

บทที่ 2



รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ลักษณะและสภาพโดยทั่วไป

2.1.1 จุดที่ตั้งของพื้นที่โครงการ

พื้นที่ประทานบัตรที่ 28494/15861 อยู่ในเขตปกครองตำบลจรเข้สามพัน อำเภอกู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี โดยมีตำแหน่งอยู่ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวัง 4937 I (อำเภอกู่ทอง) บริเวณพิกัด UTM. ประมาณ เส้นกริดแนวตั้งที่ 590906 – 591370 ตะวันออก และเส้นกริดแนวนอนที่ 1586406 – 1587561 เหนือ มีเนื้อที่ 298 ไร่ 3 งาน 74 ตารางวา (รูปที่ 2.1-1)

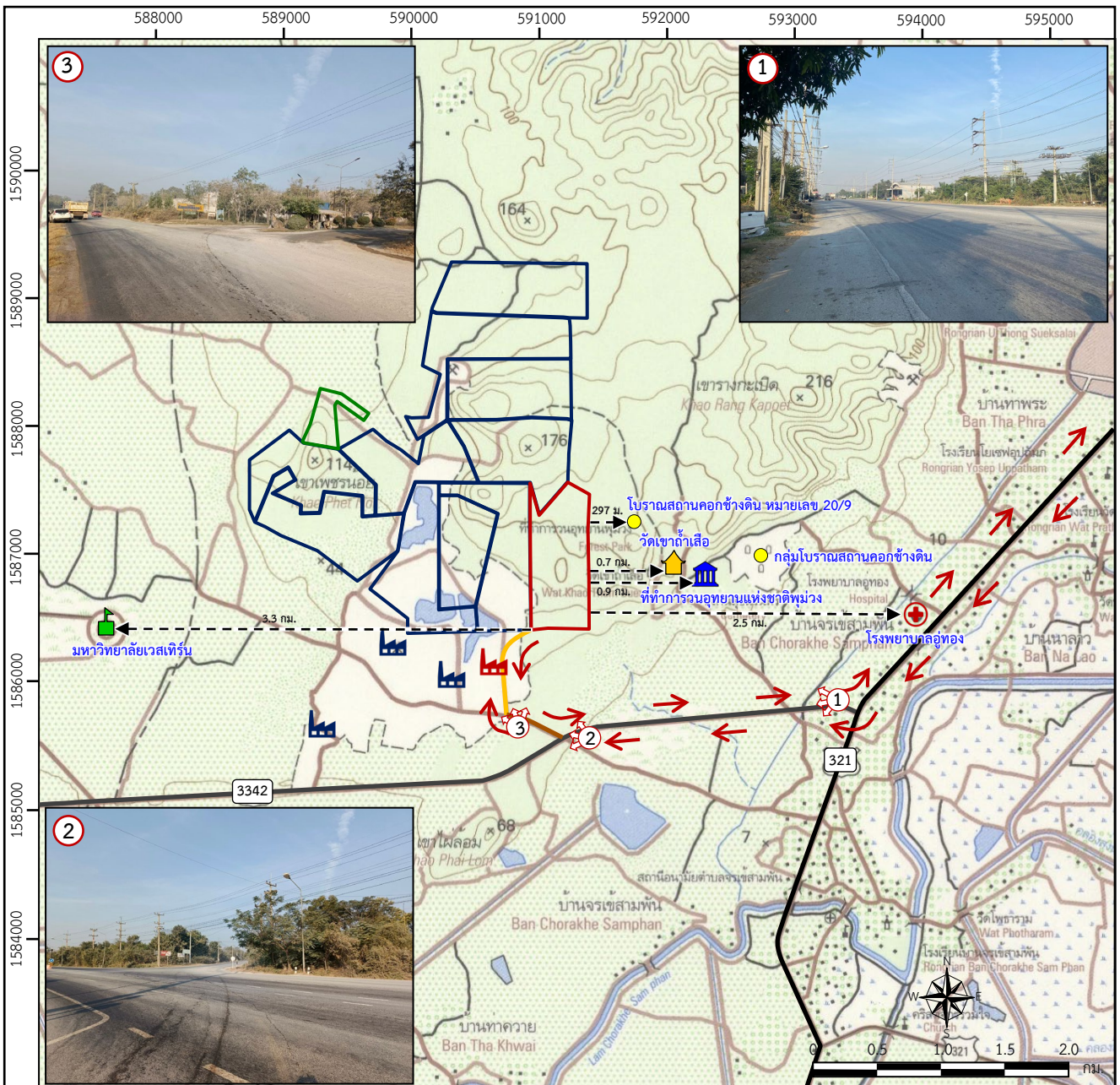
2.1.2 สิทธิในที่ดิน ประเภทของที่ดิน และลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ประทานบัตร มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ที่บริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรม เขาลูกกลอน – บ้านไร่คูวัง – เขาเพชรน้อย อยู่ในเขตป่าสงวนป่าเขาตะโกปิตทองและป่าเขาเพชรน้อย ประเภทป่าเพื่อเศรษฐกิจ (Zone E) โดยไม่ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแต่อย่างใด และอยู่ในเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมือง ตามที่กำหนดในแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ฉบับที่ 2 โดยคณะกรรมการนโยบายบริหารจัดการแร่แห่งชาติ พ.ศ. 2566

พื้นที่ประทานบัตรนี้มีลักษณะคล้ายรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเมืองแร่บนภูเขา พื้นที่มีระดับความสูงระหว่าง 10-110 ม.รทก. มีการใช้ประโยชน์พื้นที่เปิดทำเหมือง เนื้อที่ประมาณ 288-1-52 ไร่ และไม่มีทางน้ำไหลผ่านพื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้แต่อย่างใด บริเวณโดยรอบพื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้ ทางด้านทิศเหนือติดกับประทานบัตรที่ 28380/15742 ของ บจม.ปูนซิเมนต์นครหลวง ทางด้านทิศใต้เป็นเชิงเขาที่ราบเชิงเขา ทางด้านทิศตะวันออกเป็นพื้นที่ภูเขา เชิงเขาและที่ราบเชิงเขา ส่วนด้านทิศตะวันตกติดกับประทานบัตรที่ 28379/15646 ของ บจม.ปูนซิเมนต์นครหลวง (รูปที่ 2.1-1)

2.2 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

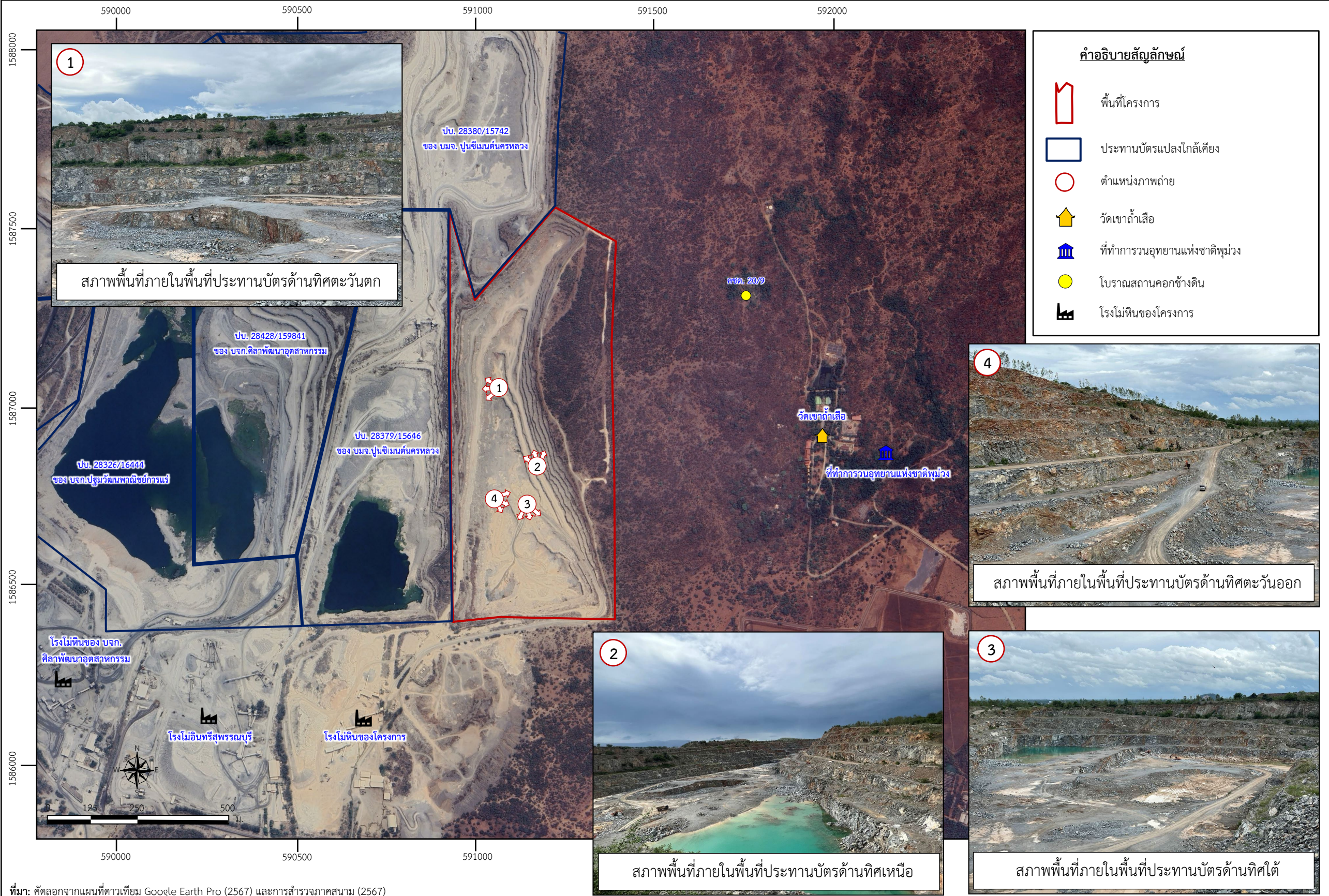
การคมนาคมเพื่อเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการนี้ โดยทางรถยนต์ ใช้ทางหลวงหมายเลข 321 (สุพรรณบุรี-อู่ทอง-นครปฐม) ระยะทางประมาณ 40 กิโลเมตร เลี้ยวขวาไปตามทางหลวงหมายเลข 3342 (อู่ทอง-บ่อพลอย) ระยะทางประมาณ 2.3 กิโลเมตร เลี้ยวขวาตามเส้นทางเข้ากลุ่มโรงโม่หินระยะประมาณ 500 เมตร ถึงโรงโม่หินของโครงการ เลี้ยวขวาเข้าไปตามเส้นทางในเขตพื้นที่โรงโม่หินของโครงการอีกประมาณ 800 เมตร จะถึงเขตพื้นที่โครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.1-1



ที่มา: คัดลอกจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ลำดับชุด L7018 ราว 4937 I ของกรมแผนที่ทหาร (2549) และข้อมูลภูมิสารสนเทศของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (<https://www.dpim.go.th/>) เดือนมกราคม, 2567.

สัญลักษณ์ :

	พื้นที่โครงการ		วัดเขาถ้ำเสือ		ตำแหน่งภาพถ่าย
	ประธานบัตรแปลงโฉมที่ดิน		ที่ทำการรณอุทยานแห่งชาติพุม่วง		ทางหลวงหมายเลข 321
	คำขอประธานบัตรแปลงโฉมที่ดิน		โบราณสถานคอกช้างดิน		ทางหลวงหมายเลข 3342
			โรงโม่หินของโครงการ		ถนนลาดยาง
			โรงโม่หินใกล้เคียงพื้นที่โครงการ		ถนนลูกรัง
					ลูกศรบอกทิศทาง



รูปที่ 2.1-2 แสดงลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการ

2.3 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

2.3.1 ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

จากข้อมูลในแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไปจังหวัดสุพรรณบุรี มาตราส่วน 1: 250,000 (กรมทรัพยากรธรณี, 2557) และแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทยมาตราส่วน 1: 50,000 ระบุว่า 4937 I อำเภอบางปะหัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2531) พบว่า หน่วยหินในบริเวณนี้และพื้นที่ใกล้เคียงประกอบด้วยตะกอน หินชั้นและหินแปร โดยเรียงลำดับอายุจากเก่าไปอ่อน ดังนี้ (รูปที่ 2.3-1 และรูปที่ 2.3-2)

1) ตะกอน หินชั้น และหินแปร (Sedimen, Sedimentary and Metamorphic Rocks)

1.1) หินยุคควอเทอร์นารี (Quaternary)

ประกอบด้วยตะกอนชนิดต่างๆ มีอายุประมาณ 0.01 – 1.6 ล้านปี สามารถแบ่งย่อยตามชนิดและสภาพแวดล้อมของการสะสมตัวได้เป็น 4 หน่วยตะกอน ได้แก่

(1) ตะกอนน้ำพา และตะกอนสะสมตัวรูปพัดบนดินดอนสามเหลี่ยม (Qfa)

ชั้นทรายปนดินเคลย์สลับกับชั้นดินเคลย์ปนทรายสีน้ำตาล ตะกอนโคลนแป้ง สีเทาอ่อนหรือสีเทา เหนียวมาก มีจุดประสีน้ำตาลอมเหลืองสดหรือสีน้ำตาลแดง มีปูนโนดูล์หนา 1-9 เมตร สลับชั้นกับทรายแป้ง และกรวดปนทรายปนทรายสีส้มอมเหลืองถึงสีเหลืองหม่น

(2) ตะกอนทรายและโคลนทะเล (Qmc)

ดินเคลย์ ดินเคลย์ปนทรายละเอียด สีเทาปนเขียว ถึงสีเทา นิ่ม ไม่แสดงจุดประ ไม่พบเศษพืช บางจุดพบเศษเปลือกหอย

(3) ตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลน้ำขึ้นน้ำลง (Qm_{tt})

ดินเคลย์ ดินเคลย์ปนทรายแป้ง สีเทา สีเทาอมเขียว เนียนนุ่ม มีจุดประของแร่จำไรโซต์ พบเศษพืชและเศษเปลือกหอยปะปน

(4) ตะกอนเศษหินเชิงเขา ตะกอนหินผุ และตะกอนตะกั่วกลุ่มน้ำ (Qc)

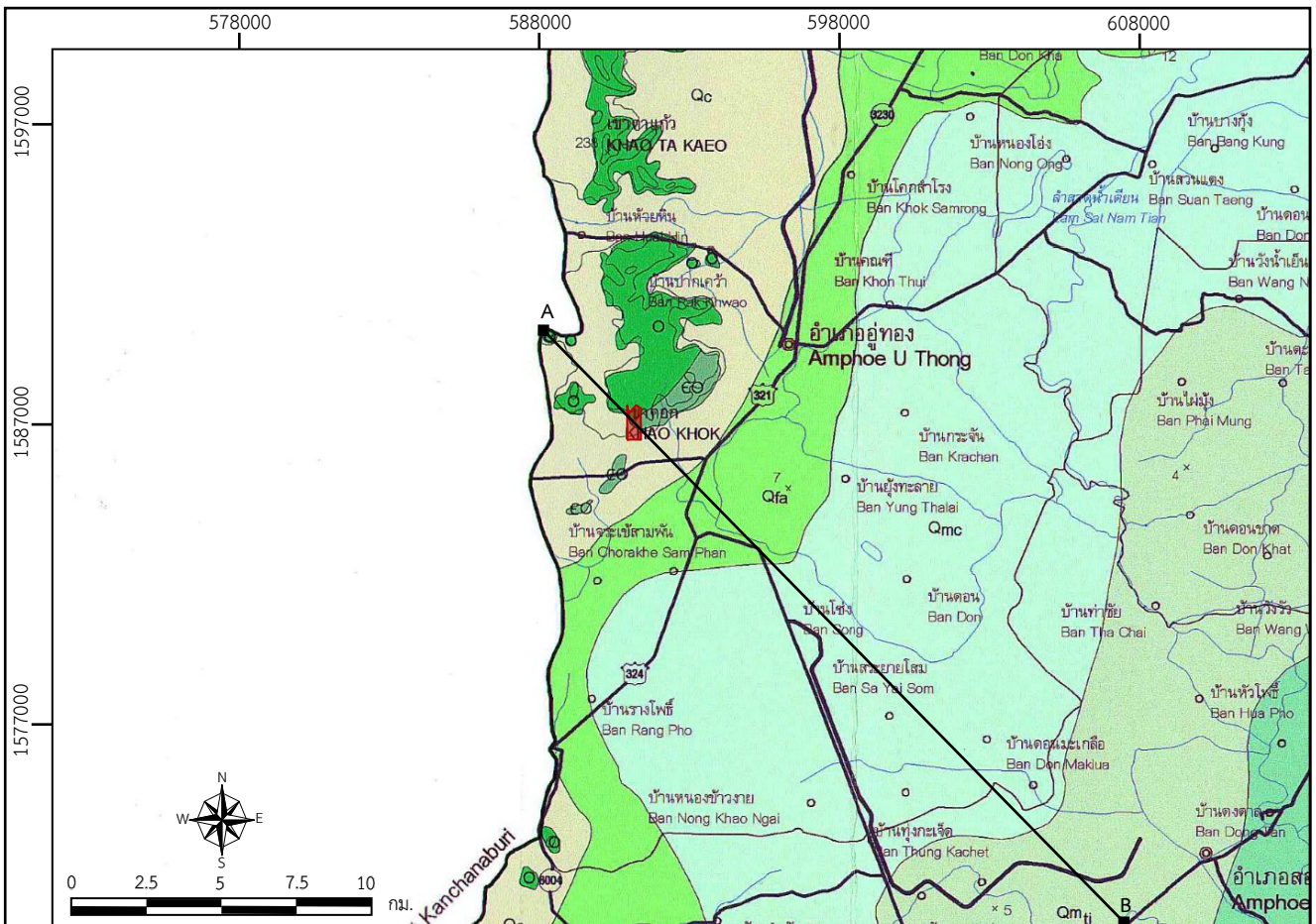
ตะกอนกรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว ดินลูกรังและลูกรัง เศษหินปนดินเคลย์ และทราย สีน้ำตาลแกมแดง ค่อนข้างเหลี่ยมถึงค่อนข้างมน การคัดขนาดไม่ดี

