



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 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 (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 วิธีการเก็บตัวอย่างและมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์คุณภาพดิน

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 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 จำนวนทั้งหมด 7 สถานี มีผลการตรวจวิเคราะห์ แสดงดังตารางที่ 3.6-3 และรายงานผลการทดสอบ (ภาคผนวก ข)

(1) สถานีที่ 1 ชุดดินบ้านไผ่ (Bpi-B) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 6.21 ค่าความเค็ม (Salinity) 0.05 ppt คลอไรด์ 54.98 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่าการนำไฟฟ้า 86.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ โพแทสเซียม 757.40 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โซเดียม 21.40 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ฟอสฟอรัส 69.64 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สารหนู ไม่พบ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแมกนีเซียม 489.40 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(2) สถานีที่ 2 ชุดดินจักราช (Ckr-B) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 7.20 ค่าความเค็ม (Salinity) 5.49 ppt, คลอไรด์ 2,644 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ,ค่าการนำไฟฟ้า 10,700 $\mu\text{S}/\text{cm}$, โพแทสเซียม 3,397 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โซเดียม 11.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ฟอสฟอรัส 32.39 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สารหนู ไม่พบ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแมกนีเซียม 10,370 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม



(3) สถานีที่ 3 ชุดดินชุมพวง (Cpg-B) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 5.39 ค่าความเค็ม (Salinity) 0.02 ppt, คลอไรด์ 18.99 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าการนำไฟฟ้า 40.00 $\mu\text{S/cm}$, โพแทสเซียม 366.60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โซเดียม 644.50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ฟอสฟอรัส 21.64 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สารหนู ไม่พบ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแมกนีเซียม 359.60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(4) สถานีที่ 4 ชุดดินจัตุรัส (Ct-B) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 6.87 ค่าความเค็ม (Salinity) 0.04 ppt, คลอไรด์ 22.89 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าการนำไฟฟ้า 74.00 $\mu\text{S/cm}$, โพแทสเซียม 3,627 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โซเดียม 15.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ฟอสฟอรัส 108.90 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สารหนู ไม่พบ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแมกนีเซียม 2,441 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

