

บทที่ 1
บทนำ





บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศไทยมีการผลิตแร่ยิปซัมเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่างๆมาเป็นเวลานาน โดยมีปริมาณการผลิต การใช้ภายในประเทศ และการส่งออกแร่ยิปซัมเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งแร่ยิปซัมส่วนที่เหลือจากการใช้ภายในประเทศจะมีการส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยมีตลาดส่งออกหลักที่สำคัญ ได้แก่ อินโดนีเซีย เวียดนาม ญีปุ่น มาเลเซีย ใต้หวัน ฯลฯ จากปริมาณการส่งออกแร่ที่เพิ่มขึ้นทุกปี สามารถนำรายได้เข้าสู่ประเทศได้เป็นอย่างมาก บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ผู้ถือประทานบัตรที่ 33116/16434 (คำขอประทานบัตรที่ 3/2555) หมายเลขหลักเขตเหมืองแร่ที่ 33116 (มีเนื้อที่ 92-2-74 ไร่) โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ได้รับอนุญาตประทานบัตร จำนวน 27 ปี ตั้งแต่วันที่ 29 มกราคม 2564 จนถึงวันที่ 28 มกราคม 2591 ดังเอกสารแนบที่ 1.1 ทั้งนี้จากการศึกษาข้อมูลแหล่งแร่ยิปซัมที่มีอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย จะพบว่าแร่ยิปซัมจะกระจายตัวอยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช ทางด้านตะวันตกของแนวเทือกเขาหลวง แหล่งแร่ยิปซัมในพื้นที่โครงการเป็นส่วนหนึ่งของแหล่งแร่ยิปซัมของกลุ่มไม่เรียง อำเภอฉวาง ซึ่งเกิดเป็นมวลแร่สะสมตัวเป็นแอ่งขนาดใหญ่ วางตัวต่อเนื่องครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 2 ตารางกิโลเมตร วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงใต้-ตะวันออกเฉียงเหนือขนานกับแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4009 ซึ่งจากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของแร่ พบว่า มีคุณภาพทางเคมี โดยมีเปอร์เซ็นต์ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ เฉลี่ยประมาณร้อยละ 95.19 ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์ได้เป็นอย่างดี

1.2 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ในการดำเนินโครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ของ บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ยิปซัมคำขอประทานบัตรที่ 3/2555 จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1010.2/7214 ลงวันที่ 11 มิถุนายน 2561 ดังเอกสารแนบที่ 1.2

ทั้งนี้โครงการได้รับอนุญาตให้เปิดการทำเหมืองได้ตั้งแต่วันที่ 29 มกราคม 2564 โดยโครงการได้ดำเนินปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ ซึ่งในครั้งล่าสุดโครงการได้นำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ให้หน่วยงานที่อนุญาตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เมื่อวันที่ 26-27 กรกฎาคม 2565 ดังเอกสารแนบที่ 1.3

สำหรับรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ฉบับระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 (ครั้งที่ 2/2565) โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ได้มอบหมายให้ Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเอส จำกัด ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เอกชน เลขที่ ว-169 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม และได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดังเอกสารแนบที่ 1.4 เป็นผู้รวบรวมและจัดทำรายงานฯ เพื่อเสนอต่อ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและพิจารณาให้ความเห็น ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง แก้ไข การดำเนินโครงการให้มีความถูกต้องเหมาะสม และก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดต่อไป

2. รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการเหมืองแร่ใยหินและแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 33116/16434 (คำขอประทานบัตรที่ 3/2555) ตั้งอยู่บริเวณหมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 10 ตำบลไม้เรียง อำเภอดวง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีเนื้อที่ 92 ไร่ 2 งาน 74 ตารางวา มีจุดที่ตั้งตามแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวัง 4825 I (อำเภอทุ่งใหญ่) อยู่ระหว่างเส้นกริดตั้งที่ 549-551 ตะวันออก และเส้นกริดนอนที่ 935-936 เหนือ โดยมีอาณาเขตติดต่อโดยรอบ ดังนี้

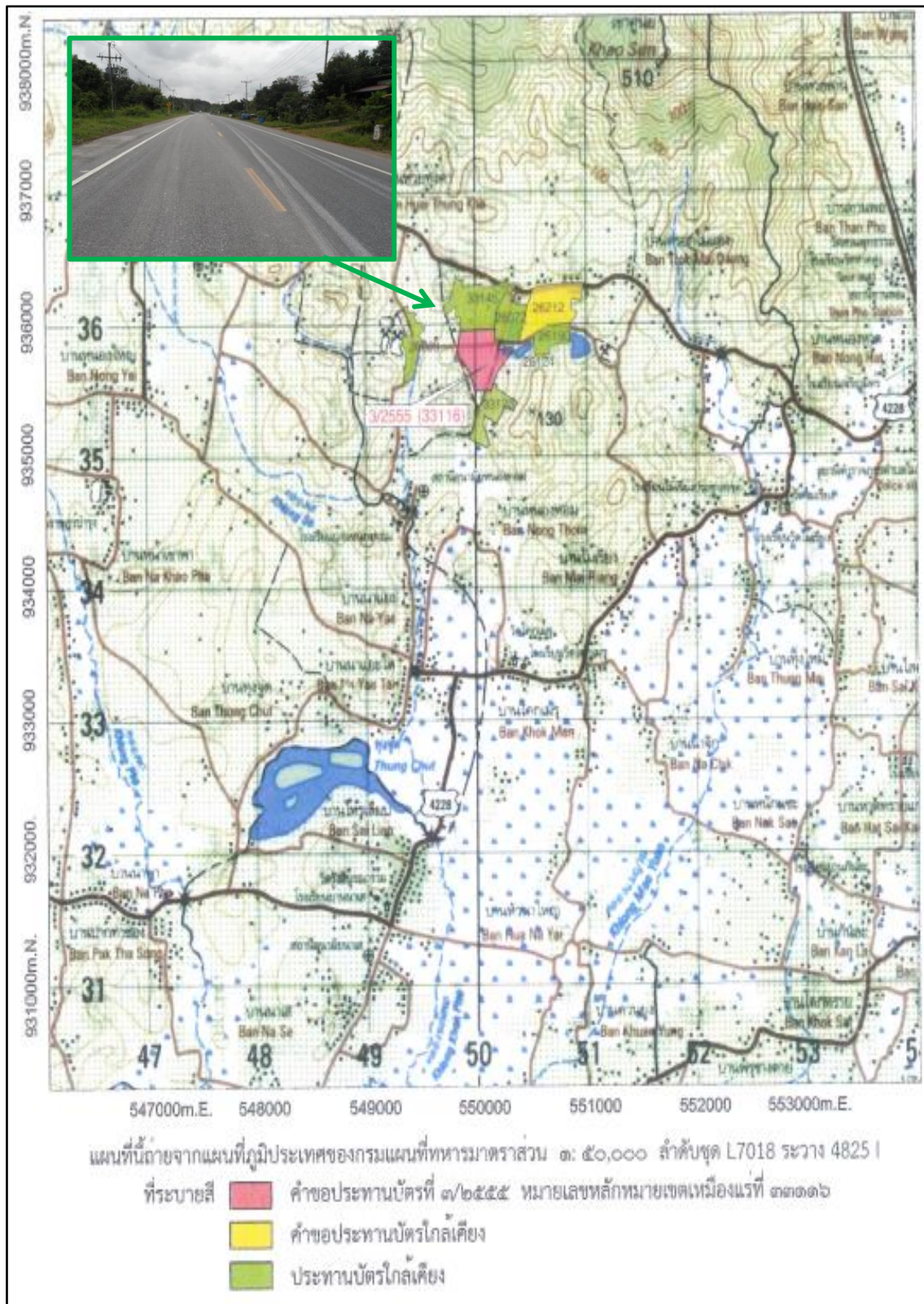
ทิศเหนือ	ติดกับพื้นที่ประทานบัตรที่ 33145/16377 ถัดไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรม
ทิศตะวันออก	ติดกับกลุ่มประทานบัตรแร่ใยหินที่มีอายุและสิ้นอายุ จำนวน 5 แปลง ได้แก่ ประทานบัตรที่ 26212/15615, 26072/15098, 26093/14641, 26190/15585 และ 26124/14996
ทิศตะวันตก	ติดกับพื้นที่เกษตรกรรม และกลุ่มประทานบัตรแร่ใยหินที่ 26094/14642, 26206/15621 และ 26209/15881
ทิศใต้	ติดกับพื้นที่ประทานบัตรแร่ใยหิน 33123/16366 และพื้นที่สวนยางพารา