1.2) หินยุคออร์โดวิเซียน (Ordovician, O)

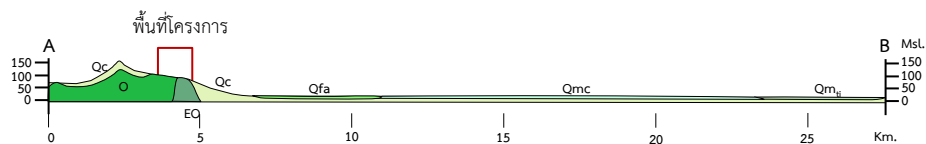
หินปูน หินปูนเนื้อดิน หินปูนเนื้อโดโลไมต์ สีเทาเข้ม สีเทา ชั้นหนาถึงไม่แสดงชั้น เนื้อตกผลึกใหม่ มีชั้นดินบางๆ แทรก บางส่วนแปรสภาพเป็นหินอ่อน หินยุคนี้อายุประมาณ 438 – 505 ล้านปี

1.3) หินยุคออร์โดวิเซียนถึงแคมเบรียน (Ordovician to Cambrian, EO)














หินอ่อนเนื้อแบนน้ำตาลทราย สีขาว มีแถบชั้น และหินควอตซ์ไมกานิสต์ หินยุคนี้อายุประมาณ 438 – 570 ล้านปี



ที่มา: คัดลอกจากแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดสุพรรณบุรี มาตราส่วน 1: 250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี (2557)

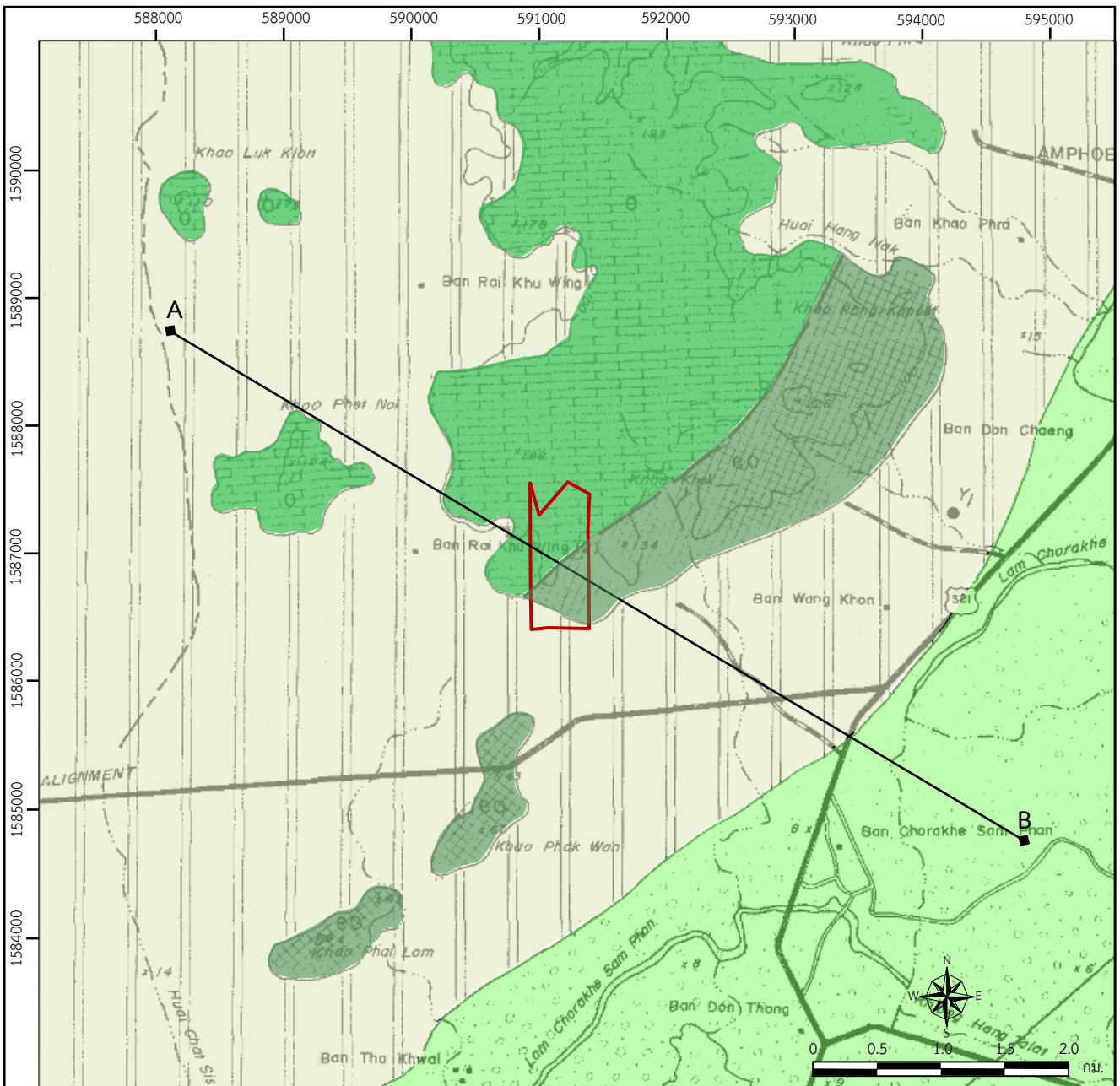


สัญลักษณ์:

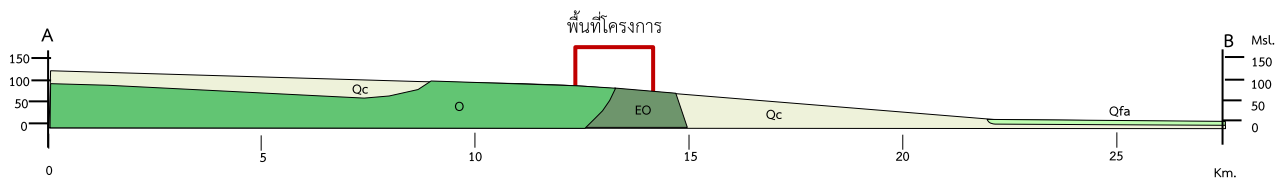
-  พื้นที่โครงการ
-  จังหวัด
-  อำเภอ
-  หมู่บ้าน
-  แนวภาพตัดขวาง
-  รอยสัมผัส
-  รอยเลื่อน
-  แนวระดับและมุมเทของชั้นหิน
-  ขอบเขตจังหวัดโดยประมาณ
-  จุดความสูงเป็นเมตร
-  เส้นชั้นความสูงเป็นเมตร
-  ถนน
-  แม่น้ำและลำธาร

คำอธิบายหน่วยหินทางธรณีวิทยา

- Qfa** ตะกอนน้ำพา และตะกอนสะสมตัวรูปพัดบนดินดอนสามเหลี่ยม: ชั้นทรายปนดินเคลย์สลับกับชั้นดินเคลย์ปนทรายสีน้ำตาล ตะกอนโคลนแป้ง สีเทาอ่อนหรือสีเทา เหนียวมาก มีจุดประสีน้ำตาลอมเหลืองสดหรือสีน้ำตาลแดง มีปูนในตุลล์หนา 1-9 เมตร สลับชั้นกับทรายแป้ง และกรวดปนทรายปนทรายสีส้มอมเหลืองถึงสีเหลืองหม่น
- Qmc** ตะกอนทรายและโคลนทะเล: ดินเคลย์ ดินเคลย์ปนทรายละเอียด สีเทาปนเขียว ถึงสีเทา นิ่ม ไม่แสดงจุดประ ไม่พบเศษพืช บางจุดพบเศษเปลือกหอย
- Qm_u** ตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลน้ำขึ้นน้ำลง: ดินเคลย์ ดินเคลย์ปนทรายแป้ง สีเทา สีเทาอมเขียว เหนียว มีจุดประของแร่จำไรโซต์ พบเศษพืชและเศษเปลือกหอยปะปน
- Qc** ตะกอนเศษหินเชิงเขา ตะกอนหินผุ และตะกอนตะกั่วกลุ่มน้ำ: ตะกอนกรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว ดินลูกรังและลูกรัง เศษหินปนดินเคลย์และทราย สีน้ำตาลแกมแดง ค่อนข้างเหลี่ยมถึงค่อนข้างมน การคัดขนาดไม่ดี
- O** หินปูน หินปูนเนื้อดิน หินปูนเนื้อโคลไมต์ สีเทาเข้ม สีเทา ขึ้นหนาถึงไม่แสดงชั้น เนื้อตกกลิ้งใหม่ มีชั้นดินบางๆ แทรก บางส่วนแปรสภาพเป็นหินอ่อน
- EO** หินอ่อนเนื้อแบบน้ำตาลทราย สีขาว มีแถบชั้น และหินควอตซ์ไมกานิสต์



ที่มา: คัดลอกจากแผนที่ธรณีวิทยาอำเภออุ้มทอง มาตราส่วน 1: 50,000 ราว F 4937 I ของกรมทรัพยากรธรณี (2531)



สัญลักษณ์:

- พื้นที่โครงการ
- แนวภาพตัดขวาง
- รอยสัมผัส
- รอยเลื่อน
- ขอบเขตจังหวัดโดยประมาณ
- จุดความสูงเป็นเมตร
- เส้นชั้นความสูงเป็นเมตร
- ถนน
- อำเภอ

คำอธิบายหน่วยหินทางธรณีวิทยา

- ตะกอนน้ำพา และตะกอนสะสมตัวรูปพัดบนดินดอนสามเหลี่ยม
- ตะกอนเศษหินเชิงเขา ตะกอนหินผุ และตะกอนตะกั่วกลุ่มน้ำ
- หินปูน หินปูนเนื้อดิน หินปูนเนื้อโคลน สีสเทาเข้ม สีเทา ชั้นหนาถึงไม่แสดงชั้น เนื้อตกลึกใหม่ มีชั้นดินบางๆ แทรก บางส่วนแปรสภาพเป็นหินอ่อน
- หินอ่อนเนื้อแบบน้ำตาลทราย สีขาว มีแถบชั้น และหินควอตซ์ไมกานิสต์

2.3.2 ลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้าง

ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของพื้นที่ ได้แก่ การวางตัวของชั้นหิน (Bedding) ในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ – ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ชั้นหินทำมุมเททางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 25 องศา การคดโค้งของชั้นหิน (Fold) ชั้นหินบริเวณพื้นที่ราบและภูเขา แสดงการคดโค้งของหินอย่างรุนแรง และพบร่องรอยการคดโค้งแบบตลบทบ (Overturn Folding) จนถึงการคดโค้งแบบนอนทับ (Recumbent Folding) มีรอยเลื่อน (Fault) เด่นในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ – ตะวันตกเฉียงใต้ และทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ – ตะวันออกเฉียงใต้ และยังมีรอยเลื่อนขนาดเล็ก (ไม่เด่น) ในแนวเกือบเหนือ – ใต้ และพบสายแร่แคลไซต์ มักเกิดแทรกอยู่ทั่วไปตามช่องว่าง แนวแตก และแนวรอยต่อของชั้นหินปูนส่วนใหญ่เกิดเป็นสายขนาดเล็กๆ กว้างหรือหนา ไม่เกิน 10 เซนติเมตร สีขาวขุ่น และสีเทาอ่อน นอกจากแร่แคลไซต์ อาจพบสายแร่ควอตซ์ ขนาดเล็กมักกว้างไม่เกิน 3 เซนติเมตร เกิดแทรกในรอยแตกรอยแยกของหิน

2.3.3 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่พื้นที่ประทานบัตรที่ 28494/15861

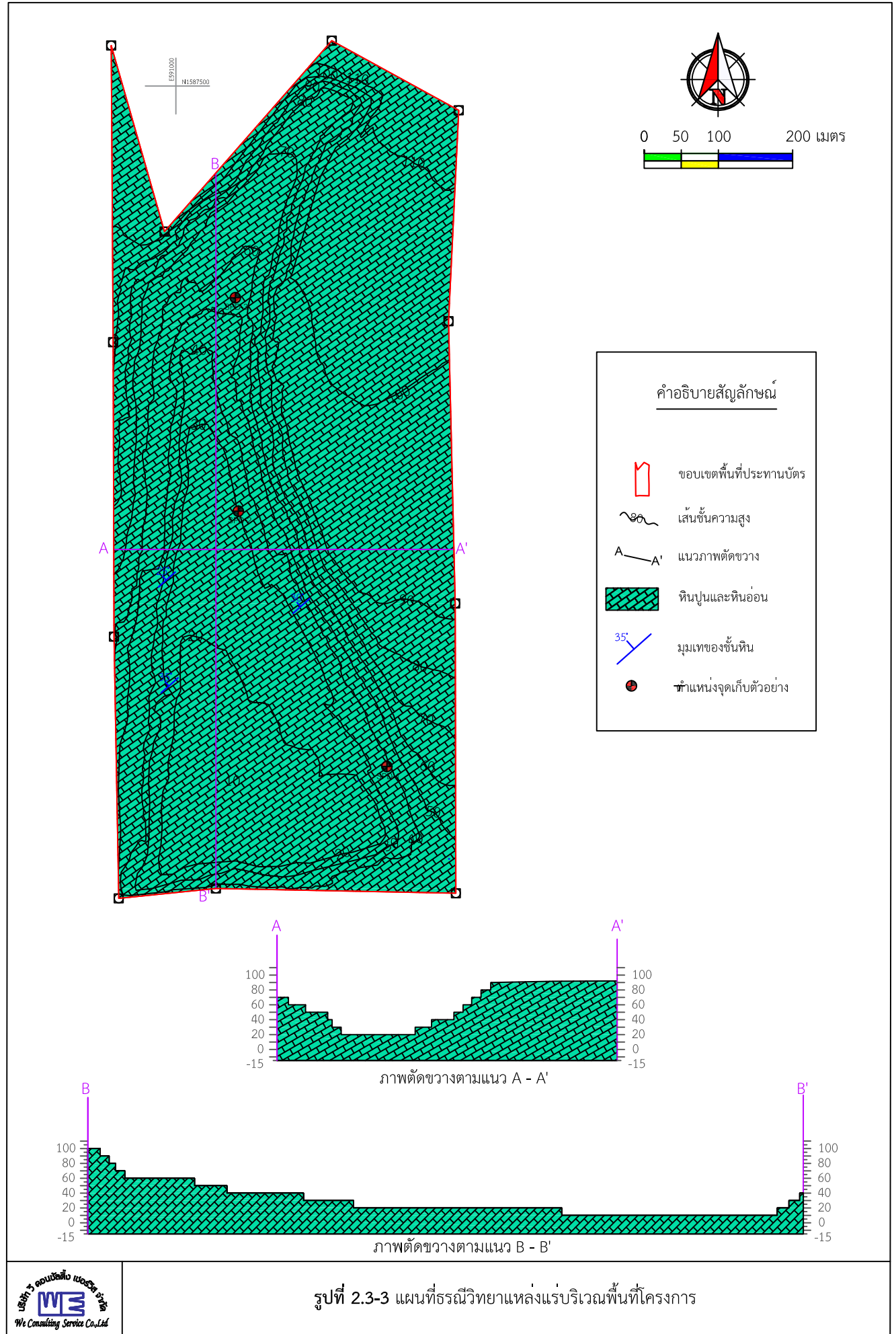
หินปูน (Limestone) หินปูนในพื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้ มีกำเนิดมาจากการทับถมของตะกอนคาร์บอเนตแบบตะกอนเคมีในท้องทะเลยุคออร์โดวิเซียน มีลักษณะเป็นหินปูนเนื้อละเอียด สีเทา เทาอ่อน และน้ำตาลเทา เป็นชั้นบาง (Thin Bedded) ถึงชั้นหนา (Thick Bedded) แนวระดับของชั้นหิน (Strike) อยู่ในทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือ – ตะวันตกเฉียงใต้ มีมุมเท (Dip Angle) อยู่ในช่วงประมาณ 25°-35° ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (รูปที่ 2.3-3 และรูปที่ 2.3-4)

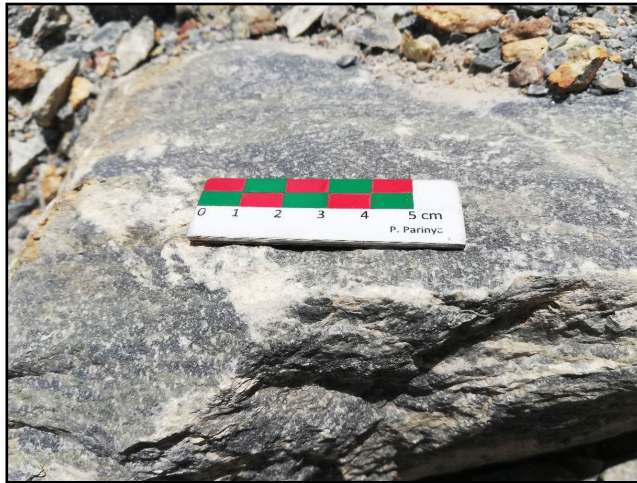
ธรณีวิทยาโครงสร้างของพื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้ ได้รับอิทธิพลจากการแปรสัณฐานของเปลือกโลก ทำให้ในพื้นที่โครงการมีแนวแตก (Joint) แนวแตกเด่นของพื้นที่อยู่ในทิศทาง NNW มุมเท 65°-75° ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

