

ตารางที่ 2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนี	สถานที่	ความถี่	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	1) ให้ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในดัชนี - ความเป็นกรดและด่าง (pH) - ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) - ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) - ความขุ่น (Turbidity) - ปริมาณเหล็กกรรม - สารหนู - ตะกั่ว - แคดเมียม - แมงกานีส (Manganese)	จำนวน 7 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 16) - ห้วยป็นยี่เหมือง (แพรงซ้าย) ก่อนไหลผ่านโครงการ - ห้วยป็นยี่เหมือง (แพรงขวา) ก่อนไหลผ่านโครงการ - ห้วยแห่งก่อนไหลผ่านโครงการ - ห้วยป็นยี่เหมืองหลังไหลผ่านโครงการ - ห้วยพ่อตาอ้อก่อนไหลผ่านโครงการ - ห้วยพ่อตาอ้อหลังไหลผ่านโครงการ - หนองแคนย่อน	- ปีละ 2 ครั้ง (ช่วงเดือน มีนาคม-เมษายน และ เดือนกันยายน- ตุลาคม)	50,000	-บริษัท มินเนอรัล รี ซอร์สเซส ดีเวลลอป เม้นท์ จำกัด
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน	ดัชนีตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน - ความเป็นกรดและด่าง (pH) - ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids) - ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) - ความขุ่น (Turbidity)	จำนวน 1 สถานี ได้แก่ (รูปที่ 16) - บ่อบาดาลบ้านทุ่งคา	- ปีละ 2 ครั้ง (ช่วง เดือนมีนาคม- เมษายน และเดือน กันยายน-ตุลาคม)	10,000	-บริษัท มินเนอรัล รี ซอร์สเซส ดีเวลลอป เม้นท์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายศรีณย์ มาตุเรศ)

กรรมการผู้จัดการ

ของบริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายกล้า มณีโชติ)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน/กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 47/68

ABEN
ENGINEERING
CONSULTANTS CO.,LTD.

ตารางที่ 2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนี	สถานที่	ความถี่	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	-ให้ดำเนินการตรวจวัดความ เข้มข้นของฝุ่นละอองแขวนลอย ในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ย 24 ชม. -ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาด เล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชม. -ความเร็วและทิศทางลม	จำนวน 3 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 16) - บ้านราษฎร์หมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคา ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ - หนองแคนย่อน - บ้านราษฎร์หมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคา ทางทิศใต้	-ปีละ 2 ครั้ง สถานีละ 3 วันต่อเนื่อง (ช่วง เดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนกันยายน- ตุลาคม) ขณะดำเนินการตรวจวัดต้อง ดำเนินการในช่วงที่มีการทำเหมือง ขณะ ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศต้อง ตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมอย่างน้อย 1 สถานี และบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำ การตรวจวัด ทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและ บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	90,000	-บริษัท มินเนอรัล รี ซอร์สเซส ดีเวลลอป เม้นท์ จำกัด
2. เสียง	-ให้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง สูงสุด (L _{max}) -ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{eq 24 hr})	จำนวน 3 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 16) - บ้านราษฎร์หมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคา ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ - หนองแคนย่อน - บ้านราษฎร์หมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคา ทางทิศใต้	-ปีละ 2 ครั้ง สถานีละ 3 วันต่อเนื่อง (ช่วง เดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนกันยายน- ตุลาคม) ขณะดำเนินการตรวจวัดต้อง ดำเนินการในช่วงที่มีการทำเหมือง และ บันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัด ทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ	40,000	-บริษัท มินเนอรัล รี ซอร์สเซส ดีเวลลอป เม้นท์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายศรีณย์ มาตุเรศ)

กรรมการผู้จัดการ

ของบริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายกล้า มณีโชติ)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน/กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 46/68

ABEN
ENGINEERING
CONSULTANTS CO.,LTD.

ตารางที่ 2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนี	สถานที่	ความถี่	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	ผู้รับผิดชอบ
	ทั้งนี้หากผลการตรวจสอบสุขภาพผิดปกติให้โครงการส่งพนักงานคนดังกล่าวเข้ารับการตรวจจากแพทย์อาชีวเวชศาสตร์โดยละเอียด เพื่อหาสาเหตุและทำการรักษาต่อไป หากแพทย์วินิจฉัยว่าความผิดปกติมีสาเหตุมาจากการปฏิบัติงานให้สลับหน้าที่ไปปฏิบัติหน้าที่อื่นที่ไม่เป็นเหตุเกี่ยวข้องกับโรคหรือความผิดปกตินั้น รวมทั้งจัดให้คนงานที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดผลกระทบต่อสุขภาพด้านฝุ่นละออง เสียง และอุบัติเหตุแยกส่วนจากบริเวณดังกล่าว				
	2) ให้นำบันทึกสถิติและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ และการป้องกันแก้ไข เพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	- พื้นที่โครงการ	- ทุกครั้งที่มียุบัติเหตุ	-	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	3) กำหนดให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับพนักงานที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสกับมลพิษ โดยให้ทำการตรวจวัดในดัชนีดังต่อไปนี้ - Respirable Dust	- พื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	50,000	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายศรัณย์ มาตุเรศ)

กรรมการผู้จัดการ

ของบริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายกมล มณีโชติ)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน/กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 44/68

ABEN
ENGINEERING
CONSULTANTS CO., LTD.

ตารางที่ 2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนี	สถานที่	ความถี่	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	ผู้รับผิดชอบ
	- ตะกั่ว - สารหนู - ปริมาณเหล็กรวม - แมงกานีส (Manganese)				
5. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	1) ให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานของโครงการเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงในการทำงานโดยแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ ให้ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานเป็นประจำทุกปี ส่วนพนักงานที่จะรับเข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีโอกาสสัมผัสกับฝุ่นละอองและเสียงดัง ให้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพก่อนรับเข้าทำงาน ให้เพิ่มเติมรายการตรวจดังนี้ - สุขภาพทั่วไป - สมรรถภาพการได้ยิน - สมรรถภาพปอด พร้อมทั้งการเอกซเรย์ปอด	- พนักงานของโครงการทุกคน	- หลังจากรับเข้าทำงานภายใน 30 วัน และต่อเนื่องปีละ 1 ครั้ง	- อยู่ในงบประมาณของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายศรัณย์ มาตุเรศ)

กรรมการผู้จัดการ

ของบริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายกมล มณีโชติ)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน/กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 44/68

ABEN
ENGINEERING
CONSULTANTS CO., LTD.

ตารางที่ 2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนี	สถานที่	ความถี่	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	ผู้รับผิดชอบ
	2) ให้จัดทำสรุปสถิติเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากโครงการ พร้อมการวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลการแก้ไข เพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	-ปีละ 2 ครั้ง	-	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
8. การท่องเที่ยวและทัศนียภาพ	ให้ดำเนินการติดตามการฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมืองชั้นบันไดควบคู่ไปกับการทำเหมืองแร่ และการฟื้นฟูในพื้นที่สิ้นสุดการทำเหมืองในแต่ละช่วงปี ให้เป็นไปตามแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ ตลอดจนอายุประทานบัตร ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-พื้นที่โครงการ	-ปีละ 1 ครั้ง	- ตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่อง การวางหลัก ประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง พ.ศ.2562	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

หมายเหตุ : โครงการต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน พร้อมทั้งจัดส่งรายงาน 2 ครั้งต่อปี คือ ภายในเดือนกรกฎาคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึงเดือนมิถุนายน) และภายในเดือนมกราคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคมปีก่อน) ให้หน่วยงานอนุญาตตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561

ลงนาม.....

(นายศรัณย์ มาตุเรศ)

กรรมการผู้จัดการ

ของบริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายกมล มณีโชติ)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน/กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด



ตารางที่ 2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนี	สถานที่	ความถี่	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	ผู้รับผิดชอบ
	- Total Dust - ตรวจวัดเสียงโดยการจำแนกตามความถี่				
6. คมนาคม	ให้ตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ รวมทั้งป้ายสัญญาณจราจร เพื่อให้อยู่ในสภาพใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ หากบริเวณใดชำรุดเสียหายต้องรีบซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ทันที	-เส้นทางขนส่งแร่	-ดำเนินการทันทีหากบริเวณใดชำรุดเสียหาย	-	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
7. เศรษฐกิจ-สังคม	1) สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชนผู้นำในพื้นที่อำเภอ และประชาชนในรัศมี 3 กม. ในประเด็นดังนี้ - การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและสุขภาพเนื่องจากโครงการ - ปัญหาและผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ - ความวิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบจากการทำเหมือง - ความคิดเห็นต่อโครงการ - ความต้องการของชุมชน - ข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ	-ผู้นำชุมชน และผู้นำในพื้นที่อำเภอในรัศมี 3 กม. ได้แก่ วัดหาดส้มแป้น วัดตโปทาราม ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคา ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านบางสังคี และผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 3 บ้านหาดส้มแป้น	-ปีละ 1 ครั้ง ตลอดอายุ ประทานบัตร	100,000	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายศรัณย์ มาตุเรศ)

กรรมการผู้จัดการ

ของบริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายกมล มณีโชติ)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน/กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด



แผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

การปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ (Mine Closure and Rehabilitation Plan) นั้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองมาปรับปรุงหรือฟื้นฟูสภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์รูปแบบต่างๆ ซึ่งต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิ หน่วยงานหรือเจ้าของกรรมสิทธิ์ในพื้นที่ ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนและประชาชนในพื้นที่ โดยในการนำพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองไปใช้ประโยชน์ ประเด็นสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือความปลอดภัยของสภาพพื้นที่ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่อาจเกิดขึ้นจากการทำเหมืองแร่ ดังนั้นแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จึงมีการคำนึงถึงและวางแผนอย่างเหมาะสมตั้งแต่เริ่มต้นการทำเหมือง และการร่วมแผนผังโครงสร้างการทำเหมืองหรือการบูรณาการกับโครงการเหมืองแร่อื่น ซึ่งอยู่ในเขตแหล่งแร่เดียวกัน โดยในการออกแบบการทำเหมือง (Mine Design) และการวางแผนปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ ต้องพิจารณาถึงขอบเขต (Final Pit Limit) เมื่อมีการทำเหมืองจนหมดศักยภาพของแหล่งแร่แล้ว ทั้งนี้ การออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่จากการทำเหมืองแร่ต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ โดยไม่เป็นการลงทุนที่สูงเกินไปหรือเป็นการเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายมากเกินไป คณะผู้ศึกษาได้วางแผนการปรับปรุงสภาพพื้นที่ดังกล่าวที่สอดคล้องกับแผนผังโครงสร้างที่เหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ รวมถึงศึกษาแผนการปิดเหมือง การฟื้นฟูพื้นที่โครงการ

1. วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และรูปแบบของการใช้ประโยชน์พืชมงคลเสินสดการทำให้มีอเน

การทำให้เมืองแอ่งเป็นกระบวนการที่รุกรานวิธีในการนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ แต่เนื่องจากทรัพยากรแร่ส่วนใหญ่มีกักอยู่ใต้ดิน ขั้นตอนการทำการแอ่งแรงเกี่ยวข้องกับกระบวนการดูดและขนย้ายเพื่อเลือกหินเพื่อสกัดหินหรือแยกแร่ไปใช้ประโยชน์ การทำเหมืองแร่จึงก่อให้เกิดผลกระทบหลายด้านและเลือกหินที่เกี่ยวข้องในหลายมิติ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัย อาทิ การตัดต้นไม้ทำเพื่อปรับสภาพพื้นที่ในบริเวณที่จะทำการแอ่งแร่หรือพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่อเนื่องจากการทำเหมือง ปัญหาความขัดแย้งในแหล่งน้ำใกล้เคียง ปัญหาแลติียง ปัญหาของ ตลอดจนพื้นที่นิภาพและภูมิทัศน์ที่เปลี่ยนแปลงไปภายหลังจาก

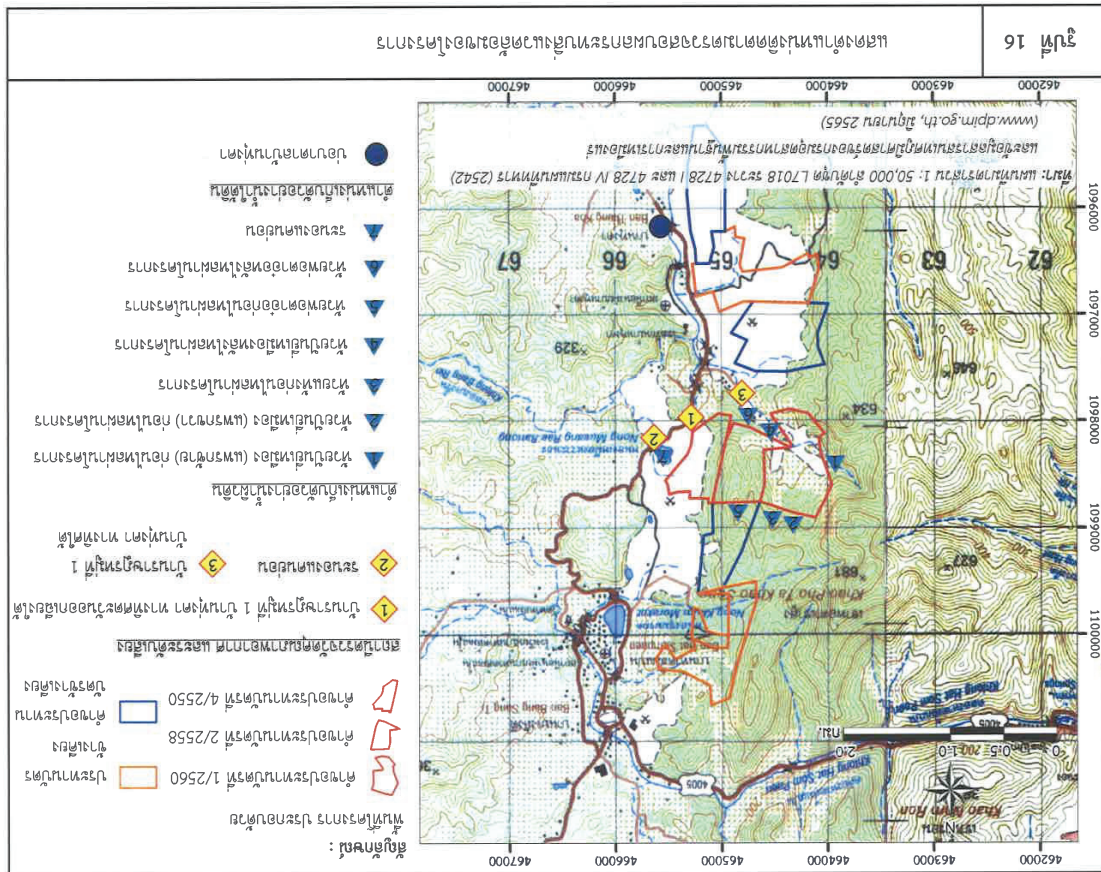
[illegible]

1. ขอบบริษัท มินเนอริส ร็อบบ์ส เชนส์ ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด
 2. กรรมการผู้จัดการ
 3. บริษัท รีซอร์สเซส จำกัด (มหาชน)
 4. (นายก้าน มณีโชติ)
 5. บุคคลธรรมดาเป็นผู้จัดทำรายงาน กรรมการผู้จัดการ
 6. PCL ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD.

บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด

เอกสารแนบท้าย

-1-

[illegible]

บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็น เอ็ม จำกัด
 อาคาร 100 ปี บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็น เอ็ม จำกัด
 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10660

หน้า 52

การปลูกพืช ลักษณะทางกายภาพเป็นหินหรือทรายล้วน บางพื้นที่มีสภาพเป็นดินทรายไม่มีแร่ธาตุที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช เมื่อดินมีปริมาณน้อยไม่สามารถดูดซับน้ำได้ เป็นต้น

สำหรับการวางแผนพื้นที่ปลูกพืชที่เหมาะสมตามคำขอประทานบัตรของโครงการในช่วงต่อไป ได้กำหนดระยะเวลาในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองในปีที่ 1-30 หลังจากผ่านการทำเหมืองบริเวณพื้นที่ดังกล่าวแล้วจะมีการฟื้นฟูสภาพและขั้นตอนการดำเนินงานมีดังนี้

1) วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟูพื้นที่

1.1) เพื่อกำหนดรูปแบบการฟื้นฟูพื้นที่ตามขั้นตอนสุดท้ายของพื้นที่ทำเหมือง ให้สามารถใช้งานได้ประโยชน์พื้นที่ที่เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไปจากการทำเหมือง

1.2) เพื่อปรับปรุงลักษณะภูมิทัศน์ของพื้นที่ทำเหมือง และพื้นที่รองรับกิจกรรมที่มีความกลมกลืนกับธรรมชาติโดยรอบ เพื่อให้ได้สภาพแวดล้อมที่ดีต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง

1.3) เพื่อความปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อราษฎรที่ใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณใกล้เคียง

2) ขั้นตอนและวิธีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่

ในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่ไม่การฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองประสบความสำเร็จดังนี้

2.1) สภาพพื้นที่ ภายหลังการทำเหมืองแล้วต้องมีการปรับพื้นที่เพื่อลดการกัดเซาะหน้าดินตามธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยรักษาน้ำดินและธาตุอาหารที่มีน้อยอยู่แล้วภายหลังการทำเหมืองให้เพิ่มขึ้นเหมาะสมกับการปลูกพืช ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ใช้เทคนิค วิธีการ และระยะเวลาในการดำเนินการ ในการปรับความลาดชันของพื้นที่ที่เหมาะสมและง่ายที่สุดในการปลูกพืช คือ การปรับสภาพพื้นที่เป็นขั้นบันไดซึ่งจะต้องดำเนินการควบคู่ไปพร้อมกับการทำเหมือง เมื่อเริ่มทำการฟื้นฟูจึงเตรียมหลุมปลูก โดยมีระยะปลูกที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่ปลูก

2.2) ดินปลูก ดินที่ใช้ในการปลูกส่วนใหญ่เป็นเปลือกดินที่ปิดทับหรือปกคลุมแหล่งแร่อยู่แล้ว ซึ่งมีราคาถูกที่จำเป็นกับการเจริญเติบโตของพืชต่ำ จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมดินปลูก (Soil Preparation) ก่อนที่จะนำไปใช้เป็นวัสดุในการปลูกพืช โดยการปรับปรุงคุณสมบัติของดินด้วยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อให้มีสภาพที่เหมาะสม ทั้งนี้ อาจมีขั้นตอนการรักษาน้ำดิน โดยการปลูกพืชคลุมดิน ด้วยพืชตระกูลถั่ว เพื่อลดอัตราการกัดเซาะหน้าดินและทำให้มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น เป็นต้น

2.3) กล้าไม้ เริ่มจากการเตรียมกล้าไม้ (Seedling Preparation) ซึ่งกล้าไม้ที่ใช้ในการปลูกเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองควรเป็นไม้ประจำถิ่น เพื่อรักษาระบบนิเวศของพื้นที่โครงการให้มีสภาพใกล้เคียงสภาพเดิมมากที่สุด โดยมีการศึกษาและประเมินความเสี่ยงพื้นที่เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการตัดสินใจเลือก

ลงนาม.....	ลงนาม.....	รับรองจำนวน.....
(นายศรีชัย มัทพร)	(นายกล้า มณีโชติ)	หน้า ๑๖/๑๙
กรรมการผู้จัดการ	กรรมการผู้จัดการ	
ของ บริษัท มินเนอริส รีจิสเตอร์ด จำกัด	ของ บริษัท มินเนอริส รีจิสเตอร์ด จำกัด	ของ บริษัท มินเนอริส รีจิสเตอร์ด จำกัด
MINERIS CO., LTD.	MINERIS CO., LTD.	MINERIS CO., LTD.

การทำเหมืองแร่ ดังนั้น การกำหนดรูปแบบและวางแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองอย่างเหมาะสม จึงเป็นคำขอของการพัฒนาเหมืองแร่อย่างยั่งยืน เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการใช้ประโยชน์แร่ของมนุษย์และการพัฒนาของประเทศไทยอย่างสมดุลและคำนึงถึงผลกระทบในทุกมิติอย่างรอบคอบและรัดกุมทั้งในรายละเอียดและระยะยาว

วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ที่เหมาะสม ควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

1) มีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ ภูมิประเทศ และเหมาะสมตามหลักภูมิสถาปัตย์กรรม

2) มีความสอดคล้องกับข้อมูลทางธรณีวิทยา ชนิดแร่ แหล่งแร่ แผนผังโครงการทำเหมือง วิธีการทำเหมือง และขอบเขตสุดท้ายของบ่อเหมือง

3) มีความปลอดภัยตามหลักวิศวกรรม และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน

4) มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างน้อยต้องครอบคลุมหน่วยงานหรือเจ้าของกรรมสิทธิ์ในพื้นที่ ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการอนุญาตและกำกับดูแลการทำเหมืองแร่ ชุมชนและประชาชนที่ต้องการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ รวมทั้งองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งจะเป็นผู้ดูแลและบริหารจัดการพื้นที่ภายหลังที่มีการส่งมอบพื้นที่

2. การออกแบบการทำเหมือง แผนการปิดเหมือง

แผนการทำเหมืองของโครงการ ได้วางแผนและออกแบบการทำเหมืองที่ระดับความสูง 395-225 ม.(รทก.) หากมีการดำเนินการผลิตตามแผนงานจะมีระยะเวลาการทำเหมือง 30 ปี จะมีพื้นที่ที่เปิดหน้าเหมืองทั้งสิ้นประมาณ 309.2 ไร่ จากพื้นที่ทั้งหมด 629.3 ไร่ โดยพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วดังกล่าว สามารถดำเนินการฟื้นฟูได้ทั้งหมด

3. แผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

ปัจจัยในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองไม่ต่างอะไรจากปัจจัยในการปลูกพืชโดยสภาพปกติทั่วไป ที่ประกอบด้วยปัจจัยพื้นฐานของดิน น้ำ ปังัยสภาพแวดล้อม ได้แก่ ดิน น้ำ ธาตุอาหาร อากาศ แสงสว่าง และอุณหภูมิ ที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ ปัจจัยสภาพแวดล้อม ได้แก่ ดิน น้ำ ธาตุอาหาร อากาศ แสงสว่าง และอุณหภูมิ ที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ ซึ่งปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นมีอยู่ตามธรรมชาติแล้ว แต่ในการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแตกต่างไปจากสภาพพื้นที่ทั่วไป กล่าวคือ ต้องใช้เทคนิค วิธีการ ตลอดจนระยะเวลาในการดำเนินการเป็นพิเศษ เพื่อให้การฟื้นฟูประสบความสำเร็จ เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศไปจากเดิมเป็นอย่างมาก เช่น มีความลาดชันสูง ดินเสื่อมสภาพไม่เหมาะสมกับ

ลงนาม.....	ลงนาม.....	รับรองจำนวน.....
(นายศรีชัย มัทพร)	(นายกล้า มณีโชติ)	หน้า ๑๔/๑๙
กรรมการผู้จัดการ	กรรมการผู้จัดการ	
ของ บริษัท มินเนอริส รีจิสเตอร์ด จำกัด	ของ บริษัท มินเนอริส รีจิสเตอร์ด จำกัด	ของ บริษัท มินเนอริส รีจิสเตอร์ด จำกัด
MINERIS CO., LTD.	MINERIS CO., LTD.	MINERIS CO., LTD.

2.6) วิธีการปลูก เมื่อเตรียมหลุมปลูกเรียบร้อยแล้ว จะปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อให้กล้าไม้เจริญเติบโตได้ดี โดยการผสมปุ๋ยลงหลุมคลุกกับดินและโรดูลูมน้ำ จากนั้นนำกล้าไม้ลงปลูก พร้อมทั้งไม่หลักที่เตรียมไว้ปักและผูกยึดติดกับกล้าไม้ด้วยเชือกให้แน่น เพื่อป้องกันการหักโค่นหรือกระแทกกระเทือนจากลม นอกจากนี้ระหว่างกาปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้ไผ่ จะดำเนินการปลูกหญ้าแฝกควบคู่กันไปด้วย เพื่อป้องกันกรกัดเซาะพัดพาตะกอนดินจากน้ำฝนโดยปลูกหญ้าแฝกบริเวณขอบด้านนอกของพื้นที่ขึ้นได้

2.7) การดูแลรักษา โครงการจัดตั้งดูแลรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตได้ดียิ่งขึ้น โดยมีการปลูกและบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตได้ดียิ่งขึ้น และมีการปลูกต้นไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตได้ดียิ่งขึ้น

2.8) ระยะเวลาดำเนินการ ที่ผู้จ้างดำเนินการได้ตั้งแต่ช่วงปีแรกของการทำเหมือง โดยจะใช้เวลาตั้งแต่เริ่มขุดจนถึงสิ้นสุดการปลูกแต่ละปี (ประมาณ 8 เดือน) โดยจะเริ่มในช่วงฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคมของทุกปี (ตารางที่ 1)

รายละเอียด	เดือน											
	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. สำรวจพื้นที่	↔											
2. เตรียมพื้นที่เพื่อการปลูกต้นไม้	↔				↔							
3. เตรียมกล้าไม้/อนุบาลกล้าไม้	↔				↔							
4. เตรียมหลุมปลูก และดำเนินการปลูกต้นไม้	↔				↔							↔
5. ตรวจสอบและสรุปผลแต่ละปี				↔			↔				↔	
ฤดูกาล*	ฝน	แล้ง				ฝน						

ที่มา: บริษัท เอ ปี อีเอ็น เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด (2565)

หมายเหตุ : * ถัดแล้้ง หมายถึง ถัดที่มีปริมาณฝนตกน้อยคือฤดูร้อน

นอกจากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น ที่จะทำให้เกิดการทำให้เรื่องประสบ
ความสำเร็จแล้ว น้ำเป็นอีกปัจจัยที่ขาดไม่ได้ เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นดินแข็ง มีความร้อนสูง การสูบน้ำจาก
การคายน้ำของพืชและการระเหยจากดินที่หลุมปลูกเกิดขึ้นได้สูงกว่าการปลูกในพื้นที่ปกติ โดยเฉพาะในช่วง
หน้าแล้ง หรือฝนช่วงๆ โดยโครงการจะใช้น้ำจากท่อบริเวณ

3) แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

การปรับปรุงสภาพพื้นที่ภายในพื้นที่โครงการทำเหมืองแร่แล้วมีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม
บริเวณใกล้เคียง สามารถดำเนินการควบคุมป้องกันการทำเหมืองโดยการทำเหมืองในช่วงระยะเวลา 30 ปี (รวม

ลงนาม..... *นาย เสงี่ยม*..... รับรองจำนวน..... หน้า *๗* *๖๓*

นายกล้า มั่งคั่ง
(นายกเหล่าเมืองดี)

บุคคลธรรมดาไม่มีชีวิตความเป็นอยู่
บริษัท เอ บี เอ็น เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

กรรมการผู้จัดการ
RESOURCES DEVELOPMENT CO., LTD.
(นายศรีณรงค์ มาตาค)

