

บทที่ 1

บทนำ

- ชื่อโครงการ** โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2551
- สถานที่ตั้ง** หมู่ที่ 10 ตำบลช่องแค อำเภอดาคลี จังหวัดนครสวรรค์
- ชื่อเจ้าของโครงการ** บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
- สถานที่ติดต่อ** เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลดาคลี อำเภอดาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140
โทรศัพท์ 056-378 778, 789 โทรสาร 056-373 780
- จัดทำโดย** บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
- โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**
เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2555 เลขที่หนังสือเห็นชอบ ทส. 1009.2/10661
- โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งล่าสุด**
เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2566 คือรายงานฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565
นำส่งให้กับหน่วยงานอนุญาตของโครงการฯ ได้แก่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และเหมืองแร่ ตามหนังสือเลขที่ ชลช.ต.ค 003/2566

รายละเอียดโครงการ ดังนี้



1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่หมู่ที่ 10 ตำบลช่องแค อำเภอดาคลี จังหวัด นครสวรรค์ จดทะเบียนก่อตั้งเมื่อวันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2499 ต่อมาในปี พ.ศ. 2501 ได้ก่อสร้างโรงปูนซีเมนต์ แห่งแรกที่อำเภอดาคลี จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งระยะแรกมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 360 ตัน/วัน ต่อมาได้มีการ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเป็นระยะจนปัจจุบันมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 2,700 ตัน/วัน ดังนั้นเพื่อความเพียงพอของ ปริมาณสำรองของแร่ที่จะใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับป้อนโรงงานอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) จึงได้ยื่นคำขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ต่อฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ จดทะเบียนคำขอประทานบัตรที่ 2/2551 หมายเลข เหมืองแร่ 32270 เพื่อทำเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ตั้งอยู่ที่หมู่ 10 ตำบลช่องแค อำเภอดาคลี จังหวัด นครสวรรค์ เป็นพื้นที่ที่มีปริมาณสำรองแร่เพียงพอ ได้แก่ ดินซีเมนต์ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ปูนซีเมนต์มีองค์ประกอบที่สำคัญคือ เหล็กออกไซด์ (Fe_2O_3) หรืออะลูมิเนียมไดออกไซด์ (Al_2O_3) หรือ ซิลิกอนไดออกไซด์ (SiO_2) โดยได้รับความเห็นชอบรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) จากสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/10661 ลงวันที่ 26 ตุลาคม 2555

ดังนั้นเพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงาน ดาคลี จึงมอบหมายให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพ สิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-236 และได้รับการ รับรองมาตรฐานสากล มอก.17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นผู้ดำเนินการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ของโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2551 เพื่อเสนอต่อ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับที่ 1 ประจำปี 2566 (ประจำเดือนมกราคม- มิถุนายน 2566)

1.2 ที่ตั้งโครงการ

โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2551 ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่หมู่ที่ 10 ตำบลช่องแค อำเภอดากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่ประทานบัตรรวมทั้งสิ้น 291-3-75 ไร่ อาณาเขตโดยรอบโครงการ

ทิศเหนือ ติดกับ พื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้านใกล้บ้านเขาตูม

ทิศตะวันออก ติดกับ พื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้าน ใกล้ทางหลวงหมายเลข 11 (สายอินทร์บุรี-ตากฟ้า)

ทิศใต้ ติดกับ พื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้านใกล้วัดเขาวง บ้านหนองไม้เสีย

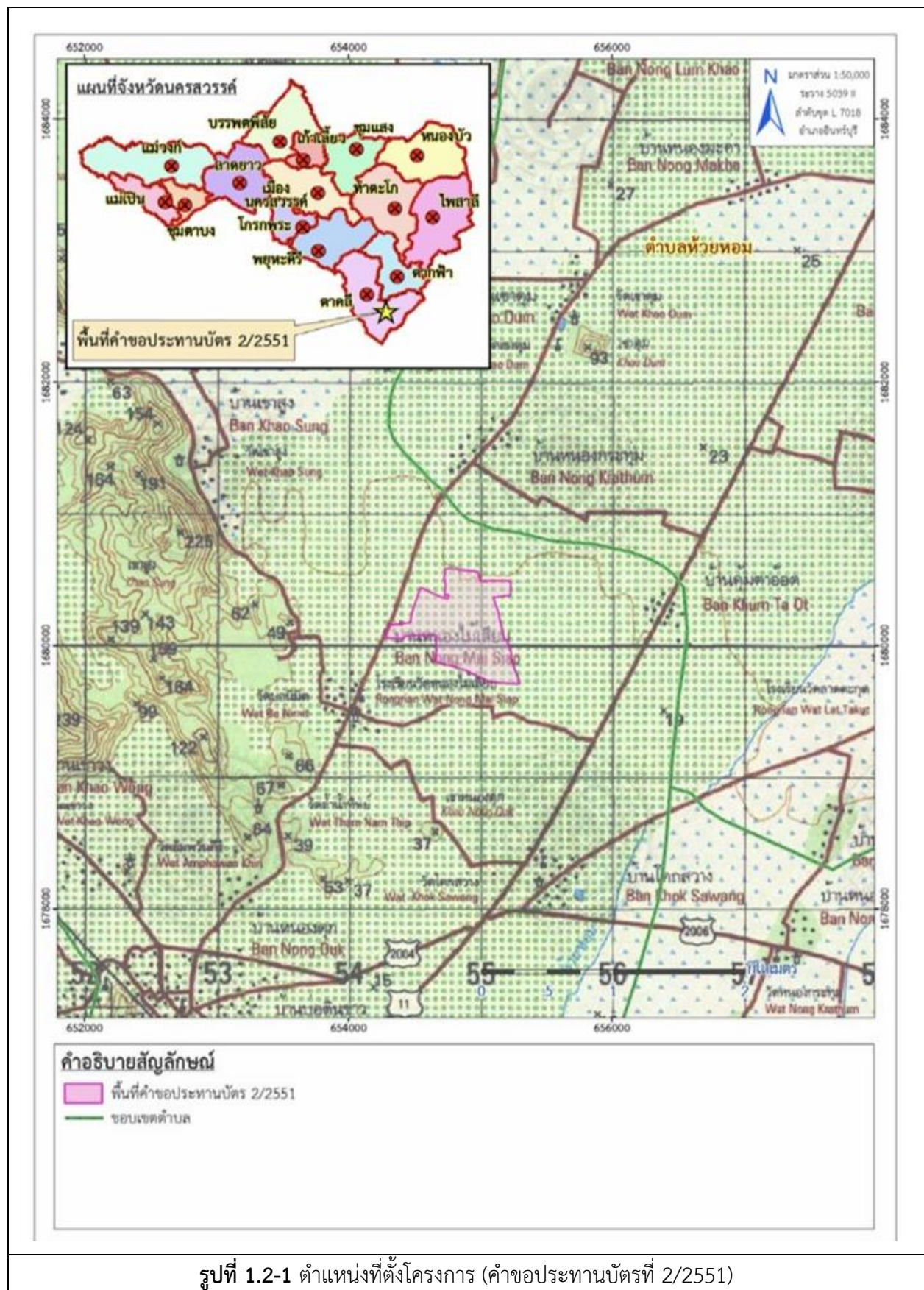
ทิศตะวันตก ติดกับ ทางหลวงชนบทสายบ้านช่องแค-บ้านเขาตูม

แสดงอยู่ในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหารบกมาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 หมายเลขระวาง 5039 II (อำเภอดินทุรี) โดยพื้นที่โครงการอยู่ระหว่างค่าพิกัดสากล (U.T.M.) ระหว่างเส้นกริดที่ตั้งแนวตั้งที่ 0654278E ถึง 0655300E และเส้นกริดแนวนอนที่ 1679708N ถึง 1680585N อยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 5 (รูปที่ 1.2-1 และ 1.2-2)

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้ สามารถเดินทางเข้าถึงพื้นที่ได้โดยสะดวกทุกฤดูกาล และมีหลายเส้นทาง เส้นทางหลักๆ 2 เส้นทาง ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (รูปที่ 1.2-3)

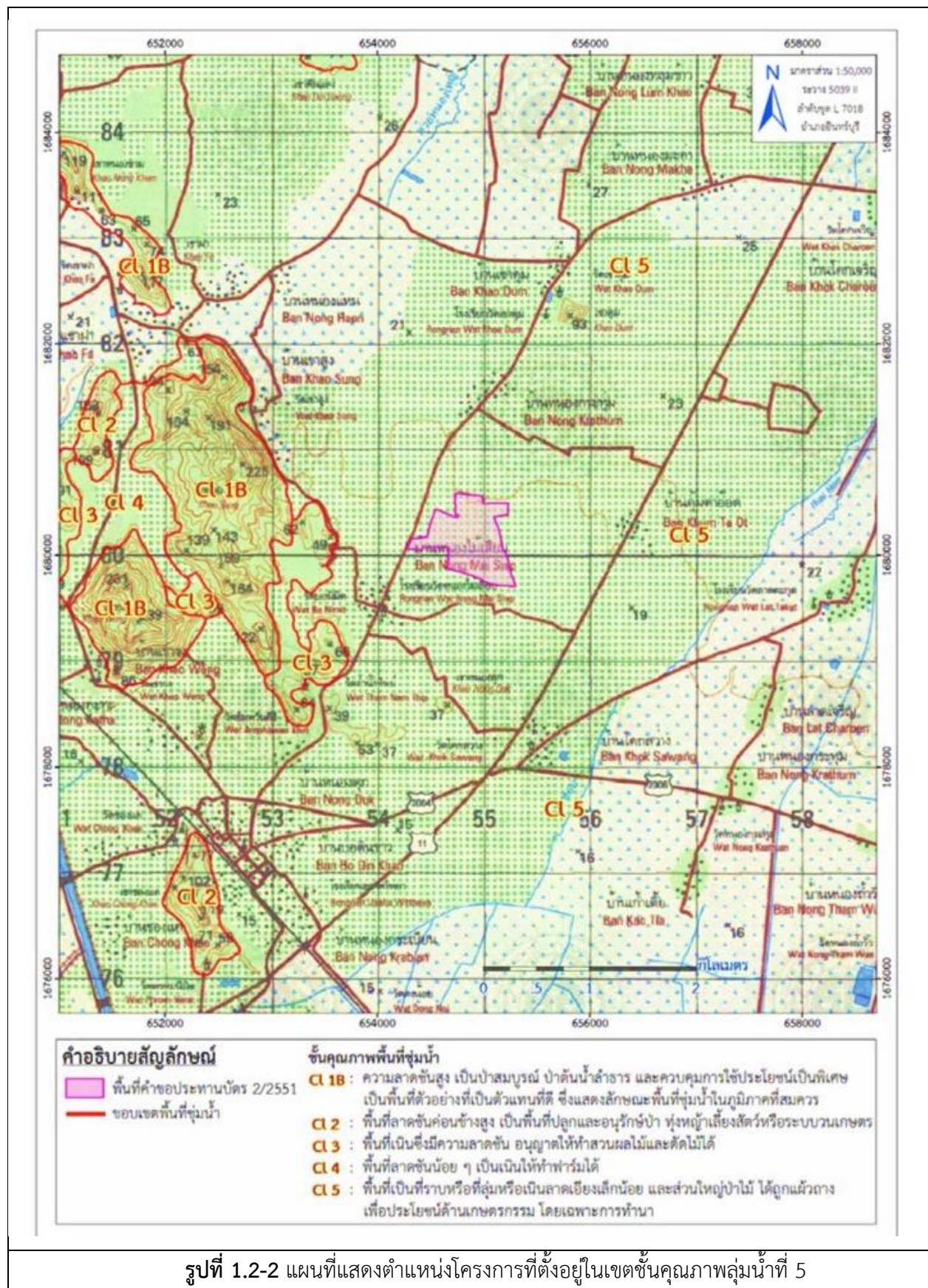
1) จากอำเภอดากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ ใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 (ช่วงอำเภอดากฟ้า-อำเภอดินทุรี) ระยะทางประมาณ 17.3 กิโลเมตร จะถึงสี่แยกไม่มีชื่อ แล้วเลี้ยวขวาไปตามทางหลวงชนบทสายบ้านหนองมะค่า-บ้านเขาตูม-บ้านช่องแค เป็นระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร จะถึงบริเวณด้านตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตร รวมระยะทางจากอำเภอดากฟ้า ถึงพื้นที่คำขอประทานบัตร ตามเส้นทางนี้เป็นระยะทางทั้งหมดประมาณ 22.3 กิโลเมตร

2) จากอำเภอดากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ ตามทางเลียบทางรถไฟ เป็นระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร ถึงบริเวณหน้าโรงงานของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) แล้วเลี้ยวซ้ายข้ามทางรถไฟไปเป็นระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร ถึงบริเวณสามแยกหน้าเหมือง ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) แล้วเลี้ยวขวาเข้าสู่เส้นทางสาย อบจ.2004 (หรือ นว.2004) ไปตามเส้นทางดังกล่าวอีก ประมาณ 5 กิโลเมตร ถึงบริเวณบ้านเขาฝา แล้วเลี้ยวซ้ายไปตามทางสู่บ้านเขาสูง บ้านหนองไม้เสียเป็นระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร จะถึงบริเวณด้านตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรรวมระยะทางจากอำเภอดากฟ้าถึงพื้นที่คำขอประทานบัตรตามเส้นทางนี้เป็นระยะทางทั้งหมดประมาณ 16 กิโลเมตร



รูปที่ 1.2-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2551)

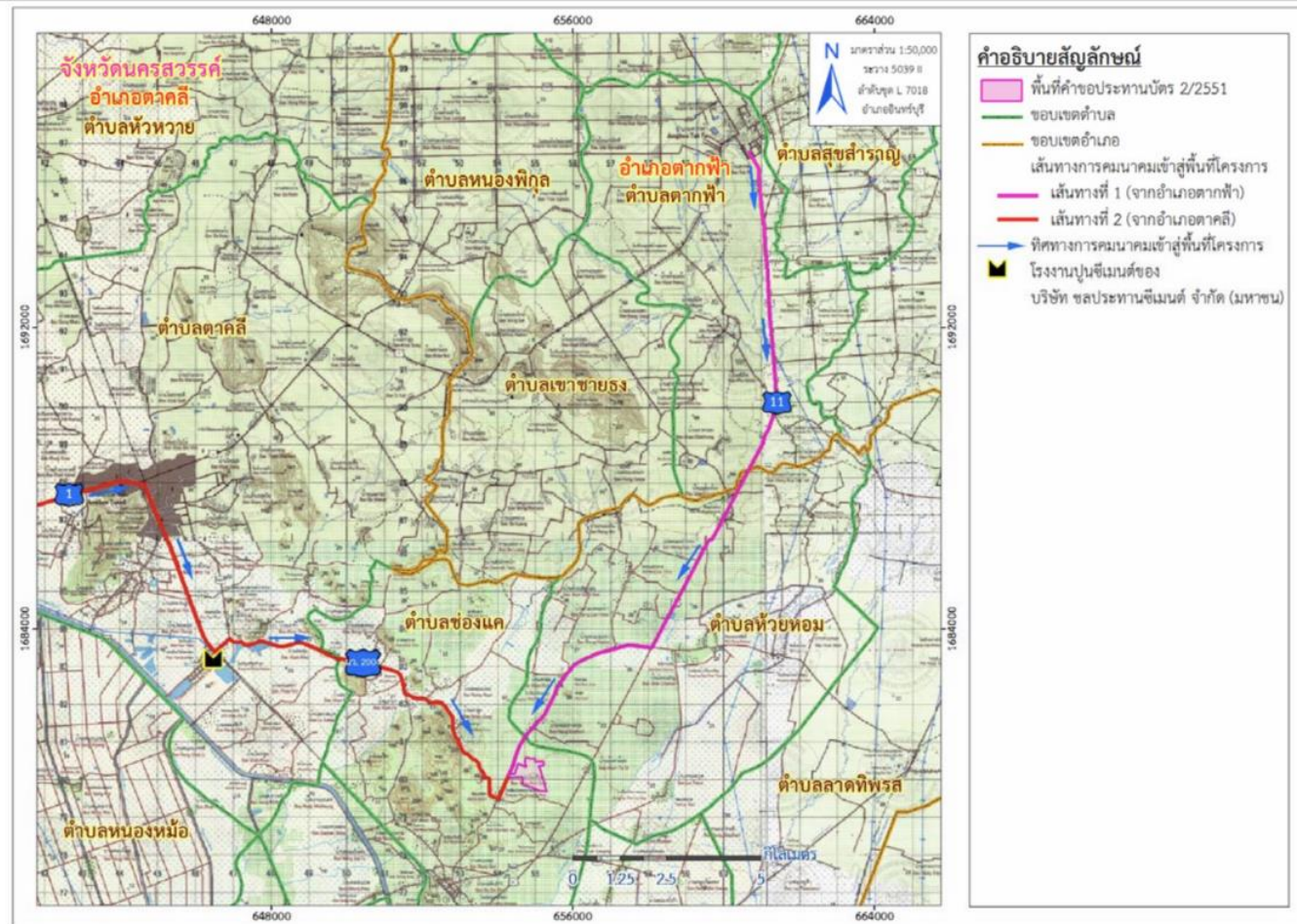
ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)



รูปที่ 1.2-2 แผนที่แสดงตำแหน่งโครงการที่ตั้งอยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2551 บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566



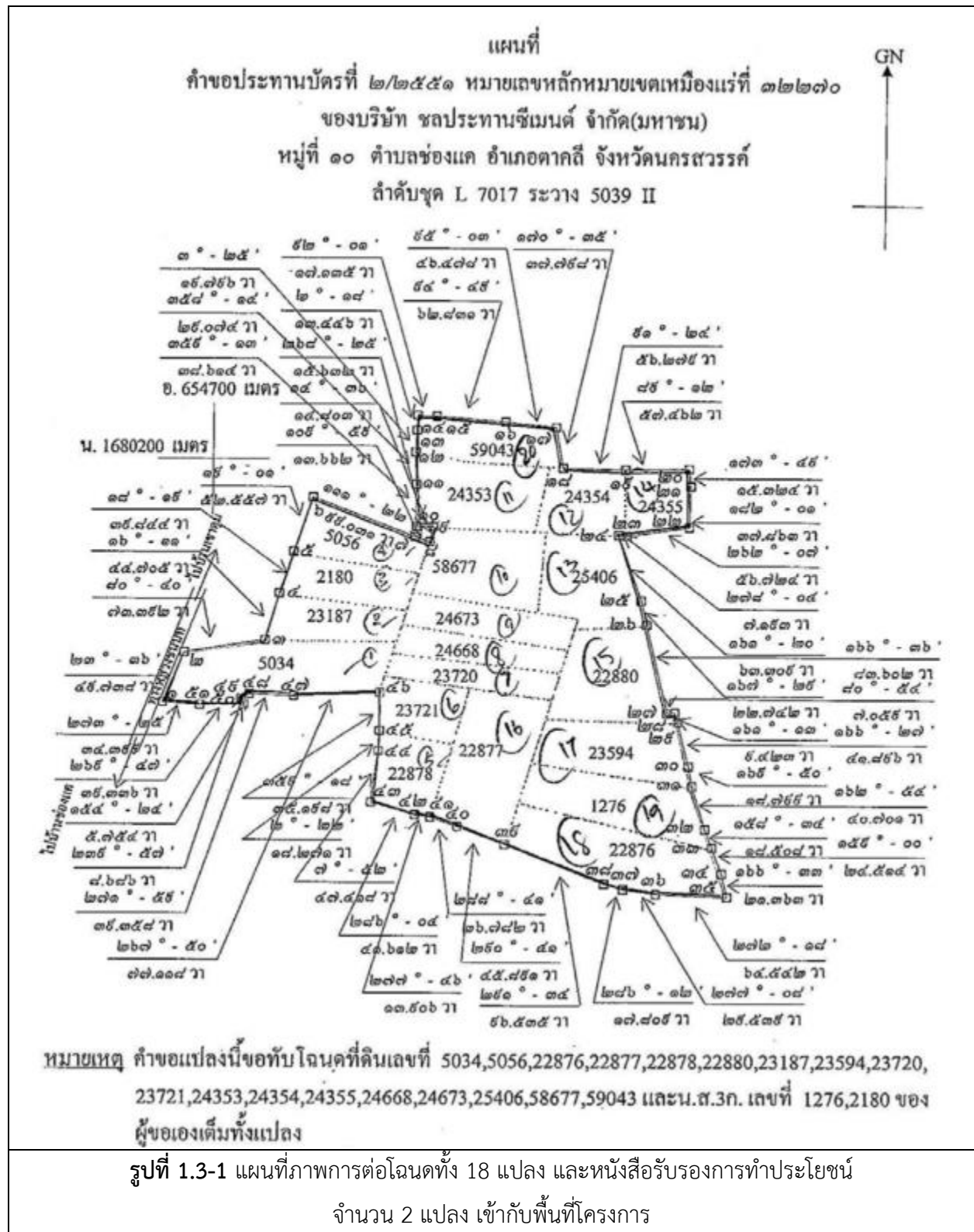
รูปที่ 1.2-3 เส้นทางคมนาคมเพื่อเข้าถึงพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2551