พื้นที่ประทานบัตรมีลักษณะเป็นที่ราบส่วนใหญ่รองรับด้วยหินตะกอน และหินตะกอนที่ถูกแปรที่มีลักษณะการแปรสภาพเนื่องจากแรงกดดัน จัดเป็นกลุ่มหินทุ่งสง ยุคออร์โดวิเซียน (O) ทั้งพื้นที่ ประกอบด้วยหน่วยหินชนิดต่างๆ ได้แก่ หินปูน หินปูนเนื้อโคลน หินปูนเนื้อตกลึกใหม่ สะสมตัวแบบชั้นบางถึงชั้นหนา บางส่วนถูกแปรสภาพเป็นหินปูนเนื้อโดโลไมต์ โดยมีหินปูนแบบชั้นบางถึงแบบชั้นแทรกสลับด้วยชั้นหินดินดานแบบชั้นบาง

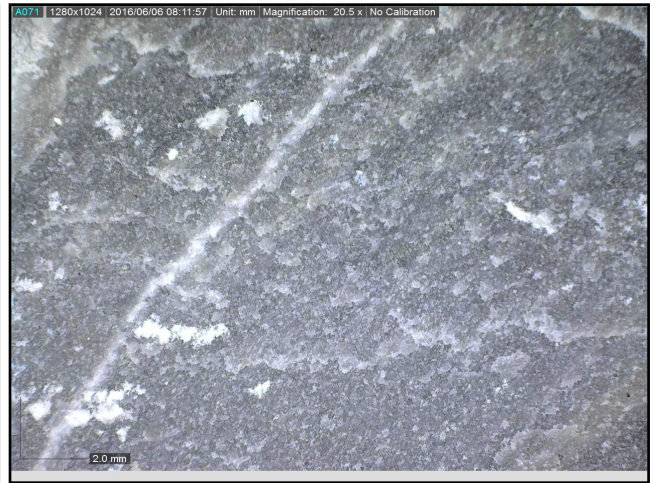
แร่หินปูนประกอบด้วยอนุมูล CaCO_3 เป็นหลักโดยมีกระบวนการเกิดแบบตะกอนที่สะสมตัวในน้ำทะเลแบบฝุ่นหินปูน และแบบซากสิ่งมีชีวิตที่เป็นเนื้อหินปูนสะสมตัวเป็นชั้นหิน จากกระบวนการเกิดที่เป็นแบบหินตะกอน ทำให้มีเศษตะกอนจากอนุมูลอื่นๆ ที่สามารถเกิดปนได้ เช่น ฝุ่นแร่ดิน อินทรีย์สาร และแร่ซิลิกา

การจำแนกชนิดหินปูนเป็นหินปูนเนื้อดิน หินปูนเนื้อซิลิกา ต่อมาเมื่อสะสมตัวเป็นตะกอนหินปูนแล้ว ชั้น หินปูนอาจเปลี่ยนสภาพเนื้อหิน เนื่องจากกระบวนการ Diagenesis ที่อนุมูล แคลเซียม ถูกแทนที่ด้วยอนุมูลแมกนีเซียม เปลี่ยนสภาพเป็นหินปูนเนื้อโดโลไมต์ และแร่โดโลไมต์ ต่อมาเมื่อถูกแรงกระทำจากการแปรสภาพของเปลือกโลก หินปูนจะแปรสภาพมีการตกผลึกของเนื้อหินใหม่ มีการเรียงตัวของเม็ดแร่





หินปูนเนื้อสดในพื้นที่ประทานบัตรที่ 28494/15861
(ถ่ายจากพิกัด 591286 E, 1586583 N)



เนื้อหินปูนของรูปที่ 2-3 ภายใต้กล้องจุลทรรศน์
(กำลังขยาย 20.5 เท่า)



หินปูนวางตัวในทิศทาง N 34° E 25° N
(ถ่ายจากพิกัด 591009 E, 1586901 N มองไปทาง N)



หินปูนวางตัวในทิศทาง N 34° E 35° N
(ถ่ายจากพิกัด 591025 E, 1586687 N)

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ศิลาเพชรพลอยดี จำกัด, 2566.

หินปูนที่พบเนื้อหินมีตั้งแต่ชนิดที่มีการตกผลึกใหม่ที่มีถึงหินปูนเนื้อดิน หินปูนส่วนใหญ่เป็นหินปูนเนื้อซิลิกา องค์ประกอบของแคลเซียมคาร์บอเนตและซิลิกาออกไซด์ เนื้อหินแสดงการเรียงตัวของเม็ดแร่ค่อนข้างดี เนื่องจากอิทธิพลของการแทรกตัวของหินอัคนีด้านทิศใต้และโครงสร้างทางธรณีวิทยาของเทือกเขาทิศตะวันตกของไทย หินปูนที่พบในพื้นที่คำขอประทานบัตรประกอบด้วยหินปูนสีเทาอ่อน เทาดำ เทาน้ำตาล ส่วนใหญ่เป็นหินปูนชั้นหนา ชั้นบางถึงชั้นบางมาก มีสีเทา เทาเข้ม ถึงเทาดำ มีชั้นหินดินดานบางๆ ที่ถูกแปรสภาพเป็นหินดินดานเนื้อฟิลลิติกแทรกสลับบ้างเล็กน้อย

หินปูนเนื้อฟิลลิติกประกอบด้วยหินปูนปนเนื้อดินแปรสภาพเป็นหินปูนเนื้อฟิลลิติก มีสีเทา เทาน้ำตาล เทาดำ บางครั้งหินปูนถูกแปรสภาพเปลี่ยนเป็นหินฟิลไลต์บางส่วน โดยเฉพาะตามแนวการวางตัวของผลึกแร่ และรอยแตกของหิน หรือตามบริเวณที่ถูกแรงมากระทำมาก ทำให้ผิวหน้าของหินเป็นสีเนื้อ หรือน้ำตาลอ่อน เหลือบสีมุกของแร่เชไรไซต์ที่แปรเปลี่ยนมาจากแร่ดินตามผิวหินปูนที่ผุกร่อน พบร่องรอยของซากดึกดำบรรพ์บางชนิดเข้าใจว่าเป็นซากของสาหร่ายโบราณ หินหน่วยนี้ถูกแรงมากระทำอย่างหนักจนเกิดรอยแตกเรียบทั่วไปในเนื้อหิน หินหน่วยนี้พบแทรกสลับเป็นชั้นบางในพื้นที่ประทานบัตร



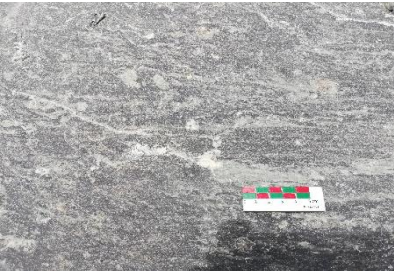



2.3.4 การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

ได้เก็บตัวอย่างหินปูนเนื้อสดจากบริเวณหน้าเหมือง จำนวน 3 ตัวอย่าง จากพื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้จากตำแหน่งต่างๆ เพื่อเป็นตัวแทนแสดงองค์ประกอบทางเคมี แล้วนำมาวิเคราะห์ความเหมาะสมสำหรับการใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมก่อสร้างของหินปูนในพื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้ โดยนำตัวอย่างทั้งหมดมาศึกษาลักษณะทางกายภาพเบื้องต้น (ตารางที่ 2.3-1) แล้วจึงส่งตัวอย่างดังกล่าวไปตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี (ตารางที่ 2.3-2) ที่ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งปรากฏว่าตัวอย่างหินปูนทั้ง 3 ตัวอย่าง (SPD-1, SPD-2 และ SPD-3) มีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้ คือ $\text{CaO} = 39.50 - 40.10 \%$ และ $\text{MgO} = 1.40 - 1.60 \%$

จากลักษณะปรากฏของหินปูนสีเทาในพื้นที่ประทานบัตร จัดได้ว่าเป็นหินปูนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับงานอุตสาหกรรมก่อสร้าง เพราะเป็นหินปูนเนื้อแน่น เนื้อละเอียด แกร่ง เป็นหินปูนชั้นหนา เนื้อหินสม่ำเสมอ และมีองค์ประกอบทางเคมีเป็นหินปูนซึ่งมีค่า MgO น้อยกว่าร้อยละ 18 และมีค่า CaO อยู่ระหว่างร้อยละ 22-56 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า หินปูนในพื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้ สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างได้

และจากผลการทดสอบทางกลศาสตร์ตัวอย่างหินปูนในเขตพื้นที่ประทานบัตรเพิ่มเติม พบว่า มีค่าความสึกหรอ (Percentage of Wear) ร้อยละ 24.68 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองได้กำหนดมาตรฐานงานวัสดุมวลรวมสำหรับผิวจราจรแบบเซอร์เฟซทรีตเมนต์ (มยพ.2107-57) และมาตรฐานงานวัสดุมวลรวมสำหรับผิวจราจรแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (มยพ.2109-57) กำหนดไว้ต้องไม่มากกว่าร้อยละ 35 และร้อยละ 40 ตามลำดับ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า หินปูนในพื้นที่โครงการมีคุณสมบัติเหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 2.3-1 รายการตัวอย่างหินปูนจากพื้นที่ประทานบัตรที่ 28494/15861

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่ง/วันที่	คำอธิบาย	ภาพถ่ายอย่าง	ภาพพื้นที่เก็บตัวอย่าง
1	SPD-1	47 P 0591286 ตะวันออก 1586583 เหนือ Z = 42 เมตร	หินปูนเนื้อละเอียด สีเทา มีความแข็ง ประมาณ 3 แน่น ไม่เปราะ ทำปฏิกิริยา กับกรด HCL		
2	SPD-2	47 P 0591077 ตะวันออก 1586959 เหนือ Z = 53 เมตร	หินปูนเนื้อละเอียด สีเทา มีความแข็ง ประมาณ 3 แน่น ไม่เปราะ ทำปฏิกิริยา กับกรด HCL		
3	SPD-3	47 P 0591087 ตะวันออก 1587222 เหนือ Z = 100 เมตร	หินปูนเนื้อละเอียด สีเทา มีความแข็ง ประมาณ 3 แน่น ไม่เปราะ ทำปฏิกิริยา กับกรด HCL		

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ศิลาเพชรพลอยดี จำกัด, 2566

ตารางที่ 2.3-2 ผลวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างหินปูนจากประทานบัตรที่ 28494/15861

ลำดับ	ชนิด	ตัวอย่าง	ผลวิเคราะห์เคมี	
		ชื่อ	CaO (%)	MgO (%)
1	หินปูน	SPD-1	39.50	1.6
2		SPD-2	40.10	1.4
3		SPD-3	39.70	1.5
เฉลี่ย			39.77	1.5

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ศิลาเพชรพลอยดี จำกัด, 2566

2.4 การวางแผนและออกแบบเหมือง (Mine Planning and Design)

2.4.1 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

โครงการนี้จะเป็นการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิด (Surface Mining) รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ และสภาพพื้นที่ปัจจุบัน (รูปที่ 2.4-1)

ตารางที่ 2.4-1 สรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่ต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ

ลำดับที่	รายละเอียดพื้นที่ใช้ประโยชน์ของโครงการ	เนื้อที่ (ไร่)
1	พื้นที่ทำเหมืองรวมพื้นที่บ่อ Sump	288 – 1 – 52
2	พื้นที่เว้นการทำเหมืองจากขอบเขตพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า 10 เมตร	10 – 2 – 22

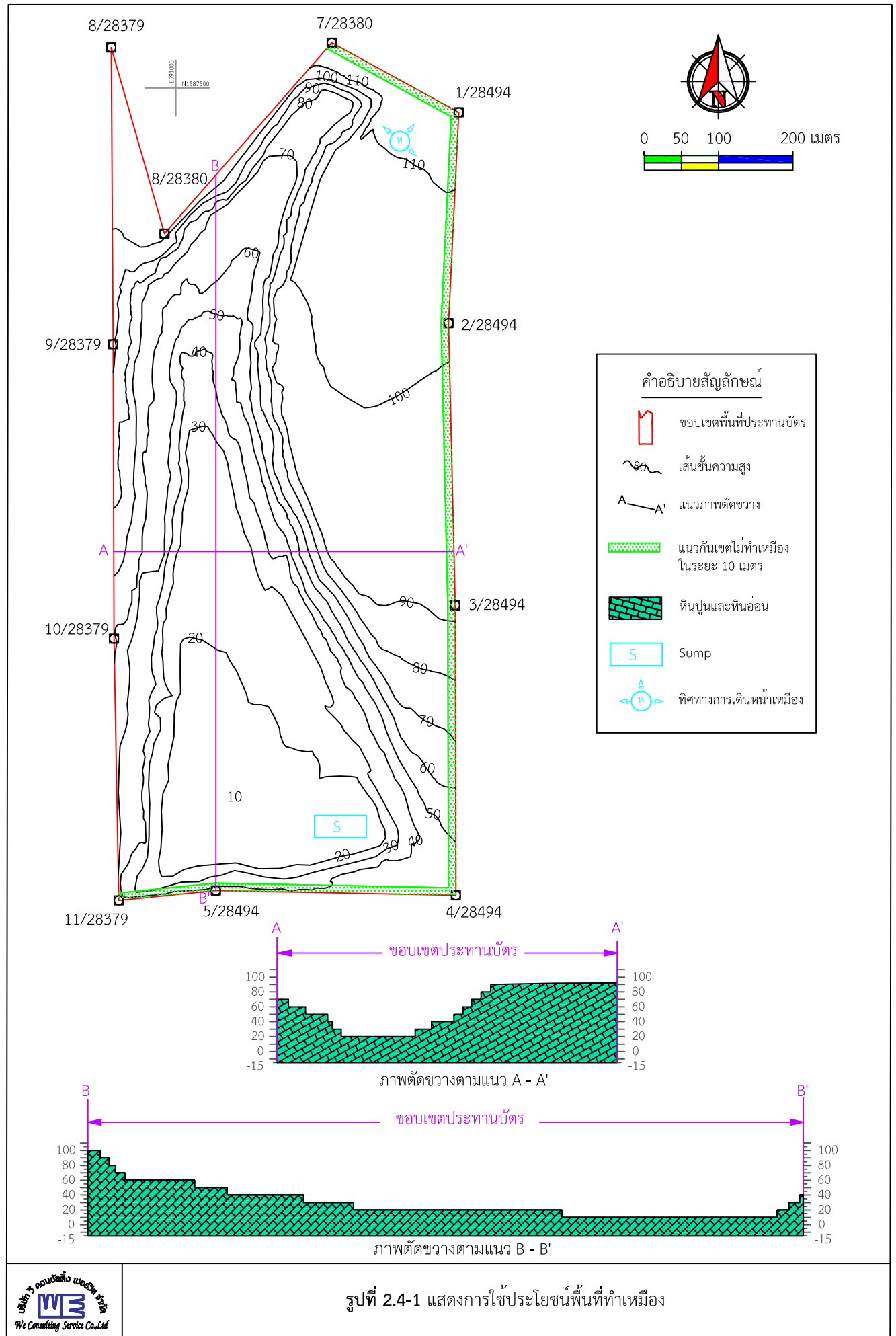
ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ศิลาเพชรพลอยดี จำกัด, 2566

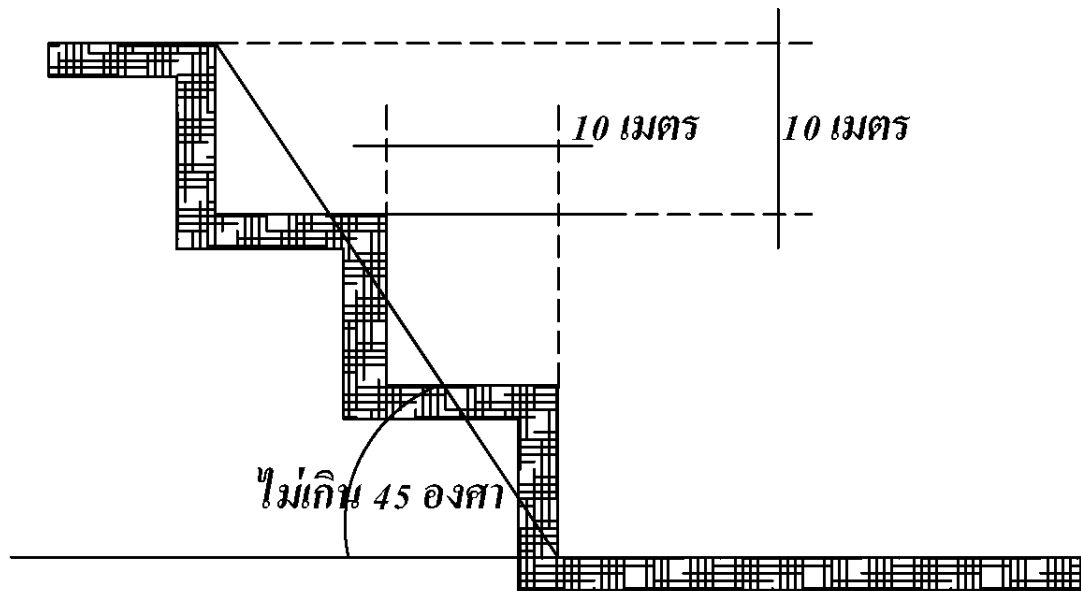
2.4.2 การออกแบบการทำเหมือง

การออกแบบการทำเหมืองของโครงการจะออกแบบให้สอดคล้องกับภูมิประเทศและลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ เพื่อให้การทำเหมืองเกิดความปลอดภัยในการทำงาน ลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมือง และใช้ทรัพยากรแร่ในพื้นที่โครงการทำเหมืองให้มีความคุ้มค่าสูงสุด รวมทั้งให้เหมาะสมกับปริมาณการผลิตและความสามารถในการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง โดยมีรายละเอียดการออกแบบ ดังนี้