ของ บริษัท มินเนฮาร์ป ซีโอสถภัณฑ์ รีไซเคิลไทยแลนด์ จำกัด

เอกสารแนบท้าย

-5-

ชนิดพันธุ์ไม้ที่ทนเงาสม ทั้งในระยะเวลาของการปรับปรุงพันธุ์ที่ควรเลือกพันธุ์ให้ท้องถิ่นหรือพันธุ์ไม้เร็ว เป็นพืชเบิกนําก่อนหรือเป็นพันธุ์ที่ปลูกภายหลัง จากนี้จึงมีค่าทางเศรษฐกิจมาปลูกเสริม ทั้งนี้ พันธุ์ไม้โตเร็วที่นำมาใช้ในการปลูก ไม่ควรเลือกพันธุ์ไม้โตเร็วต่างกัน (ยุคาลิตัส หรือกระถินยักษ์) เมื่อเลือกพันธุ์ไม้ได้แล้ว ในขั้นตอนการเตรียมกล้าไม้จะใช้วิธีปฏิบัติตามหลักทั่วไป โดยคัดเลือกกล้าไม้ที่มีอายุกล้าไม้ไม่น้อยกว่า 1 ปี ขนาดความสูง 30-50 ซม. โดยเตรียมกล้าไม้ก่อนเข้าหน้าฝนจุดสำคัญที่ก่อนนำกล้าไม้ไปปลูกในพื้นที่ยังมีพื้นที่เมืองที่จัดเตรียมหลุมปลูกไว้แล้ว 1 เดือน ควรมีการทำกักกล้าไม้มีความหนาแน่น หรือการทำ Hardening โดยการลดปริมาณน้ำให้พืชจนงอเข้า 1 สัปดาห์ ให้วันเว้นวัน 2 สัปดาห์ และเพิ่มปริมาณแสงให้กับกล้าไม้ เป็นระยะเวลา 2-3 สัปดาห์ ก่อนนำไปปลูก

2.4) การปลูก (Planting) เริ่มจากการขนย้ายกล้าไม้จากเรือนเพาะชำ ไปยังสถานที่ปลูกหรือหลุมปลูก หากปฏิบัติไม่เหมาะสมอาจทำให้ราก หรือกล้าไม้ช้ำ เมื่อนำไปปลูกอาจมีโอกาสตายได้ บ่อยครั้งที่พบว่าผู้ปลูกไม่ใช้ถุงเพาะออกกองปลูก ซึ่งทำให้ดินไม่ตาย หรือไม่สามารถเจริญเติบโตได้ กองมูลจึงต้องฉีกถุงเพาะออกก่อนอย่าเร่งฝังรังไข่เพื่อให้ระบบรากกระทบกระเทือนน้อยที่สุด แล้วจึงนำกล้าไม้ลงปลูกในหลุมปลูกที่จัดเตรียมดินรกรอกกันหลุมไว้แล้ว แล้วเหยียบดินที่กลบรอบโคนกล้าไม้ให้แน่น เพื่อไม่ให้มีช่องอากาศ แล้วจึงรดน้ำให้ชุ่ม โดยทำการปลูกแบบคันกันบดินจำนวน 3 แถว บริเวณบคันกันบดินจำนวน 1 แถว และ บริเวณด้านลัดคันกันบดินทั้ง 2 ด้าน ด้านละ 1 แถว

2.5) การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และกลไกใหม่ เพื่อให้การดำเนินงานการปลูกต้นไม้เป็นไปตามหลักวิชาการ สามารถฟื้นฟูสภาพพื้นที่ผ่านการทำให้สภาพกลับมาใกล้เคียงกับพื้นที่ใกล้เคียง ในการปลูกต้นไม้เพื่อให้สามารถเจริญเติบโตและอยู่ได้ในธรรมชาติ ทางโครงการจะเตรียมวัสดุที่จำเป็นด้วย

1. ดิน/ปุ๋ย จะทำการเตรียมดินไว้เพื่อมาปลูกในบริเวณที่ไม่มีดินเดิมหรือดินที่มีคุณภาพต่ำ พร้อมทั้งเตรียมปุ๋ยบำรุงดิน เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยวิทยาศาสตร์ สูตร 60-0-0 หรือใกล้เคียง ในช่วงเริ่มปลูก เติในช่วงต่อไปจะใช้สูตร 15-15-15 หรือใกล้เคียง ในอัตรา 100-200 กรัม/ต้น/ปี ในช่วงต้นและปลายฤดูฝนให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโต

2. ไม่หลักยึดตัวไม่ จะเตรียมไม้ขนาดความยาว 1 ม. เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดประมาณ 1 นิ้ว หรืออาจจะใช้ไม้ฝัก โดยการเสียบปลายด้านหนึ่งให้แหลมไว้สำหรับปักก็ยึดก็กลิ้งไว้จะปลุกใน
ระยะแรก

3. การเตรียมกล้าไม้จะประสานงานกับสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 11 (สุราษฎร์ธานี) หรือกรมป่าไม้ เพื่อขอสนับสนุนกล้าไม้หรือโครงการจะทำการเพาะชำในเรือนเพาะชำของโครงการเอง หรือ จัดซื้อจากภายนอก โดยจะคัดเลือกกล้าไม้ที่มีขนาดความสูง 30-50 ซม. ที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์

ลงนาม..... ๖๕ ม.๕๖๕..... รับรองจำนวน.....
(นายตรีรัตน์ มาตรเศรษฐ์) หน้า ๕๖/๕๕
กรรมการ.....
ของ บริษัท มีนามอรรถ ธีขอรังสฤษดิ์ คืออยู่เป็นต้น ลำกัด
กรรมการ.....
ของ บริษัท มีนามอรรถ ธีขอรังสฤษดิ์ คืออยู่เป็นต้น ลำกัด

-4-

น.1/32

ระดับความสูง 335-330 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7.1 ไร่ และพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ
ท3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 355-350 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7.9 ไร่ รวมพื้นที่พื้นที่ฟู
ในช่วงนี้ทั้งสิ้น 22 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวเวนไม่ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางนำสาธารณประโยชน์
และพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าไม่เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพรมแดนไม่ตาย
ลง และดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับ
พันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกให้พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา

การฟื้นฟูช่วงที่ 4 (ปีที่ 10-12) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง
ประกอบไปด้วย พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ท1 ด้านทิศตะวันออก ที่ระดับความสูง 335
ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ท2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่
ระดับความสูง 325-320 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7.7 ไร่ และพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว
บริเวณ ท3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 345-340 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7.5 ไร่ รวมพื้นที่
พื้นที่ฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 18.2 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวเวนไม่ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางนำสาธารณประโยชน์
และพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าไม่เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพรมแดนไม่ตาย
ลง และดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับ
พันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกให้พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา

การฟื้นฟูช่วงที่ 5 (ปีที่ 13-15) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง
ประกอบไปด้วย พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ท1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 330-
320 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 10.8 ไร่ พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ท2 ตอนกลางพื้นที่ ที่
ระดับความสูง 320 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3.5 ไร่ และพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ท3
ทางด้านทิศตะวันตก ที่ระดับความสูง 335 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 5.5 ไร่ รวมพื้นที่พื้นที่ฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น
19.8 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวเวนไม่ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางนำสาธารณประโยชน์
และพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าไม่เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพรมแดนไม่ตาย
ลง และดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับ
พันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกให้พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา

การฟื้นฟูช่วงที่ 6 (ปีที่ 16-18) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง
ประกอบไปด้วย พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ท1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 315-

ลงนาม.....	(นายเสริม มุดระด	ลงนาม.....	รับรองจำนวน
	กรรมการผู้จัดการ		หน้า ๑๔ / ๑๕
	ของ บริษัท มินเนอริส รีจิสเตอร์ส ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด		(นายกฯ มินเนอริส รีจิสเตอร์ส ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด)
			บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิการจดทะเบียนนิติบุคคล
			บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริ่ง คอนสัลแตนท์ จำกัด
			เอกสารแนบท้าย

ระยะเวลาเดียวและการเพิ่มพื้นที่ฟู) โครงการนี้เป็นการทำเหมืองแร่ดีบุกในลักษณะของหน้าเหมืองแบบขั้นบันได
บนพื้นที่ภูเขาที่ระดับความสูง 395-225 ม.(รทก.) สามารถดำเนินการฟื้นฟูได้ตั้งแต่วันที่ 1 โดยรายละเอียดวิธีการ
ดำเนินงานแต่ละช่วงของการทำเหมืองสามารถแบ่งกิจกรรมตามช่วงระยะเวลาดำเนินการดังรูปที่ 1 และตารางที่ 2
รายละเอียดการฟื้นฟูมีดังนี้

การฟื้นฟูช่วงที่ 1 (ปีที่ 1-3) ให้ดำเนินการจัดสร้างคันกันดินพร้อมปลูกต้นไม้ บริเวณโดยรอบ
หน้าเหมืองด้านที่ติดกับทางนำสาธารณประโยชน์ภายในโครงการตามที่แผนผังกำหนด ขนาดพื้นที่ประมาณ 8.5 ไร่
และทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ท1 ทางด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง
390-365 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 6.6 ไร่ รวมพื้นที่พื้นที่ฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 15.1 ไร่ สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนว
เวนไม่ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางนำสาธารณประโยชน์ และพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำ
เหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าไม่เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพรมแดนไม่ตายลง

สำหรับการเลือกพันธุ์ไม้ที่ปลูกนั้น พิจารณาจากพันธุ์ไม้ท้องถิ่น ไม่เบิกนำ ไม่โตเร็ว และต้องการ
แสงมาก ที่พบในพื้นที่ เช่น พืชหน่อใหญ่ พืชฟ้า เม็ก หรือตองแตบ เพกาป่า แซะ กระทุ้ม และกล้วยป่า เป็นต้น
สำหรับไม้พื้นล่าง คอมดิน พิจารณาให้ปลูกสาบเสือ หย้าไม้กวาด สาบรังสาบกา กล้วยป่า และโคลงเคลง เป็นต้น
และปลูกหญ้าแฝกหรือพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดินด้วย นอกจากนี้ให้เพิ่มเติมการปลูกพันธุ์ไม้ที่
เป็นไม้ผลที่เป็นอาหารให้คนสัตว์ป่าและนก เช่น มะเดื่อปล้อง เปรียง เตือกวาง มะเฒ่าขน ไทร และกระต๊อป่า
 เป็นต้น ทั้งนี้ให้โครงการพิจารณาเลือกพันธุ์ไม้ที่ปลูกพันธุ์ไม้ชนิดใดแล้วมีอัตราการรอดตายสูง สามารถตั้ง
ตัวได้เร็ว และเจริญเติบโตได้ เพื่อพันธุ์ไม้ดังกล่าวมาเป็นพันธุ์ไม้หลักในการฟื้นฟูช่วงต่อไป

การฟื้นฟูช่วงที่ 2 (ปีที่ 4-6) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง
ประกอบด้วย พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ท1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 360-
350 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 10.8 ไร่ พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ท2 ตอนกลางพื้นที่
ตั้งแต่ระดับความสูง 350-340 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 5.7 ไร่ และพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว
บริเวณ ท3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 370-360 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7 ไร่ รวมพื้นที่พื้นที่ฟู
ในช่วงนี้ทั้งสิ้น 23.5 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวเวนไม่ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางนำสาธารณประโยชน์
และพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าไม่เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพรมแดนไม่ตาย
ลง และดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับ
พันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกให้พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา

การฟื้นฟูช่วงที่ 3 (ปีที่ 7-9) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง
ประกอบด้วย พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ท1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 345-
340 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7 ไร่ พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ท2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่

ลงนาม.....	(นายเสริม มุดระด	ลงนาม.....	รับรองจำนวน
	กรรมการผู้จัดการ		หน้า ๑๔ / ๑๕
	ของ บริษัท มินเนอริส รีจิสเตอร์ส ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด		(นายกฯ มินเนอริส รีจิสเตอร์ส ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด)
			บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิการจดทะเบียนนิติบุคคล
			บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริ่ง คอนสัลแตนท์ จำกัด
			เอกสารแนบท้าย

การฟื้นฟูช่วงที่ 9 (ปีที่ 25-27) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ประกอบด้วย พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 260-255 ม.(รทก) ขนาดพื้นที่ประมาณ 11.9 ไร่ พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 300-270 ม.(รทก) ขนาดพื้นที่ประมาณ 11.8 ไร่ ส่วนบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตกยังไม่มี

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวบันไดเมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางผ่านสาธารณประโยชน์ และพื้นที่ที่ไม่มีกรณีใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าเดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพบว่าพื้นที่ขาดย และและแล้งไม่มีต้นไม้ปลูกในพื้นที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับ พื้นที่ที่ใช้ปลูกไม้ใช้ประโยชน์จากกรณีใช้พื้นที่ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา พื้นที่ที่ใช้ปลูกไม้ใช้ประโยชน์จากกรณีใช้พื้นที่ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา

การฟื้นฟูช่วงที่ 10 (ปีที่ 28-30) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ซึ่งนับได้สิ้นสุดการทำการเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ซึ่งนับได้สิ้นสุดการทำการเหมืองแล้วบริเวณ ท1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งระดับความสูง 250-225 ม. (รทก) ขนาดพื้นที่ประมาณ 32.2 ไร่ พื้นที่ซึ่งนับได้สิ้นสุดการทำการเหมืองแล้วบริเวณ ท2 ตอนกลางพื้นที่ที่ตั้งระดับความสูง 275-255 ม. (รทก) ขนาดพื้นที่ประมาณ 14.8 ไร่ และพื้นที่ซึ่งนับได้สิ้นสุดการทำการเหมืองแล้วบริเวณ ท3 ด้านทิศตะวันตก ตั้งระดับความสูง 290-280 ม. (รทก) ขนาดพื้นที่ประมาณ 15.2 ไร่