2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

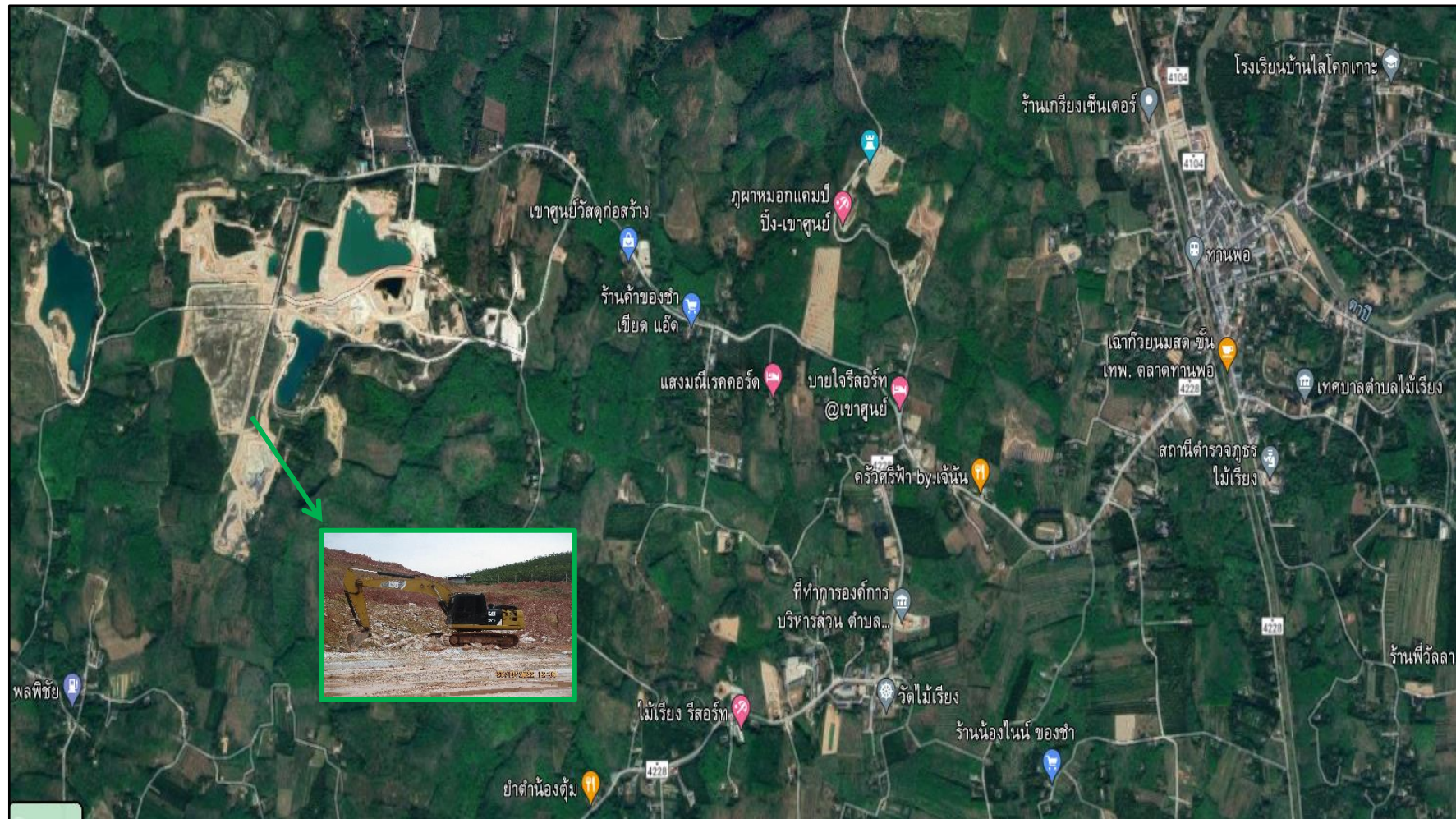
ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปของพื้นที่โครงการ เป็นพื้นที่ราบสม่ำเสมอ ที่ระดับความสูงประมาณ 60 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง บริเวณใกล้ขอบคำขอด้านทิศตะวันตก (ระหว่างหมายเลขหลักเขตคำขอที่ 5-8) มีทางน้ำขนาดเล็ก คือ “คลองห้วยบอน” ที่ไหลไปทางทิศใต้ และขอบคำขอด้านทิศตะวันออก (ระหว่างหมายเลขหลักเขตคำขอที่ 16-4) มี “ห้วยรากไม้” ที่ไหลไปทางทิศใต้เช่นกัน

2.3 การคมนาคม

การคมนาคมเพื่อเดินทางเข้าสู่พื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้ สามารถเดินทางได้สะดวก เริ่มจากอำเภอดวง จังหวัดนครศรีธรรมราช ไปทางทิศเหนือตามเส้นทางถนนลาดยาง สายอำเภอดวง-บ้านทวนพอ (นศ.7073) ประมาณ 6 กิโลเมตร ถึงสถานีรถไฟทวนพอ ข้ามทางรถไฟแล้วเดินทางต่อไปทางทิศตะวันตกตามทางหลวงหมายเลข 4228 ประมาณ 1.7 กิโลเมตร ถึงสามแยก เดินทางต่อไปตามเส้นทางไปบ้านปลายเส (นศ. 7075) อีกประมาณ 2.8 กิโลเมตร จึงเลี้ยวซ้ายไปทางถนนซอย (เส้นทางสาธารณประโยชน์) อีกประมาณ 400 เมตร ก็ถึงพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2555 ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 แผนที่เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ในพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 1.1 (ต่อ) แผนที่เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ในพื้นที่โครงการ

3. วิธีการทำเหมืองแร่

3.1 แผนการทำเหมือง

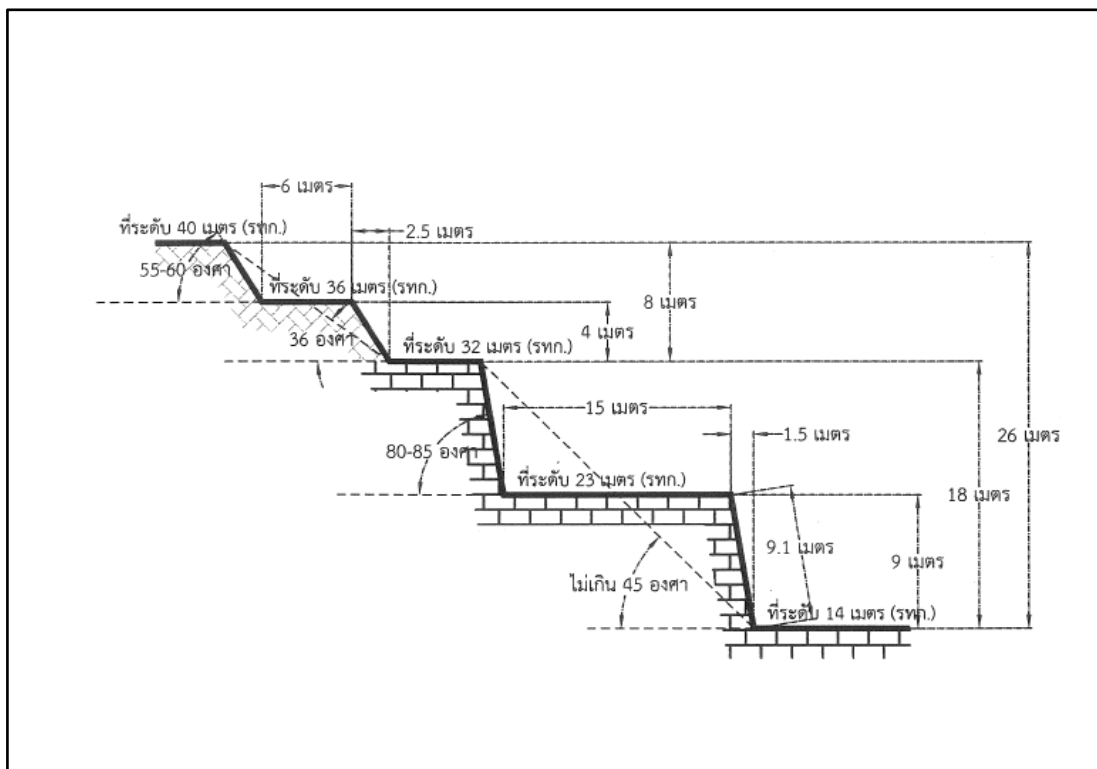
- การทำเหมือง จะทำการพัฒนาเส้นทางสู่บริเวณหมายอักษร “ห” เพื่อใช้เป็นเส้นทางขนส่งเปลือกดิน และแร่ ตลอดจนเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการทำเหมืองไปปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมืองได้สะดวก เส้นทางที่ตัดจะมีความลาดชันไม่เกิน 1:10 การพัฒนาเส้นทางและการปรับสภาพพื้นที่เพื่อการทำเหมืองจะใช้รถขุด Backhoe ขุดตัดคัดแยกดินที่ปนเปื้อนเศษหิน เศษแร่ เศษไม้ ใส่รถบรรทุก 10 ล้อ นำไปถมเป็นถนนภายในเหมืองเป็นเส้นทางลำเลียงแร่และอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับเปลือกดินที่ปนเปื้อนเศษหิน เศษแร่ เศษไม้ที่เหลือจะนำไปปรับสภาพพื้นที่โรงแต่งแร่ และคันทำนบดิน หลังจากขุดตัดแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ที่ปิดทับชั้นแร่ยิปซัมเรียบร้อยแล้วจะดำเนินการผลิตแร่ยิปซัมต่อไป โดยสามารถผลิตแร่ยิปซัมได้ 2 วิธี คือ

1. การใช้วัตถุระเบิดเพื่อการผลิตแร่ยิปซัม
2. การไม่ใช้วัตถุระเบิดเพื่อการผลิตแร่ยิปซัม

- การดำเนินการทำเหมือง จะเปิดการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิด แบบชันบันได (Open pit) โดยใช้เครื่องจักรกลหนักและระเบิด จะเปิดหน้าเหมืองที่ระดับ 40 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง บริเวณหมายอักษร “ห” แล้วเดินหน้าเหมืองไปตามแนวลูกศรชี้ \Rightarrow ลดหลั่นลงมาจนถึงที่ระดับประมาณ 14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นพื้นที่ 49.0 ไร่ เริ่มจากการขุดเปลือกดินที่มีเศษหิน เศษแร่ เศษไม้ ที่ปนในเปลือกดินนำไปปรับพื้นที่ต่างๆ เช่น ถนน โรงแต่งแร่ เป็นต้น ดังภาพที่ 1.2

โดยเริ่มเปิดหน้าเหมืองผลิตแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริเวณหมายอักษร “ห” ที่ระดับ 40 เมตร ลดหลั่นลงมาจนถึงที่ระดับประมาณ 32 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