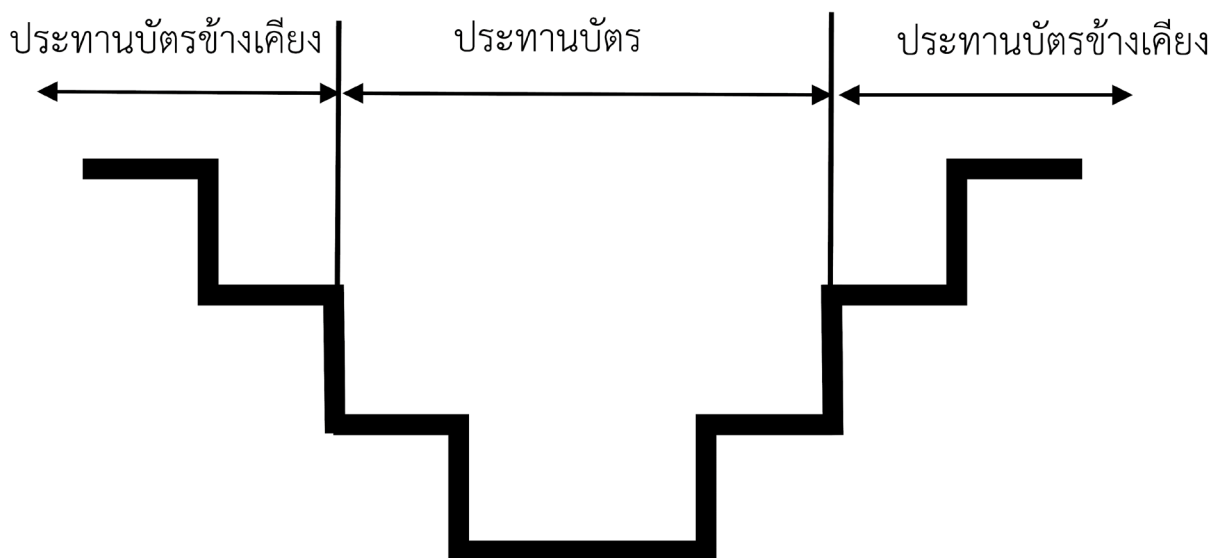
- โครงการทำเหมืองได้ออกแบบให้มีการทำเหมืองด้วยวิธีเหมืองเปิดแบบบ่อเหมือง (Open Pit) โดยรักษาความสูงของหน้าเหมืองไม่เกิน 10 เมตร และเว้นความกว้างเป็นชั้นบันไดลงมาก่อนจะทำเหมืองระดับลึกลงไป ทั้งนี้ ในการออกแบบการทำเหมืองแบบชั้นบันไดจะรักษาความลาดเอียงของหน้าเหมืองรวมให้ไม่เกิน 45 องศา (รูปที่ 2.4-2) สำหรับเส้นทางขนส่งภายในโครงการจะออกแบบให้มีความกว้างของเส้นทางและความลาดชันของเส้นทางให้เหมาะสมกับเครื่องจักรที่ใช้การขนส่งแร่

- การเดินหน้าเหมืองจะหลีกเลี่ยงการเดินหน้าเหมืองในทิศทางที่มีลักษณะการวางตัวของชั้นหินเอียงเทเข้าหาหน้าเหมือง





แสดงการทำเหมืองแบบขั้นบันได



แสดงการทำเหมืองแบบขั้นบันไดเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในพื้นที่ติดกับประทานบัตรข้างเคียง

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ศิลาเพชรพลอยดี จำกัด, 2567.

- การทำเหมืองในพื้นที่โครงการจะออกแบบการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนภาพรวมการออกแบบการทำเหมืองของกลุ่มจระเข้สามพัน อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อให้ทำเหมืองของทั้งกลุ่มเหมืองมีลักษณะของบ่อเหมืองเป็นบ่อเหมืองเดียวกัน โดยการทำเหมืองในพื้นที่ที่ติดประทานบัตรข้างเคียงจะลดระดับความสูงของบ่อเหมืองให้มีระดับความสูงเดียวกัน กรณีประทานบัตรแปลงข้างเคียงยังไม่ได้ลดระดับความสูงของบ่อเหมืองเป็นระดับความสูงเดียวกันต้องเป็นการทำเหมืองเป็นลักษณะขั้นบันไดตามรูปแบบ ดังแสดงในรูปที่ 2.4-2
- ใช้เครื่องจักรหนักเปิดการทำเหมืองบริเวณ “ห” จะผลิตแร่ตั้งแต่ระดับความสูง 110 ม.รทก. ลงมาจนถึงระดับความสูง 10 ม.รทก. และเดินหน้าเหมืองไปตามแนวลูกศร → ดังแสดงในรูปที่ 2.4-1

2.4.3 การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (Mineable Reserve)

แผนการเดินหน้าเหมืองของโครงการ จะเริ่มเปิดหน้าเหมืองบริเวณ “ห” ที่ระดับ 110 ม.รทก. ลดหลั่นลงมาจนถึงระดับความสูง ประมาณ 10 ม.รทก. เนื้อที่ประมาณ 288-1-52 ไร่ มีลักษณะการทำเหมืองเป็นขั้นบันไดและมี Overall Slope ไม่เกิน 45° สำหรับการคำนวณปริมาณสำรอง จะใช้วิธีการ Contour Method โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Auto CAD และ Microsoft Excel คำนวณหาปริมาณสำรอง ภายใต้งี๊วเอนไซ ดังนี้

- พื้นที่ประทานบัตรที่ 28494/15861 ทำเหมืองในช่วงระดับความสูง 110 ถึง 10 ม.รทก.
- ความถ่วงจำเพาะหินปูน 2.60 เมตริกตัน/ลูกบาศก์เมตร
- ทำเหมืองเป็นขั้นบันได มีความชันรวม (overall slope) $\leq 45^\circ$
- สูตรการคำนวณปริมาตรในแต่ละช่วงชั้นความสูง

$$(V_i) = 1/3 \times H \times [A_i + A_{i-1} + \sqrt{(A_i \times A_{i-1})}]$$

เมื่อ H คือ ความสูงระหว่างระดับความสูงชั้น i ถึงชั้น i-1

A_i คือ พื้นที่ชั้นความสูง i

A_{i-1} คือ พื้นที่ชั้นความสูง i-1

โดยสามารถคำนวณปริมาณสำรองหินปูนที่สามารถทำเหมืองได้ตามตารางที่ 2.4-2

ตารางที่ 2.4-2 ปริมาตรสำรองแร่หินปูนที่สามารถทำเหมืองได้สำหรับประทานบัตรที่ 28494/15861

ระดับชั้นความสูง	พื้นที่หน้าตัดด้านบน (ตร.ม.)	พื้นที่หน้าตัดด้านล่าง (ตร.ม.)	ความสูง (ม.)	ปริมาตรแร่ (ลบ.ม.)
110-100	11,348	72,100	10	373,507
100-90	78,454	129,984	10	1,031,407
90-80	147,400	158,882	10	1,531,051
80-70	138,402	188,276	10	1,627,007
70-60	196,728	215,966	10	2,062,722
60-50	205,754	237,976	10	2,216,698
50-40	226,854	255,004	10	2,407,918
40-30	255,861	288,103	10	2,718,226
30-20	272,784	331,461	10	3,016,465

ตารางที่ 2.4-2 ปริมาตรสำรองแร่หินปูนที่สามารถทำเหมืองได้สำหรับประทานบัตรที่ 28494/15861 (ต่อ)

ระดับชั้นความสูง	พื้นที่หน้าตัดด้านบน (ตร.ม.)	พื้นที่หน้าตัดด้านล่าง (ตร.ม.)	ความสูง (ม.)	ปริมาตรแร่ (ลบ.ม.)
20-10	314,710	370,236	10	3,420,973
รวม				20,405,974

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ศิลาเพชรพลอยดี จำกัด, 2566

ดังนั้น ปริมาตรหินปูนที่สามารถทำเหมืองได้	=	20,405,974	ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณสำรองหินปูนที่สามารถทำเหมืองได้	=	20,405,974 × 2.6	เมตรริกตัน
	=	53,055,532.4	เมตรริกตัน
	≈	53,055,600	เมตรริกตัน

2.4.4 มูลค่าแหล่งหินปูน จากการออกแบบการทำเหมือง

การประเมินมูลค่าแหล่งหินปูนจากการออกแบบการทำเหมือง ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 28494/15861 ตามประกาศราคาแร่และพิกัดค่าภาคหลวงแร่ ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2558 ซึ่งประกาศราคาหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เท่ากับ 180 บาทต่อเมตรริกตัน และมีพิกัดค่าภาคหลวงแร่ร้อยละ 4 หรือ 7.20 บาทต่อเมตรริกตัน

มูลค่าหินปูน

ปริมาณสำรองหินปูนที่สามารถทำเหมืองได้	=	53,055,600	เมตรริกตัน
ดังนั้น มูลค่าแร่	=	53,055,600 × 180	บาท
	=	9,550,008,000	บาท

ค่าภาคหลวงหินปูน

ปริมาณสำรองหินปูนที่สามารถทำเหมืองได้	=	53,055,600	เมตรริกตัน
ดังนั้น ค่าภาคหลวงแร่	=	53,055,600 × 7.2	บาท
	=	382,000,320	บาท

2.5 การทำเหมือง (Mine Operation)

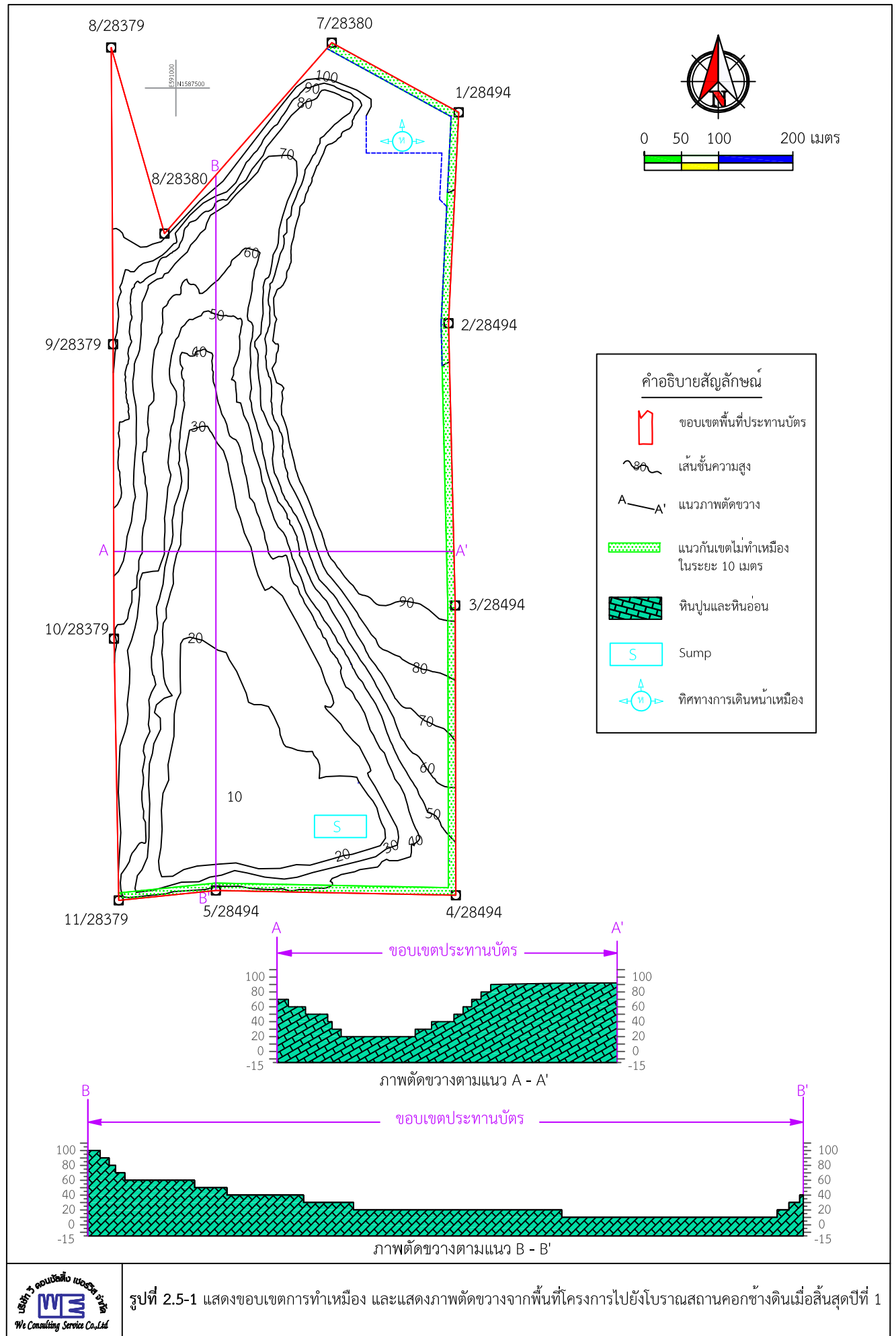
2.5.1 แผนการทำเหมือง

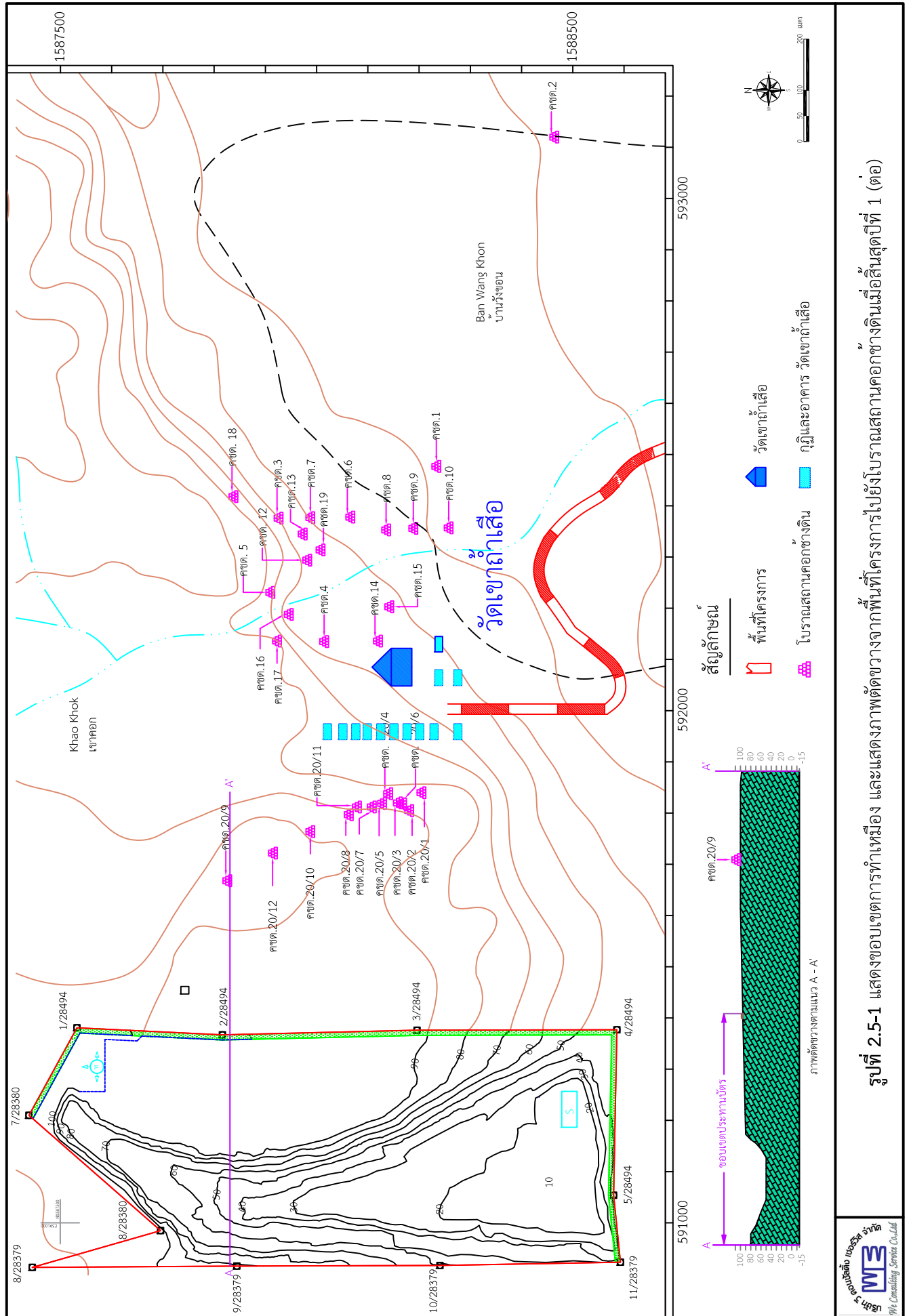
แผนการทำเหมืองช่วงแรกจะเป็นงานพัฒนา คือการตัดถนนเข้าสู่หน้างานใหม่โดยใช้รถขุด (Backhoe) ร่วมกับรถบรรทุกสลิปล้อ และจะใช้รถเจาะแบบไฮดรอลิก (Hydraulic Crawler Drill) ทำการเจาะเขตปรับเส้นทาง จากนั้นจึงเข้าสู่การผลิตโดยจะเริ่มเปิดหน้าเหมืองจากบริเวณ “ห” เพื่อผลิตหินปูนจากระดับ 110 ม.รทก. จะผลิตลงมาถึงระดับ 10 ม.รทก. โดยใช้รถเจาะแบบไฮดรอลิก (Hydraulic Crawler Drill) เจาะเพื่อทำการระเบิด แล้วใช้รถขุด (Backhoe) ตักใส่รถบรรทุกสลิปล้อเพื่อลำเลียงไปป้อนโรงโม่หินภายนอกโครงการ โดยมีแผนการผลิตหินปูนประมาณ 3,120,000 เมตริกตันต่อปี (ตารางที่ 2.5-1) รายละเอียดแผนการผลิตแร่ตามที่แสดงในรูปที่ 2.5-1 ถึงรูปที่ 2.5-8 ทั้งนี้ อัตราการผลิตหินปูนดังกล่าวอาจเปลี่ยนแปลงได้ โดยจะขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาดเป็นสำคัญ

