไผ่ (Bpi-B) ชุดดินจักราช (Ckr-B) ชุดดินชุมพวง (Cpg-B) ชุดดินจัตุรัส (Ct-B) ชุดดินลพบุรี (Lb-B) ชุดดินมหาสารคาม (Mk-B) และชุดดินโนนไทย (Nt-A) พบว่าตัวอย่างดินมีค่ากรดและด่างเป็นด่างปานกลาง ค่าความเค็มอยู่ในระดับไม่เค็ม ความอุดมสมบูรณ์ของดินในระดับต่ำ แมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง สำหรับค่าโลหะหนักอันตรายในดินทั้ง 7 สถานี มีค่าอยู่เกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน (ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม) (ภาคผนวก ค)



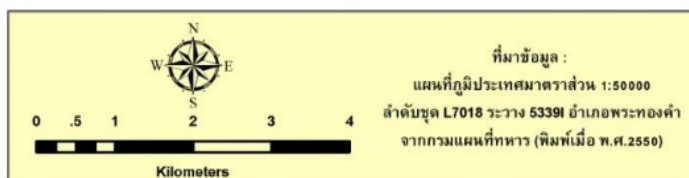
คำอธิบายสัญลักษณ์



เขตคำขอประทานบัตร



พื้นที่โครงการ



สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน

- 1 ชุดดินบ้านไผ่ (Bpi-B)
- 2 ชุดดินจักราช (Ckr-B)
- 3 ชุดดินชุมพวง (Cpg-B)
- 4 ชุดดินจัตุรัส (Ct-B)
- 5 ชุดดินลพบุรี (Lb-B)
- 6 ชุดดินมหาสารคาม (Mk-B)
- 7 ชุดดินโนนไทย (Nt-A)

รูปที่ 3.6-1

แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพดิน



	 <p>ชุดดินบ้านไผ่ (Bpi-B)</p>
	 <p>ชุดดินจักราช (Ckr-B)</p>
	 <p>ชุดดินชุมพวง (Cpg-B)</p>
	 <p>ชุดดินจตุรัส (Ct-B)</p>
<p>รูปที่ 3.6-2</p>	<p>แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564</p>



ชุดดินลพบุรี (Lb-B)



ชุดดินมหาสารคาม (Mk-B)



ชุดดินโนนไทย (Nt-A)

รูปที่ 3.6-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564



ตารางที่ 3.6-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินในเดือนกุมภาพันธ์ 2564

โครงการเหมืองแร่โพแทชของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซ็ปต์ติ้ง จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม พ. ศ. 2564 ถึง เดือนธันวาคม พ. ศ. 2564

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด และตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด มีดังนี้

ชุดดินที่ 1 ชุดดินบ้านไผ่ (Bpi-B) (พิกัด 47P 0809294, 1698306)

ชุดดินที่ 2 ชุดดินจักราช (Ckr-B) (พิกัด 47P 0806707, 1698282)

ชุดดินที่ 3 ชุดดินชุมพวง (Cpg-B) (พิกัด 47P 0808000, 1698747)

ชุดดินที่ 4 ชุดดินจัตุรัส (Ct-B) (พิกัด 47P 0808155, 1697402)

ชุดดินที่ 5 ชุดดินลพบุรี (Lb-B) (พิกัด 47P 0808117, 1695347)

ชุดดินที่ 6 ชุดดินมหาสารคาม (Mk-B) (พิกัด 47P 0807347, 1699202)

ชุดดินที่ 7 ชุดดินโนนไทย (Nt-A) (พิกัด 47P 0806715, 1696004)



ตารางที่ 3.6-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินในเดือนกุมภาพันธ์ 2564