ในส่วนแร่ยิปซัมจะเริ่มที่ระดับ 32 เมตร ลดหลั่นลงมาจนถึงที่ระดับประมาณ 14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง การเปิดหน้าเหมืองจะเปิดเป็นลักษณะชันบันไดโดยในชั้นเปลือกดินที่ปิดทับหรือชั้นแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์จะมีชันบันไดสูงไม่เกิน 4 เมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร หน้า Bench เอียงประมาณ 55-60 องศา จะรักษาให้มีความลาดเอียงทั้งหมดของชั้นหน้าดิน (Overall Slope) ไม่เกิน 36 องศา ส่วนในชั้นแร่ยิปซัมจะมีชันบันไดสุดท้ายสูงไม่เกิน 9 เมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 15 เมตร หน้า Bench เอียงประมาณ 80-85 องศา ทั้งนี้จะรักษาให้มีความลาดเอียงทั้งหมดของหน้าชั้นแร่ (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา ตามเอกสารหมายเลข 3 เพื่อป้องกันมิให้เกิดการพังถล่มหรือร่วนหล่นของดินซึ่งทำให้บริเวณหน้าเหมืองมีสภาพที่ปลอดภัยอยู่เสมอ รวมทั้งให้สอดคล้องกับเครื่องจักรที่ใช้ในการทำเหมืองด้วย ดังตารางที่ 1.1



ภาพที่ 1.2 การทำเหมืองลักษณะขั้นบันได

ตารางที่ 1.1 ปริมาณการเปิดเปลือกดินและการผลิตแร่ตามช่วงเวลาการทำเหมือง

ลำดับที่	ช่วงปีที่	ปริมาณแร่ดินอุตสาหกรรม ชนิดหินซีเมนต์ (เมตริกตัน)	ปริมาณแร่ใยหิน (เมตริกตัน)
1	1	249,300	63,000
2	2	95,000	65,000
3	3	212,700	80,000
4	4-6	133,900	261,000
5	7-9	195,600	261,000
6	10-12	144,200	261,000
7	13-15	116,400	261,000
8	16-18	-	261,000
9	19-21	-	261,000
10	22-24	-	261,000
11	25	-	64,700
รวม	25	1,147,100	2,099,700

ที่มา : บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด



การทำเหมืองช่วงที่ 1 จะเปิดหน้าเหมืองบริเวณหมายเลขอักษร “ห” เพื่อขุดตักแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์จนหมดถึงที่ระดับ 32 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นปริมาณประมาณ 249,000 เมตริกตัน แล้วเริ่มผลิตแร่ยิปซัมจนถึงระดับ 23 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 63,000 เมตริกตัน ดังภาพที่ 1.3

การทำเหมืองช่วงที่ 2 จะเปิดหน้าเหมืองต่อเนื่อง โดยการขยายหน้าเหมืองไปทางทิศตะวันออกเพื่อผลิตแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์จนถึงระดับ 32 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 95,000 เมตริกตัน และผลิตแร่ยิปซัมจนถึงระดับ 23 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 65,000 เมตริกตัน ดังภาพที่ 1.4

การทำเหมืองช่วงที่ 3 จะเปิดหน้าเหมืองต่อเนื่อง โดยการขยายหน้าเหมืองไปทางทิศตะวันออกเพื่อผลิตแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์จนถึงระดับ 32 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 212,700 เมตริกตัน ดังภาพที่ 1.5

การทำเหมืองช่วงที่ 4-6 จะเปิดหน้าเหมืองต่อเนื่อง โดยการขยายหน้าเหมืองไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อผลิตแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์จนถึงระดับ 32 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 133,900 เมตริกตัน และผลิตแร่ยิปซัมจนถึงระดับ 23 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 261,000 เมตริกตัน ดังภาพที่ 1.6

การทำเหมืองช่วงที่ 7-9 จะเปิดหน้าเหมืองต่อเนื่อง โดยการขยายหน้าเหมืองไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อผลิตแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์จนถึงระดับ 32 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 195,600 เมตริกตัน และผลิตแร่ยิปซัมจนถึงระดับ 23 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 261,000 เมตริกตัน ดังภาพที่ 1.7

การทำเหมืองช่วงที่ 10-12 จะเปิดหน้าเหมืองต่อเนื่อง โดยการขยายหน้าเหมืองไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ และเปิดหน้าเหมืองลึกลงไป เพื่อผลิตแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์จนถึงระดับ 32 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 144,200 เมตริกตัน และผลิตแร่ยิปซัมจนถึงระดับ 14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 261,000 เมตริกตัน ดังภาพที่ 1.8

การทำเหมืองช่วงที่ 13-15 จะเปิดหน้าเหมืองต่อเนื่อง โดยการขยายหน้าเหมืองไปทางทิศตะวันออกเพื่อผลิตแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์จนถึงระดับ 32 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 116,400 เมตริกตัน และผลิตแร่ยิปซัมจนถึงระดับ 14 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 261,000 เมตริกตัน ดังภาพที่ 1.9

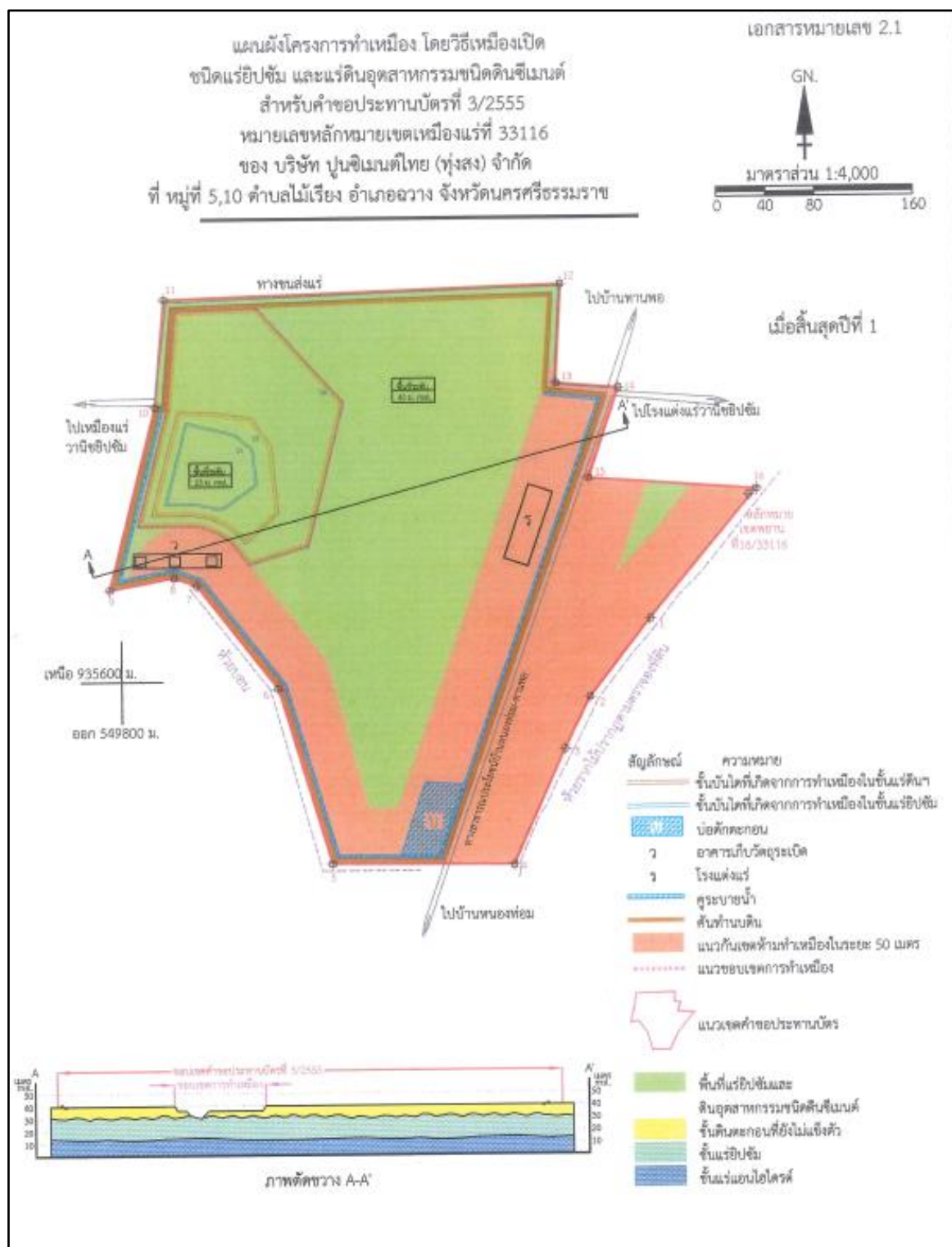
การทำเหมืองช่วงที่ 16-18 จะเปิดหน้าเหมืองต่อเนื่อง โดยการขยายหน้าเหมืองไปทางทิศตะวันออกและเปิดหน้าเหมืองลึกลงไป เพื่อผลิตแร่ยิปซัมจนถึงระดับ 14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 261,000 เมตริกตัน ดังภาพที่ 1.10

การทำเหมืองช่วงที่ 19-21 จะเปิดหน้าเหมืองต่อเนื่อง โดยการขยายหน้าเหมืองไปทางทิศตะวันออกและตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อผลิตแร่ยิปซัมจนถึงระดับ 14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 261,000 เมตริกตัน ดังภาพที่ 1.11