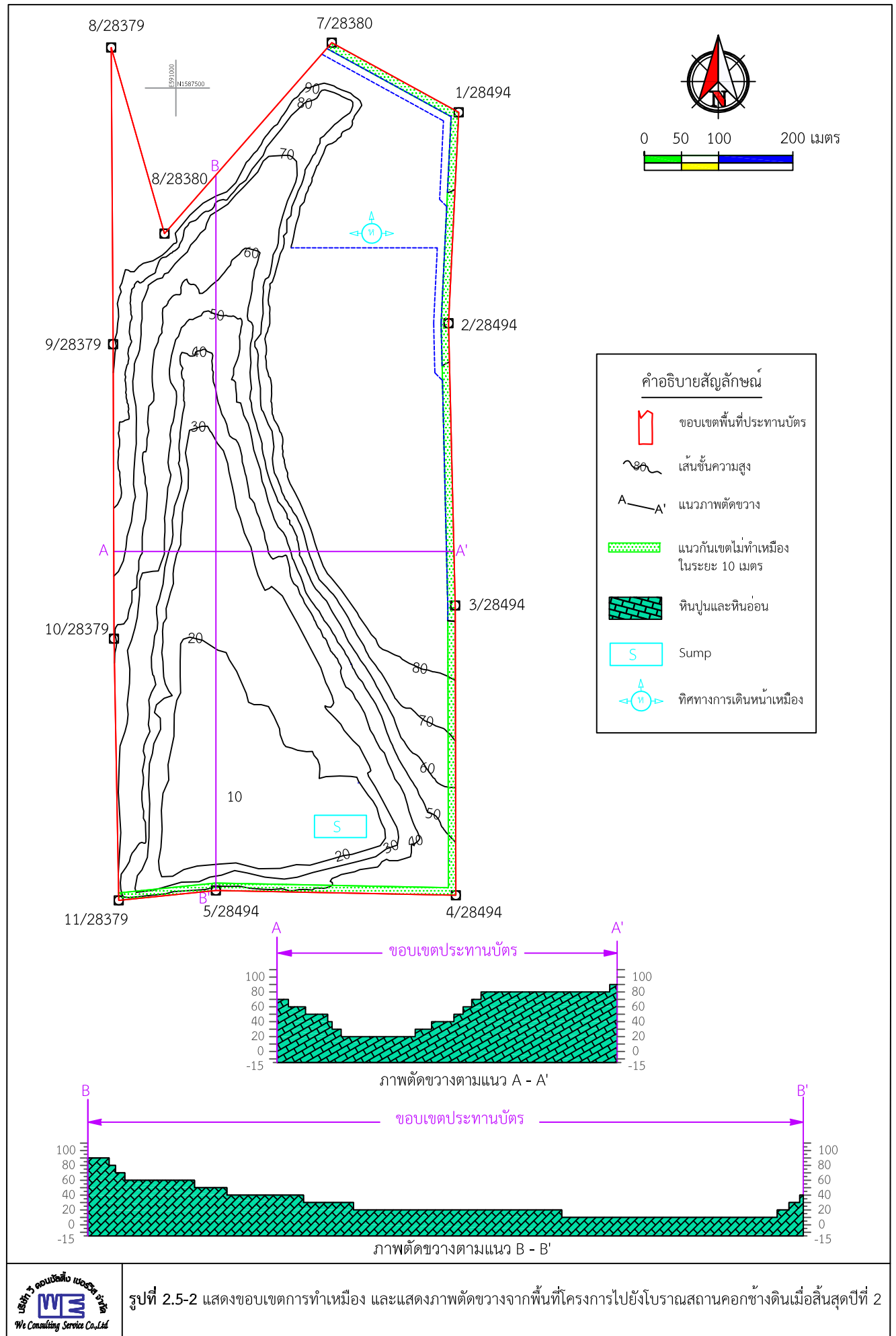
ตารางที่ 2.5-1 แผนการผลิตหินปูนแต่ละช่วง

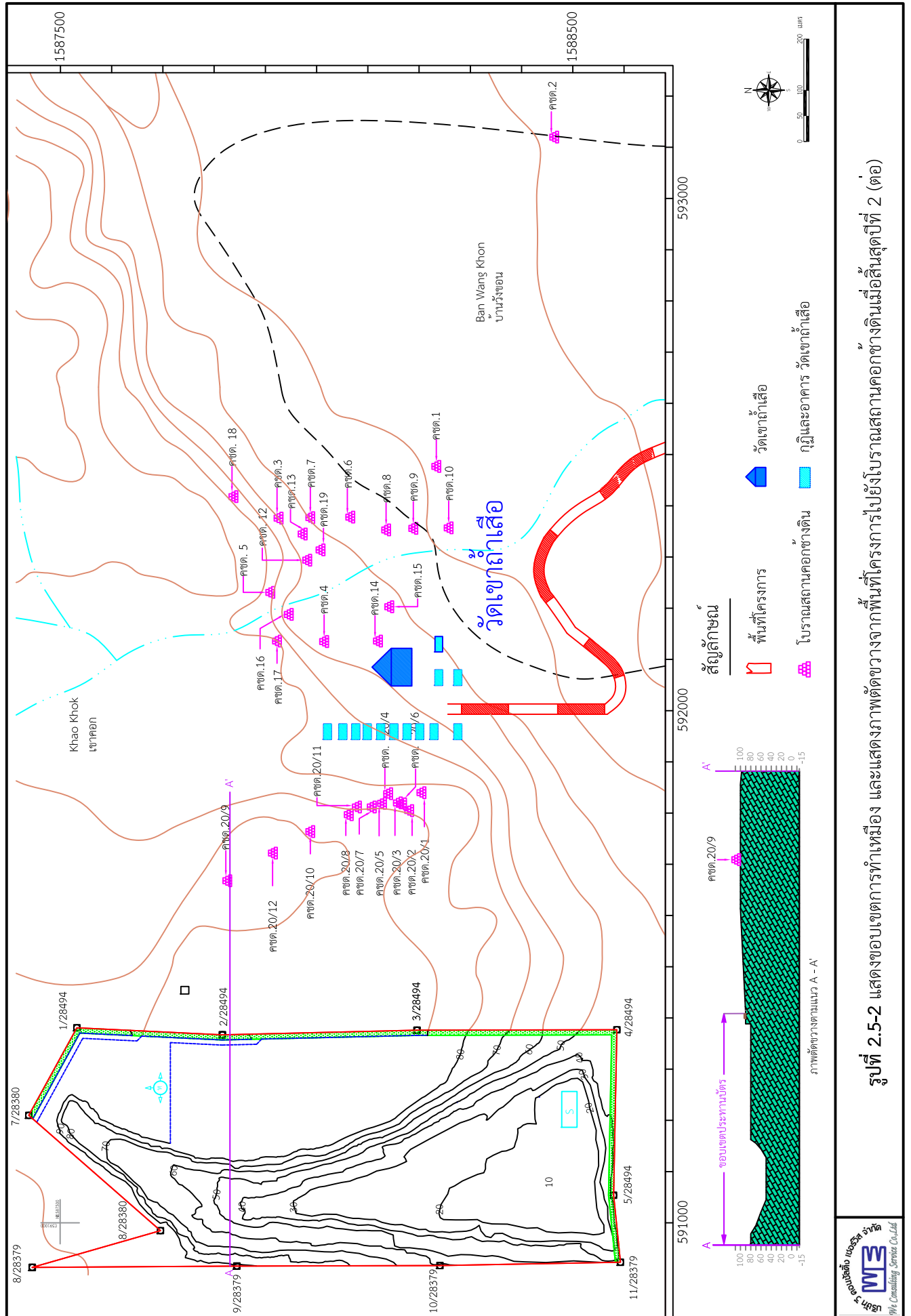
ช่วงปีที่	อัตราการผลิตหินปูน (เมตริกตัน)	อัตราการผลิตหินปูนสะสม (เมตริกตัน)
1 (ปี 2567)	3,120,000	3,120,000
2 (ปี 2568)	3,120,000	6,240,000
3 (ปี 2569)	3,120,000	9,360,000
4 – 6 (ปี 2570-2572)	9,360,000	18,720,000
7 – 9 (ปี 2573-2575)	9,360,000	28,080,000
10 – 12 (ปี 2576-2578)	9,360,000	37,440,000
13 – 15 (ปี 2579-2581)	9,360,000	46,800,000
16 – 17 (ปี 2582-2583)	6,255,600	53,055,600
รวม		53,055,600

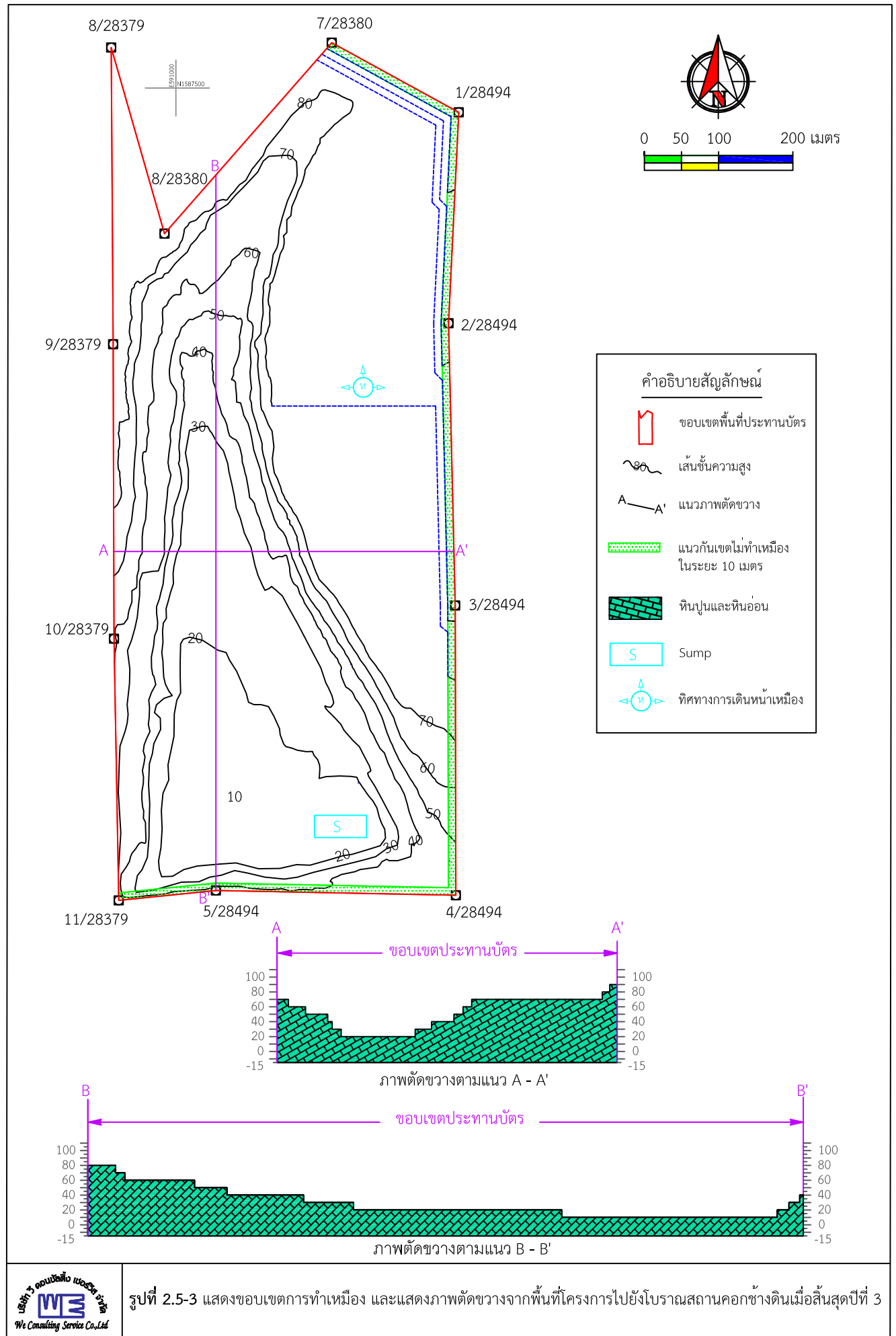
ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ศิลาเพชรพลอยดี จำกัด, 2567