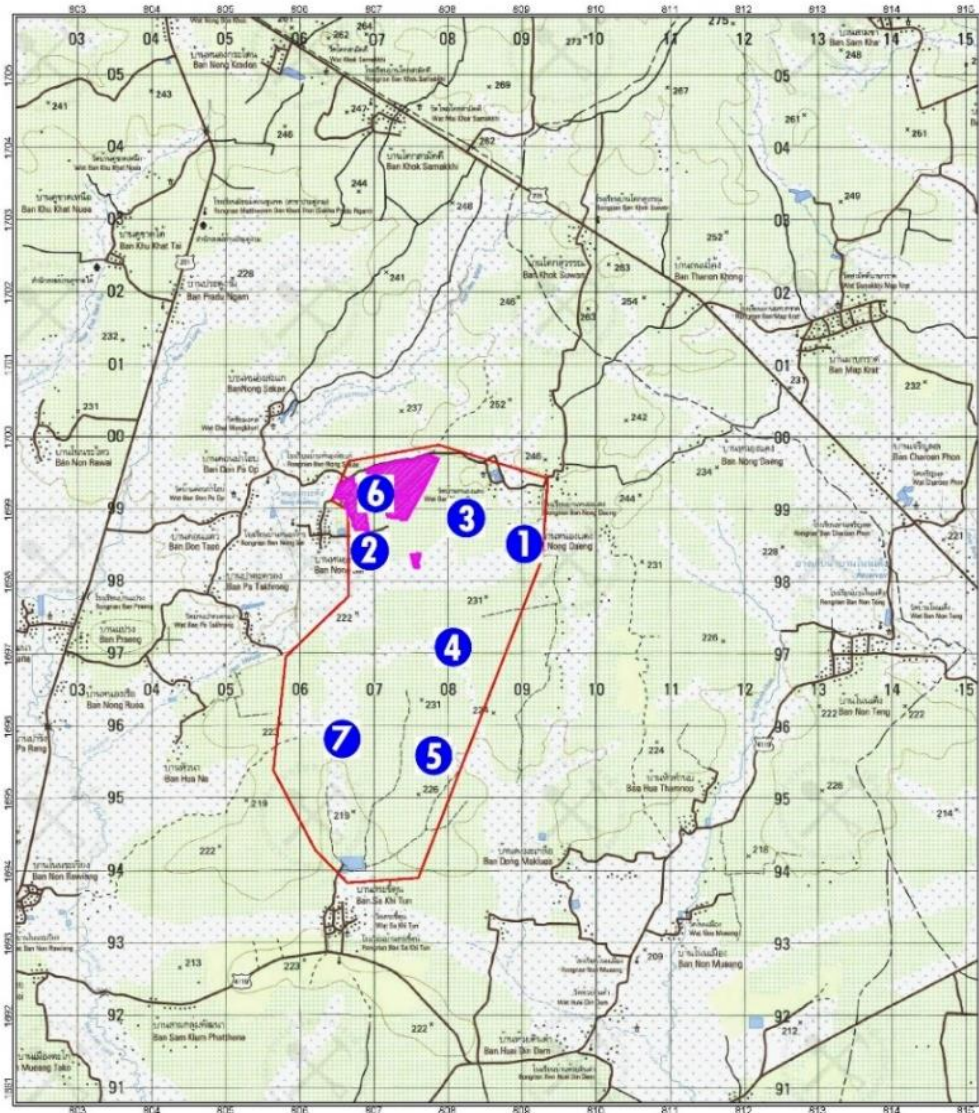
(5) สถานีที่ 5 ชุดดินลพบุรี (Lb-B) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 7.84, ค่าความเค็ม (Salinity) 0.11 ppt, คลอไรด์ 64.98 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าการนำไฟฟ้า 206.00 $\mu\text{S/cm}$, โพแทสเซียม 5,906 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โซเดียม 68.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ฟอสฟอรัส 147.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สารหนู ไม่พบ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแมกนีเซียม 6,295 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(6) สถานีที่ 6 ชุดดินมหาสารคาม (Mk-B) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 8.43 ค่าความเค็ม (Salinity) 0.06 ppt, คลอไรด์ 14.99 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าการนำไฟฟ้า 106.00 $\mu\text{S/cm}$, โพแทสเซียม 3,147 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โซเดียม 94.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ฟอสฟอรัส 99.55 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สารหนู ไม่พบ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแมกนีเซียม 3,135 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(7) สถานีที่ 7 ชุดดินโนนไทย (Nt-A) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน พบว่ามีค่าความเป็นกรดและด่าง 8.33 ค่าความเค็ม (Salinity) 0.03 ppt, คลอไรด์ 28.99 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าการนำไฟฟ้า 53.00 $\mu\text{S/cm}$, โพแทสเซียม 338.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, โซเดียม 105.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ฟอสฟอรัส 33.30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, สารหนู ไม่พบ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแมกนีเซียม 176.30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

3.6.3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพดินที่เก็บตัวอย่างในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 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 ค่าโซเดียมและแมกนีเซียมอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับค่าโลหะหนักอันตรายในดินทั้ง 7 สถานี มีค่าอยู่เกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน (ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม) (ภาคผนวก ค)