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการทดสอบ							ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน*
		ชุดดินบ้านใหม่ (Bpi-B)	ชุดดินจักราช (Ckr-B)	ชุดดินชุมพวง (Cpr-B)	ชุดดินจตุรัส (Ct-B)	ชุดดินลพบุรี (Lb-B)	ชุดดิน มหาสารคาม (Mk-B)	ชุดดินโนนไทย (Nt-A)			
1. สารหนู (As)	mg/kg	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	≤ 3.9
2. คลอไรด์ (Cl ⁻)	mg/kg	197.94	21,576	8,979	191.94	48.00	53.97	83.97	21,576	48.00	-
3. การนำไฟฟ้า (EC)	mg/kg	17.72	25.20	66.40	2.00	1,027	462.00	484.00	484.00	2.00	-
4. แมกนีเซียม (Mg)	mg/kg	825.90	1,472	553.70	5,205	4,316	285.20	5,149	5,205	825.90	-
5. กรดและด่าง@25°C	mg/kg	6.68	7.07	4.90	8.25	8.54	8.15	6.40	4.90	8.54	-
6. ฟอสฟอรัส (P)	-	100.00	50.46	66.73	269.90	263.70	89.63	155.80	269.90	50.46	-
7. โพแทสเซียม (K)	mg/kg	1,335	621.10	667.00	60.22	4,894	850.50	6,265	6,265	60.22	-
8. ความเค็ม	mg/kg	0.09	0.13	0.34	0.01	5.24	2.36	2.47	5.24	0.01	-
9. โซเดียม (Na)	PPT	ND	51.36	2,152	247.00	198.00	ND	ND	2,152	ND	-

หมายเหตุ : ND หมายถึง ตรวจไม่พบโดยวิธีของห้องปฏิบัติการ, Detection Limit (LOD) As = 1.0 mg/kg

* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน (มาตรฐานที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม)



ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท นายสิทธิวิจน์ หนูน้อย บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซาท์ติ้ง จำกัด

ชื่อผู้บันทึก นางสาวภัทรนันท์ สิงห์ฉลาด ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม นางสาวโชติกา ลอยทวินันท์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซาท์ติ้ง จำกัด

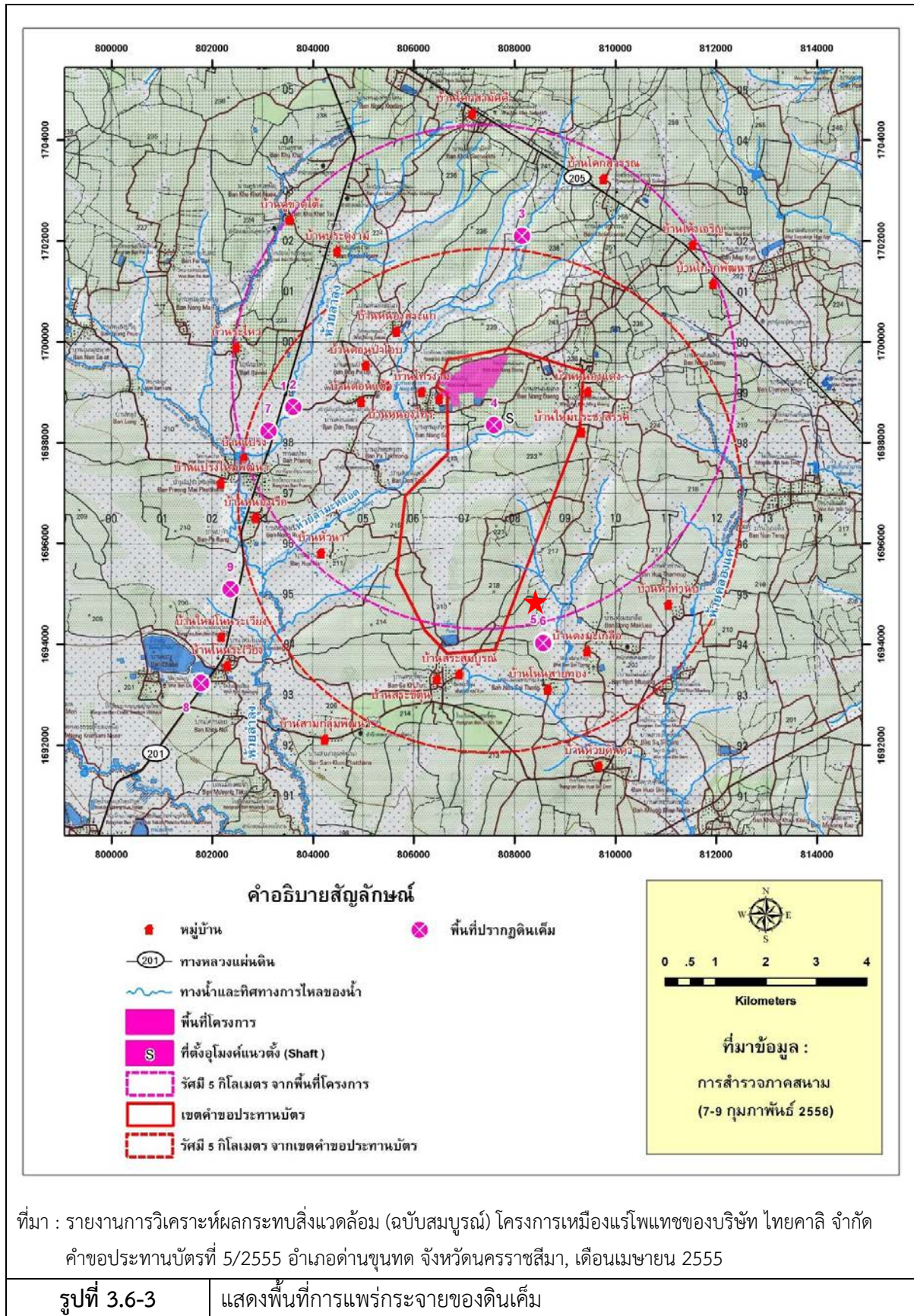
ชื่อผู้วิเคราะห์ นายสิทธิวิจน์ หนูน้อย เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ ว-311-จ-8965 เบอร์โทรศัพท์ 0-4484-2955