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)(2555)

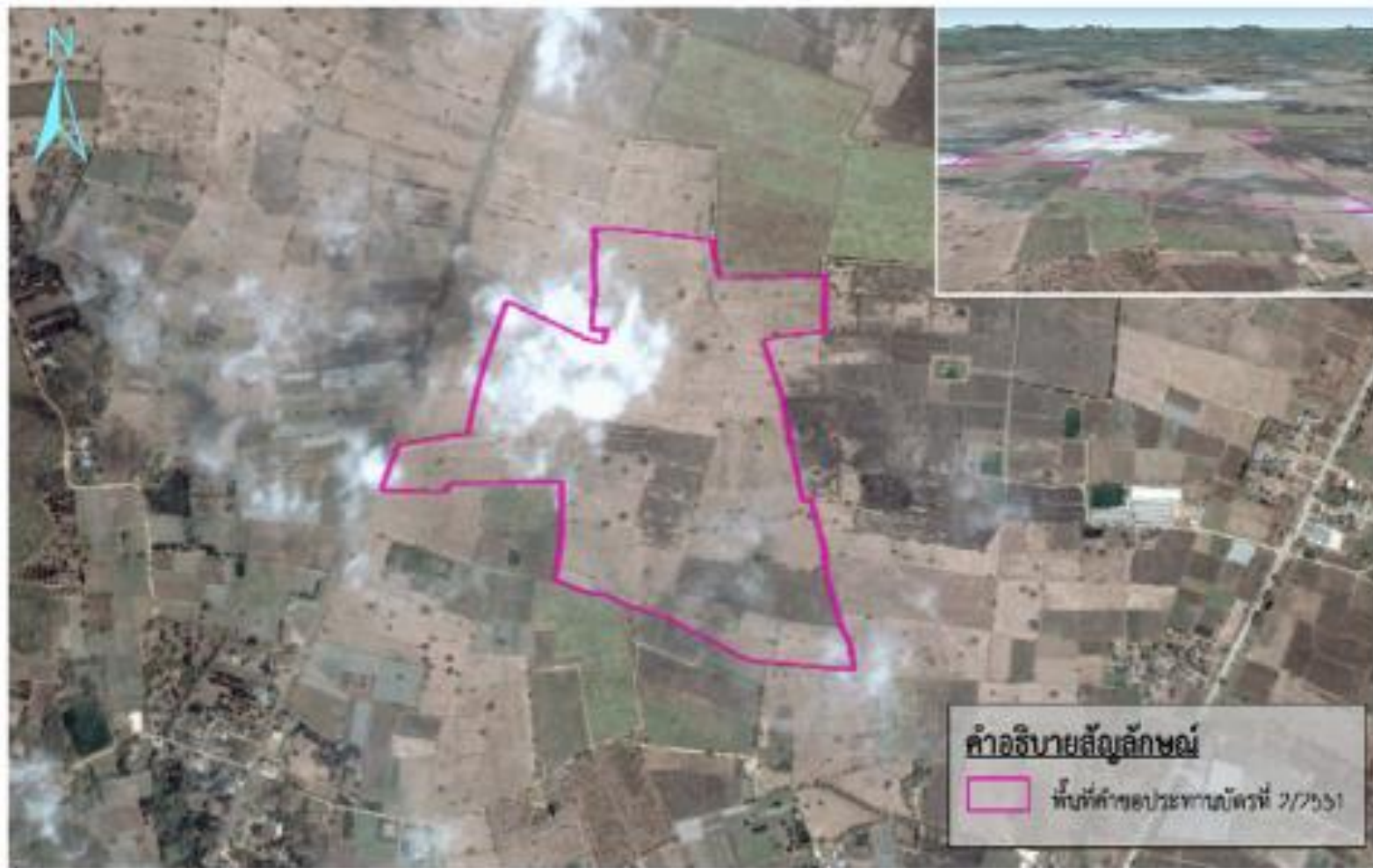
1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2551 ตั้งอยู่บนที่ดินมีเอกสารสิทธิประเภทโฉนดที่ดิน จำนวน 18 แปลง และที่ดิน น.ส. 3ก. จำนวน 2 แปลง ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (รูปที่ 1.3-1) มีพื้นที่รวม 291 ไร่ 3 งาน 75 ตารางวา มีสภาพภูมิประเทศในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้เป็นที่ราบลุ่ม มีระดับความสูงของพื้นที่เท่ากัน ความสูงโดยเฉลี่ยของทั้งพื้นที่ประมาณ 13 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีสภาพพื้นที่เป็นทุ่งนาโล่งเตียน ไม่มีต้นไม้ขนาดใหญ่ (รูปที่ 1.3-2)



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)



รูปที่ 1.3-2 ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)

1.3.2 ลักษณะธรณีวิทยา

1) ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

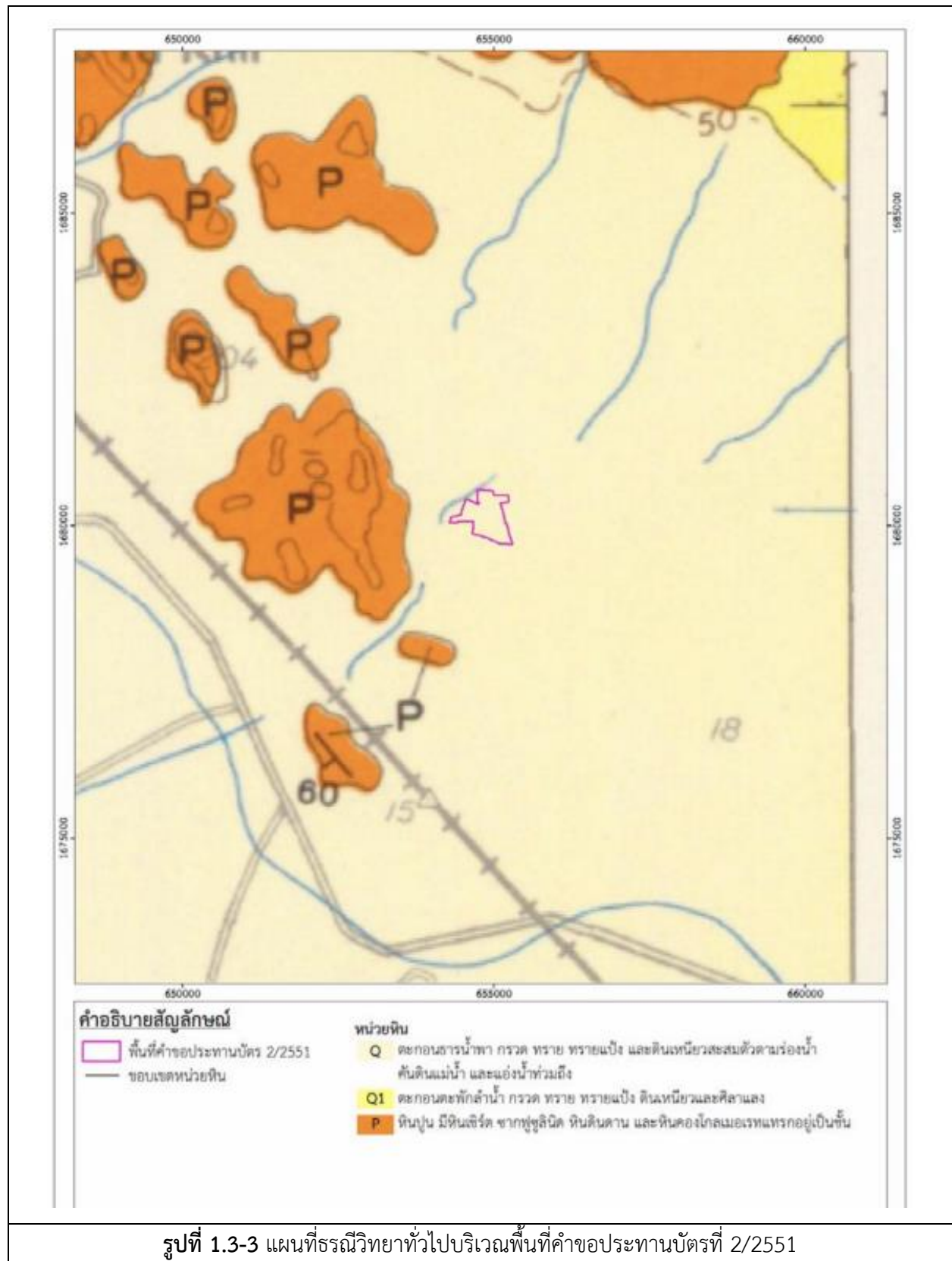
สภาพทางธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2551 แสดงดังรูปที่ 1.3-3 และ 1.3-4 ซึ่งพบว่า ในบริเวณดังกล่าวสามารถจำแนกหินยุคต่างๆ ได้ดังนี้