นอกจากนี้โครงการจะต้องปรับงบประมาณด้านที่ดิน คุระบายน้ำ และบำบัดตะกอน พร้อมทั้งทำการฟื้นฟูปลูกต้นไม้อีกจำนวน 14.3 ไร่ ดังนั้นรวมพื้นที่ฟื้นฟูในเข่งนพถลิน 76.5 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวแนวไม้เทียมระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางสาธารณะประโยชน์ และพื้นที่ที่ไม่มีมีการใช้ประโยชน์การก่อสร้าง โครงสร้างเสริมเพื่อพรมไม้ต้นไม้ได้ยาก และสำหรับพื้นที่ที่วางแผนให้เป็นพื้นที่เก็บของเลือกติดของโครงการ รวมทั้งพื้นที่เร่งด่วนโครงการนั้น หากสิ้นสุดการเก็บกองและสิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้ว ให้งดเป็นการฟื้นฟูปลูกต้นไม้ทันที พร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้สภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับพื้นที่อื่นที่ใช้ปลูกให้พิจารณาใช้พื้นที่ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้เร็วกว่าที่ผ่านมา

305 ม.(รทก) ขนาบด้านที่ประมาณ 25.4 ไร่ พื้นที่ซึ่งนับได้ที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ท2 ตอนกลางพื้นที่ 315-310 ม.(รทก) ขนาบด้านที่ประมาณ 11.7 ไร่ และพื้นที่ซึ่งนับได้ที่สิ้นสุดการทำเหมือง ตั้งแต่อะดับความสูง 315-310 ม.(รทก) ขนาบด้านทิศตะวันตก ที่ระดับความสูง 330 ม.(รทก) ขนาบด้านที่ประมาณ 9.3 ไร่ รวมพื้นที่พื้นฟูแล้วบริเวณ ท3 ทางด้านทิศตะวันตก ที่ระดับความสูง 330 ม.(รทก) ขนาบด้านที่ประมาณ 46.4 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนววงเวียนห้าเหลี่ยมของวังสราญรมย์ และพื้นที่ที่ไม่มีมีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง โคลงสถานพื้นที่ที่ไม่ได้มีไว้ และปลูกเสริมเมื่อพบว่าขึ้นได้ยาก และดูแลแต่ไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับพื้นที่ที่ใช้ปลูกไม้ใช้ประโยชน์ที่อัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ช้ากว่าช่วงที่ผ่านมา

การฟื้นฟูพื้นที่ 7 ปี (19-21) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นต้นได้สิ้นสุดการกำหนดแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ขึ้นต้นได้สิ้นสุดการกำหนดแล้วบริเวณ 1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 310-280 ม. (รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 29.6 ไร่ พื้นที่ขึ้นต้นได้สิ้นสุดการกำหนดแล้วบริเวณ 2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 305-300 ม. (รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3.8 ไร่ และพื้นที่ขึ้นต้นได้สิ้นสุดการกำหนดแล้วแล้ว บริเวณ 3 ทางด้านทิศตะวันตก ที่ระดับความสูง 325 ม. (รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 10.6 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟู ในช่วงนี้ทั้งสิ้น 44 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวต้นไม้ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางเข้าสู่ธารณะประโยชน์ และพื้นที่ที่ไม่มีกรณีใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ไคซงสภาพพื้นที่ป่าไม่เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพบว่าต้นไม้ตายลง และดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านามีให้สภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับพื้นที่ที่ใช้ปลูกให้พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอายุการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ช้ากว่างอกที่ผ่านมา

การฟื้นฟูพื้นที่ 8 (ปี 22-24) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ซึ่งนับได้สิ้นสุดการทำการเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ซึ่งนับได้สิ้นสุดการทำการเหมืองแล้วบริเวณ น1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 275-265 ม.(รทก) ขนาดพื้นที่ประมาณ 11.8 ไร่ พื้นที่ซึ่งนับได้สิ้นสุดการทำการเหมืองแล้วบริเวณ น2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 295-280 ม.(รทก) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3.2 ไร่ และพื้นที่ซึ่งนับได้สิ้นสุดการทำการเหมืองแล้ว บริเวณ น3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 320-300 ม.(รทก) ขนาดพื้นที่ประมาณ 27.8 ไร่ รวมทั้งพื้นที่ในช่วงนี้ทั้งสิ้น 42.8 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนววนไม้กึ่งเขตร้อน 20 ม. จากกึ่งกลางทางสู่สาธารณประโยชน์ และพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ไร่ยาง และปลูกเสริมเมื่อพบว่าต้นไม้ตายลง และลดต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาก็มีสภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาก็มีสภาพที่สมบูรณ์ และเจริญเติบโตได้ช้ากว่าพื้นที่ที่ปลูกให้จากญาติผู้ที่มีสื่อการรื้อถอนสูง และเจริญเติบโตได้ช้ากว่าพื้นที่ที่ปลูกให้

ลงนาม..... รับรองจำนวน.....
 (นายศรีบุญย หิมาเรศ) หน้า ๑๑/๑๑

กรมการผู้จัดซื้อ
ของ บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
(นายกมล มณีเดช)
บุคลากรระดับผู้บริหารของบริษัท
CONSULTANTS CO., LTD.
บริษัท เอ บี ซี เอ็ม เอ็น จำกัด

เอกสารแนบท้าย

ลงนาม..... (นายศรัณย์ มาตเรศ)

ของ บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส จำกัด
กรรมการผู้จัดการ (นายกฯ มณีโชติ)
บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม
บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็น จำกัด

เอกสารแนบท้าย

ตารางที่ 2 แผนงานการฟื้นฟูเมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ช่วงที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบประมาณ (บาท)
3 (ปี 7-9)	ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 370-360 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในเข่งนี้ทั้งสิ้น 23.5 ไร่ ทำการฟื้นฟูพื้นที่ซึ่งนับได้สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ซึ่งนับได้ที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ พ1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 345-340 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7 ไร่ พื้นที่ซึ่งนับได้ที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ พ2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 335-330 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ ประมาณ 7.1 ไร่ และพื้นที่ซึ่งนับได้ที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ พ3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 355-350 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7.9 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 22 ไร่	22	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้เร็วกว่าช่วงที่ผ่านมา	748,000
4 (ปี 10-12)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ซึ่งนับได้สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ซึ่งนับได้ที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ พ1 ด้านทิศตะวันออก ที่ระดับความสูง 335 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ พื้นที่ซึ่งนับได้ที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ พ2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 325-320 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7.7 ไร่ และพื้นที่ซึ่งนับได้ที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ พ3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 345-340 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7.5 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 18.2 ไร่	18.2	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้เร็วกว่าช่วงที่ผ่านมา	618,800
5 (ปี 13-15)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ซึ่งนับได้สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ซึ่งนับได้ที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ พ1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 330-320 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่	19.8	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้เร็วกว่าช่วงที่ผ่านมา	673,200

ลงนาม..... (นายศรีชัย สุจริต) (นายถวิล นิตยกุล)
 กรรมการผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ
 บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็น จำกัด บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็น จำกัด
 101/111 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10710
 โทร. 02-561-1111 โทรสาร 02-561-1112

ตารางที่ 2 แผนงานการฟื้นฟูเมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี

ช่วงที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบประมาณ (บาท)
1 (ปีที่ 1-3)	จัดสร้างพื้นที่บำบัดดินพร้อมปลูกต้นไม้ บริเวณโดยรอบบ่อน้ำเหนือองด้านที่ติดกับทางน้ำสาธารณะประโยชน์ภายในโครงการตามแผนผังกำหนด ขนบวัดพื้นที่สิ้นสุดการทำการเหมืองแล้ว พื้นที่พื้นที่ขึ้นบั้งดินที่สิ้นสุดการทำการเหมืองแล้ว บริเวณ พ.1 ทางด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 390-365 ม.(รทก.) ขนบวัดพื้นที่ประมาณ 6.6 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 15.1 ไร่	15.1	สำหรับการเลือกพันธุ์ไม้ที่ปลูกนั้นพิจารณาจากพันธุ์ไม้ท้องถิ่น ไม่เบิกมา ไม่ไต่รื้อ และต้องการแสงมาก ที่ขึ้นในพื้นที่ เช่น พังแหรใหญ่ รุ่งฟ้า เม็ก หรือทองแดง เพกาป่า แซะ กระพุ่ม และลำพูป่า เป็นต้น สำหรับไม้พื้นล่าง ปลูกเดินพิจารณาให้ปลูกสามสี หนุ่ยไม้กวาดสามแฉกสามก่า กล้วยป่า และโคลงเคลง เป็นต้น และปลูกหญ้าแฝกหรือพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดินด้วย นอกจากนี้ให้เพิ่มเติมการปลูกพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้ผลเพื่อเป็นอาหารให้คนสัตว์ป่า และนก เช่น มะเดื่อปล้อง เปรียง เตือก กวาง มะม่วงาขน ไทร และกระถ่อนป่า เป็นต้น ทั้งนี้ให้โครงการพิจารณาผลการฟื้นฟูในพื้นที่ว่าปลูกพันธุ์ไม้ชนิดใดแล้วมีอัตราการรอดตายสูง สามารถตั้งตัวได้เร็ว และเจริญเติบโตได้ดี เพื่อนำพันธุ์ไม้ดังกล่าวมาเป็นพันธุ์ไม้หลักในการฟื้นฟูช่วงต่อไป	513,400
2 (ปีที่ 4-6)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบั้งดินสิ้นสุดการทำการเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ขึ้นบั้งดินสิ้นสุดการทำการเหมืองแล้วบริเวณ พ.1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 360-350 ม.(รทก.) ขนบวัดพื้นที่ประมาณ 10.8 ไร่ พื้นที่ขึ้นบั้งดินที่สิ้นสุดการทำการเหมืองแล้วบริเวณ พ.2 ดอยกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 350-340 ม.(รทก.) ขนบวัดพื้นที่ประมาณ 5.7 ไร่ และพื้นที่ขึ้นบั้งดินที่สิ้นสุดการทำการเหมืองแล้วบริเวณ พ.3	23.5	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา	799,000

บริษัท ฟูจิโอสึกะ จำกัด (มหาชน) ฟูจิโอสึกะ จำกัด (มหาชน)
 เลขที่ ๑๐๐ ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ๑๐๑
 โทร. ๐๒-๒๖๖๖๖๖๖ โทรสาร ๐๒-๒๖๖๖๖๖๖

ตารางที่ 2 แผนงานการฟื้นฟูเหมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ช่วงที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบประมาณ (บาท)
8 (ปี 22-24)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 275-265 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ 11.8 ไร่ พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 295-280 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ 3.2 ไร่ และพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 320-300 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 27.8 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 42.8 ไร่	42.8	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา	1,455,200
9 (ปี 25-27)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ประกอบด้วย พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 260-255 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 11.9 ไร่ พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 300-270 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 11.8 ไร่ ส่วนบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตกยังไม่สิ้นสุดการทำเหมือง ในช่วงนี้ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 23.7 ไร่	23.7	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา	805,800
10 (ปี 28-30)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 250-225 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 32.2 ไร่ พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 275-255 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 14.8 ไร่ และพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง	76.5	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา	2,601,000

ลงนาม..... รับรองจำนวน
(นายศรัณย์ ชูบุตร) หน้า ๒/๕๘
กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอนเนอร์จี้ รีเสิร์ช จำกัด
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิลงนาม
CONSULTANTS CO., LTD.
บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 2 แผนงานการฟื้นฟูเหมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ช่วงที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบประมาณ (บาท)
6 (ปี 16-18)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 315-305 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 25.4 ไร่ พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 315-310 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 11.7 ไร่ และพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 330 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 9.3 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 46.4 ไร่	46.4	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา	1,577,600
7 (ปี 19-21)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 310-280 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 29.6 ไร่ พื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 305-300 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3.8 ไร่ และพื้นที่ขึ้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 325 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 10.6 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 44 ไร่	44	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา	1,496,000

ลงนาม..... รับรองจำนวน
(นายศรัณย์ ชูบุตร) หน้า ๒/๕๘
กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอนเนอร์จี้ รีเสิร์ช จำกัด
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิลงนาม
CONSULTANTS CO., LTD.
บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

พื้นที่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ สามารถกลับเข้ามาและเจริญเติบโตในพื้นที่เดิมได้ง่าย และสามารถหากกล้าพันธุ์หรือสามารถเพาะพันธุ์กล้าได้

1.3) พืชไม้ผล เพื่อให้เป็นอาหารให้แก่สัตว์ป่าและนก เช่น มะเดื่อปล้อง เปรียง เตือกวาง มะเฒ่า ขน ไชร และกระท้อนป่า เป็นต้น

การจัดหากกล้าพันธุ์ไม้ เพื่อนำมาปลูกนั้น มาจากการจัดซื้อหรือหามาจากสวนเพาะพันธุ์เอกชนที่ไม่สามารถจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 11 (สุราษฎร์ธานี) หรือกรมป่าไม้

2) คุณลักษณะของพันธุ์ไม้สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ จะประกอบด้วยคุณลักษณะ ดังนี้