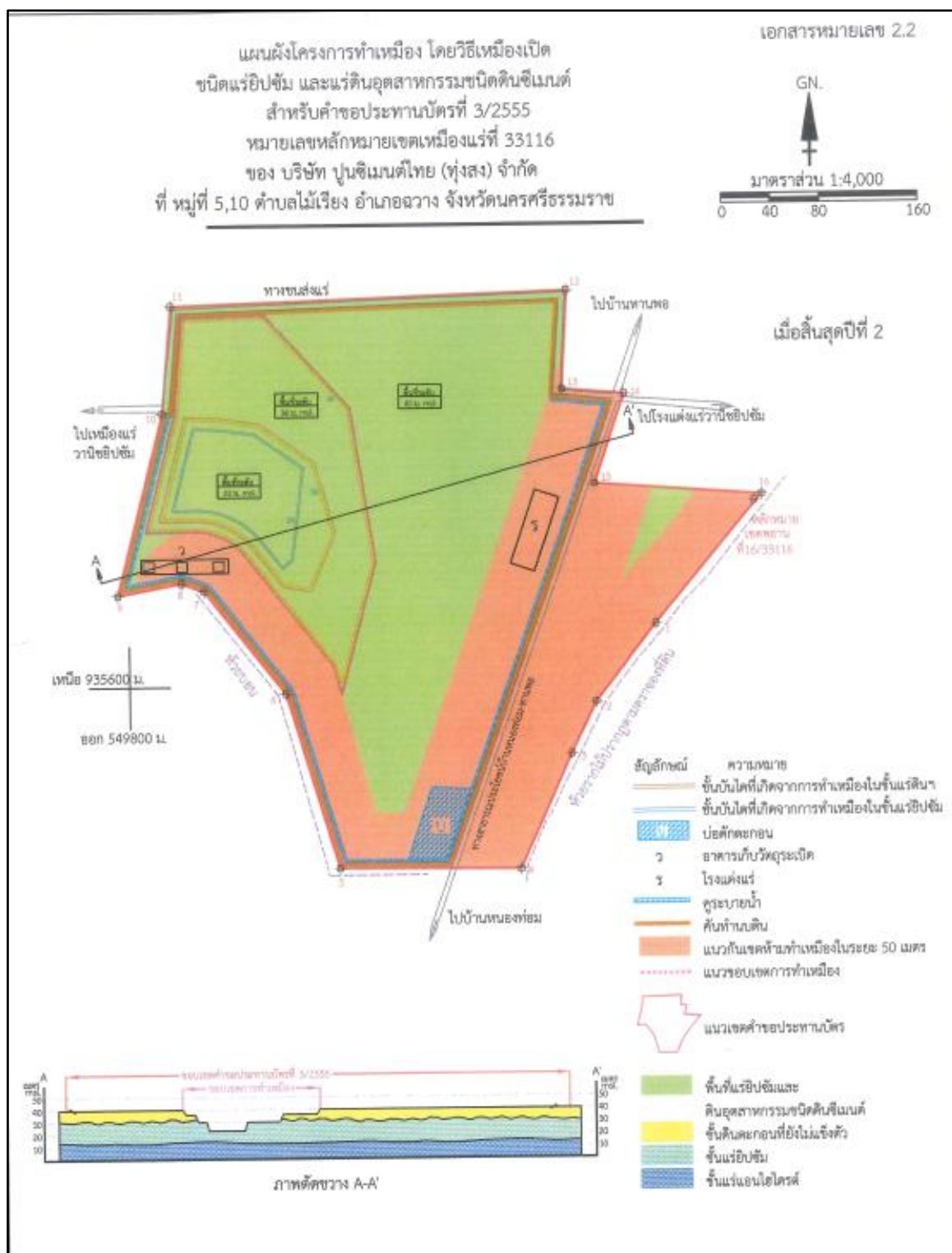


การทำเหมืองช่วงที่ 22-24 จะเปิดหน้าเหมืองต่อเนื่อง โดยการขยายหน้าเหมืองไปทางทิศตะวันออก เพื่อผลิตแร่ยิปซัมจนถึงระดับ 14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 261,000 เมตริกตัน ดังภาพที่ 1.12

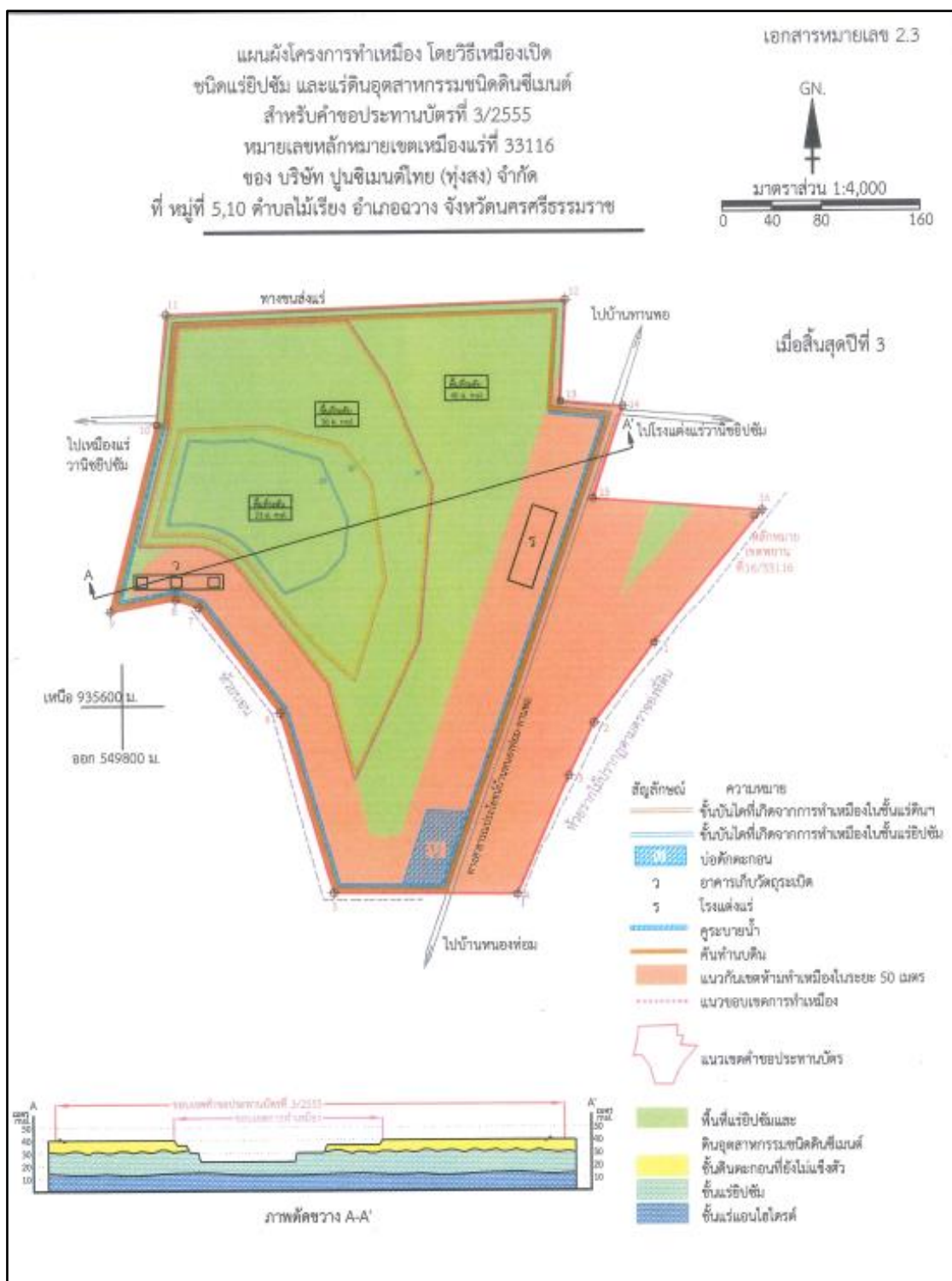
การทำเหมืองช่วงที่ 25 จะเปิดหน้าเหมืองต่อเนื่อง โดยการขยายหน้าเหมืองไปทางทิศใต้เพื่อผลิตแร่ยิปซัมจนถึงระดับ 14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จำนวน 64,700 เมตริกตัน ดังภาพที่ 1.13



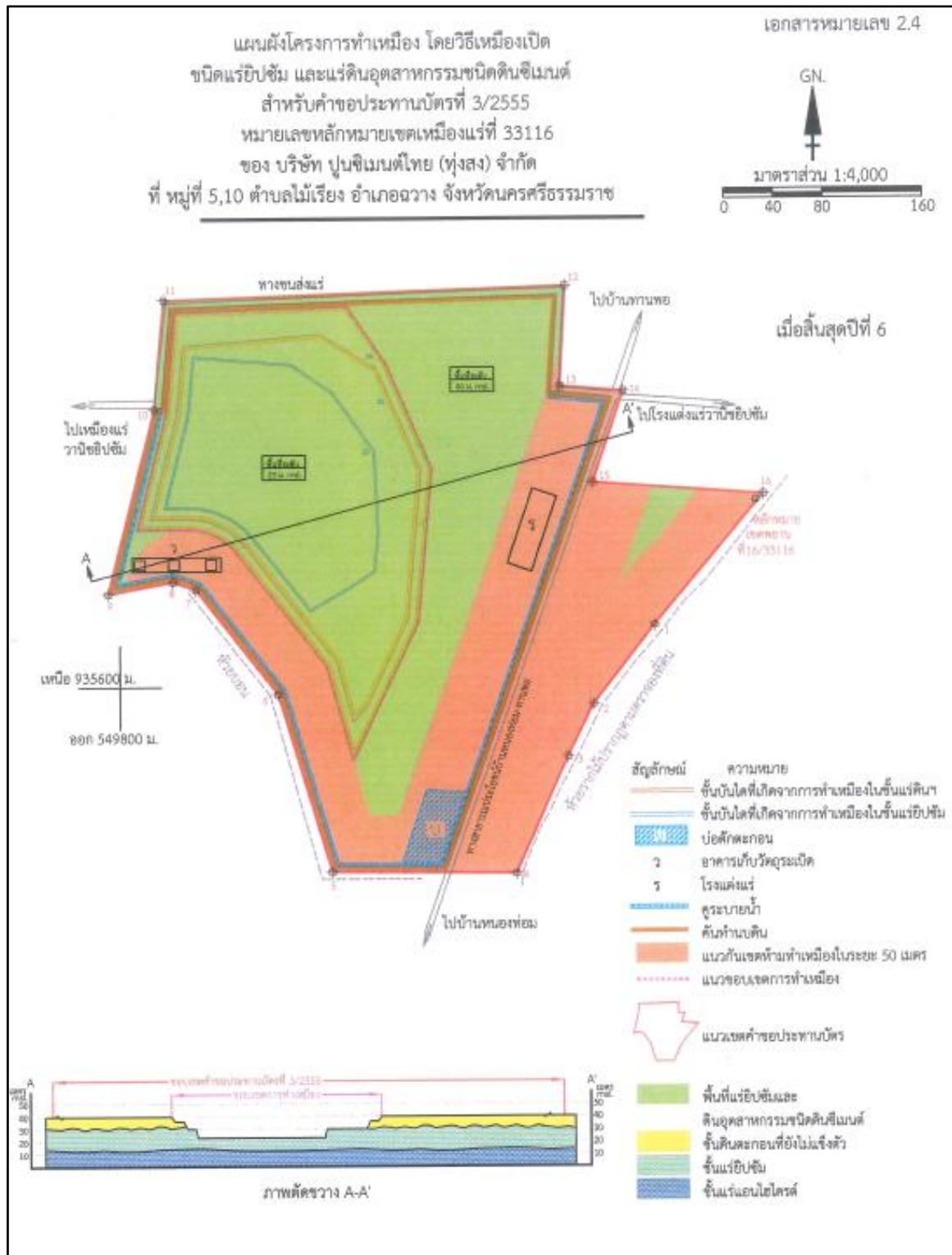
ภาพที่ 1.3 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 1