(1) หินตะกอน (Sedimentary rock) ประกอบด้วยหินชุดต่างๆ ดังนี้

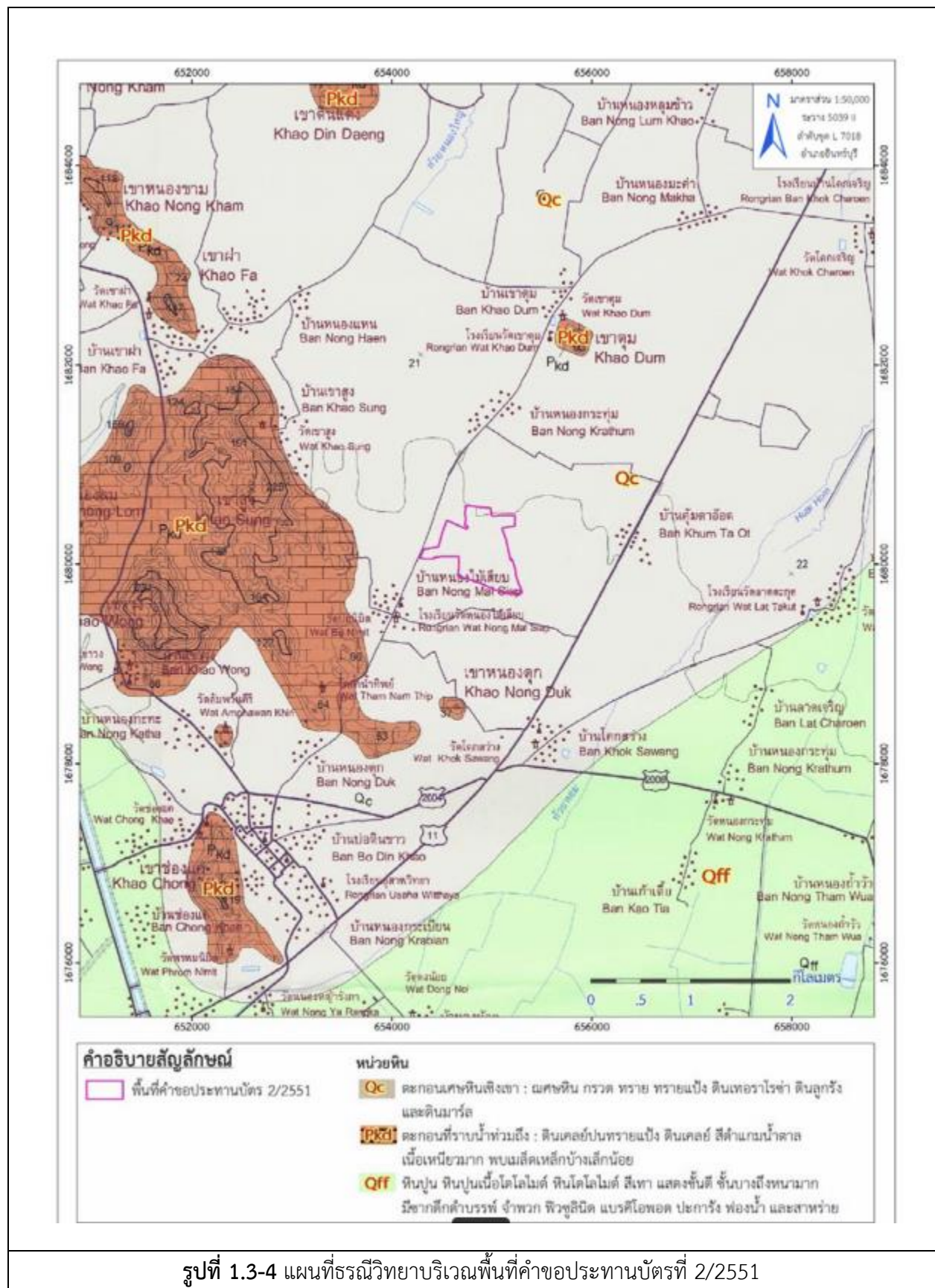
- หินชุด Quaternary (Qa) ประกอบด้วย ทราย, ทรายแป้ง และ back swamp
- หินชุด Quaternary (Qt) ประกอบด้วย กรวด, ทราย, ทรายแป้ง และลูกรัง
- หินชุดราชบุรี (P) หินชุดนี้ประกอบด้วย หินปูน (limestone) สีเทา แสดงชั้นถึงไม่แสดงชั้น (bedded to massive), มีซากพืชดึกดำบรรพ์พวก fusulinids มีหินดินดาน (shale), หินเชิร์ต (chert) และ หินกรวดมน (conglomerate) เล็กน้อย
- หินชุดหินทรายตาคลี (C) หินชุดนี้ประกอบด้วย หินทรายสีแดงที่มีเนื้อหินดินดานฝังประ, หินทรายเนื้อควอร์ตซ์, หินกรวดมน, หินทราย และหินดินดาน สีเทาออกแดง
- หินชุดบ้านไร่ (SD) หินชุดนี้ประกอบด้วย หินควอร์ตไซต์ (quartzite) หินฟิลไลต์ (phyllite), และหินเกรวาค (greywacke) ที่ไม่สามารถแยกการจัดลำดับการวางตัว, มีหินเชิร์ต (chert) และ บางบริเวณมีหินกรวดมน (conglomerate)
- หินชุดควอร์ตไซต์ห้วยหวาย (E) หินชุดนี้ประกอบด้วย หินควอร์ตไซต์ (quartzite) หินฟิลไลต์ (phyllite), หินซิสต์ (schist) ที่มีแร่ควอร์ตซ์ และไบโอไทต์

(2) หินอัคนี (Igneous rock) ประกอบด้วยหินชุดต่างๆ ดังนี้

- หินภูเขาไฟ ชุด (rh) หินชุดนี้ประกอบด้วย หินไรโอไรต์ (Rhyolite) และหินแอนดีไซต์ (Andesite)
- หินอัคนีแทรกซอน ชุด (Gr) หินชุดนี้ประกอบด้วย หินแกรนิต (granite), หินแกรโนไดออไรต์ (grano-diorite), ไดโอไรต์ (diorite) และหินพนักของควอร์ตซ์-เฟลสป้า (quartzfelsparthic dikes)



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)



รูปที่ 1.3-4 แผนที่ธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2551

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)

2) ธรณีวิทยาโครงสร้าง

ลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้างที่ปรากฏในบริเวณพื้นที่ คาดว่าได้รับอิทธิพลอย่างมากจากกระบวนการแปรสัณฐาน (Tectonic process) ของเปลือกโลกที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาต่างๆ โดยมีทั้งโครงสร้างชั้นหินคดโค้ง (fold) และโครงสร้างรอยเลื่อน (fault)

3) ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

สภาพธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่คำขอฯ ประกอบด้วย ชั้นดินเหนียวและดินลูกรัง โดยส่วนของชั้นดินเหนียวที่พบ จัดว่าเป็นดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ โดยพบแผ่กระจายครอบคลุมเต็มทั้งพื้นที่คำขอฯ มีความหนาของชั้นดินเหนียวนี้โดยเฉลี่ยประมาณ 11 เมตร

1.3.3 ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

ตารางที่ 1.3-1 แสดงปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 2/2551

ระดับความสูง (MsL)		พื้นที่หน้าตัดออกแบบทำเหมือง (ตร.ม.)		ปริมาตรแร่ที่ออกแบบทำเหมืองได้ (ลบ.ม.)
ระดับบน	ระดับล่าง	ระดับบน	ระดับล่าง	
12.5	11.5	423,656	418,057	420,853
11.5	9.5	406,719	396,037	802,732
9.5	7.5	384,712	374,223	758,911
7.5	5.5	363,496	352,902	716,073
5.5	3.5	342,293	332,281	674,549
3.5	1.5	322,171	312,380	634,526
รวม				4,007,645

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)

1.3.4 การออกแบบและการทำเหมือง

1) การออกแบบและวางแผนการทำเหมือง

จากลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบ ลักษณะธรณีวิทยาของแหล่งแร่เป็นชั้นดินต่อเนื่องจากระดับผิวดินลึกลงไป จึงมีการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ เนื่องจากมีแนวทางหลวงชนบทผ่านใกล้แนวเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรด้านทิศตะวันตก แนวหลักหมุดที่ 1-2 จึงมีการเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองห่างจากทางหลวงชนบทในระยะ 50 เมตร ขอบเขตการทำเหมืองแร่จะเว้นระยะห่างจากแนวขอบเขตประทานบัตรโดยทั่วไปประมาณ 10 เมตร คงเหลือพื้นที่ออกแบบทำเหมืองผลิตแร่ได้ประมาณ 270 ไร่ สภาพทางธรณีวิทยาแหล่งแร่เป็นชั้นดินเหนียว โดยตลอด การทำเหมืองจึงใช้วิธีการขุดตักแร่ได้โดยตรงโดยเครื่องจักรกลประเภทรถขุด (Excavator) ใช้รถบรรทุกเทท้าย (Rear Dump Truck) ในการลำเลียงขนส่งแร่ โดยมีเครื่องจักรประเภทรถดันดิน (Tractor or Bulldozer) ช่วยในการปฏิบัติงาน ในช่วงแรกของการเริ่มทำเหมืองจะจัดสร้างอาคารสำนักงานภาคสนาม จัดทำแนวคันดินแนวระบายน้ำบริเวณเขตพื้นที่โครงการ การผลิตแร่ดำเนินการควบคู่ไปกับการพัฒนาพื้นที่โดยการทำเหมืองลดระดับจากพื้นที่เดิมลึกลงไปลักษณะบ่อเหมืองความลึกบ่อเหมืองโดยเฉลี่ยประมาณ 11.50 เมตร ขอบเขตสุดท้ายบ่อเหมืองปรับแต่งให้เป็นลักษณะขั้นบันได (Benching) เพื่อป้องกันการพังทลายหรือเลื่อนไถลของขอบบ่อเหมืองเส้นทางขนส่งแร่ในพื้นที่โครงการเป็นเส้นทางลำลองสามารถปรับเปลี่ยนแนวเส้นทางได้ตามการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ทำเหมืองและระดับความสูงของหน้าเหมือง โดยออกแบบอัตราการผลิตแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ของพื้นที่โครงการนี้กำหนดเบื้องต้นในอัตราประมาณ 163,000 ลบ.ม.ต่อปี หรือ 220,000 เมตริกตันต่อปี อายุโครงการ 25 ปี (รูปที่ 1.3-5 ถึง 1.3-16) โดยแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ที่ผลิตได้จะส่งเข้าโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ของบริษัทฯ

2) การทำเหมืองแร่

(1) งานพัฒนา

เมื่อเริ่มการทำเหมืองจะทำการก่อสร้างอาคารสำนักงานภาคสนาม และจัดทำแนวคันดิน แนวระบายน้ำบริเวณเขตพื้นที่โครงการโดยใช้เครื่องจักรประเภทรถขุด รถดันดิน ในการขุดตักเปลือกดิน หรือชั้นแร่ดินปนเปลือกดินหรือปนลูกรัง ที่ได้จากขั้นตอนการผลิตแร่มาจัดทำแนวคันดิน ขุดร่องระบายน้ำ โดยใช้รถบรรทุกเทท้ายในการขนส่ง

(2) งานผลิตแร่

ในการทำเหมืองผลิตแร่เมื่อพื้นที่บริเวณใดทำการเปิดเปลือกดินออกไปแล้วสามารถทำการขุดตักแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ส่งไปยังโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ได้ทันที การทำเหมืองผลิตแร่โดยใช้เครื่องจักรประเภทรถขุดในการขุดตักดินจากหน้าเหมือง โดยใช้รถบรรทุกเทท้ายในการขนส่ง มีการใช้รถดันดินในการปรับพื้นที่หน้าเหมือง ปรับสภาพเส้นทางขนส่งลำเลียง