- 2.1) ชนิดไม้พันธุ์ท้องถิ่นเดิม ที่พบในพื้นที่โครงการ
- 2.2) สามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพดินเสื่อมและในพื้นที่ที่มีดินในปริมาณน้อย
- 2.3) สามารถขยายพันธุ์เองตามธรรมชาติได้ง่าย
- 2.4) ทนต่อสภาพอากาศร้อน ใช้น้ำปริมาณน้อย การคายน้ำของใบต่ำ
- 2.5) สามารถเพาะขยายพันธุ์ ปลูกและดูแลรักษาได้ง่าย
- 2.6) สามารถตรึงไนโตรเจนและเพิ่มธาตุอาหารให้ดิน
- 2.7) มีอัตราการรอดสูงและเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว

ลงนาม..... รับรองจำนวนหน้า

หน้า ๖๗/๖๘

(นายกล้า

กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอนเนอร์จี้ รีเสิร์ช จำกัด

ของ บริษัท มินเนอรัล รีเสิร์ช จำกัด

เอกสารแนบท้าย

ตารางที่ 2 แผนงานการฟื้นฟูเหมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ช่วงที่	ตำแหน่งและโครงการฟื้นฟู	พื้นที่ (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบประมาณ (บาท)
290-280 ม.(รทก.)	ขนาดพื้นที่ประมาณ 15.2 ไร่ นอกจากนี้ โครงการจะต้องปรับระดับพื้นที่ดิน ดิน ระบายน้ำ และบดอัดตะกอน พร้อมทั้งทำการฟื้นฟู ปลูกต้นไม้อีกจำนวน 14.3 ไร่ ดังนั้นรวมพื้นที่ฟื้นฟู ในช่วงนี้ทั้งสิ้น 76.5 ไร่			
รวม				11,288,000

ที่ท่า : บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด (2565)

หมายเหตุ : * งบประมาณในการฟื้นฟูพื้นที่ส่วนการดำเนินการทำเหมืองต่อไปได้เป็นไปตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด โดยให้ผู้ประกอบการหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองตามที่ได้ขออนุญาตไว้ในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2560

4. การกำหนดชนิดพันธุ์ไม้เพื่อใช้สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

1) ชนิดของพันธุ์ไม้ที่ใช้ฟื้นฟู

การคัดเลือกพันธุ์ไม้ เนื่องจากบริเวณที่จะทำการปลูกต้นไม้เพื่อการฟื้นฟูสภาพนั้น มีสภาพเป็นพื้นที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้ว พันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกจึงต้องเป็นพันธุ์ไม้ที่ทนแล้งได้เป็นอย่างดี เป็นพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเดิม และเป็นพันธุ์ไม้ที่มีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่เดิมและพื้นที่โครงการ รวมทั้งพืชคลุมดินต่างๆ รายละเอียดของการคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูกมีดังนี้

1.1) พันธุ์ไม้ท้องถิ่นเดิม เป็นพันธุ์ไม้ที่มีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่เดิมและพื้นที่ต่อเนื่องกับพื้นที่โครงการ เนื่องจากพื้นที่โครงการมีสภาพเป็นป่าธรรมชาติ สำหรับพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเดิมที่นำมาปลูกจะพิจารณาจากคุณสมบัติเจริญเติบโตได้ในพื้นที่เหมือง ต้องการแสงสว่างในการเจริญเติบโต มีผลเร็วให้เมล็ดที่มีจำนวนมาก เมล็ดงอกเร็วในระยะสั้น มีการแพร่พันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ในการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองจะพิจารณาเลือกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นที่พบบริเวณใกล้เคียง

พืชคลุมดินในช่วงเริ่มต้นของการฟื้นฟู จะนำพืชคลุมดินมาปลูกบริเวณพื้นที่โดยทั่วไปของหน้าเหมืองโดยเฉพาะบริเวณหน้าเหมืองชั้นบันได เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่ พืชคลุมดินประเภทหญ้า อาทิ หญ้าแฝก พืชตระกูลถั่วอื่นๆ สาบเสือ หญ้าไม้งวด สาบแร้งสาบกา กวैया และโคลงเคลง เป็นต้น

1.2) พันธุ์ไม้โตเร็ว เป็นพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกในช่วงเริ่มต้นการดำเนินการทำเหมืองโดยมีคุณสมบัติสามารถเจริญเติบโตได้ในพื้นที่เหมืองหรือที่มีดินจำนวนมาก ต้องการแสงสว่างในการเจริญเติบโต เมล็ดงอกได้รวดเร็วในระยะเวลาอันสั้น มีการแพร่พันธุ์เร็ว พันธุ์ไม้กลุ่มนี้สามารถกลับเข้ามาในพื้นที่เดิมได้ง่าย ถ้าสภาพแวดล้อมใน

ลงนาม.....

(นายศรีชัย มุ่งสุระชัย)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เอนเนอร์จี้ รีเสิร์ช จำกัด

ของ บริษัท มินเนอรัล รีเสิร์ช จำกัด

เอกสารแนบท้าย



4.2 หากโครงการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการดำเนินการ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่แตกต่างไปจากรายละเอียดหรือมาตรการที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบแล้ว ให้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมให้เหตุผล และเสนอสำเนาหนังสือที่ได้รับความเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว รมทั้งภาพประกอบการดำเนินงาน

5. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

5.1 แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ น้ำ เสียง เป็นต้น ต้องแสดงโดยใช้แผนที่ประกอบ พร้อมทั้งแสดงพิกัดภูมิพิกัดในการตรวจวัด วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่าง และมาตรฐานเปรียบเทียบ โดยจุดเก็บตัวอย่าง ความถี่ในการเก็บตัวอย่าง และพิกัดภูมิพิกัดต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ

5.2 ให้เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย หรือค่าที่กำหนดไว้ในรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ หากประเทศไทยไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานไว้ให้เปรียบเทียบ กับมาตรฐานของต่างประเทศ หรือพิจารณาแนวโน้มจากผลการตรวจวัดในครั้งที่ผ่านมาและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เคยประเมินไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบ โดยแสดงในรูปกราฟ ตาราง หรือลักษณะอื่น ๆ ที่สามารถแสดงการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและแนวโน้มได้อย่างชัดเจน รวมทั้งพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ ทั้งนี้ ให้แสดงผลการตรวจวัดที่ผ่านมาย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี พร้อมแนบสำเนาผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ตรวจวัดโดยห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการที่ขึ้นทะเบียนหรือได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานราชการ และสถานนั้นเป็นที่ยอมรับ

5.3 ให้แสดงภาพถ่ายและขณะทำการเก็บตัวอย่าง ภาพถ่ายเครื่องมือขณะตรวจวัด (ภาคสนาม) พร้อมแสดง วันที่ และเวลาในภาพถ่ายอย่างชัดเจน โดยภาพถ่ายจะต้องแสดงให้เห็นว่าเป็นการตรวจวัด ณ สถานที่ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบ

6. สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.1 สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการติดตามตรวจสอบครั้งนี้ โดยสามารถแบ่งเป็น

- มาตรการที่ไม่ได้ปฏิบัติ
- มาตรการที่ปฏิบัติตามได้
- มาตรการที่ปฏิบัติตามได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ
- มาตรการที่ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ

6.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีค่าเกินค่าที่มาตรฐานกำหนดหรือไม่ อย่างไร



1. ผู้จัดทำรายงาน

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เจ้าของโครงการสามารถจัดทำเองได้ หรือจ้างผู้ใด หรืออาจจ้างบุคคลที่ 3 (Third party) ในการจัดทำรายงานก็ได้ แต่ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการ หรือห้องปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการ หรือได้รับการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการจากหน่วยงานราชการหรือจากองค์กร/สถาบันที่เป็นที่ยอมรับ

2. ส่วนหน้าของรายงาน

2.1 ปกหน้าประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ (ตรงกับชื่อโครงการที่ได้รับความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากมีการเปลี่ยนแปลงชื่อโครงการให้ระบุชื่อโครงการเดิมไว้ด้วย)
- เจ้าของโครงการ ที่ตั้งโครงการ และสถานที่อยู่ที่ตั้งติดต่อ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน (กรณีที่ว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงาน)

2.2 หนังสือนำประกอบการจัดทำรายงานฯ บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานตามแบบ ตต. 1

3. บทนำ

3.1 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป ตามแบบ ตต.2

- ที่ตั้ง แผนที่ตั้ง และภาพประกอบ
- การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ (เช่น การเดินถนนหรือบ่อน้ำหรือบึง การเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวในที่ การแต่งแร่ การขนส่ง และเส้นทางในการขนส่ง เป็นต้น)
- การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ เสนอแผนภาพ และภาพถ่ายแสดงลักษณะการใช้ที่ดินภายในเขตพื้นที่โครงการ

3.2 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

3.3 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4. ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 จัดทำตารางเปรียบเทียบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมจริง แสดงพร้อมภาพถ่ายมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เป็นรูปธรรมประกอบการพิจารณาทุกข้อของมาตรการตามแบบ ตต.3



แบบ ตต.1

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ประเภทโครงการเหมืองแร่

วันที่ เดือน พ.ศ.

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า เป็นผู้จัดทำรายงาน
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการ ตั้งอยู่ที่
ของ ฉบับประจำเดือน
() มกราคม - มิถุนายน พ.ศ.
() กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ.
() อื่น ๆ (ระบุ)

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
.....
.....
.....
.....

ขอแสดงความนับถือ

.....
ตำแหน่ง
(ประทับตรา)



6.3 ให้สรุปประเด็นมาตรการที่ได้ปฏิบัติตามโดยปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากกาปฏิบัติตาม
มาตรการที่ผ่านมาสามารถป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมบูรณ์ หรือมาตรการดังกล่าวไม่มีความ
จำเป็นต่อปฏิบัติตามต่อไป โดยเสนอแนะมาตรการเพิ่มเติม และให้ข้อแตกต่าง ๆ สนับสนุนอย่างเพียงพอ ทั้งนี้
หากเจ้าของโครงการต้องการปรับเปลี่ยนมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมใดๆ หรือวิธีการปฏิบัติตามอย่างหนึ่งอย่างใด ต้อง
เสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลง และประเมินผลกระทบเพิ่มเติมประกอบ เพื่อเสนอให้คณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบกับมาตรการฯ ที่ขอ
เปลี่ยนแปลงก่อน จึงจะสามารถดำเนินการปรับเปลี่ยนแปลงได้ต่อไป

7. ภาคผนวก

ประกอบด้วยแหล่งที่มาของเอกสารอ้างอิงต่าง ๆ ที่ประกอบการดำเนินงานที่สำคัญ ได้แก่ สำเนา
หนังสือของโครงการพร้อมมาตรการแนบท้ายที่กำหนดเป็นเงื่อนไขของประทานบัตร สำเนาประทานบัตรของ
โครงการ สำเนาแผนผังโครงการทำเหมือง (หากมีการปรับเปลี่ยนในภายหลัง) สำเนาทะเบียนที่ดิน
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน สำเนาทะเบียนสมุดการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือ
มาตรการ ภาพถ่ายในแต่ละมาตรการที่ดำเนินการ แผนภาพประกอบการดำเนินงาน ภาพถ่ายอุปกรณ์เครื่องมือ
ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และข้อมูลประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

8. การเสนอรายงาน

หน่วยงานที่จัดส่ง : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ให้ส่งหน่วยงานพิจารณา ดังนี้

1. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด

ระยะเวลาที่จัดส่ง :

- ให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบตามความถี่และช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ และส่ง
รายงานการติดตามตรวจสอบตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบ
แล้ว
- กรณีที่มาตรการที่กำหนดเป็นเงื่อนไขไม่ได้กำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานที่ชัดเจน ให้
รวบรวมผลการดำเนินงานจัดทำเป็นรายงานเพื่อส่งให้หน่วยงานจำนวน 2 ครั้งต่อปี คือ เสร็จการติดตามตรวจสอบ
ของเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน ให้เสนอภายในเดือนกรกฎาคม และผลการติดตามตรวจสอบเดือนกรกฎาคม
ถึงเดือนธันวาคม ให้เสนอภายในเดือนมกราคม ของปีต่อไป



- การเริ่มต้นการทำเหมืองแร่.....
- การฟื้นฟูพื้นที่โครงการ/ การรายงานผลการฟื้นฟูพื้นที่โครงการ.....
- การไม่ บด หรือย่อยหิน และการแต่งแร่
- เส้นทางคมนาคมขนส่ง
- สิ่งก่อสร้างภายในโครงการ
- รายละเอียดอื่น ๆ



รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ประเภทโครงการเหมืองแร่

1. ชื่อโครงการ
 - ชื่อเดิมโครงการก่อนมีการเปลี่ยนแปลง (ถ้ามี)
 2. สถานที่ตั้ง
 3. ขนาดพื้นที่โครงการ
 4. ชื่อเจ้าของโครงการ
 5. สถานที่ติดต่อ
 - โทรศัพท์
 - โทรสาร
 - e-mail
 6. จัดทำโดย
 7. โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.
 8. โครงการได้รับอนุญาตประทานบัตร เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.
 9. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติงานสุดท้าย เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.
 10. รายละเอียดโครงการ
 - ลักษณะของโครงการ
-
- 9.2 พื้นที่และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ (ในปัจจุบัน)
-
- 9.3 กิจกรรมในโครงการ
- การทำเหมืองแร่
 - ระบบการจัดการน้ำ และการจัดการตะกอน



ตารางที่ 1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3.1 ... 3.2 ... 3.3 ... 3.4 ... 3.5 ...		
4. มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4.1 ... 4.2 ... 4.3 ... 4.4 ... 4.5 ...		

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมทั่วไป หรือมาตรการที่กำหนด โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม 1.1 ... 1.2 ... 1.3 ... 1.4 ... 1.5 ...		
2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่เสนอเพิ่มเติมโดย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) 2.1 ... 2.2 ... 2.3 ... 2.4 ... 2.5 ...		