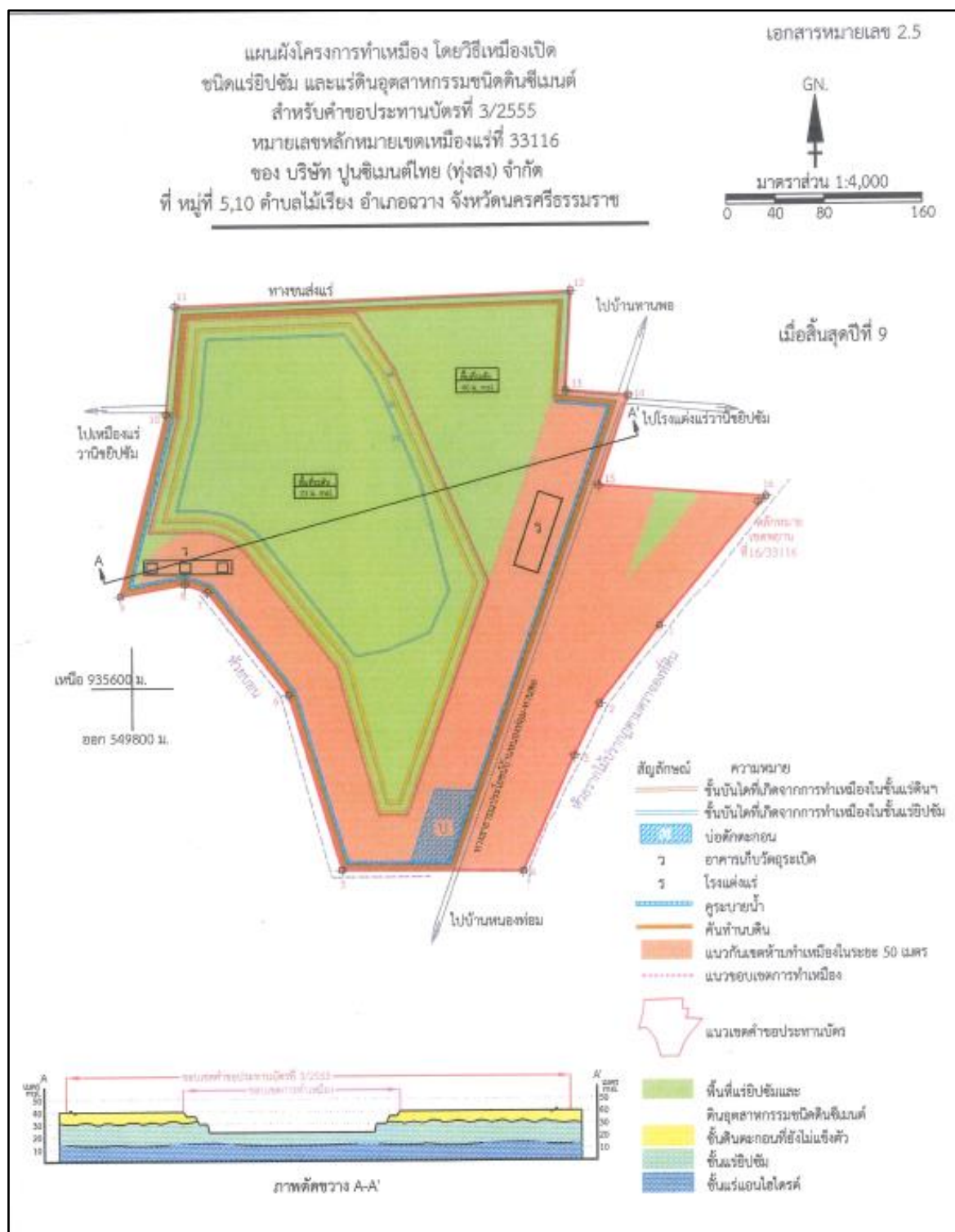
ภาพที่ 1.4 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 2



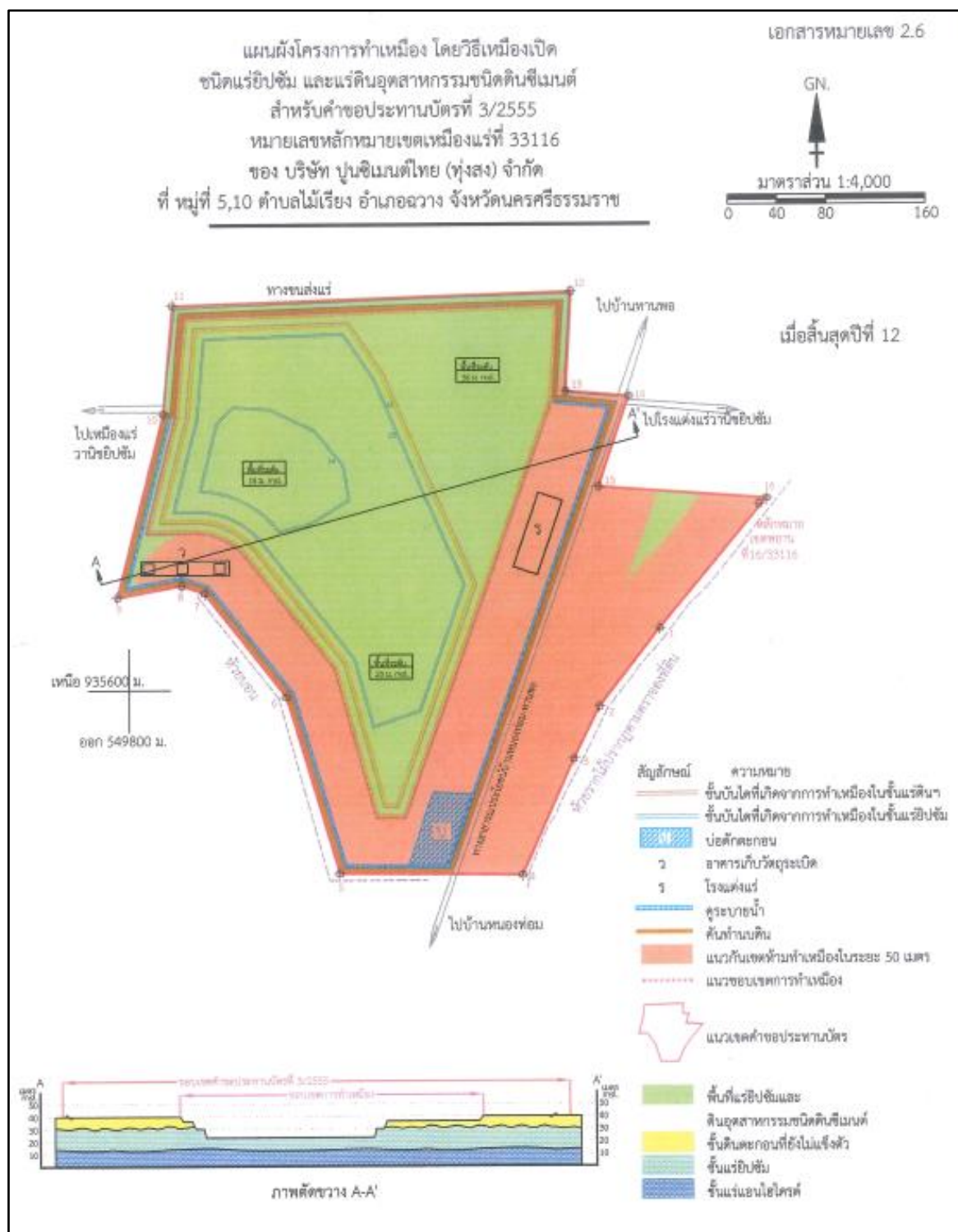
ภาพที่ 1.5 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 3