การทำเหมืองจะมีการขยายพื้นที่หน้างานในระดับเดียวกัน ควบคุมไปกับลดระดับหน้างานลงไปจนถึงชั้นดินปนลูกรังซึ่งคุณภาพไม่เหมาะกับการส่งเป็นวัตถุดิบผลิตปูนซีเมนต์ ทำให้มีความลึกของบ่อเหมืองโดยเฉลี่ยประมาณ 11.50 เมตร ในระหว่างการเดินหน้าเหมืองโดยหน้าเหมืองดำเนินการอยู่ (Active Mine Face) จะมีการควบคุมความสูงของหน้างานแต่ละบริเวณให้เหมาะสมกับความสามารถของเครื่องจักรที่สามารถขุดตักได้ถึงความสูงของหน้างาน การขุดที่เหมาะสมกับการทำงานของเครื่องจักรจะมีระยะสูงสุดประมาณ 4 เมตร โดยในการปฏิบัติงานทั่วไปจะขุดตักที่ความสูงประมาณ 2-4 เมตร มีการควบคุมให้ไม่เกิดการเลื่อนไถลของชั้นดินระหว่างปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน เมื่อมีการขยายหน้าเหมืองไปจนถึงขอบเขตสุดท้าย (Final Pit) จะทำการปรับแต่งหน้าเหมืองแต่ละชั้นให้มีความสูง 2 เมตร และความกว้างรวม 6 เมตร โดยมีความลาดชันทั้งหมด (Overall Slope) ประมาณ 18 องศา (รูปที่ 1.3-17) เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมืองที่ไม่มีกิจกรรมต่อไปและทำการปลูกพืชคลุมดินลดการพังทลายของหน้าดิน

ในระหว่างการทำเหมืองแต่ละช่วงเวลาจะมีการจัดเตรียมพื้นที่ส่วนที่ต่ำที่สุดของพื้นที่ปฏิบัติงานไว้สำหรับเป็นบ่อตกตะกอน เพื่อรวมน้ำฝนหรือน้ำผิวดินในพื้นที่ทำเหมืองลงมาสู่บ่อตกตะกอนเพื่อป้องกันปัญหาเรื่องน้ำรบกวนการปฏิบัติงาน และสำหรับตกตะกอนน้ำขุ่นให้ใสก่อนทำการระบายน้ำ

Figure 1.3-5 consists of a site plan and two cross-sections. The site plan shows a proposed road layout with numbered points (1-51) and a scale of 1:5,000. It includes a north arrow, a scale bar, and a coordinate system (GN, 1679500, 654700). The bottom part shows two cross-sections, A-A' and B-B', with a scale of 1:1,000. The legend identifies symbols for the proposed road, existing road, proposed road, existing road, and existing road.

 **TET** จัดทำโดย บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด หน้า 1-16

Figure 1.3-6 is a detailed site plan and cross-sections for a model building. The plan shows a building footprint with various rooms and a parking area, surrounded by a 50m buffer zone. It includes a north arrow, a scale bar (1:5,000), and two cross-sections (A-A' and B-B') showing the building's profile and foundation. A legend identifies symbols for building footprint, parking area, and various rooms.

Legend:

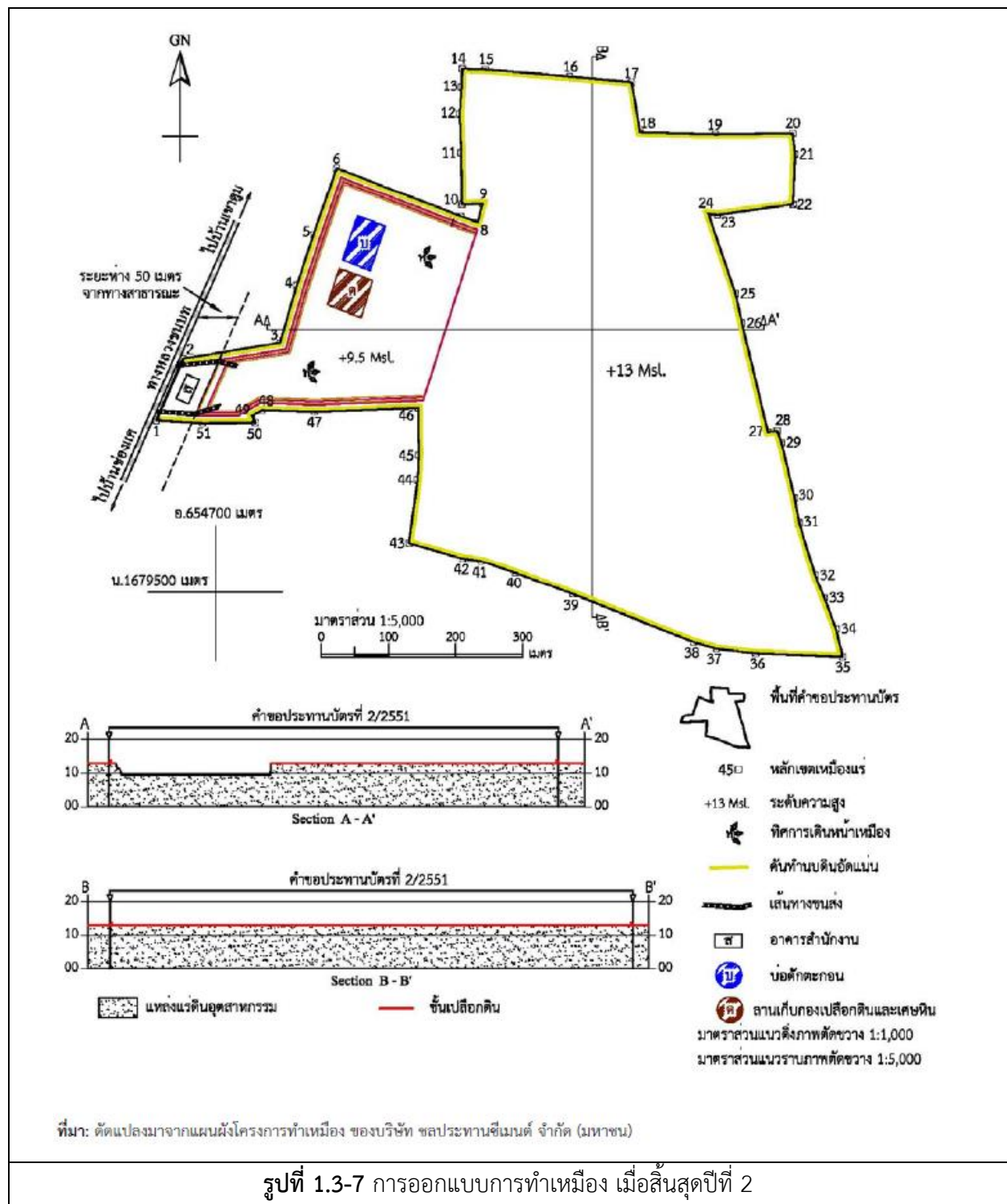
- พื้นที่คำขอประทานบัตร (Mining Concession Area)
- หลักเขตเหมืองแร่ (Mining Boundary Marker)
- ระดับความสูง +13 Msl. (Elevation +13 Msl.)
- ทิศการเดินหน้าเหมือง (Mining Direction)
- คันหินบนดินอัดแน่น (Compacted Soil Embankment)
- เส้นทางขนส่ง (Transportation Route)
- อาคารสำนักงาน (Office Building)
- บ่อดักตะกอน (Sediment Trap)
- ลานเก็บกองเปลือกดินและเศษหิน (Soil and Rock Debris Storage Area)
- มาตราส่วนแนวตั้งภาพตัดขวาง 1:1,000 (Vertical Scale of Cross-section 1:1,000)
- มาตราส่วนแนวราบภาพตัดขวาง 1:5,000 (Horizontal Scale of Cross-section 1:5,000)

Cross-sections:

- Section A - A':** Shows the building profile and foundation. The building is labeled "คำขอประทานบัตรที่ 2/2551". The foundation is labeled "Section A - A'".
- Section B - B':** Shows the building profile and foundation. The building is labeled "คำขอประทานบัตรที่ 2/2551". The foundation is labeled "Section B - B'".

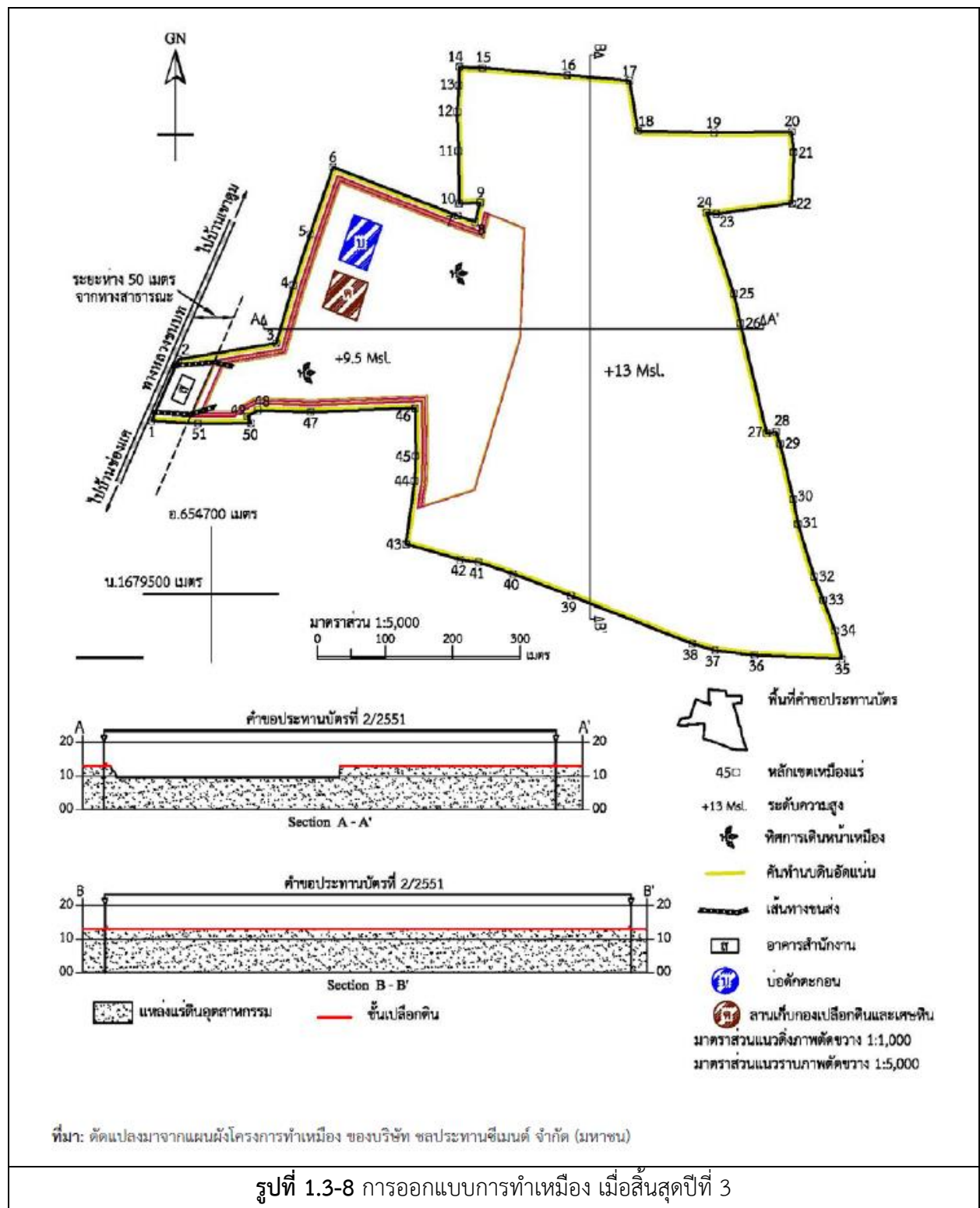
Other details:

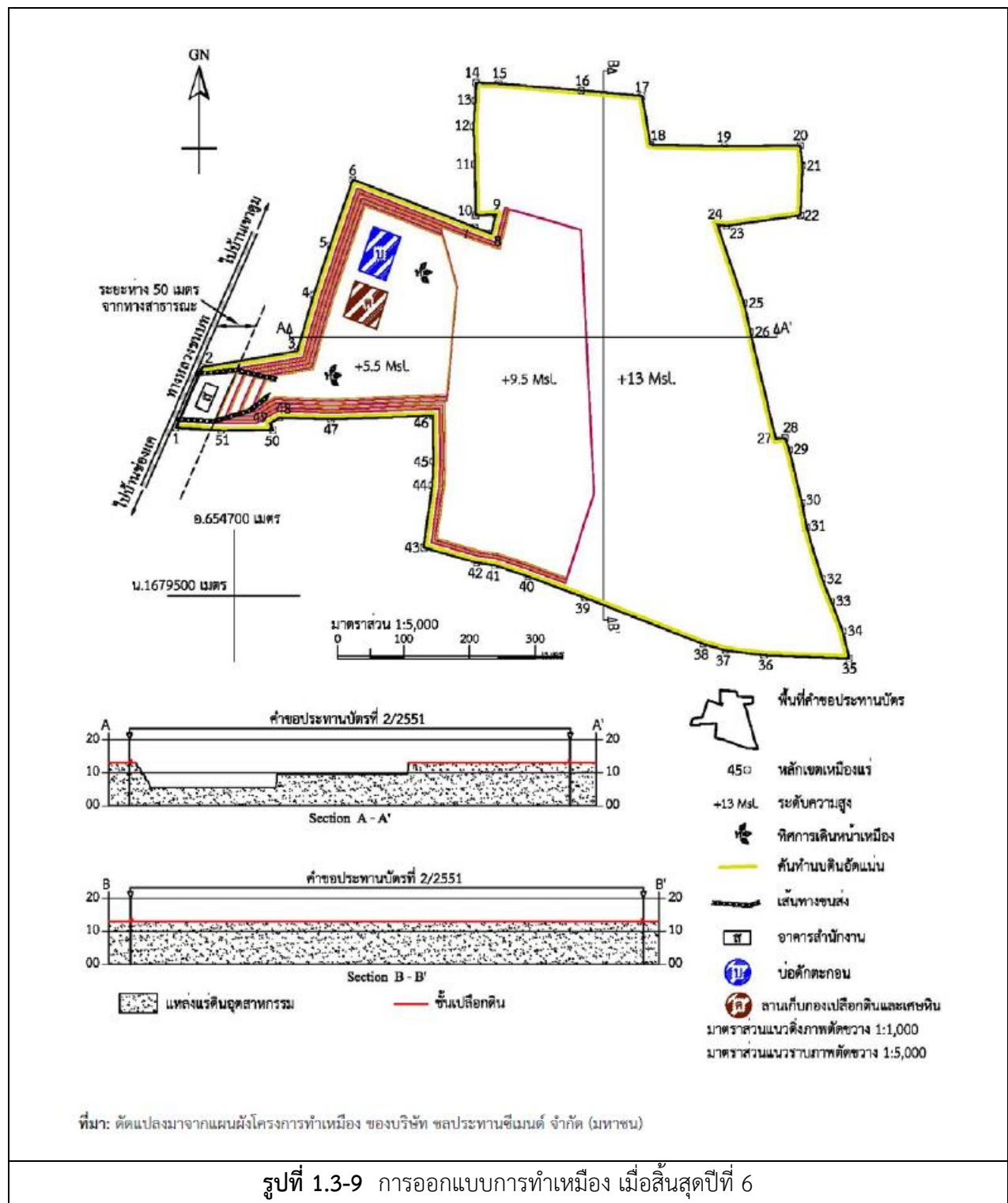
- North arrow pointing up.
- Scale bar: 0 to 300 meters.
- Coordinates: 1679500 (North), 654700 (East).
- Building footprint: 450m x 100m.
- Foundation: 450m x 100m.
- Foundation depth: 10m.
- Foundation width: 10m.
- Foundation height: 10m.
- Foundation area: 450m x 100m.
- Foundation volume: 450m x 100m x 10m = 450,000 m³.



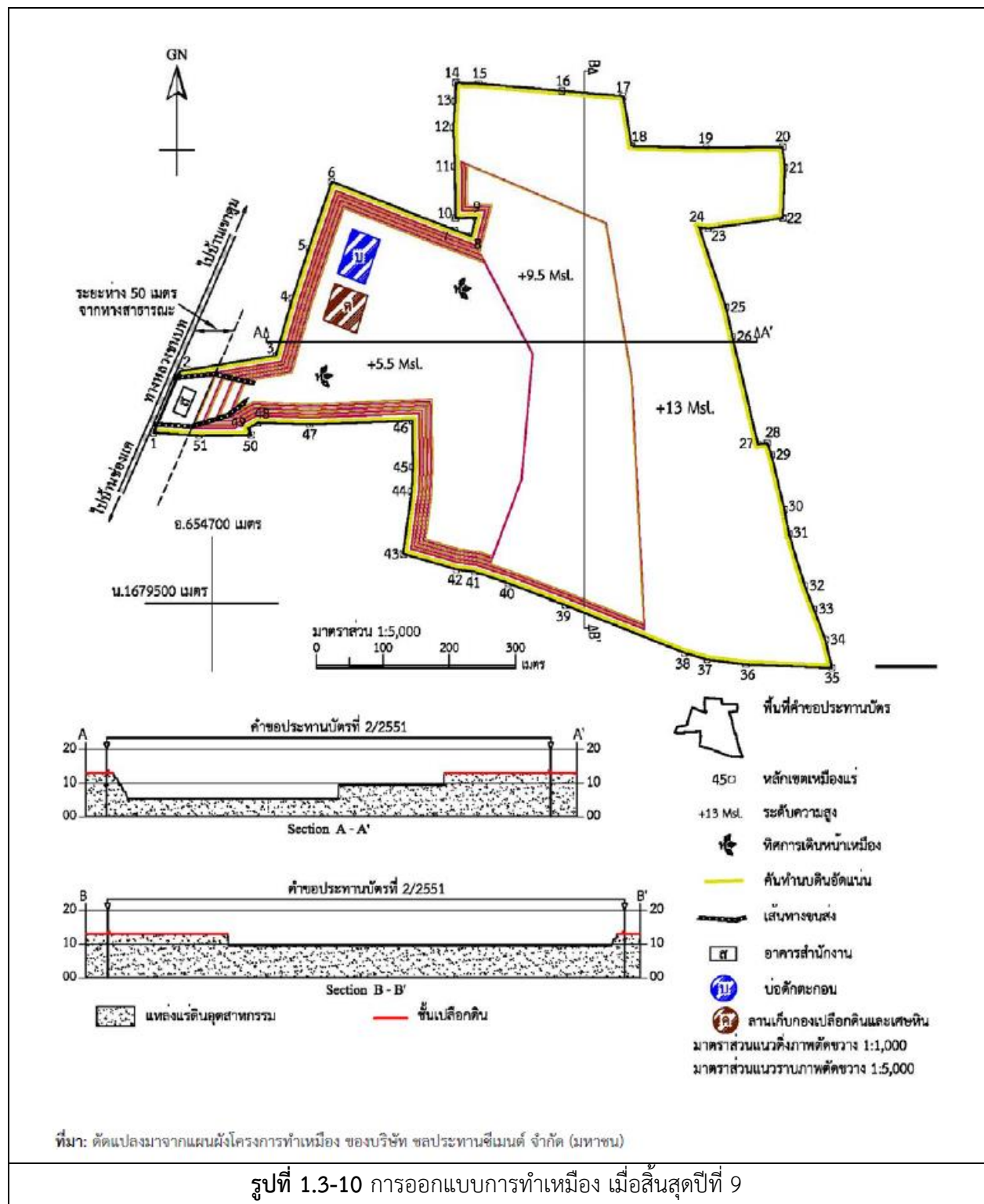
รูปที่ 1.3-7 การออกแบบการทำเหมือง เมื่อสิ้นสุดปีที่ 2

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)