ตารางที่ 2.2 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จากกาบปล่อยฝุ่นจากโรงโม่ บดหรือย่อยหิน/

ชื่อโครงการ.....
ตั้งอยู่ที่.....
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ..... วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
สถานที่เก็บตัวอย่าง 1.....
2.....
3.....

ตำแหน่งตรวจวัด	ค่าปริมาณฝุ่นละออง (มีลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
มาตรฐาน *			

หมายเหตุ : * ระบุค่ามาตรฐาน และเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน หรือค่ามาตรฐานเทียบเคียง



ตารางที่ 2 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ตารางที่ 2.1 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ.....
ตั้งอยู่ที่.....
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ..... วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
สถานที่เก็บตัวอย่าง 1.....
2.....
3.....

ตำแหน่งตรวจวัด	ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย.....ชั่วโมง (มีลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
มาตรฐาน *			

หมายเหตุ : * ระบุค่ามาตรฐาน และเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน หรือค่ามาตรฐานเทียบเคียง
- ให้เสนอผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose
- การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศในตำแหน่งโรงแม่โม่ ให้แสดงในตารางนี้



ตารางที่ 3.2 แบบบันทึกผลการตรวจวัดระดับเสียงจากการระเบิดทำเหมืองแร่

ชื่อโครงการ.....
ตั้งอยู่ที่.....
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ.....
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
สถานที่เก็บตัวอย่าง.....

ตำแหน่งตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
มาตรฐาน *		

หมายเหตุ : * ระบุค่ามาตรฐาน และเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน หรือค่ามาตรฐานเทียบเคียง

ตารางที่ 3.3 แบบบันทึกผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดทำเหมืองแร่

ชื่อโครงการ.....
ตั้งอยู่ที่.....
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ.....
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
สถานที่เก็บตัวอย่าง.....

ตำแหน่งตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
มาตรฐาน *		

หมายเหตุ : * ระบุค่ามาตรฐาน และเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน หรือค่ามาตรฐานเทียบเคียง



ตารางที่ 3 แบบบันทึกผลการตรวจวัดระดับเสียง

ตารางที่ 3.1 แบบบันทึกผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ.....
ตั้งอยู่ที่.....
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ.....
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
สถานที่เก็บตัวอย่าง 1.....
2.....
3.....

เวลา	ผลการตรวจวัดระดับเสียง [dB (A)]	
	สถานีเก็บตัวอย่าง.....	มาตรฐาน *
07.00 - 08.00		
08.00 - 09.00		
09.00 - 10.00		
...		
...		
...		
...		
...		
...		
...		
04.00 - 05.00		
05.00 - 06.00		
06.00 - 07.00		
Leq 24 hrs.		
L _{dn} .		
L _{max}		

หมายเหตุ : * ระบุค่ามาตรฐาน และเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน หรือค่ามาตรฐานเทียบเคียง



ตารางที่ 4.2 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำได้ดิน / น้ำบาดาล

ชื่อโครงการ.....
ตั้งอยู่ที่.....
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ. วันที่..... เดือน..... พ.ศ.
สถานที่เก็บตัวอย่าง 1.....
2.....

ตำแหน่งตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด			
มาตรฐาน*				

หมายเหตุ : * ระบุค่ามาตรฐาน และเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน หรือค่ามาตรฐานเทียบเคียง

ตารางที่ 4.3 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ และการแต่งแร่ หรือการไม่ บด และย่อยหิน

ชื่อโครงการ.....
ตั้งอยู่ที่.....
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ. วันที่..... เดือน..... พ.ศ.
สถานที่เก็บตัวอย่าง 1.....
2.....

ตำแหน่งตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด			
มาตรฐาน*				

หมายเหตุ : * ระบุค่ามาตรฐาน และเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน หรือค่ามาตรฐานเทียบเคียง



ตารางที่ 4 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ตารางที่ 4.1 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ชื่อโครงการ.....
ตั้งอยู่ที่.....
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ. วันที่..... เดือน..... พ.ศ.
สถานที่เก็บตัวอย่าง 1.....
2.....
3.....

ตำแหน่งตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด			
มาตรฐาน *				

หมายเหตุ : ระบุค่ามาตรฐาน และเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน หรือค่ามาตรฐานเทียบเคียง

เอกสารแนบ 2

**สำเนาหนังสือแจ้งผลการตรวจสอบแนวเขต
พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์
หรืออยู่อาศัยในเขตป่าสงวนแห่งชาติ**



สำนักงาน
อุตสาหกรรมจังหวัดระนอง
เลขรับที่ ๐๐167
วันที่ ๑๒ ม.ค. ๒๕๖๖
เวลา ๑๓.๐๑ น.

ที่ ทส ๑๖๒๔.๔/ สว

สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สฎ.)
ถนนกาญจนาภิเษย์ อำเภอเมืองฯ
สุราษฎร์ธานี ๘๔๐๐๐

๕ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าละอุ่นและป่าราชกรูด เพื่อการทำเหมืองแร่ ตามคำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๖๐ ท้องที่ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง เนื้อที่ ๒๙๕-๓-๖๑ ไร่

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดระนอง

อ้างถึง คำขอ บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ลงวันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๖๕

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี) ที่ ทส๑๖๒๔.๔/๘๗๙๔ ลงวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๕
๒. สำเนาหนังสือสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ ๔ (สุราษฎร์ธานี) ที่ ทส ๐๙๑๔.๔/๘๐๖๗ ลงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ได้ยื่นคำขออนุญาตเข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าละอุ่นและป่าราชกรูด เพื่อการทำเหมืองแร่ ตามคำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๖๐ ท้องที่ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง เนื้อที่ ๒๙๕-๓-๖๑ ไร่ นั้น

สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี) ขอเรียนว่า ได้มีหนังสือถึงสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ ๔ (สุราษฎร์ธานี) ให้ตรวจสอบแนวเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์กับพื้นที่ขออนุญาตฯ ตามคำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๖๐ เนื้อที่ ๒๙๕-๓-๖๑ ไร่ ท้องที่ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง ว่าพื้นที่ดังกล่าว อยู่ใน นอก หรือคาบเกี่ยวกับแนวเขตป่าอนุรักษ์หรือไม่อย่างไร (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑) ซึ่งสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี) ได้รับหนังสือแจ้งผลการตรวจสอบในกรณีดังกล่าว ผลปรากฏว่า พื้นที่ที่ขออนุญาตฯ ตามคำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๖๐ เนื้อที่ ๒๙๕-๓-๖๑ ไร่ คาบเกี่ยวกับเขตอุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว (อยู่ใน ๐-๒-๕๐ ไร่ , นอก ๒๙๕-๑-๑๑ ไร่) (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๒) สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี) จึงขอให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระนอง พิจารณาปรับลดเนื้อที่คำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๖๐ เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวคาบเกี่ยวกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว นอกเหนืออำนาจในการพิจารณาอนุญาตของกรมป่าไม้ ผลเป็นประการใดแจ้งให้สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี) ทราบ

เรียน อสจ.ร.น.

- ☐ เพื่อโปรดทราบ
☒ เพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

พนักงานราชการ ส4
ส่วนป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า
โทรสาร ๐ ๗๗๒๗ ๕๘๑๖
www.forest.go.th

ผู้อำนวยการสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี)

- ☐ ก.นผ. ☐ ท.รอ.
☐ ก.สอ. ☒ ก.พร.
☐
☐ เพื่อทราบ ☐ ถือปฏิบัติ
☒ ดำเนินการ ☐ ปิดประกาศ
☐ เวียนเพื่อทราบโดยทั่วกัน
☐ อื่น.....

"No Gift Policy ทส. โปร่งใสและเป็นธรรม"

อุตสาหกรรมจังหวัดระนอง



สำเนา บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี) ส่วนป้องกันรักษาป่า โทร.๐ ๗๗๒๗ ๕๘๑๖
ที่ ทส.๑๖๒๔.๔/ ๔๗๙๕ วันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ตรวจสอบแนวเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ กรณีบริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ขออนุญาต
เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าละอุ่นและป่าราชกรูด ในท้องที่
ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอมืองระนอง จังหวัดระนอง

เรียน ผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ ๔ (สุราษฎร์ธานี)

ด้วยสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี) ได้รับคำขออนุญาตให้เข้าทำ
ประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าละอุ่นและป่าราชกรูด รายบริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส
ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จำนวน ๔ คำขอ ๑) คำขออนุญาตฯ เพื่อเก็บกองมูลดินทรายและเก็บกองแร่
วัตถุดิบและทำถนนเพื่อขนแร่ เนื้อที่ ๖๕-๐-๐๘ ไร่ ๒) คำขออนุญาตฯ เพื่อทำเหมืองแร่ตามประทานบัตร
๑/๒๕๖๐ เนื้อที่ ๒๕๕-๓-๖๑ ไร่ ๓) คำขออนุญาตฯ เพื่อทำเหมืองแร่ตามประทานบัตร ๒/๒๕๕๘ เนื้อที่
๑๙๐-๓-๒๕ ไร่ ๔) คำขออนุญาตฯ เพื่อทำเหมืองแร่ ตามประทานบัตร ๔/๒๕๕๐ เนื้อที่ ๑๔๒-๒-๒๑ ไร่
ท้องที่ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอมืองระนอง จังหวัดระนอง

สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี) ขอเรียนว่า เพื่อให้เป็นไปตามระเบียบ
คณะกรรมการพิจารณาการใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข
การขออนุญาตและการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ ข้อ ๑๒ (๕)
ว่าพื้นที่ที่จะพิจารณาอนุญาตได้ต้องไม่เป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติหรือวนอุทยานหรือสวนพฤกษศาสตร์หรือ
สวนรุกขชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหรือเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหรือพื้นที่
เตรียมการกำหนดเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหรือเขตห้ามล่าสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า
สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี) จึงขอความอนุเคราะห์ท่าน ตรวจสอบแนวเขตการขออนุญาต
ทำประโยชน์ของรายบริษัทดังกล่าว ว่าอยู่ใน อยู่นอก หรือคาบเกี่ยวกับแนวเขตป่าอนุรักษ์หรือไม่อย่างไร
ผลเป็นประการใดขอได้แจ้งให้สำนักฯ ทราบ สำหรับข้อมูลแผนที่แปลงขออนุญาตฯ (shape file) ปรากฏตาม
QR CODE หายหนังสือนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

๖ ธ.ค. ๒๕๖๕

ผู้อำนวยการสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี)

shape file แปลงขออนุญาต



สำเนาถูกต้อง

เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส ทำหน้าที่

ผู้อำนวยการส่วนป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า สำนักจัดการป่าไม้ปฏิบัติการ
"No Gift Policy ทส.โปร่งใส และเป็นธรรม" 6 ธ.ค. 2565



ส่วนป้องกันรักษาป่า

เลขที่รับ

๗๔๗

วันที่

๑๕

๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

๕๕

สำเนา

บันทึกข้อความ

14 ส.ค. ๒๕๖๕

ส่วนราชการ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ ๔ (สุราษฎร์ธานี) ส่วนฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์

โทร. ๐ ๗๗๒๗ ๒๐๕๕ ต่อ ๕๐๒

ที่ ทส ๐๙๑๔.๔/๕๐๖๓

วันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ตรวจสอบแนวเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ กรณีบริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ขออนุญาต
เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าละอุ่นและป่าราชกรูด ในท้องที่
ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

เรียน ผู้อำนวยการสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี)

ตามหนังสือสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๑ (สุราษฎร์ธานี) ที่ ทส ๑๖๒๔.๔/๘๗๙๔ ลงวันที่ ๖
ธันวาคม ๒๕๖๕ ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบแนวเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ กรณีบริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส
ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าละอุ่นและ
ป่าราชกรูด ในท้องที่ ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง จำนวน ๔ คำขอ ว่าอยู่ใน นอก
หรือคาบเกี่ยวกับแนวเขตป่าอนุรักษ์ หรือไม่ อย่างไร ผลเป็นประการใด ขอให้แจ้งให้สำนักฯ ทราบ นั้น

สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ ๔ (สุราษฎร์ธานี) ตรวจสอบแล้ว หากข้อมูลแผนที่แปลงขอ
อนุญาตฯ (Shape file) บริเวณพื้นที่ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ
ทั้ง ๔ คำขอ ที่ให้มาถูกต้อง ตรงกันกับที่ตั้งแปลงที่ดินในภูมิประเทศจริง ผลการตรวจสอบปรากฏ ดังนี้

๑. พื้นที่คำขออนุญาตฯ เพื่อเก็บกองมูลดินทรายและเก็บกองแร่วัตถุดิบและทำถนนเพื่อขนแร่
เนื้อที่ ๖๕-๐-๐๘ ไร่ พื้นที่คำขออนุญาตฯ เพื่อทำเหมืองแร่ ตามประทานบัตรที่ ๒/๒๕๕๘ เนื้อที่ ๑๙๐-๓-๖๕ ไร่
และพื้นที่คำขออนุญาตฯ เพื่อทำเหมืองแร่ ตามประทานบัตรที่ ๔/๒๕๕๐ เนื้อที่ ๑๔๒-๒-๒๑ ไม่มีอาณาเขต
ติดต่อกับคาบเกี่ยว หรืออยู่ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ แต่อย่างใด

๒. พื้นที่คำขออนุญาตฯ เพื่อทำเหมืองแร่ ตามประทานบัตรที่ ๑/๒๕๖๐ เนื้อที่ ๒๙๕-๓-๖๑ ไร่
คาบเกี่ยวเขตอุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว (อยู่ใน ๐-๒-๕๐ ไร่ , นอก ๒๙๕-๑-๑๑ ไร่)
รายละเอียดตามแผนที่แสดงผลการตรวจสอบที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน ๓ แผ่น