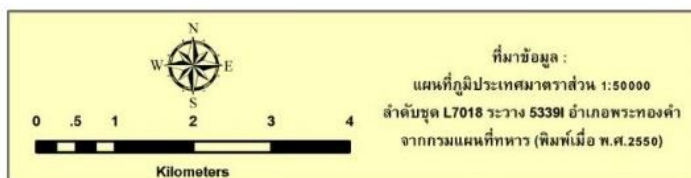
คำอธิบายสัญลักษณ์



เขตคำขอประทานบัตร



พื้นที่โครงการ



สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน

- ❶ ชุดดินบ้านไผ่ (Bpi-B)
- ❷ ชุดดินจักราช (Ckr-B)
- ❸ ชุดดินชุมพวง (Cpg-B)
- ❹ ชุดดินจัตุรัส (Ct-B)
- ❺ ชุดดินลพบุรี (Lb-B)
- ❻ ชุดดินมหาสารคาม (Mk-B)
- ❼ ชุดดินโนนไทย (Nt-A)

รูปที่ 3.6-1

แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพดิน



	 <p>ชุดดินบ้านไผ่ (Bpi-B)</p>
	 <p>ชุดดินจักราช (Ckr-B)</p>
	 <p>ชุดดินชุมพวง (Cpg-B)</p>
	 <p>ชุดดินจัตุรัส (Ct-B)</p>
<p>รูปที่ 3.6-2</p>	<p>แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565</p>



	
ชุดดินลพบุรี (Lb-B)	
	
ชุดดินมหาสารคาม (Mk-B)	
	
ชุดดินโนนไทย (Nt-A)	
รูปที่ 3.6-2	(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างดินช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565



ตารางที่ 3.6-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินในเดือนกุมภาพันธ์ 2565

โครงการเหมืองแร่โพแทชของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซาท์ติ้ง จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

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 2565

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการทดสอบ							ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน*
		ชุดดินบ้านไผ่ (Bpi-B)	ชุดดินจักราช (Ck-B)	ชุดดินชุมพวง (Cps-B)	ชุดดินจตุรัส (Ct-B)	ชุดดินลพบุรี (Lb-B)	ชุดดิน มหาสารคาม (Mk-B)	ชุดดินโนนไทย (Nt-A)			
1. สารหนู (As)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 3.9
2. คลอไรด์ (Cl)	mg/kg	54.98	2,644	18.99	22.89	64.98	14.99	28.99	2,644	14.99	-
3. การนำไฟฟ้า (EC)	$\mu\text{S}/\text{cm}$	86.00	10,700	40.00	74.00	206.00	106.00	53.00	3,630	40.00	-
4. แมกนีเซียม (Mg)	mg/kg	489.40	10,370	359.60	2,441	6,295	3,135	176.30	10,370	176.30	-
5. กรดและด่าง@25°C	-	6.21	7.20	5.39	6.87	7.84	8.43	8.33	8.43	5.39	-
6. ฟอสฟอรัส (P)	mg/kg	69.64	32.39	21.64	108.90	147.00	99.55	33.30	147.00	21.64	-
7. โพแทสเซียม (K)	mg/kg	757.40	3,397	366.60	3,627	5,906	3,147	338.00	5,906	338.00	-
8. ความเค็ม	ppt	0.05	5.49	0.02	0.04	0.11	0.06	0.03	1.95	0.02	-
9. โซเดียม (Na)	mg/kg	21.40	11.00	644.50	15.00	68.00	94.00	105.00	644.50	11.00	-

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

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

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท นายสิทธิวัฒน์ หนูน้อย บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซปต์ติ้ง จำกัด

ชื่อผู้บันทึก นางสาวภัทรนันท์ สิงห์ฉลาด ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม นางสาวโชติกา ลอยทวินันท์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซปต์ติ้ง จำกัด