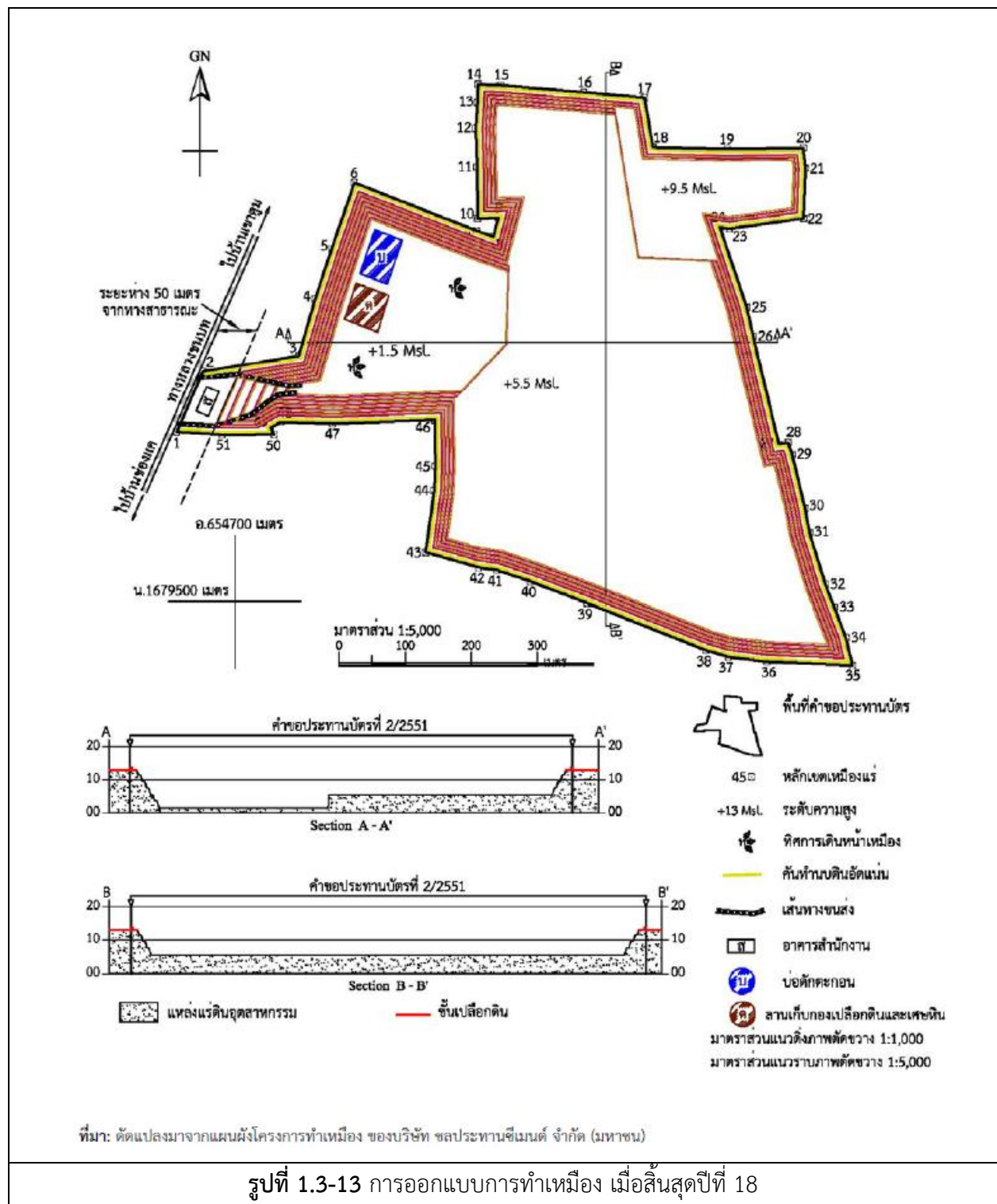




ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)

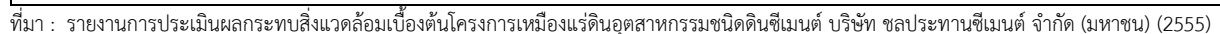


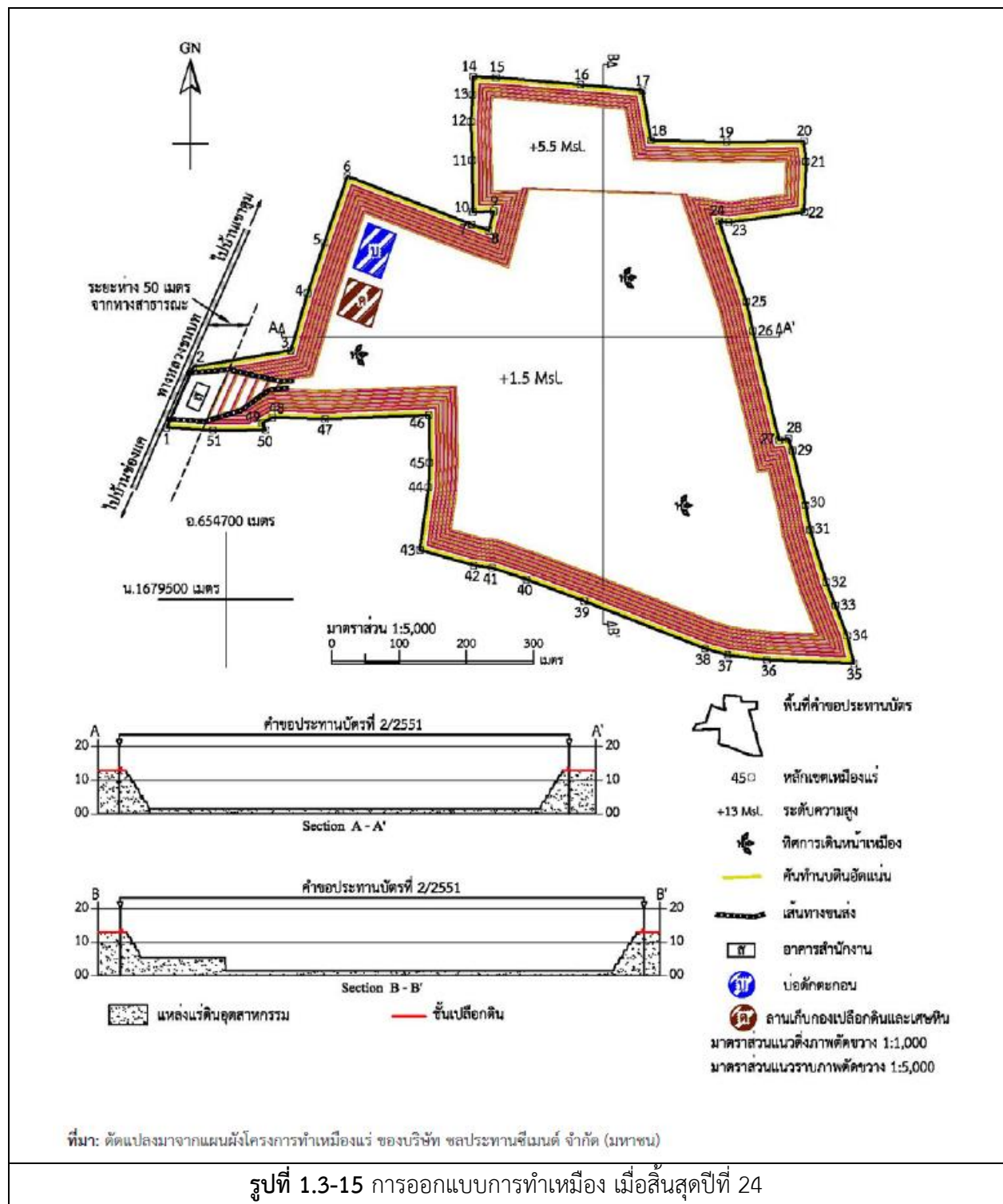
ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)



รูปที่ 1.3-13 การออกแบบการทำเหมือง เมื่อสิ้นสุดปีที่ 18

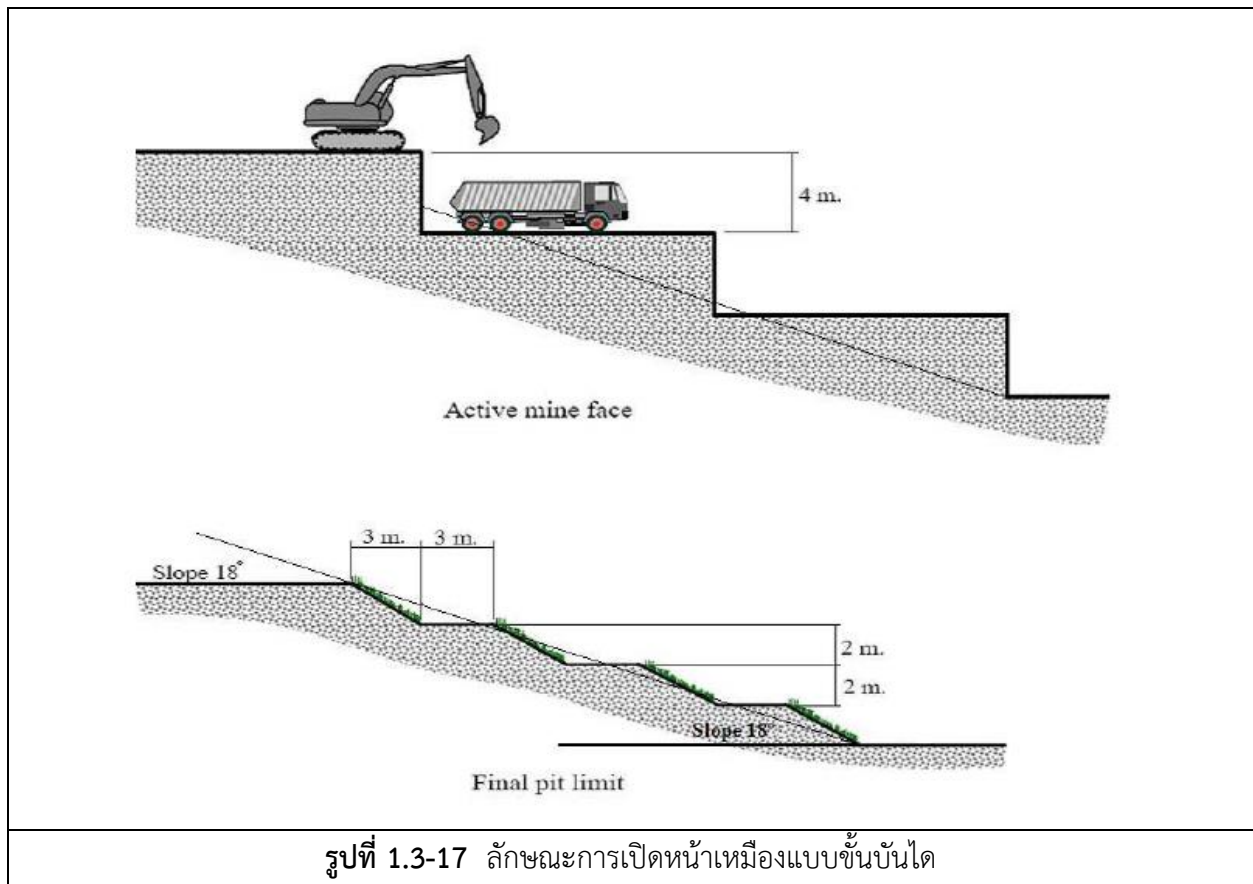
ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)





รูปที่ 1.3-15 การออกแบบการทำเหมือง เมื่อสิ้นสุดปีที่ 24

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)



รูปที่ 1.3-17 ลักษณะการเปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันได

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)

(3) งานลำเลียงแร่

การขนส่งและลำเลียงของโครงการนี้จะใช้รถบรรทุกเทท้ายเป็นหลัก โดยดินหรือแร่ที่ขุดได้จะใส่รถบรรทุกเทท้ายขนส่งตามเส้นทางลำเลียงที่จัดทำขึ้นเหมาะสมกับแนวเส้นทางขนส่งในแต่ละช่วงเวลา โดยแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์จะขนส่งโดยตรงจากหน้าเหมืองไปยังโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ในกรณีที่จำเป็นต้องมีการจัดทำกองเก็บแร่ในพื้นที่ประทานบัตร จะเป็นพื้นที่กองพักแร่ชั่วคราว ซึ่งใช้บริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมือง หรือบริเวณใกล้หน้าเหมือง เพื่อสำรองแร่สำหรับส่งไปยังโรงงาน ในกรณีที่อาจไม่สามารถผลิตแร่จากหน้าเหมืองได้โดยตรง แต่ปัจจุบัน (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566) โครงการได้หยุดการทำเหมืองแร่ดินชั่วคราว จึงไม่มีการขนส่งและลำเลียงแร่ภายในโครงการ