3.6.4 ผลการติดตามสถานภาพและการแพร่กระจายของดินเค็ม

จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการเหมืองแร่โพแทชของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด จัดทำโดย สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อครั้งดำเนินการยื่นขอ ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินจากหน่วยงานภาครัฐ ได้มีการสำรวจสภาวะดินเค็มโดยรอบพื้นที่โครงการฯ ซึ่ง พบว่ามีการมีแพร่กระจายของดินเค็มบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งมีสภาพเป็นคราบ/ขุยเกลือบนหน้าดิน อันเนื่องมาจากผิวดินในบริเวณดังกล่าวอยู่ใกล้กับชั้นเกลือหิน เมื่อน้ำซึมลงใต้ดินและมีการระเหยโดยพลังจาก แสงแดดทำให้เกิดขุยเกลือขึ้นบริเวณผิวดินดังกล่าว ซึ่งพบในบริเวณบ้านประดู่งาม (พิกัด 804539E 1701488N) บ้านหนองสะแก (พิกัด 805874E 1700356N) บ้านหนองแดง (พิกัด 808662E 1699489N) บ้านปารัง (พิกัด 802962E 1696010N) และบ้านดงมะเกลือ (พิกัด 809514E 1694483N) ตามที่ปรากฏใน แผนที่ (รูปที่ 3.6-3)

จากการสำรวจบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการในปัจจุบัน พบว่าการแพร่กระจายของดิน เค็มยังจำกัดในพื้นที่อยู่ในบริเวณเดิม โดยจะปรากฏคราบเกลือขึ้นตามผิวดินในบริเวณดังกล่าว (รูปที่ 3.6-4) โดยบางแห่งอาจจะปรากฏไม่เห็นชัดเนื่องจากฝนที่ตกมากในปี ซึ่งน้ำฝนได้ชะพาเกลือบางส่วนลงไปในดิน หรือไหลไปกับน้ำตามลักษณะของพื้นที่ดังกล่าว





รูปที่ 3.6-4

ลักษณะพื้นที่ดินเค็มที่ปรากฏในปัจจุบัน



รูปที่ 3.6-4

(ต่อ) ลักษณะพื้นที่ดินเค็มที่ปรากฏในปัจจุบัน