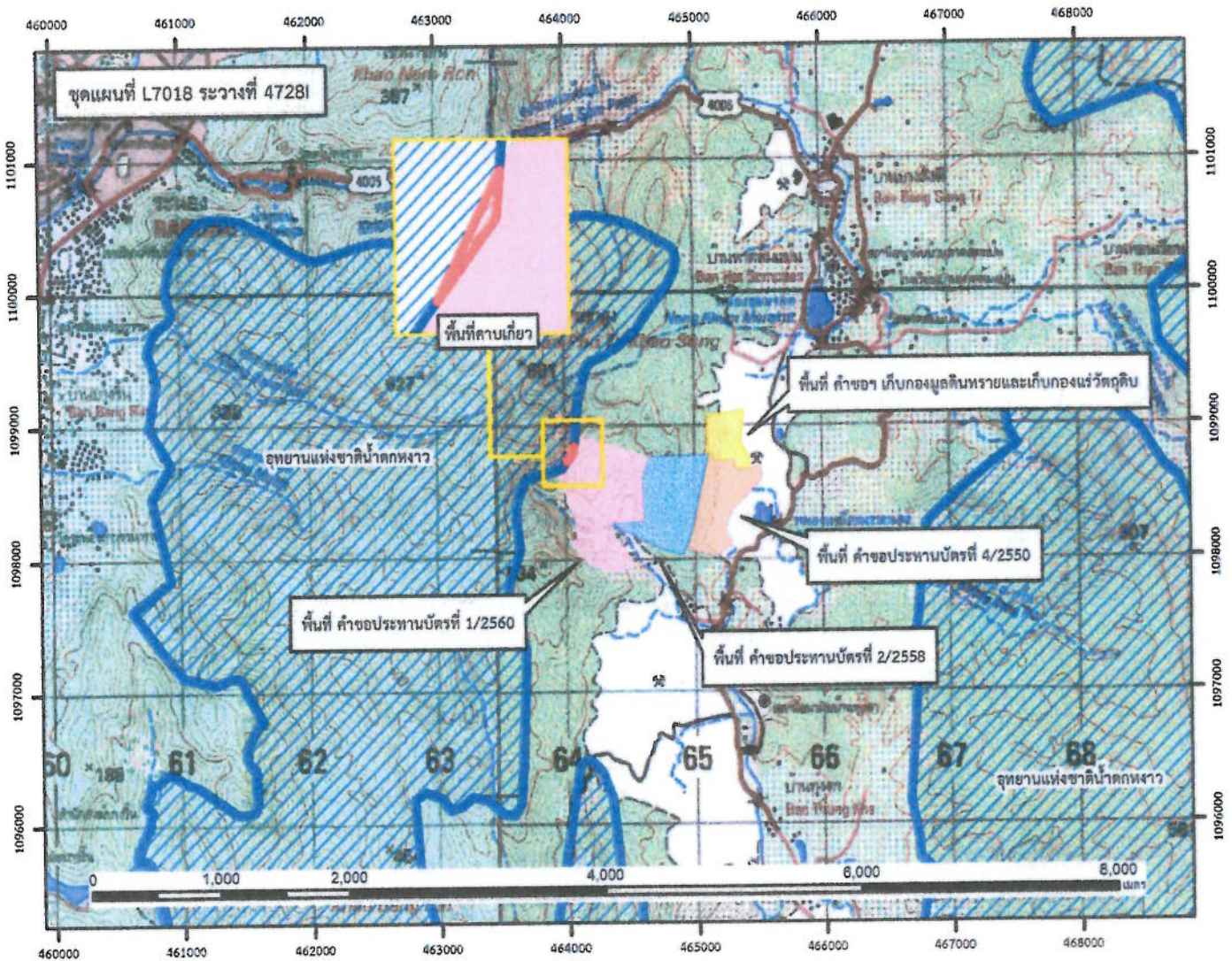
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ ๔







สำเนาถูกต้อง

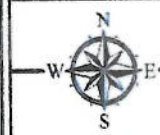
นักวิชาการป่าไม้ปฏิบัติการ

แผนที่
แสดงผลการตรวจสอบแนวเขตป่าอนุรักษ์ กรมป่าไม้ มินเนอร่า รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าละอุ่นและป่าราชรุกต
ท้องที่ ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอมืองระนอง จังหวัดระนอง
ตรวจสอบตาม Shapefile แปลงขออนุญาต
ตามหนังสือ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 11 (สุราษฎร์ธานี) ที่ ทส 1624.4/8794 ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2565
(ตรวจสอบโดยใช้เส้นแนวเขตป่าอนุรักษ์ ตามหนังสือ กรม อส. ที่ ทส 0906.704/5284 ลว. 18 มีนาคม 2559)



คำอธิบายสัญลักษณ์

-  แนวเขต อุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว
-  พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 เนื้อที่ 295-3-61 ไร่ คาบเกี่ยวพื้นที่ อุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว อุบลเขตฯ เนื้อที่ 0-2-50 ไร่
-  พื้นที่ คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 เนื้อที่ 295-3-61 ไร่ (อยู่นอกเขตพื้นที่รับสิทธิขอรับ 295-1-11 ไร่)
-  พื้นที่ คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 เนื้อที่ 190-3-25 ไร่ (อยู่นอกเขตพื้นที่รับสิทธิขอรับทั้งหมด)
-  พื้นที่ คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 เนื้อที่ 142-2-21 ไร่ (อยู่นอกเขตพื้นที่รับสิทธิขอรับทั้งหมด)
-  พื้นที่ คำขออนุญาตเก็บกองมูลดินทรายและเก็บกองแร่รัตนูปและกากถ่านหินของแร่ เนื้อที่ 65-0-05 ไร่ (อยู่นอกเขตพื้นที่รับสิทธิขอรับทั้งหมด)



มาตราส่วน 1:50,000

ระบบพิกัด WGS 1984 UTM Zone 47N

ลงชื่อ.....

นักวิชาการภูมิสารสนเทศ

ลงชื่อ.....

นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ



ส่วนฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 4 (สุราษฎร์ธานี)

แผนที่ท้ายพระราชบัญญัติ

กำหนดบริเวณที่ดินป่าละเมาะ ป่าชายหาด และป่าเขาหินผกหวาว

ในท้องที่ตำบลบางแก้ว ตำบลละอุ่นใต้ ตำบลละอุ่นเหนือ ตำบลบางพระเหนือ ตำบลในวงเหนือ ตำบลในวงใต้ อำเภอละอุ่น ตำบลหาดลิ้มแป้น ตำบลบางจีน ตำบลหงาว ตำบลชายกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง และป่าทุ่งกระ ป่านาดัก ป่าเขาตังอา ป่าคลองหิน ป่าพะโต๊ะ ป่าปึงหวาน และป่าปากทรง ในท้องที่ตำบลช่องไม้แก้ว

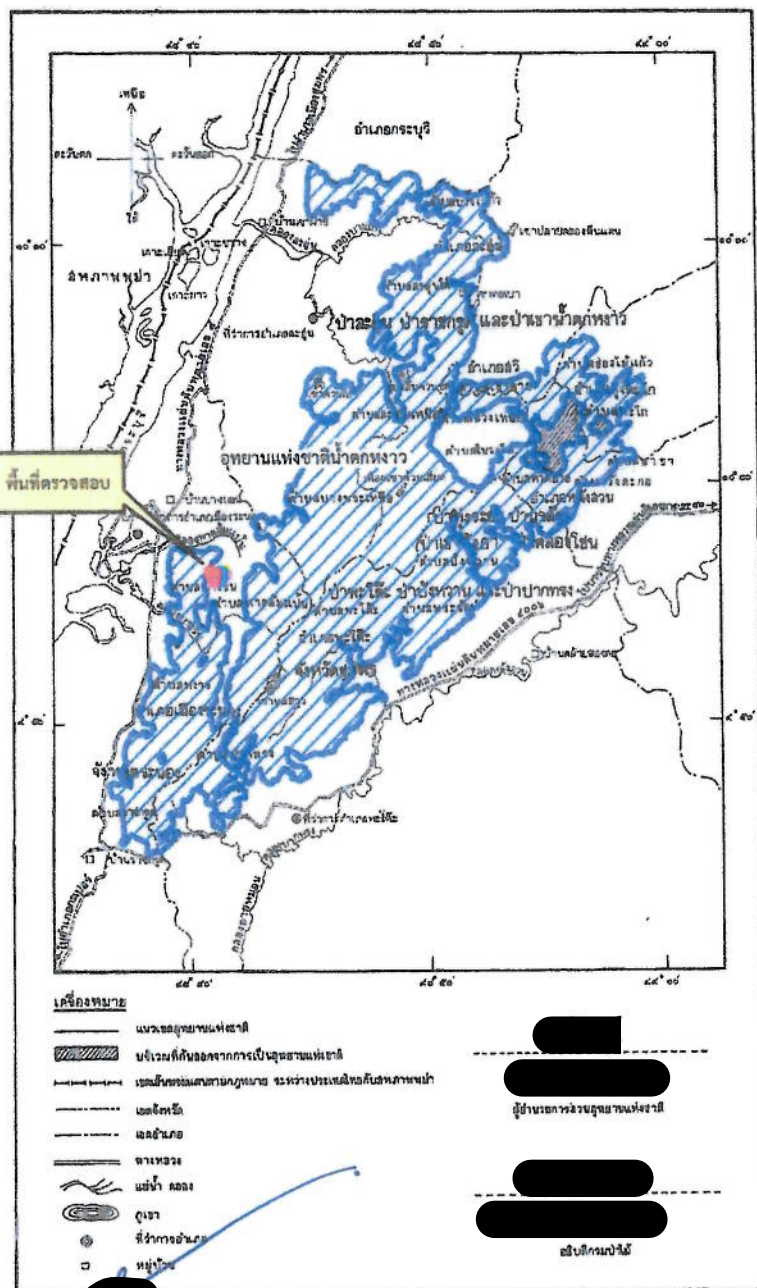
ตำบลตะโก อำเภอทุ่งตะโก ตำบลเขาค้อ อำเภอฉวี ตำบลนาสา ตำบลวังตะกอก ตำบลหาดทราย อำเภอหลังสวน และตำบลปึงหวาน ตำบลพระรักษ์ ตำบลพะโต๊ะ ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร ให้เป็นอุทยานแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๕๒

เนื้อที่ประมาณ ๖๖๘ ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ ๔๐๗,๕๐๐ ไร่

มาตราส่วน ๑ : ๒๕๐,๐๐๐

เมตร ๕๐๐ ๑,๐๐๐ ๐ ๒.๕ ๕ ๗.๕ ๑๐ กิโลเมตร



สำเนาถูกต้อง

นักวิชาการภูมิสารสนเทศ

นักวิชาการป่าไม้ปฏิบัติการ

เอกสารแนบ 3
แผนผังโครงการทำเหมืองฉบับปี 2566

แผนผังโครงการทำเหมือง

สำหรับ

คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25361

รวมแผนผังโครงการทำเหมืองเป็นเขตเหมืองแร่เดียวกันกับ

คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25359

และ

คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25342

ของ

บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ที่ ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมือง

จังหวัดระนอง

ชนิดแร่ดินขาว

มีนาคม 2566

ผู้รับรองแผนผังโครงการทำเหมือง ตามข้อ 8
แห่งระเบียบกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ว่าด้วยการจัดทำรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ และแผนผังโครงการทำเหมือง พ.ศ.2555

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 1/2560 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25361 รวมแผนผังโครงการทำเหมืองเป็นเขตเหมืองแร่เดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 2/2558 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25359 และคำขอประทานบัตรที่ 4/2550 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25342 ชนิดแร่ดินขาว ของ บริษัท มินเนอร์ล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ที่ ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	ลายเซ็น
1.		ผู้จัดการฝ่ายเหมืองระนอง ผู้รับมอบอำนาจ ลงวันที่ 1 มกราคม 2566	
2.		วิศวกรเหมืองแร่ ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ ประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม ระดับสามัญวิศวกร เลขทะเบียน สมม.28 ผู้ออกแบบแผนผังโครงการทำเหมือง	

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ ๑๖... เดือน ...พ.ศ..... พ.ศ. ๒๕๖๕.....