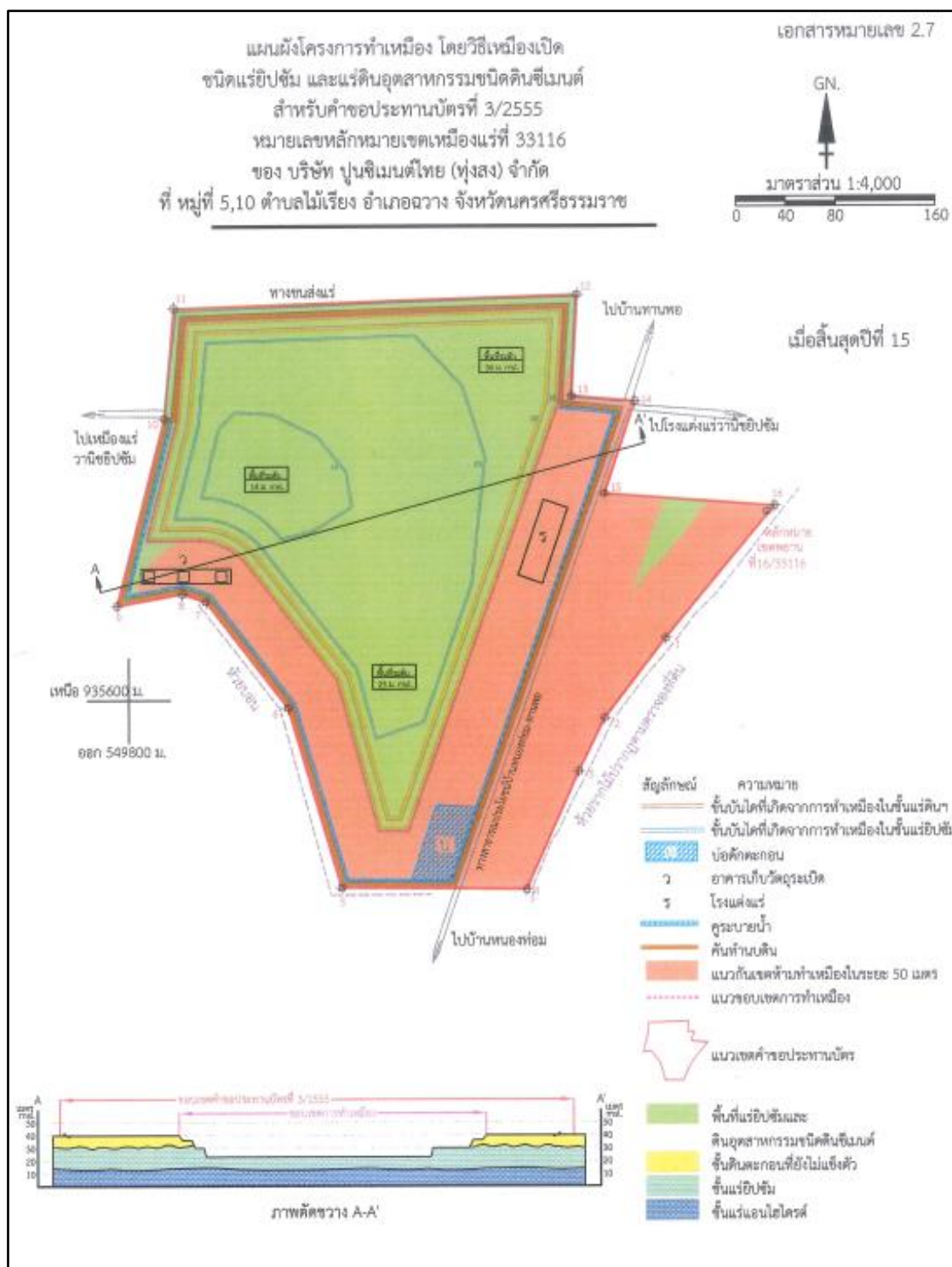
ภาพที่ 1.6 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 4-6



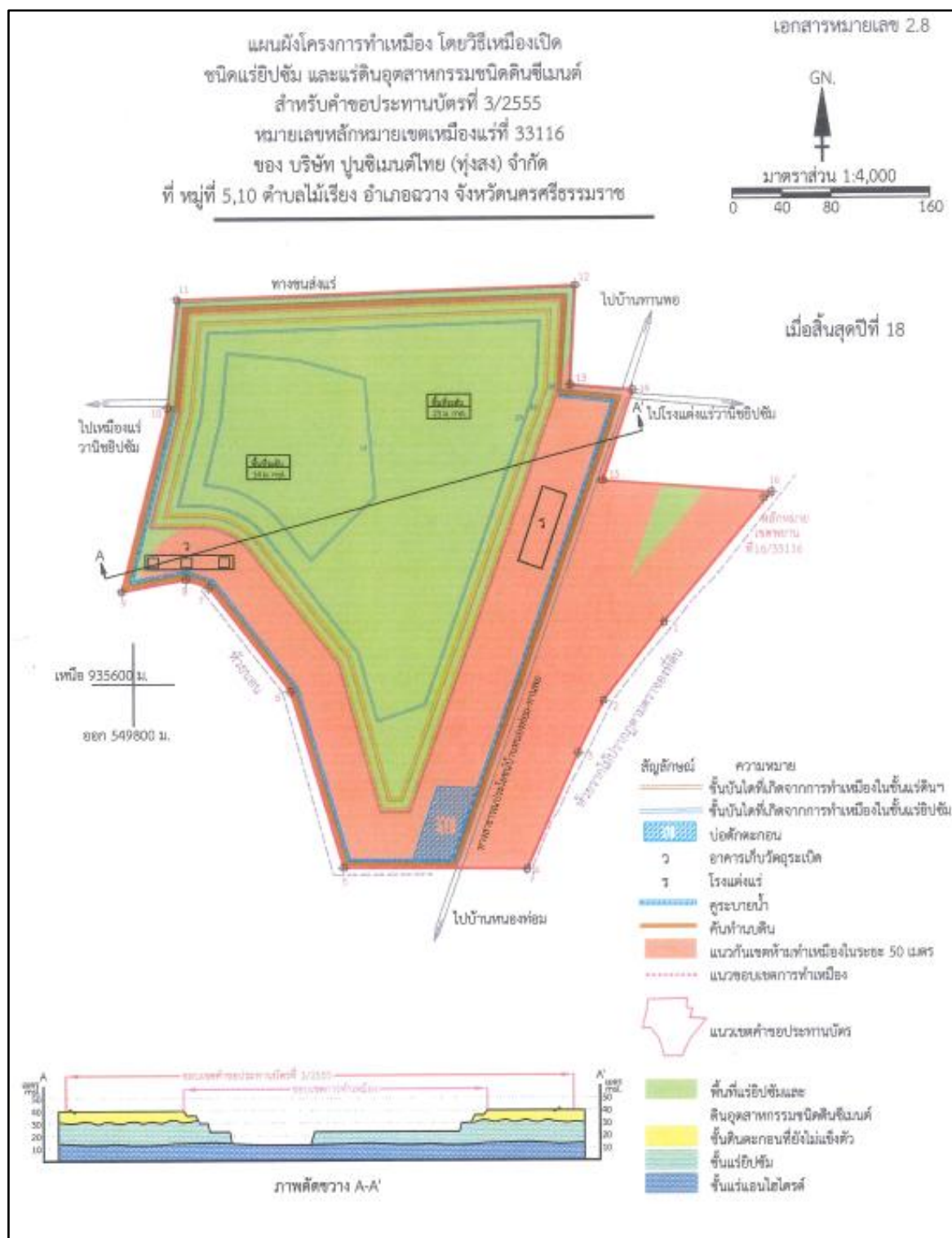
ภาพที่ 1.7 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 7-9



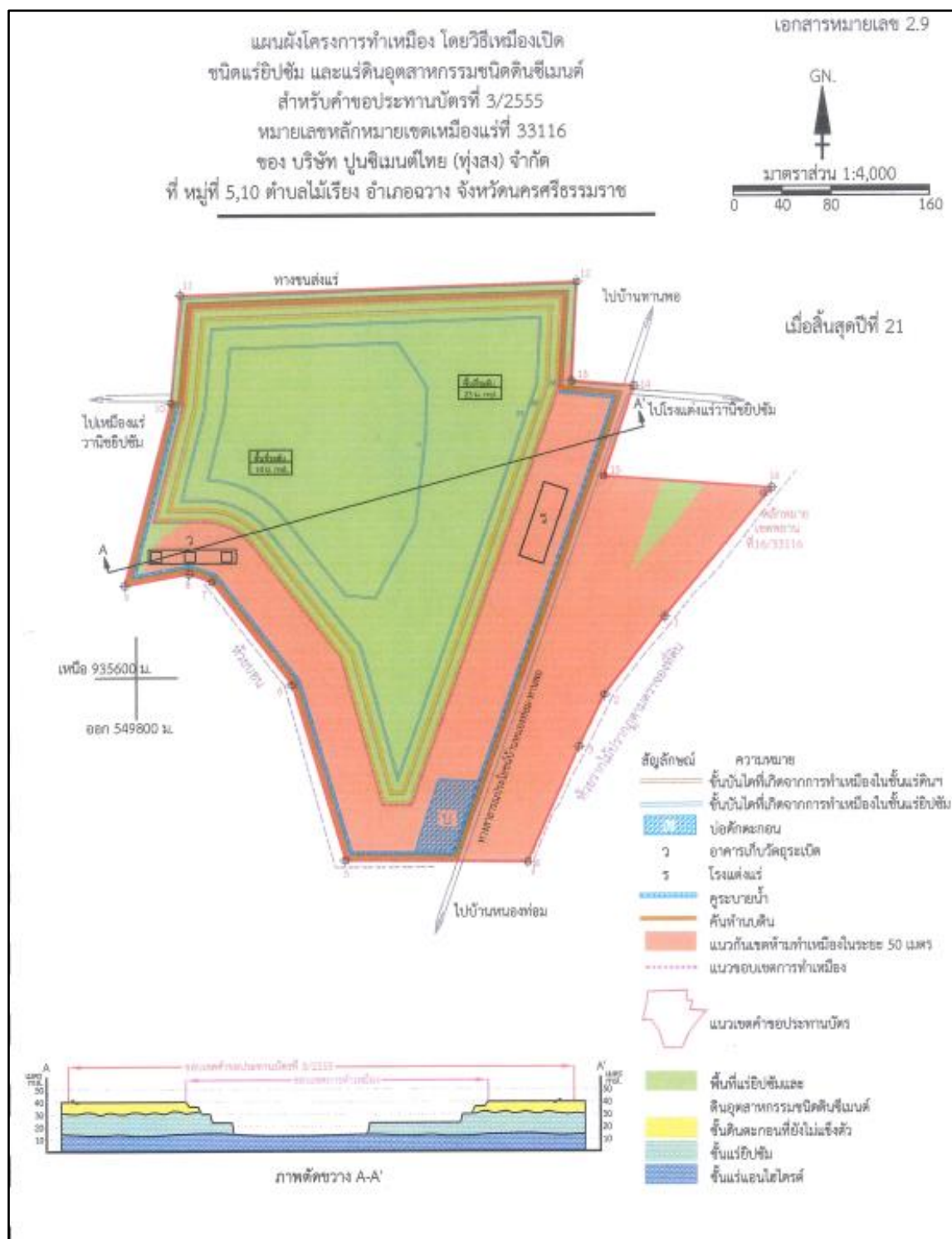
ภาพที่ 1.8 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 10-12