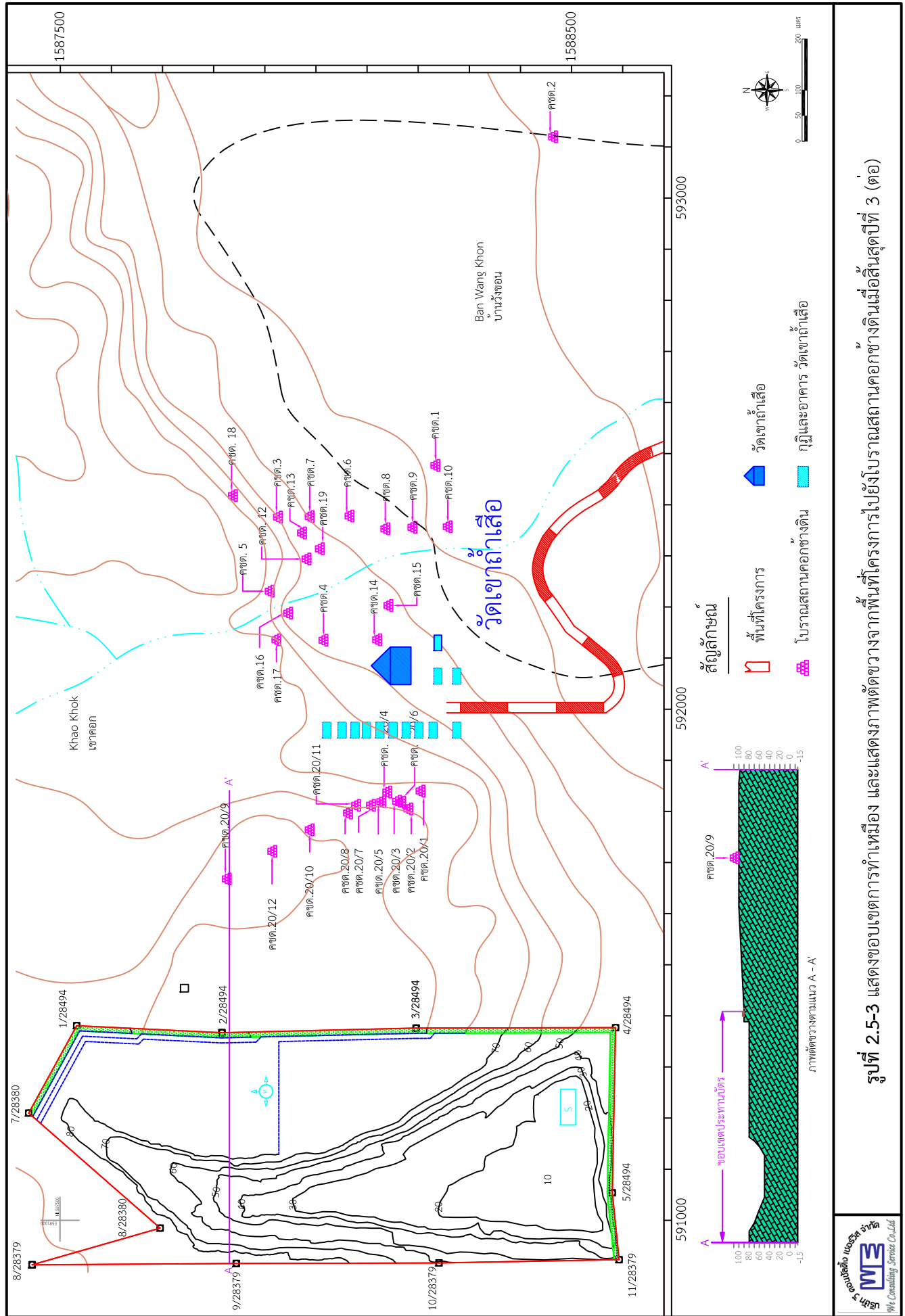




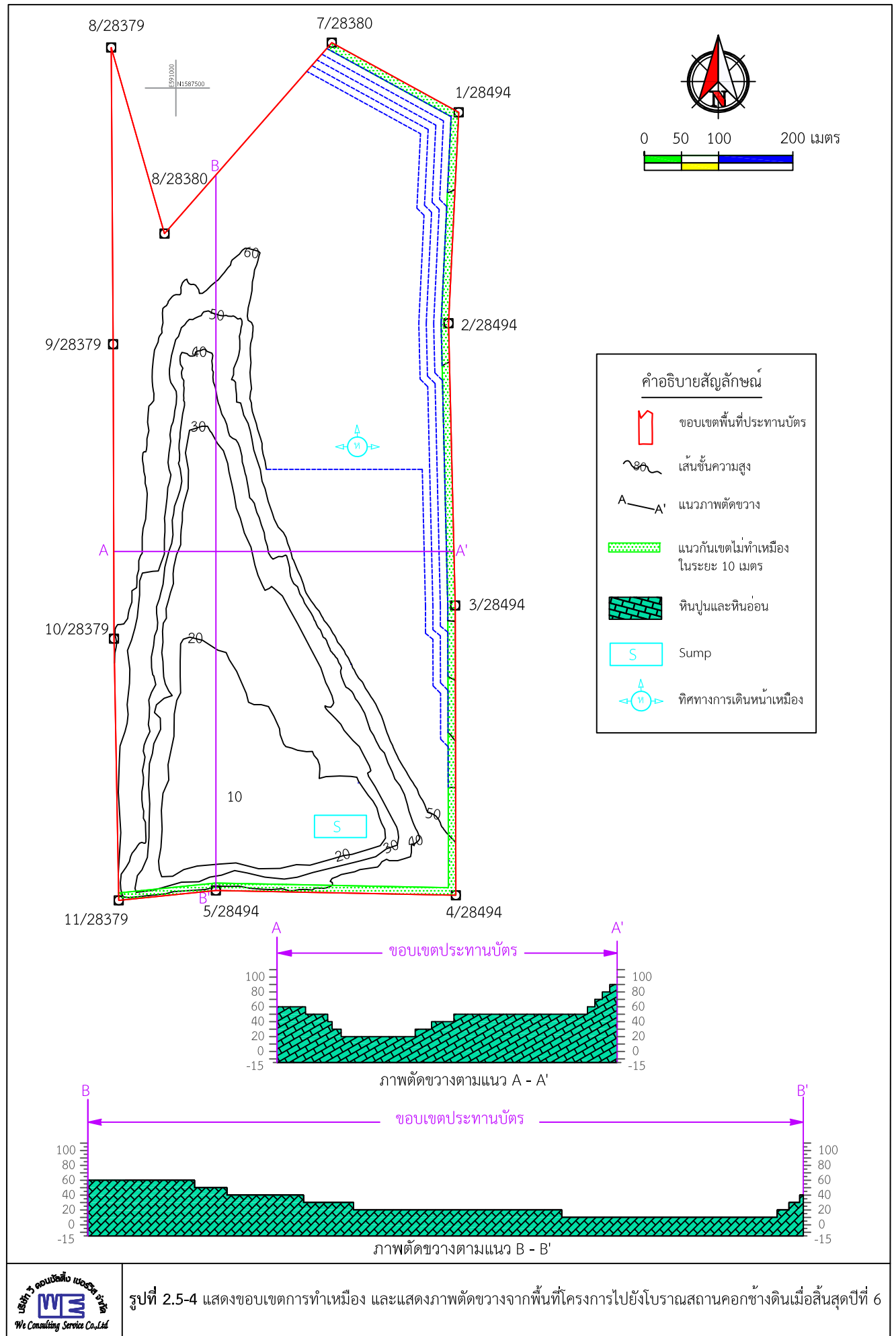


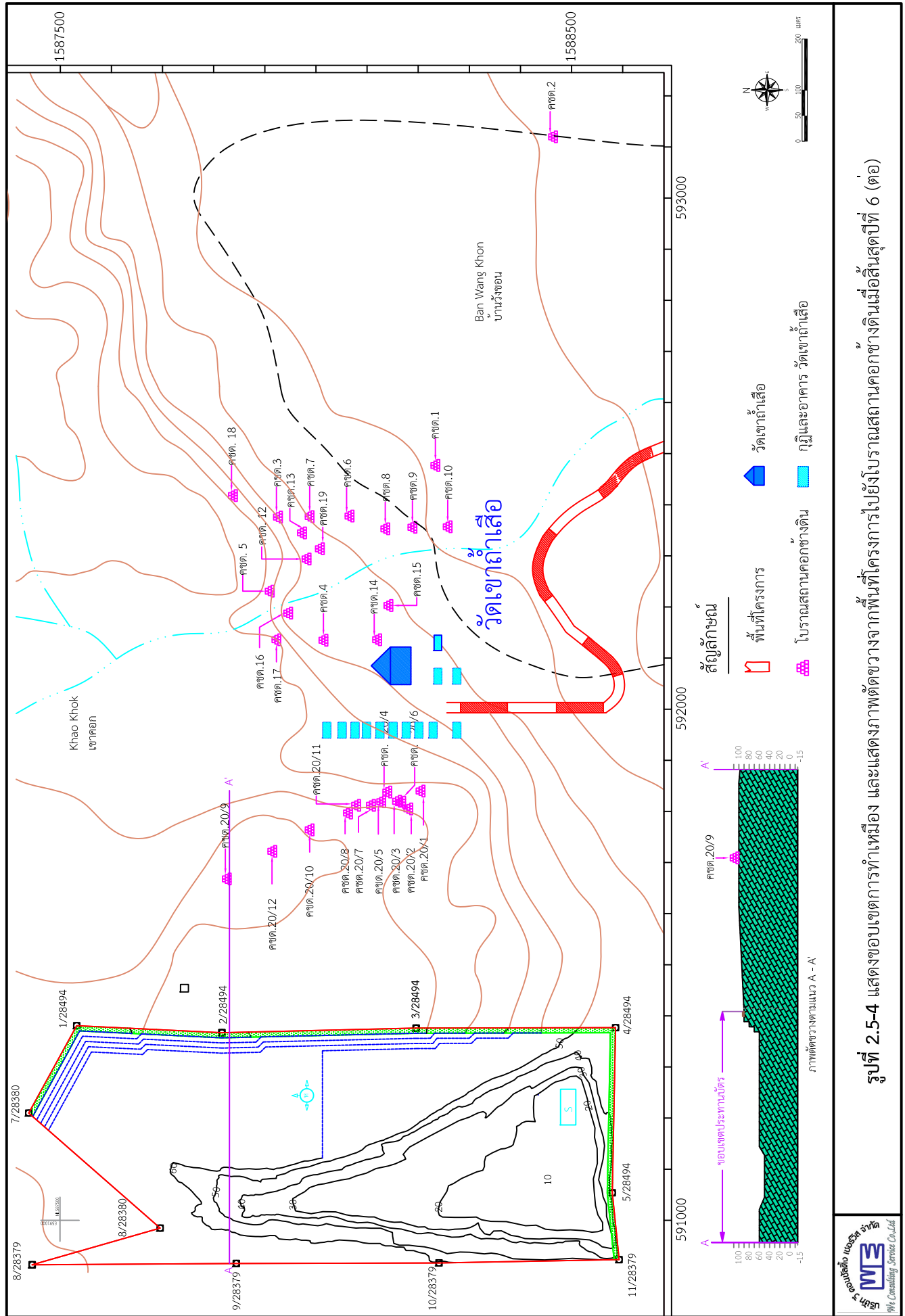




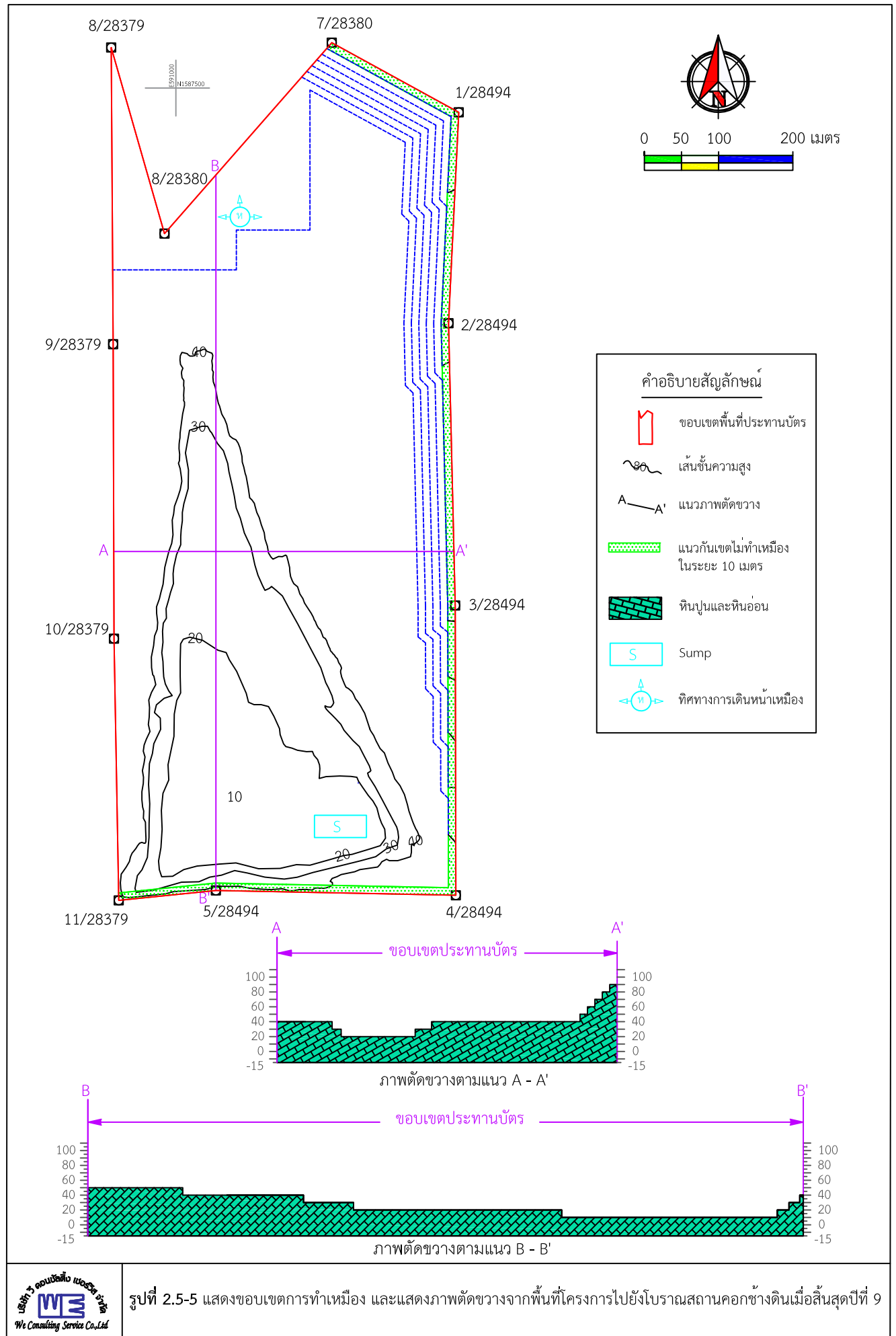


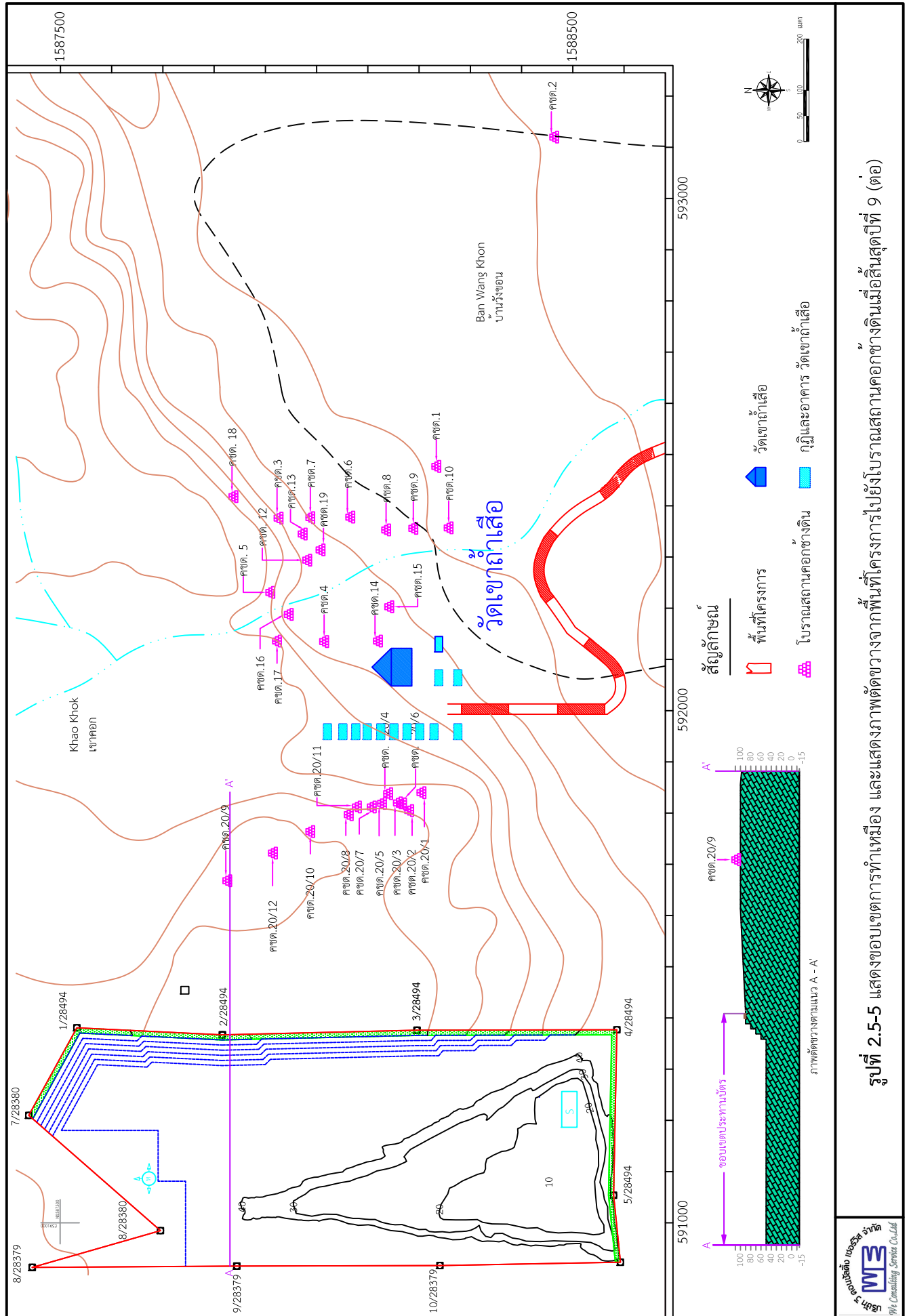
รูปที่ 2.5-3 แสดงขอบเขตการทำเหมือง และแสดงภาพตัดขวางจากพื้นที่โครงการไปยังโบราณสถานคอกช้างดินเมื่อสิ้นสุดปีที่ 3 (ต่อ)