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



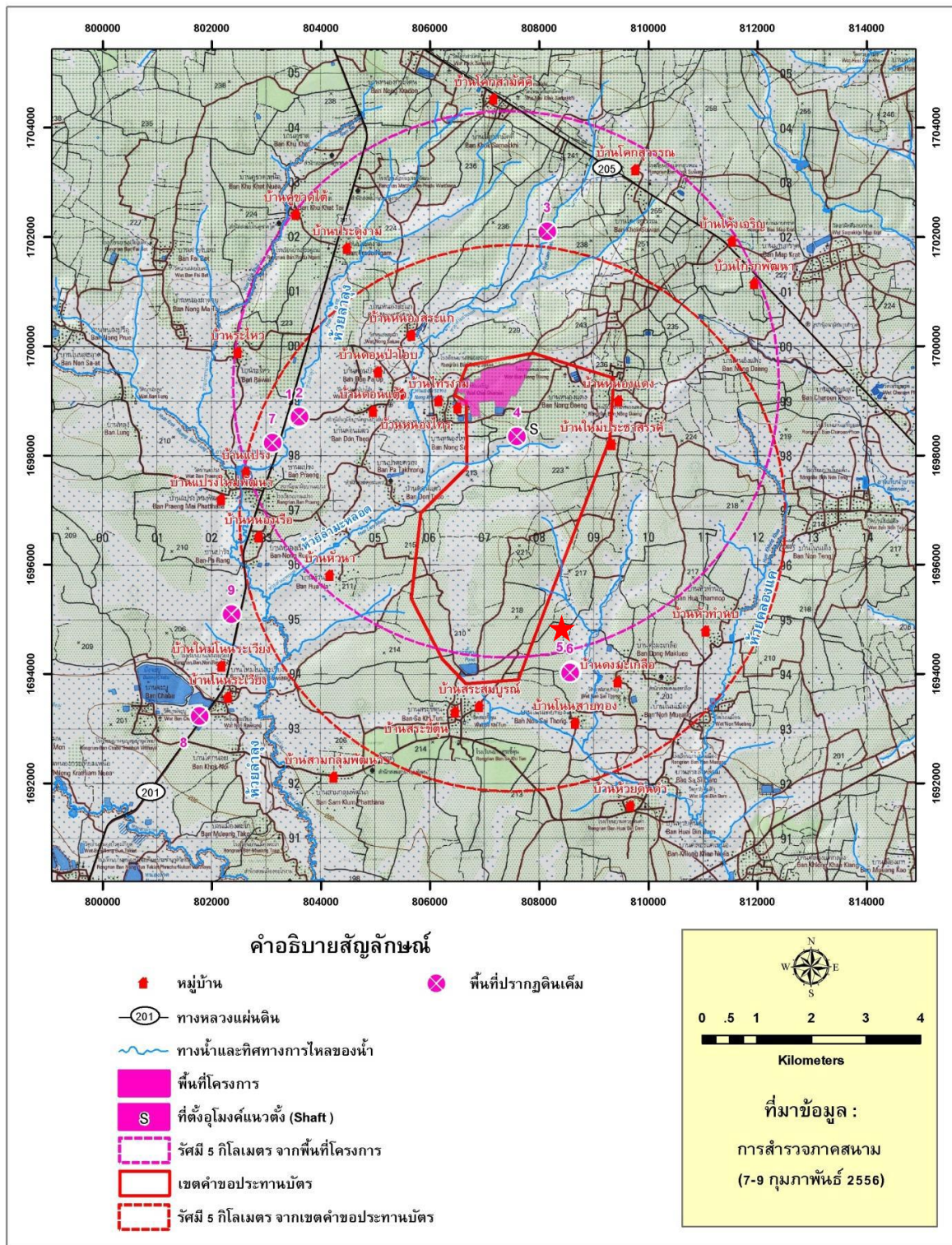
3.6.4 ผลการติดตามสถานภาพและการแพร่กระจายของดินเค็ม

จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการเหมืองแร่โพแทชของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด จัดทำโดย สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อครั้งดำเนินการยื่นขอ ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินจากหน่วยงานภาครัฐ ได้มีการสำรวจสถานะดินเค็มโดยรอบพื้นที่โครงการฯ 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)



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2565
โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



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

รูปที่ 3.6-3

แสดงพื้นที่การแพร่กระจายของดินเค็ม



รูปที่ 3.6-4

ลักษณะพื้นที่ดินเค็มที่ปรากฏในปัจจุบัน