3) ระยะเวลาการทำเหมือง

จากการประเมินปริมาณสำรองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ที่สามารถผลิตได้ตลอดอายุโครงการจำนวน 5,410,400 เมตริกตัน ตามแผนผังโครงการทำการออกแบบการทำเหมืองกำหนดอัตราการผลิตแร่ประมาณ 220,000 เมตริกตันต่อปี โครงการมีอายุ 25 ปี โดยออกแบบทำเหมืองตามช่วงเวลาต่างๆ ดังตารางที่ 1.3-2

ตารางที่ 1.3-2 ปริมาณการผลิตแร่แต่ละช่วงเวลา

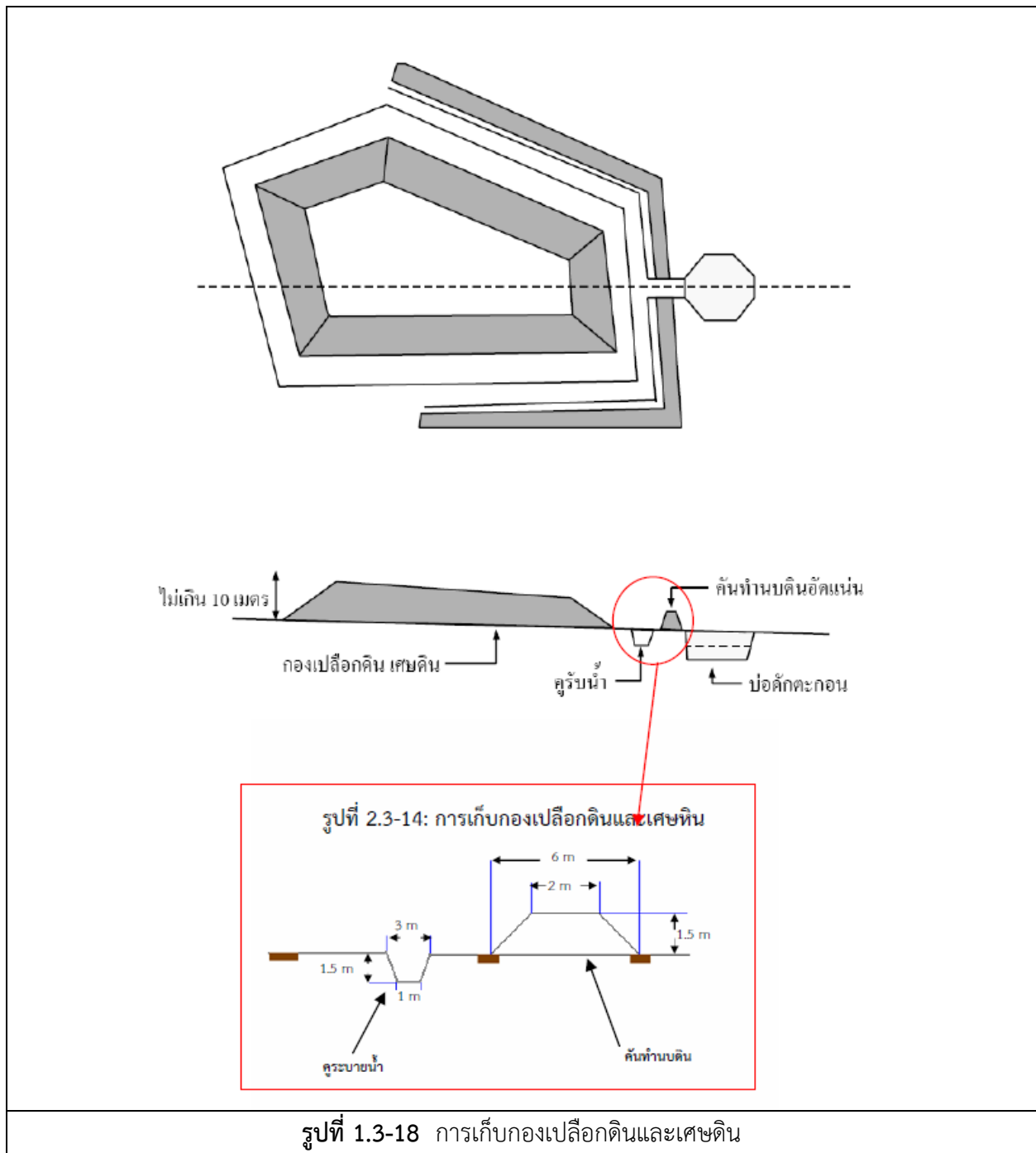
ลำดับการทำเหมือง	ปริมาณแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ที่ทำเหมืองได้	
	ลูกบาศก์เมตร	เมตริกตัน
ปีที่ 1	120,000	162,000
ปีที่ 2	163,000	220,000
ปีที่ 3	160,000	220,000
ปีที่ 4-6	489,000	660,000
ปีที่ 7-9	489,000	660,000
ปีที่ 10-12	489,000	660,000
ปีที่ 13-15	489,000	660,000
ปีที่ 16-18	489,000	660,000
ปีที่ 19-21	489,000	660,000
ปีที่ 22-24	489,000	660,000
ปีที่ 25	138,645	188,400
รวม	4,007,645	5,410,400

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)

4) การเก็บกองเปลือกดินเศษหินจากการทำเหมือง

จากสภาพทางธรณีวิทยามีชั้นเปลือกดินความหนาเฉลี่ยประมาณ 0.5 เมตร ถัดจากชั้นเปลือกดินเป็นชั้นดินที่เหมาะสมสำหรับสร้างเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตปูนซีเมนต์ และชั้นดินถัดลงไปเป็นชั้นดินปนลูกรัง ในการทำเหมืองจะมีการไถดินและขุดชั้นเปลือกดินแยกออกเพื่อนำไปถมพื้นที่บริเวณอื่นและนำไปจัดทำแนวคันดิน ในทางปฏิบัติจากความสามารถของเครื่องจักรไม่สามารถแยกส่วนของเปลือกดินและชั้นแร่บริเวณช่วงรอยต่อของชั้นดินได้ จึงต้องมีการขุดตักเปลือกดินที่ปนแร่ดินซีเมนต์บางส่วน

เปลือกดินที่ขุดตักได้จะนำไปจัดทำแนวคันดินบริเวณแนวเขตประทานบัตรและใช้ปลูกต้นไม้หรือพืชคลุมดิน และนำไปถมบริเวณอื่น เมื่อทำเหมืองลงไปจนใกล้ถึงชั้นรอยต่อระหว่างแร่ดินซีเมนต์และดินปนลูกรัง จะหลีกเลี่ยงการขุดตักเข้าในส่วนของชั้นดินปนลูกรัง เพื่อไม่ให้มีเศษดินเศษแร่ที่ใช้ผลิตปูนซีเมนต์ไม่ได้จากการทำเหมืองที่ต้องนำไปเก็บกอง ทั้งนี้หากในการทำเหมืองไม่สามารถหลีกเลี่ยงการขุดตักดินที่คุณภาพไม่เหมาะสมกับการผลิตปูนซีเมนต์ ก็จะไปเสริมแนวคันดินหรือนำไปปรับแต่งผนังบ่อเหมืองเพื่อให้เกิดความลาดของหน้าชั้นบันได ทั้งนี้หากจำเป็นต้องทำการเก็บกองเปลือกดิน เศษดิน เศษแร่ เป็นการชั่วคราว จะจัดเตรียมพื้นที่เก็บกองที่ไม่รบกวนการปฏิบัติงาน โดยจะมีการทำแนวคูระบายน้ำเพื่อลงไปยังบ่อดักตะกอน (รูปที่ 1.3-18)



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (2555)

1.3.5 การปรับสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง

หน้าเหมืองบริเวณที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วจะทำการปรับแต่งให้มีสภาพกลมกลืนไปกับธรรมชาติ ปรับลดความลาดชันของพื้นที่ให้เป็นที่ยี่ปลอดภัยและลดการสึกกร่อนตามธรรมชาติ โดยให้มีการปลูกไม้โตเร็วหรือพืชคลุมดินตามชั้นบันได ตามความเหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ควบคู่ไปกับการทำเหมือง

1.4 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

การดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2551 เทียบกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/10661 ลงวันที่ 26 ตุลาคม 2555 แสดงดังตารางที่ 1.4-1

ตารางที่ 1.4-1 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ (มกราคม-มิถุนายน 2566)

รายละเอียด	EIA	ปัจจุบัน
1. พื้นที่โครงการ	291 ไร่ 3 งาน 75 ตารางวา	291 ไร่ 3 งาน 75 ตารางวา
2. กำลังการผลิต	2,700 ตัน/วัน	} โครงการอยู่ระหว่างหยุดทำการเหมืองไว้ชั่วคราว
3. วัตถุประสงค์	แร่ดิน	
4. เชื้อเพลิงและพลังงาน	-	
5. ผลิตภัณฑ์	ปูนซีเมนต์	
6. กระบวนการผลิต	- เปิดเปลือกดินออกไปแล้วสามารถทำการขุดตักแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ส่งไปยังโรงงานผลิตปูนซีเมนต์	
7. แหล่งน้ำใช้	-	
8. มลพิษและการควบคุม	-	
9. พื้นที่สีเขียว	-	

ที่มา : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน), 2566

1.5 แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.5-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2551
ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2566

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2566)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศ														
1.1 บริเวณโรงเรียนวัดบ่อนิมิต	- TSP	2 ครั้ง/ปี				x ¹					x ¹			
1.2 วัดอัมพวันคีรี	- PM-10					x ¹					x ¹			
2. ระดับเสียง														
2.1 บริเวณโรงเรียนวัดบ่อนิมิต	- Leq 24	2 ครั้ง/ปี				x ¹					x ¹			
2.2 วัดอัมพวันคีรี						x ¹					x ¹			
3. คุณภาพน้ำ														
3.1 น้ำผิวดิน	- pH, TSS, TDS, Total Hardness, Turbidity, Total Iron, Sulfate, Cd, As, Pb	2 ครั้ง/ปี				x ²								
3.1.1 บริเวณห้วยหอม											○			
3.1.2 บริเวณบ่อดักตะกอนของโครงการ								x ²			○			
3.2 น้ำใต้ดิน														
3.2.1 น้ำประปาบาดาลวัดบ่อนิมิต						●					○			
3.2.2 น้ำประปาบาดาลโรงเรียนบ้านโคกสว่าง						●					○			

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด
○ แผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
x¹ ไม่ได้ทำการตรวจวัดตามแผนเนื่องจากไม่มีการทำเหมืองชั่วคราว
x² ไม่ได้ทำการตรวจวัดได้ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวไม่มีน้ำ