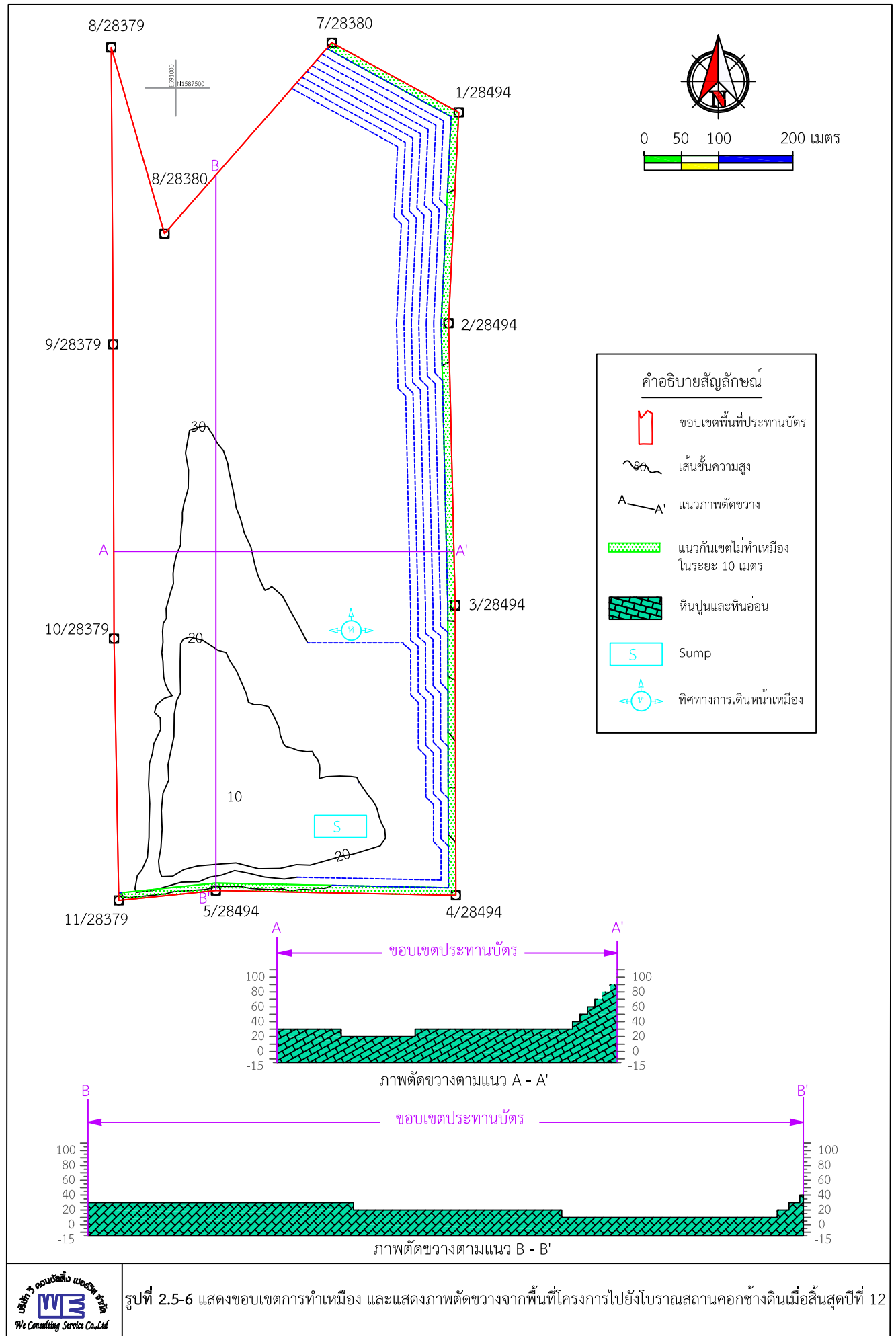


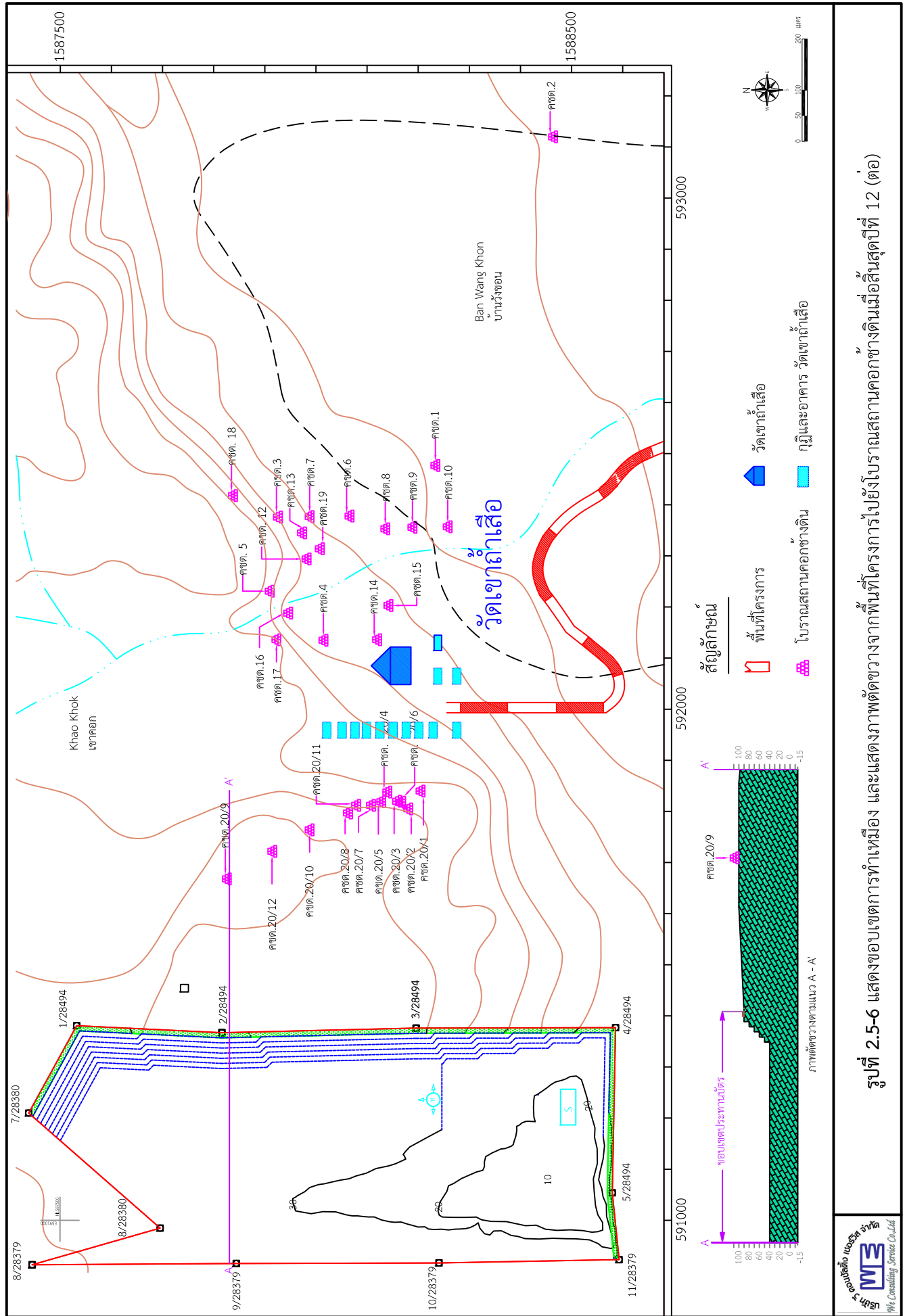
รูปที่ 2.5-4 แสดงขอบเขตการทำเหมือง และแสดงภาพตัดขวางจากพื้นที่โครงการไปยังโบราณสถานคอกช้างดินเมื่อสิ้นสุดปีที่ 6 (ต่อ)

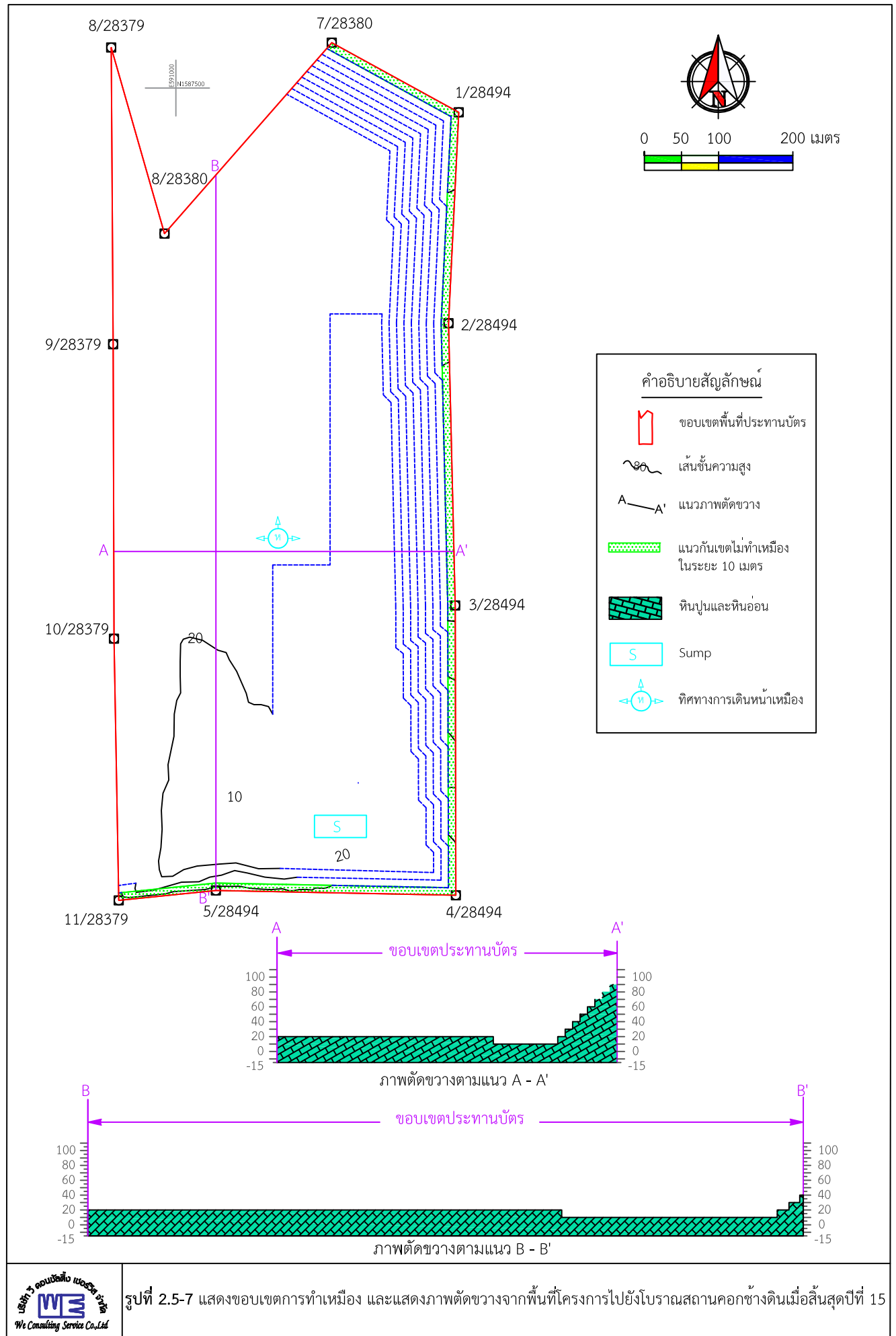


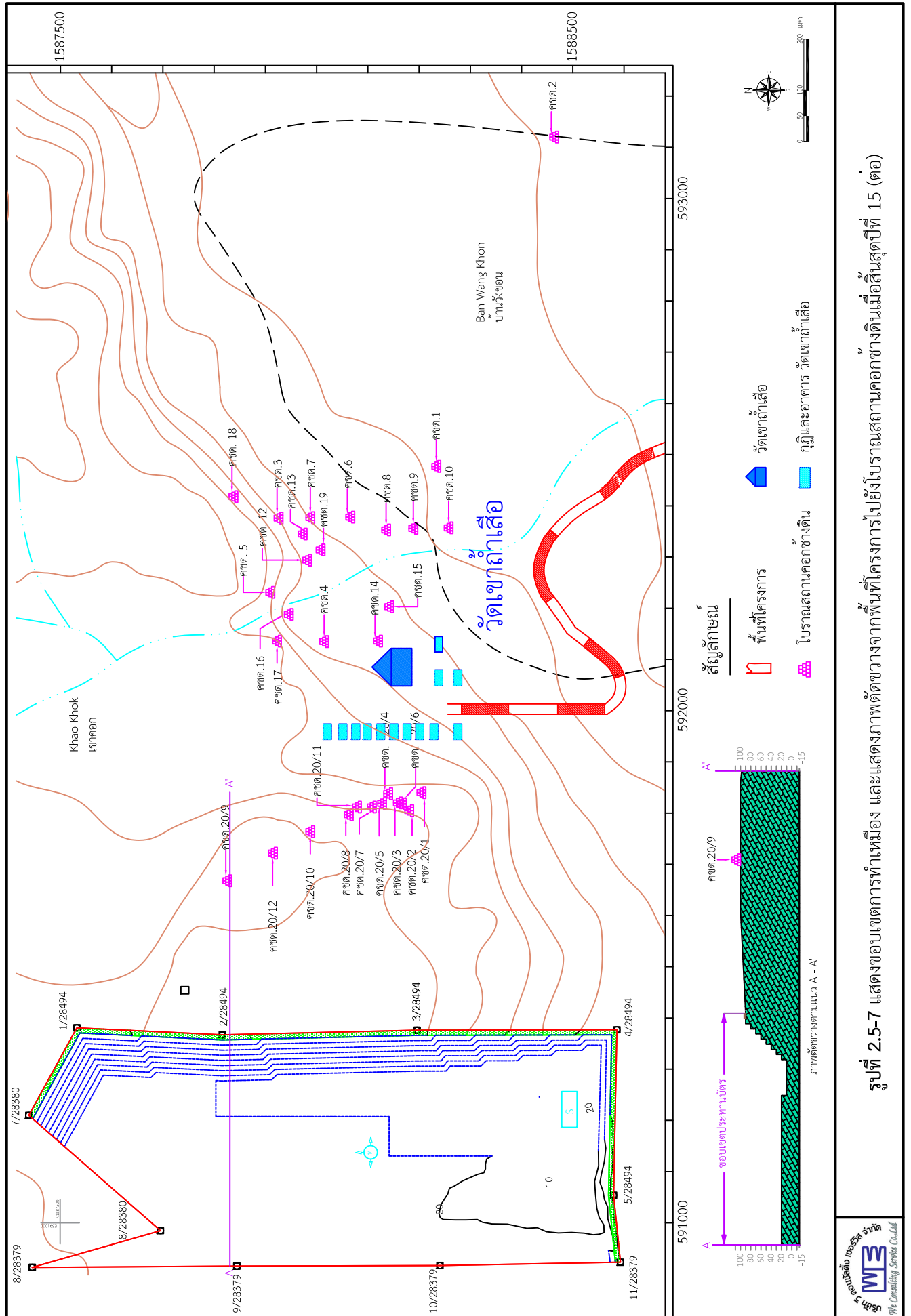


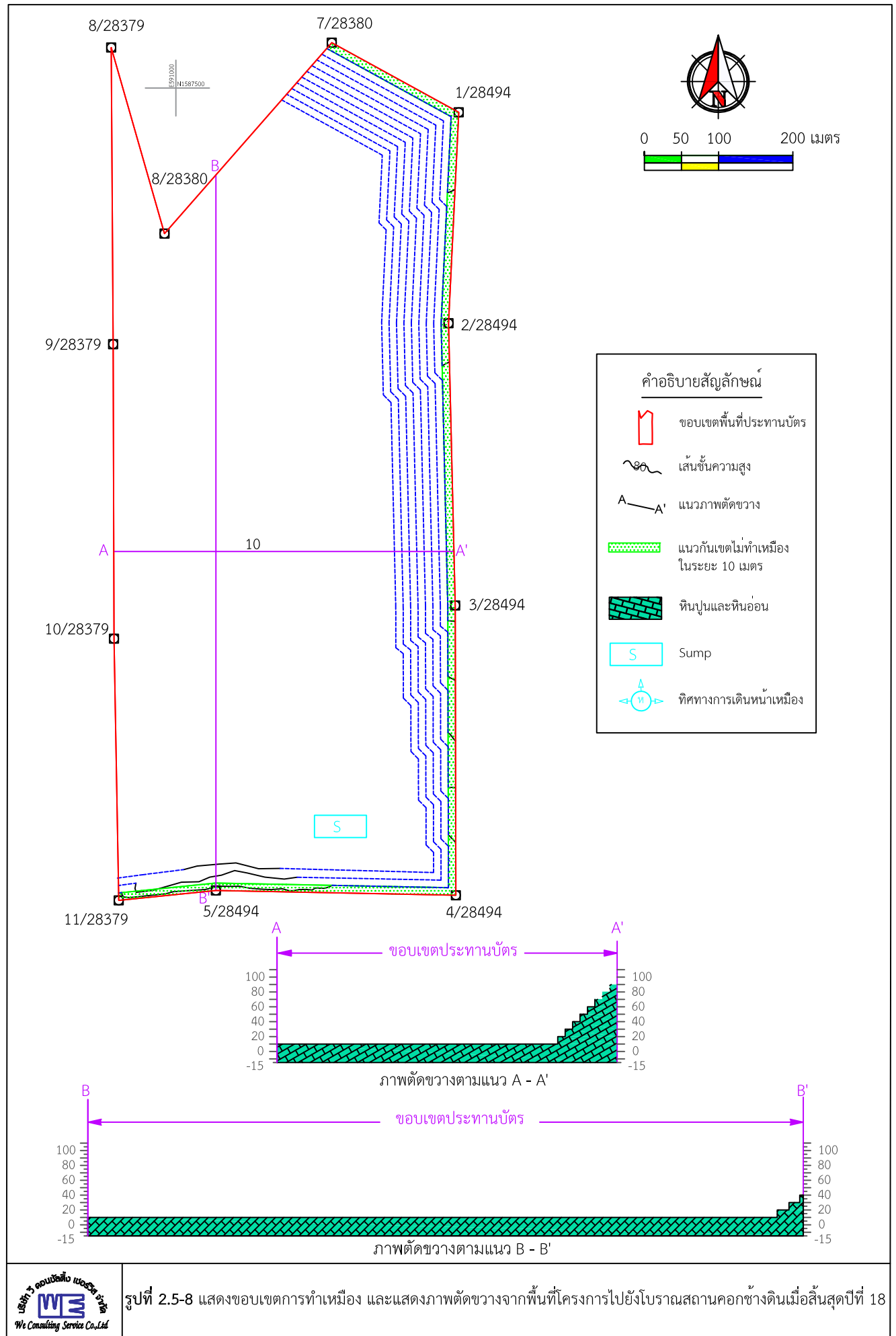
รูปที่ 2.5-5 แสดงขอบเขตการทำเหมือง และแสดงภาพตัดขวางจากพื้นที่โครงการไปยังโบราณสถานคอทาจดินเมื่อสิ้นสุดปีที่ 9 (ต่อ)

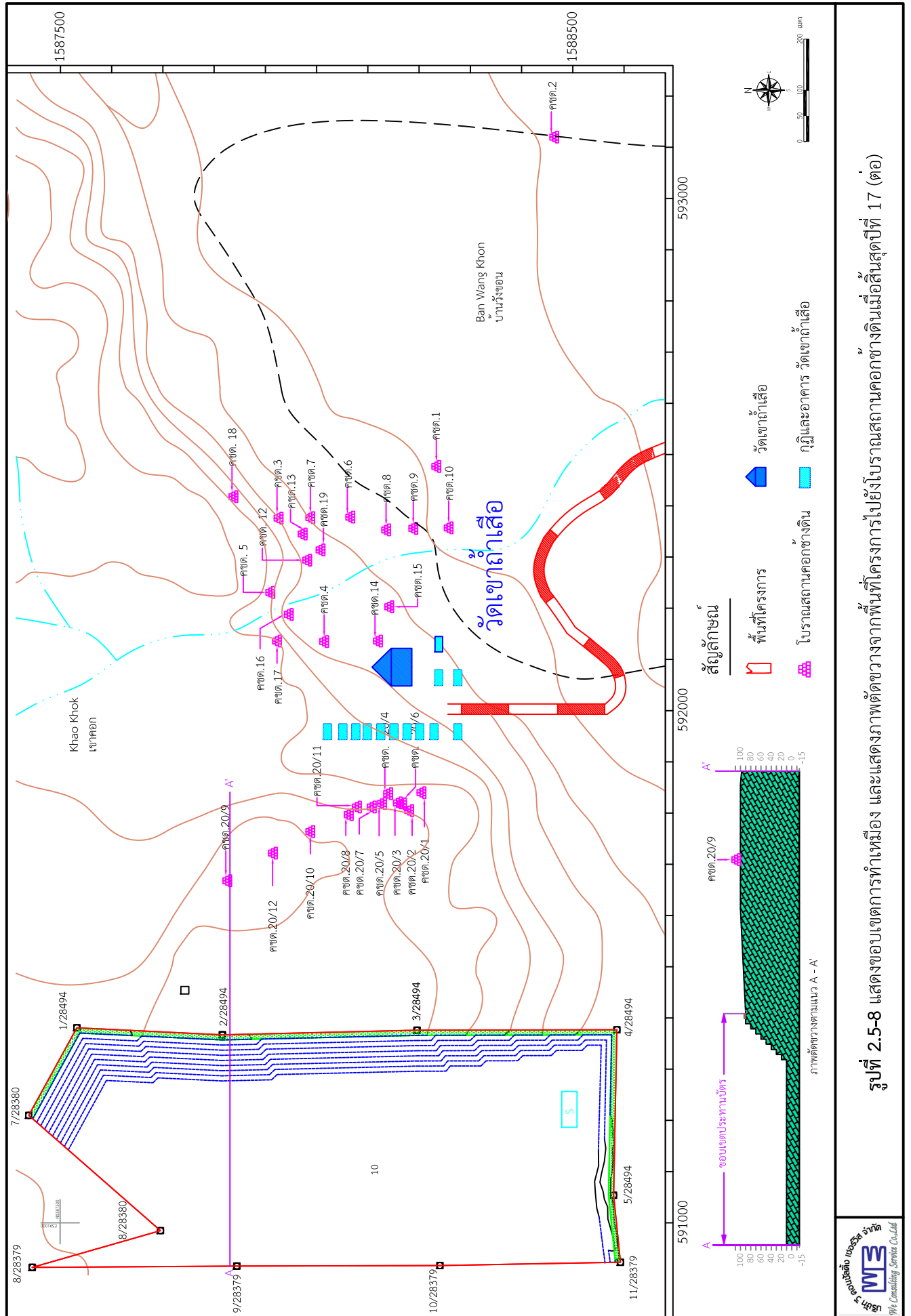












2.6 การใช้และการเก็บวัตถุระเบิด

การทำเหมืองจะใช้เครื่องเจาะ Hydraulic Crawler Drill ขนาดดอกเจาะประมาณ 3.0 นิ้ว จำนวน 1 คัน ทำการเจาะระเบิด โดยใช้วัตถุระเบิดชนิดอิมัลชันและแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล อัตราส่วน 94.5 : 5.5 โดยน้ำหนัก ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อรูประมาณ 29.86 กิโลกรัม (ตารางที่ 2.6-1) ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อจังหวะ ถ่วงไม่เกิน 88 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง สำหรับการระเบิดในพื้นที่ทำการระเบิดตั้งแต่ระยะน้อยกว่า 500 เมตร จากแหล่งโบราณสถานควรใช้ปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันมากที่สุด เท่ากับ 44 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง โดยชั้นล่างสุดบรรจุ Primer ซึ่งประกอบด้วยอิมัลชันเป็นวัตถุระเบิดแรงสูงและกระตุ้นด้วยแก๊ปไฟฟ้าแบบจังหวะถ่วง ปิดปากรูด้วยเศษหินที่เกิดจากการเจาะ อย่างไรก็ตามแบบแผนการเจาะระเบิดระยะต่างๆ สามารถทำการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะทางธรณีวิทยาโครงสร้างของแต่ละพื้นที่และขนาด Fragment ที่เหมาะสมกับการทำงานของเครื่องจักร แต่การออกแบบจะอยู่ภายใต้หลักวิศวกรรม และมีการควบคุมปริมาณการใช้วัตถุระเบิดในแต่ละจังหวะถ่วง เพื่อให้สามารถควบคุมแรงสั่นสะเทือน เสียง และหินปลิวจากการระเบิด ให้มีค่าไม่เกินมาตรฐานสากล

ระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง ระหว่างเวลา 16.00 – 17.00 น. หรือตามที่ราชการกำหนด โดยก่อนการระเบิดจะจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราในรัศมี 100 เมตร และให้สัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร ทั้งนี้ จะปฏิบัติตามเงื่อนไขของการใช้และเก็บวัตถุระเบิดตามที่กฎหมายกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัดทุกประการ

ตารางที่ 2.6-1 แสดงการออกแบบการเจาะระเบิด

ข้อมูลการเจาะระเบิดเครื่องเจาะ Hydraulic Crawler Drill Ø 3.0"	
1. ความสูงของชั้นบันได (ม.)	10
2. ความลึกการเจาะ (ม.)	10.90
3. ระยะ Burden (ม.)	3
4. ระยะ Spacing (ม.)	3.45
5. ระยะอัดปิดปากรูระเบิด (ม.)	3
6. ระยะอัดระเบิด (ม.)	7.90
7. Column Charge Concentration (กก./ม.)	3.6
8. จำนวนวัตถุระเบิดทั้งหมด (กก./รูระเบิด)	29.86
9. Specific Drilling (ม./ลบ.ม.)	0.10
10. Specific Charge (กก./ลบ.ม.)	0.29

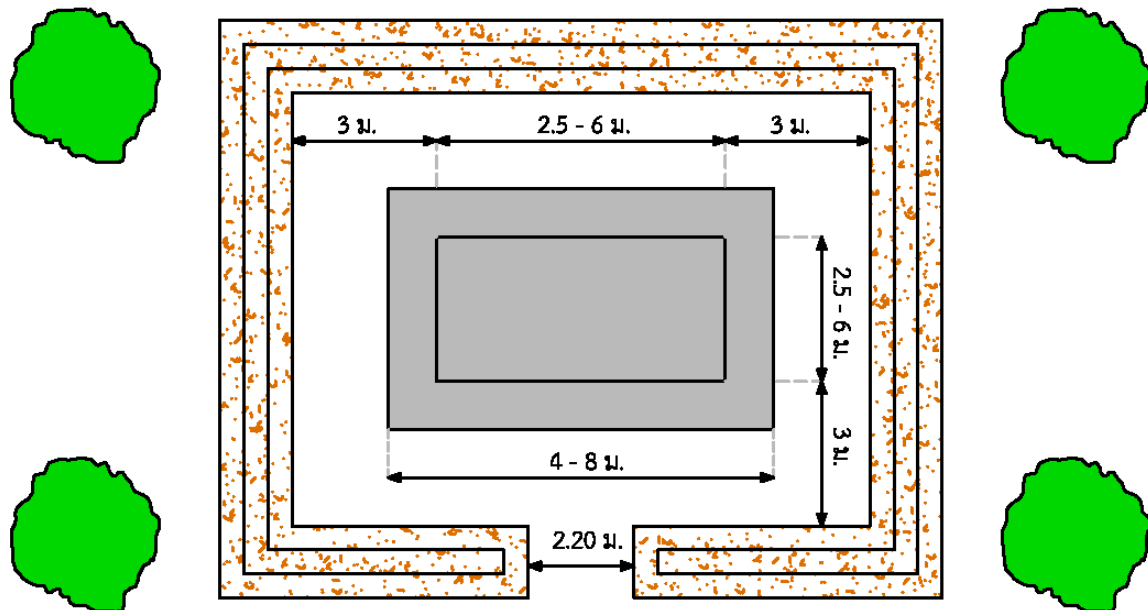
ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ศิลาเพชรพลอยดี จำกัด, 2566

หมายเหตุ : Blasting Agent (ANFO แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล)

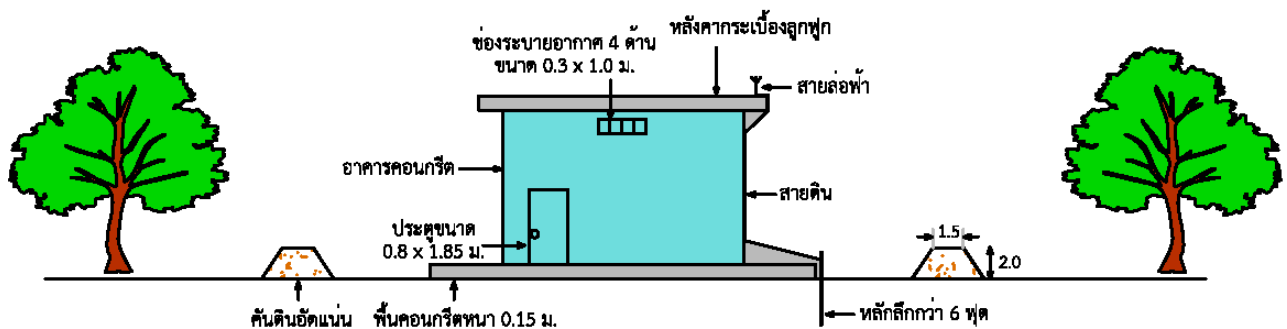
ใช้ Primer ประมาณ 5% โดยน้ำหนักของ ANFO

สำหรับแร่ที่ได้จากการระเบิดที่มีขนาดใหญ่ (Over Size) จะหลีกเลี่ยงการทำ Secondary Blasting โดยใช้รถชุดติดหัวกระแทก (Hydraulic Breaker) ทำการกระแทกให้ได้ขนาดตามต้องการ (ขนาดกว้างประมาณครึ่งหนึ่งของปู้กกี้) โดยปกติแล้วหินปูนก้อนที่มีขนาดใหญ่ (Over Size) จะมีปริมาณน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณหินปูนที่ได้จากการระเบิดทั้งหมด สำหรับการเก็บวัตถุระเบิดจะเก็บไว้ที่อาคารเก็บวัตถุระเบิด ซึ่งอยู่นอกพื้นที่โครงการ โดยมีแบบแปลนอาคารเก็บวัตถุระเบิดแสดงไว้ในรูปที่ 2.6-1 และแบบแปลนการระเบิดแบบชั้นบันไดแสดงไว้ในรูปที่ 2.6-2

แบบแปลนแสดงอาคารเก็บวัดถูระเบิด



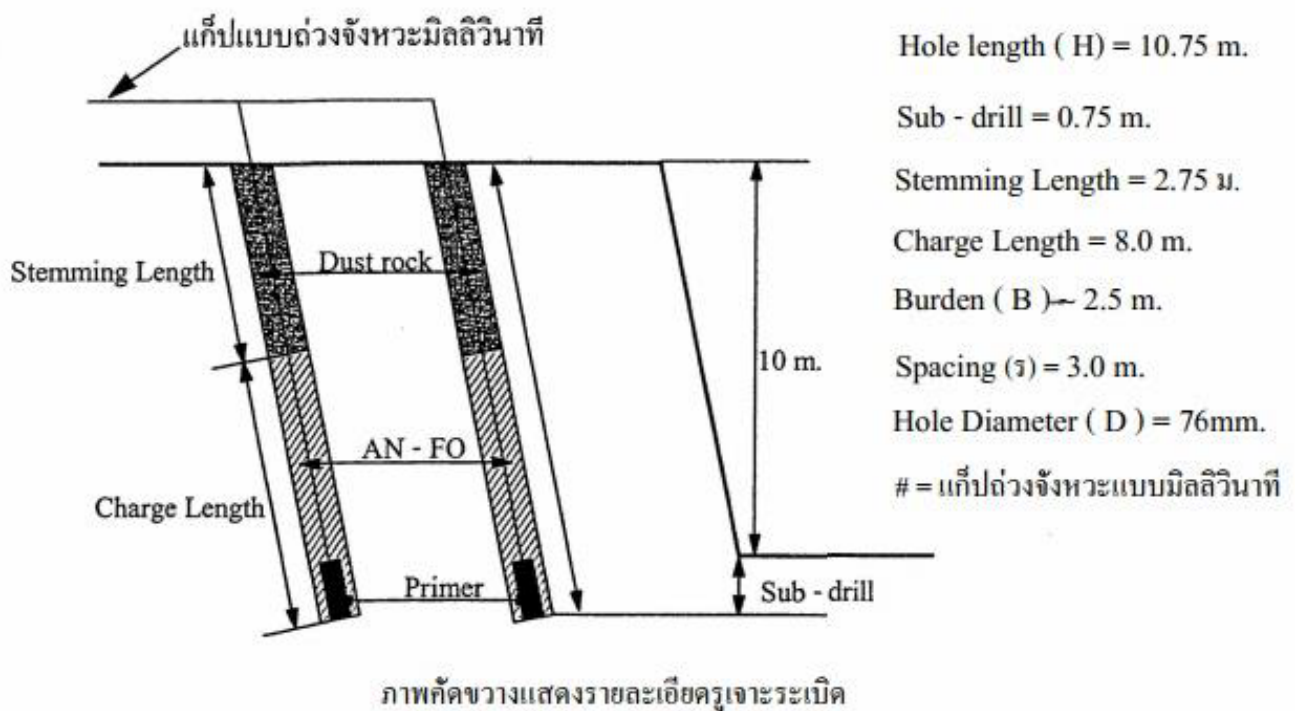
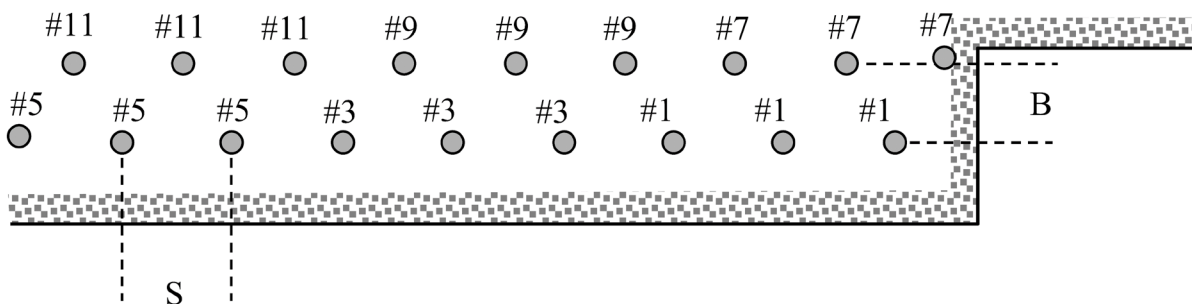
ภาพด้านบน



ภาพด้านหน้า

ตัวอย่างแบบอาคารเก็บวัดถูระเบิด

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ศิลาเพชรพลอยดี จำกัด, 2567.



แบบแปลนการระเบิดแบบขั้นบันได (Benching)

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ศิลาเพชรพลอยดี จำกัด, 2567.

2.7 การจัดการเปลือกดิน เศษหิน และมูลดินทราย

สำหรับเปลือกดินและเศษหินในบริเวณพื้นที่โครงการซึ่งมีอยู่น้อยมากๆ นั้น ใช้ปลุกต้นไม้และนำมาใช้ผลิตหินคลุก จึงไม่จำเป็นต้องเก็บกองแต่อย่างใด

2.8 การใช้น้ำในการทำเหมือง

ในการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิดตามแผนผังโครงการนี้ จะไม่มีการใช้น้ำในการดำเนินการแต่อย่างใด แต่จะใช้น้ำเพียงลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตามเส้นทางลำเลียงแร่บริเวณหน้าเหมือง โดยใช้รถบรรทุกน้ำทำการฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่างๆ รวมทั้งเส้นทางรถยนต์และบริเวณที่อาจจะทำให้เกิดฝุ่นได้ภายในพื้นที่โครงการ

2.9 เครื่องจักร อุปกรณ์ และบุคลากรที่ใช้ในการทำเหมือง

2.9.1 เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

1. เครื่องเจาะระเบิดแบบไฮดรอลิก Ø 3 นิ้ว	จำนวน 2 เครื่อง
2. รถขุด (Backhoe)	จำนวน 4 คัน
3. Hydraulic breaker ติด Backhoe	จำนวน 1 คัน
4. รถบรรทุกเทท้าย ขนาดกำลัง 200 แรงม้า	จำนวน 12 คัน
5. รถบรรทุกน้ำ	จำนวน 2 คัน
6. Tractor	จำนวน 1 คัน
7. Water Pump	จำนวน 1 เครื่อง

2.9.2 บุคลากรส่วนผลิต

1. วิศวกรเหมืองแร่	1 คน
2. หัวหน้าคนงาน	1 คน
3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ	1 คน
4. คนงานทำเหมือง	18 คน
5. พนักงานสำนักงาน	2 คน

2.10 มาตรการการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

โครงการจะปฏิบัติและจัดให้มีสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาล เพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันท่วงทีเมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย และมีรถสำหรับส่งคนเจ็บไปยังโรงพยาบาลโดยไม่คิดมูลค่า
- 2) จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตเหมืองแร่
- 3) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสมสำหรับงาน เช่น หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย, แว่นนิรภัย, หน้ากากกันฝุ่น และที่ครอบหูลดเสียง
- 4) จัดให้มีวิศวกรเหมืองแร่รับผิดชอบประจำหน้างานเพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุจากการทำเหมือง

5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ระดับบริหาร รวมทั้งระดับหัวหน้างาน เพื่อส่งเสริมให้มีความปลอดภัยในการทำงานที่สูงขึ้น และจะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 โดยเคร่งครัด

6) จะปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตรา 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2516 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด

2.11 การทำเหมืองในหรือใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะ หรือทางน้ำสาธารณะ

ประทานบัตรแปลงนี้ ไม่มีทางหลวง หรือทางน้ำสาธารณะ ผ่านพื้นที่หรืออยู่ใกล้ในระยะ 300 เมตร แต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีการออกแบบกันพื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 300 เมตร ตาม มาตรา 68 (3) แห่ง พ.ร.บ. แร่ พ.ศ.2560

2.12 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากการทำเหมือง คือ ผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศและทัศนียภาพ ผลกระทบด้านฝุ่นละอองและเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรกลหนัก และการขนส่ง รวมทั้งผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน หินปลิว ฝุ่นและเสียงจากการระเบิด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งหมดนี้สามารถควบคุมได้ตามหลักวิศวกรรม โดยมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ดังนี้

1. ทำเหมืองแบบชันบันได มี overall slope ไม่เกิน 45° เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง
2. จัดให้มีระบบสปริงน้ำในพื้นที่ทำงาน รวมทั้งเส้นทางขนส่งเพื่อป้องกันฝุ่นละอองที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรกลหนักและการขนส่ง
3. ควบคุมการเจาะ ระเบิด ให้มีรูปแบบถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และควบคุมการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 88 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง สำหรับการระเบิดในพื้นที่ที่ทำการระเบิดตั้งแต่ระยะน้อยกว่า 500 เมตร จากแหล่งโบราณสถานควรใช้ปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันมากที่สุด เท่ากับ 44 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง
4. ปลุกป่าฟื้นฟูในพื้นที่ผ่านการทำเหมือง โดยจะเน้นปลูกไม้ประจำถิ่นเพื่อให้มีสภาพป่าใกล้เคียงสภาพก่อนการทำเหมืองมากที่สุด

ชันบันได (Bench) ที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วสุดท้ายจะปรับสภาพและฟื้นฟู เช่น ที่กักเก็บน้ำ จะปรับแต่งให้มีสภาพกลมกลืนไปกับธรรมชาติ ปรับลดความลาดชันของพื้นที่ให้เป็นที่ยอมรับ และป้องกันการสึกกร่อนตามธรรมชาติโดยให้มีการปลูกพืชคลุมดิน และไม้โตเร็วซึ่งเป็นไม้ประจำถิ่น เช่น ประดู่ ตามชันบันได และทำการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการ (เว้นแต่เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องถิ่นที่มีคำสั่งเป็นอย่างอื่น) ก่อนประทานบัตรสิ้นอายุไม่น้อยกว่าหนึ่งปี หากพบว่ายังมิได้มีการปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อย ให้ทางราชการดำเนินการตามระเบียบข้อบังคับทุกประการ ทั้งนี้จะปฏิบัติตามเงื่อนไขและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้ด้วย