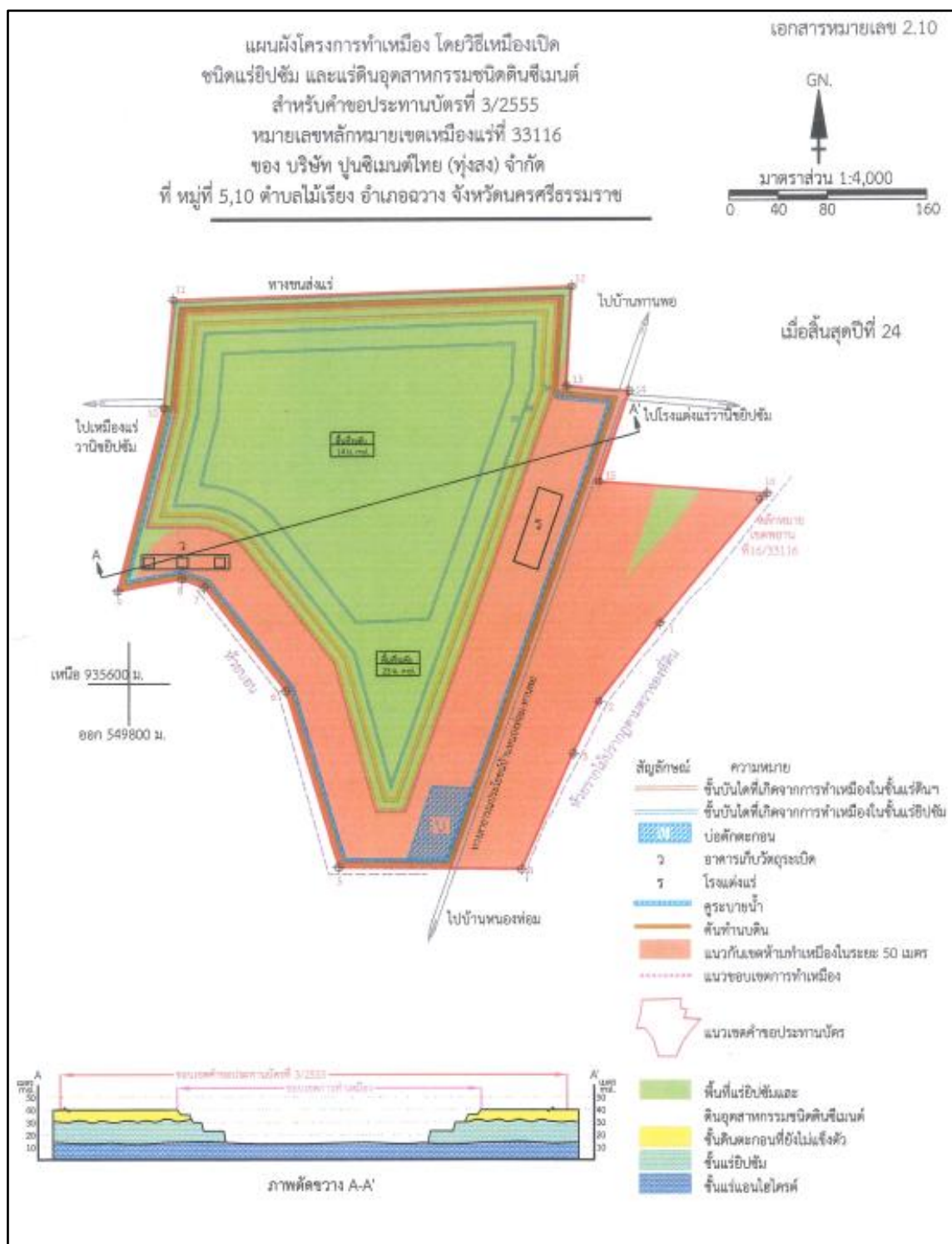
ภาพที่ 1.9 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 13-15



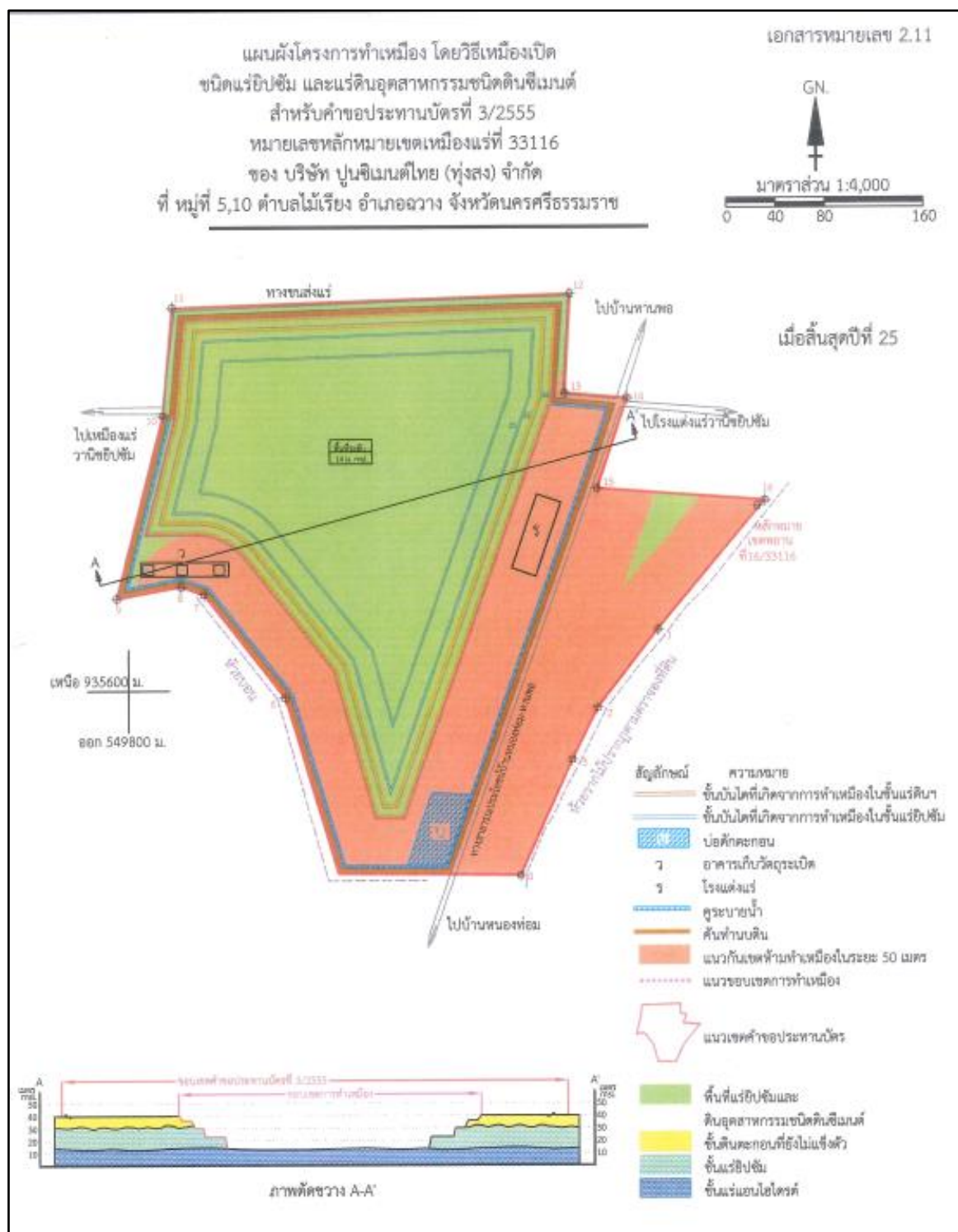
ภาพที่ 1.10 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 16-18



ภาพที่ 1.11 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 19-21



ภาพที่ 1.12 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 22-24



ภาพที่ 1.13 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 25

4. การใช้วัตถุระเบิด

การทำเหมืองเพื่อผลิตแร่ใยหินจะใช้เครื่องเจาะ Hydraulic Crawler Drill ขนาดหัวเจาะประมาณ 3.0 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง ทำการเจาะระเบิด โดยใช้วัตถุระเบิดไดนาไมต์หรืออีมัลชันและแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน ดีเซล อัตราส่วน 94:6 โดยน้ำหนัก ปริมาณที่ใช้ต่อรูประมาณ 26.25 กิโลกรัม ประมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อ จังหวะถ่วงไม่เกิน 105 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง หรือ 4 รูต่อจังหวะถ่วง และเมื่อทำเหมืองเข้าใกล้บริเวณหลัก หมายเขตเหมืองแร่ที่ 11 ในรัศมี 50 เมตร จะกำหนดให้ใช้วัตถุระเบิดไม่เกิน 52.5 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง หรือ 2 รูต่อจังหวะถ่วง โดยชั้นล่างสุดบรรจุไดนาไมต์หรืออีมัลชันเป็นตัวกระตุ้นและจุดระเบิดด้วยแท่งไฟฟ้าแบบ จังหวะถ่วง ปิดปากรูด้วยเศษแร่ที่เกิดจากการเจาะแบบแผนการเจาะระเบิด อย่างไรก็ตามระยะต่างๆ สามารถ ทำการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะธรณีวิทยาของ Fragment ที่ต้องการและ เงื่อนไขทางด้านเทคนิคต่างๆ ทั้งนี้เพื่อควบคุมปริมาณวัตถุระเบิดแต่ละจังหวะถ่วงไม่ให้เกินมาตรฐานกำหนด เสียงดังและแรงสั่นสะเทือน โดยจะควบคุมความสั่นสะเทือน เสียงดังจากการระเบิด และแร่ปลิวให้มีทิศ ทางการระเบิดไปทางทิศตะวันตก อีกทั้งจะออกแบบหลุมเจาะ และจังหวะถ่วงให้ได้ Fragment ขนาดที่ เหมาะสม และระเบิดมากองบริเวณหน้างานให้มีแร่ปลิวน้อยที่สุด ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและสะดวกในการ ทำงานของรถตักต่อไป โดยมีรายละเอียดการคำนวณการใช้วัตถุระเบิดในการทำเหมืองและการคำนวณ ผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด ดังตารางที่ 1.2

ระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง ระหว่างเวลา 16.00-17.00 น. โดยก่อนการระเบิดจะจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราใน รัศมี 100 เมตร และให้สัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร จัดให้มีสถานที่เก็บวัตถุระเบิดที่แข็งแรง ทั้งนี้ จะปฏิบัติตามเงื่อนไขของการใช้และเก็บวัตถุระเบิดตามกฎหมายกระทรวง ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ เรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัดทุกประการ

ตารางที่ 1.2 การออกแบบการเจาะระเบิด สำหรับหน้าเหมืองที่มีความสูงหน้าเหมือง 5 เมตร

ข้อมูลการเจาะระเบิด เครื่องเจาะ Hydraulic Crawler Drill ขนาด Ø 3.0 นิ้ว	
1. ความสูงหน้าเหมือง (ม.)	9
2. ความลึกรูเจาะ (ม.)	10
3. ระยะ Burden (ม.)	3.0
4. ระยะ Spacing (ม.)	3.6
5. ระยะอัดปิดรู (ม.)	3.0
6. ระยะ Column Charge (ม.)	7.0
7. Column Charge Concentration (กก./ม.)	3.6
8. จำนวนวัตถุระเบิดทั้งหมด (กก./รูระเบิด)	26.25
9. Specific Drilling (ม./ลบ.ม.)	0.10
10. Specific Charge (กก./ลบ.ม.)	0.27

ที่มา : บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด



สำหรับแร่ที่ได้จากการระเบิดที่มีขนาดใหญ่ จะใช้เครื่องเจาะกระแทก (Hydraulic Breaker) ทำการเจาะกระแทกให้ได้ขนาดตามต้องการจนมีขนาดกว้างประมาณครึ่งหนึ่งของบั้งก็ โดยปกติแล้วแร่ก้อนที่มีขนาดใหญ่จะมีปริมาณน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณแร่ที่ได้จากการระเบิดทั้งหมด สำหรับแร่ที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองนั้นจะขนจากหน้าเหมืองไปทำการบดย่อยยังโรงแต่งแร่ที่อักษร “ร”

5. การเก็บกองเปลือกดินจากการทำเหมือง

สำหรับโครงการทำเหมืองแปลงนี้ จะไม่มีพื้นที่เก็บกองเปลือกดินแต่อย่างใด เนื่องจากเปลือกดินมีคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีเป็นแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์เพื่อป้อนโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ให้บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ได้ทั้งหมด

6. การใช้น้ำในการทำเหมืองและการระบายน้ำจากการทำเหมือง

ในการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิดตามโครงการนี้จะไม่มีการใช้น้ำในการดำเนินการแต่อย่างใด แต่จะใช้น้ำเพียงลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตามเส้นทางลำเลียงแร่บริเวณหน้าเหมือง โดยใช้รถบรรทุกน้ำทำการฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่างๆ รวมทั้งเส้นทางรถยนต์และบริเวณที่อาจจะทำให้เกิดฝุ่นได้ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น

เนื่องจากไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมือง ดังนั้นการทำเหมืองสำหรับคำขอประทานบัตรแปลงนี้จึงไม่มีการระบายน้ำจากการทำเหมืองแต่อย่างใด แต่ในช่วงฤดูฝน น้ำฝนที่ไหลผ่านบริเวณพื้นที่โครงการจะก่อปัญหาการชะล้างผิวดิน เกิดการพัดพาตะกอนลงไปบริเวณในพื้นที่ที่ไหลผ่าน หากน้ำฝนไหลผ่านพื้นที่ที่มีต้นไม้ขึ้นปกคลุมซึ่งต้นไม้จะช่วยยึดตะกอนดินทำให้ไม่ให้เกิดปัญหาน้ำขุ่นขึ้น

ดังนั้น เพื่อให้สามารถควบคุมระบบระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ บริษัทฯ จะดำเนิน การขุดคูระบายน้ำขนาดกว้างประมาณ 1-2 เมตร ลึก 1-2 เมตร รอบบริเวณพื้นที่บ่อเหมืองโดยการสร้างบ่อดักตะกอนบริเวณหมายอักษร “บ” มีพื้นที่ 1.1 ไร่ เพื่อบังคับการไหลของน้ำผ่านคันทำนบดินให้ลงบ่อดักตะกอน ทั้งนี้เพื่อดักตะกอนจากน้ำบริเวณต่างๆ และหากตะกอนสะสมมากขึ้นก็จะทำการขุดลอกนำไปเสริมคันทำนบดินเพื่อให้คันทำนบดินและบ่อดักตะกอนใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเสมอ นอกจากนี้ยังมีการปลูกหญ้าแฝกตามแนวสันคันทำนบดินและขอบถนน เพื่อลดอัตราการชะล้างตะกอนดินด้วย

7. เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

1. รถขุด Backhoe ยี่ห้อ DOOSAN รุ่น DX200A ขนาดกำลัง 135-175 แรงม้า 2 คัน
2. รถขุด Backhoe ยี่ห้อ DOOSAN รุ่น DX200A ขนาดกำลัง 135-175 แรงม้า ติดตั้ง Rock Ripper รุ่น XR20 1 คัน
3. รถขุด Backhoe ยี่ห้อ DOOSAN รุ่น S500LC-V ขนาดกำลัง 270-350 แรงม้า ติดตั้ง Drum Cutter รุ่น ER2000 1 คัน
4. รถดักล้อยาง ขนาดกำลัง 200 แรงม้า 1 คัน
5. รถเจาะระเบิด Hydraulic Crawler Drill Ø 3.0 นิ้ว FURUKAWA HCR-1200DS III 1 เครื่อง
6. รถบรรทุกเท้ายาว ขนาดกำลัง 200 แรงม้า 6 คัน
7. รถบรรทุกน้ำ 1 คัน
8. เครื่องสูบน้ำ ขนาดกำลัง 150 แรงม้า 2 เครื่อง
9. คนงานประมาณ 40 คน



8. การทำเหมืองใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะหรือทางน้ำสาธารณะ

พื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้มีทางน้ำสาธารณะ (ห้วยบอน) บริเวณทางด้านทิศตะวันตก และห้วยรากไม้ ปรากฏตามตราจองที่ดิน บริเวณด้านทิศตะวันออก อยู่ใกล้ในระยะ 50 เมตร และมีทางสาธารณประโยชน์ (บ้านหนองท่อม-ทานพอ) ผ่านพื้นที่ซึ่งทิศตะวันออกของคำขอประทานบัตร ซึ่งผู้ขอประทานบัตรไม่มีแผนการทำเหมืองใกล้ทางน้ำสาธารณะและทางสาธารณประโยชน์ดังกล่าวในระยะ 50 เมตร แต่อย่างใด

9. การแต่งแร่

สำหรับแร่ก้อนที่ได้จากการระเบิดแต่ละครั้ง แร่ที่มีก้อนขนาดใหญ่จะใช้รถขุด Backhoe ตัดตั้งหัวเจาะ กระแทก ทำการลดขนาดก้อนแร่ให้มีขนาดไม่เกิน 25 นิ้ว หลังจากนั้นจะใช้รถขุด (Backhoe) ตักใส่รถบรรทุกขนนำมาบดย่อยให้ได้ขนาดตามความต้องการของตลาดยังโรงแต่งแร่ บริเวณหมายเลข “ร” มีพื้นที่ประมาณ 0.8 ไร่ แร่ที่ผ่านการแต่งแร่แล้วจะนำไปกองบริเวณลานกองแร่โดยก่อนที่จะขนออกนอกเขตประทานบัตรทุกครั้งจะขออนุญาตจากกลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด นครศรีธรรมราช เพื่อชำระค่าภาคหลวงแร่และขนแร่เพื่อนำไปจำหน่ายต่อไป

10. มาตรการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

โครงการจะปฏิบัติและจัดให้มีสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลเพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันทั่วถึง เมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยโดยไม่คิดมูลค่า และมีรถสำหรับส่งคนเจ็บส่งโรงพยาบาล
2. จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตเหมืองแร่
3. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับคนงาน เช่น หมวกกันน็อก รองเท้าป้องกันภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น เป็นต้น
4. จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณต่างๆ เช่น ที่เก็บวัตถุระเบิด บริเวณสายพาน ฟันเฟือง เป็นต้น
5. จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการทำเหมือง และมีบันทึกผลการตรวจไว้เป็นหลักฐาน เพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่
6. ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 65 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17(6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2516 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด

11. มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง

Bench ที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว จะปรับแต่งให้มีสภาพกลมกลืนไปกับธรรมชาติ ปรับลดความลาดชันของพื้นที่ให้เป็นที่ยปลอดภัยและการสีกกร่อนตามธรรมชาติ โดยให้มีการปลูกไม้โตเร็วหรือปลูกพืชคลุมดินตามชั้นบันได เว้นแต่เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่จะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น ก่อนประทานบัตรสิ้นอายุไม่น้อยกว่าหนึ่งเดือน หากพบว่ายังมิได้มีการปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อย ให้ทางราชการดำเนินการตามระเบียบข้อบังคับทุกประการ ทั้งนี้จะปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้ทุกประการ และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้ด้วย