3.	วิศวกรเหมืองแร่ปฏิบัติการ	วิศวกรเหมืองแร่ผู้ตรวจสอบ แผนผังโครงการทำเหมือง	
4.		ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรม พื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 4 ภูเก็ต	
	ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๔ ภูเก็ต		
5.	อุตสาหกรรมจังหวัดระนอง	เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ ประจำท้องที่จังหวัดระนอง	

บทที่ 1 สารสำคัญทั่วไป

1) ความเป็นมา

โครงการทำเหมืองแร่ดินขาว ของบริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด อยู่ในพื้นที่ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดพื้นที่ที่มีแร่สมบูรณ์และมีมูลค่าทางเศรษฐกิจให้เป็นเขตแหล่งแร่ เพื่อออกประทานบัตรชั่วคราว หรือประทานบัตร ตามมาตรา 6 จัตวา แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งได้กำหนดให้พื้นที่ประมาณ 10 ตารางกิโลเมตร ในตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมือง จังหวัดระนอง เป็นเขตแหล่งแร่ตามประกาศดังกล่าว (เอกสารภาคผนวก)

บริษัทฯ ได้มีการทำเหมืองผลิตแร่ดินขาวในพื้นที่แหล่งแร่ดินขาวหาดส้มแป้นมาอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่อดีตจวบจนปัจจุบัน (มีนาคม 2564) บริษัทฯ มีการทำเหมืองที่ได้รับอนุญาตจำนวน 2 แปลง คือ

1. ประทานบัตรที่ 25282/14906 พื้นที่ 39-0-24 ไร่ ได้รับอนุญาตประทานบัตรตั้งแต่ 2 มิถุนายน 2538 ถึง 5 มีนาคม 2571 ชนิดแร่ดินขาว ดีบุก วุลแฟรม

2. ประทานบัตรที่ 25313/16096 พื้นที่ 232-1-86 ไร่ ได้รับอนุญาตประทานบัตรตั้งแต่ 26 กันยายน 2557 ถึง 25 กันยายน 2567 ชนิดแร่ดินขาว

และมีประทานบัตรอยู่ระหว่างขออนุญาตต่ออายุ และคำขอประทานบัตรอยู่ระหว่างการดำเนินการขออนุญาตอีกหลายแปลง

สำหรับโครงการเหมืองแร่นี้ ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่โครงการทำเหมืองเดิมในปัจจุบัน ประกอบด้วยคำขอประทานบัตร 3 แปลง ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเป็นเขตเหมืองแร่เดียวกัน ดังนี้

- คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25361

- คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25359

- คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25342

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่แหล่งแร่ดินขาวที่สำคัญของประเทศ ซึ่งมีประทานบัตรทำเหมืองแร่ดินขาวจำนวนมากในอดีต และปัจจุบันก็ยังคงมีประทานบัตรและคำขอประทานบัตรต่าง ๆ ที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ

แผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้ ใช้เป็นเอกสารประกอบการขอประทานบัตรสำหรับโครงการเหมืองแร่ดินขาว ของ บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ที่ ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมือง จังหวัดระนอง ยื่นต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม สารสำคัญของรายงานประกอบด้วยข้อมูลลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดแร่ ขอบเขตการวางตัวของแหล่งแร่ ปริมาณสำรองแร่ มูลค่าแร่ และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในพื้นที่โครงการ โดยได้มีการปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25361 ซึ่งมีการตัดเนื้อที่จาก 295-3-61 ไร่ เป็น 294-0-04 ไร่ ให้เป็นไปตามการพิจารณาประกอบการขออนุญาตใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าไม้ สำหรับเนื้อหาสารสำคัญต่าง ๆ คงเป็นดังแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับ มีนาคม 2564 ซึ่งได้รับการตรวจสอบแล้วเมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2565

2) ชื่อผู้ขอ

บริษัท มินเนอร์ส รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์

สถานที่ติดต่อ : 228 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0-2669-0999 โทรสาร. 0-2695-0901

สำนักงานเหมือง : ตู้ ปณ.30 อำเภอเมือง จังหวัดระนอง 85000

โทร. 0-7786-2440-1 โทรสาร. 0-7786-2446

3) ที่ตั้งโครงการ

พื้นที่โครงการทั้งหมด ตั้งอยู่ในเขตบ้านหาดส้มแป้น - หุ้งคา ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมือง จังหวัดระนอง มีรายละเอียดดังนี้

- คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25361 เนื้อที่ 294 ไร่ 0 งาน 04 ตารางวา (ภาพประกอบ 1)

- คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25359 เนื้อที่ 190 ไร่ 3 งาน 25 ตารางวา (ภาพประกอบ 2)

- คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25342 เนื้อที่ 142 ไร่ 2 งาน 21 ตารางวา (ภาพประกอบ 3)

พื้นที่โครงการมีจุดที่ตั้งตามแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวัง 4728 I (อำเภอพะโต๊ะ) ระหว่างเส้นกริดตั้งที่ 463900 – 465600 ตะวันออก และเส้นกริดนอนที่ 1097800 – 1099000 เนื้อที่ (ภาพประกอบที่ 4) และอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และ 3 ตามแผนที่แสดงชั้นคุณภาพลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่โครงการดังภาพประกอบที่ 5

4) กรรมสิทธิ์ในที่ดิน

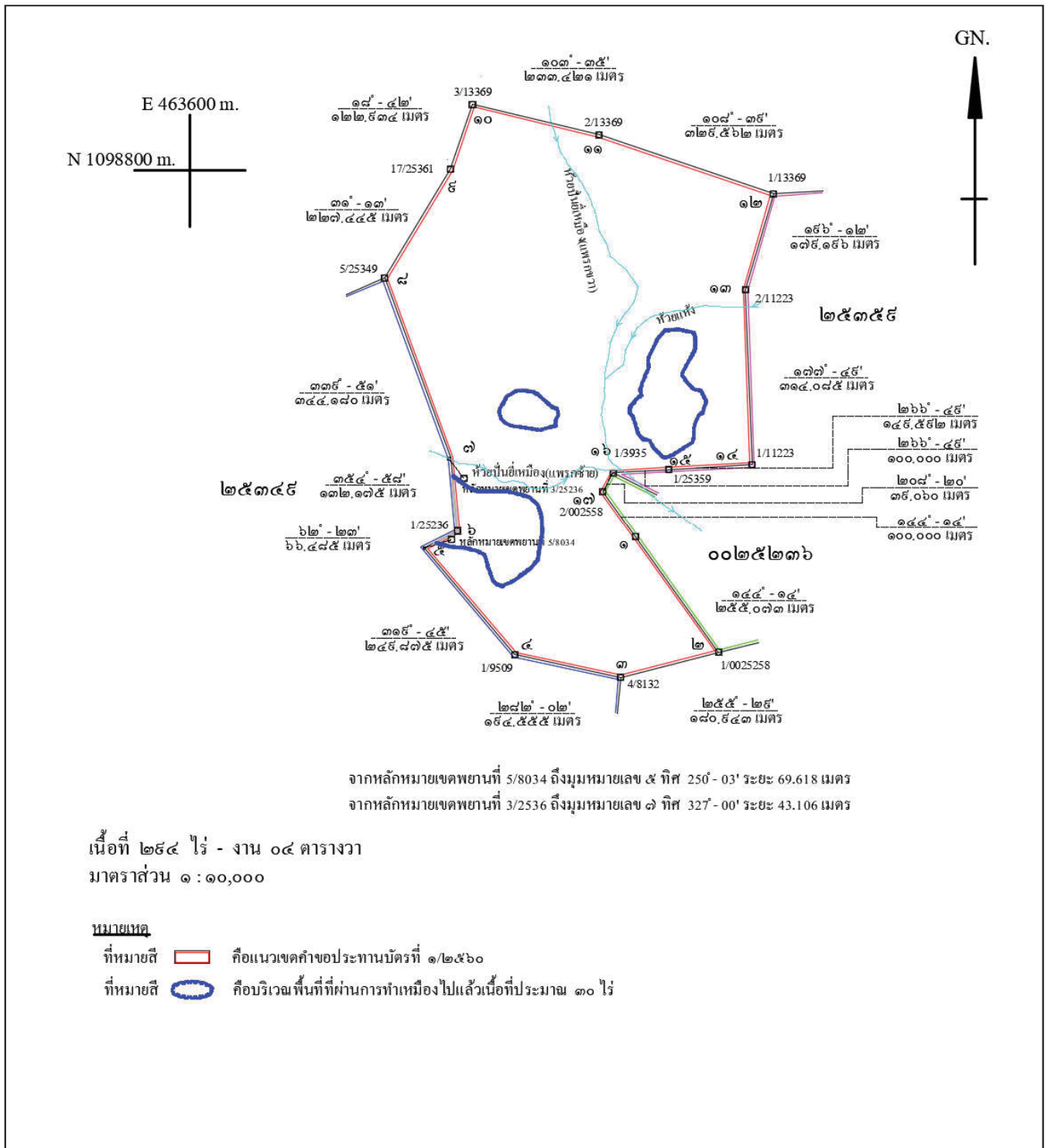
พื้นที่โครงการขอทับพื้นที่ป่าไม้ ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

5) ลักษณะภูมิประเทศ

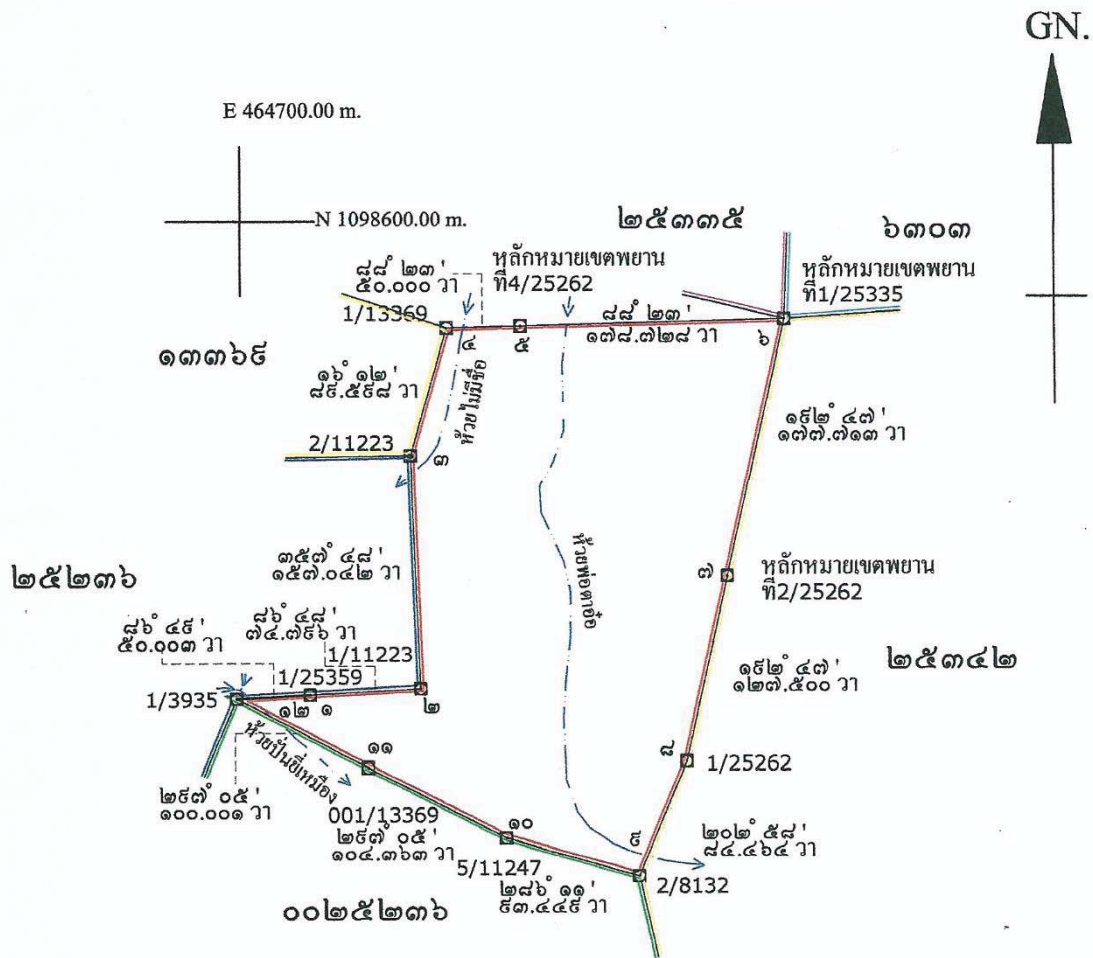
พื้นที่โครงการวางตัวอยู่บนไหล่เขาทางด้านทิศตะวันออกของเขาค้อตาเขาสูง ซึ่งมีระดับความสูง 681 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีระดับความสูงของพื้นที่ระหว่าง 220-440 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีลักษณะภูมิประเทศแบบเฉพาะของภูเขาหินแกรนิต

ลักษณะทางน้ำในพื้นที่เป็นแบบประสานสายและแบบขนาน โดยในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 มีห้วยไม่มีชื่อ(ห้วยแห้ง)ไหลจากทิศตะวันออกจากพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 มาบรรจบกับห้วยป็นยี่เหมือง(แพรงขวา)ซึ่งไหลมาจากทางทิศเหนือ แล้วจะไหลไปรวมกับห้วยป็นยี่เหมือง(แพรงซ้าย) ซึ่งไหลมาจากบริเวณด้านทิศตะวันตกใกล้กับหลักหมายเขตเหมืองแร่หมายเลข 7 เมื่อไหลมารวมกันเป็นห้วยป็นยี่เหมืองแล้วจะไหลออกนอกพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 ที่บริเวณหลักหมายเขตเหมืองแร่หมายเลข 15-16 ผ่านออกนอกเขตประทานบัตรบริเวณใกล้หลักหมุดที่ 16 สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 2/2558 มีห้วยไม่มีชื่อ(ห้วยแห้ง)ไหลมาจากทางทิศเหนือใกล้หลักหมายเขตเหมืองแร่หมายเลข 4 ไหลไปทางทิศตะวันตกเข้าพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 ดังที่กล่าวมาแล้ว และมีห้วยพ้อตาอ้อไหลมาจากทางทิศเหนือของพื้นที่ ไหลไปทางทิศใต้และไหลออกนอกพื้นที่

คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 ที่บริเวณหลักหมายเขตเหมืองแร่หมายเลข 9 ส่วนพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 ไม่พบว่ามีทางน้ำในพื้นที่ พื้นที่โครงการหลายบริเวณผ่านการทำเหมืองแร่ดีบุกมาแล้วในอดีต และบางบริเวณมีการทำเหมืองผลิตแร่ดินขาวมาแล้ว ได้แก่ ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 บริเวณตอนกลางของพื้นที่ และคำขอประทานบัตรที่ 1/2560 บริเวณตอนกลางของพื้นที่ทางฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก



ภาพประกอบ 1 คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25361



เนื้อที่.....ไร่.....งาน.....ตารางวา
 มาตรการส่วน ๑ : ๑๐,๐๐๐

หมายเหตุ

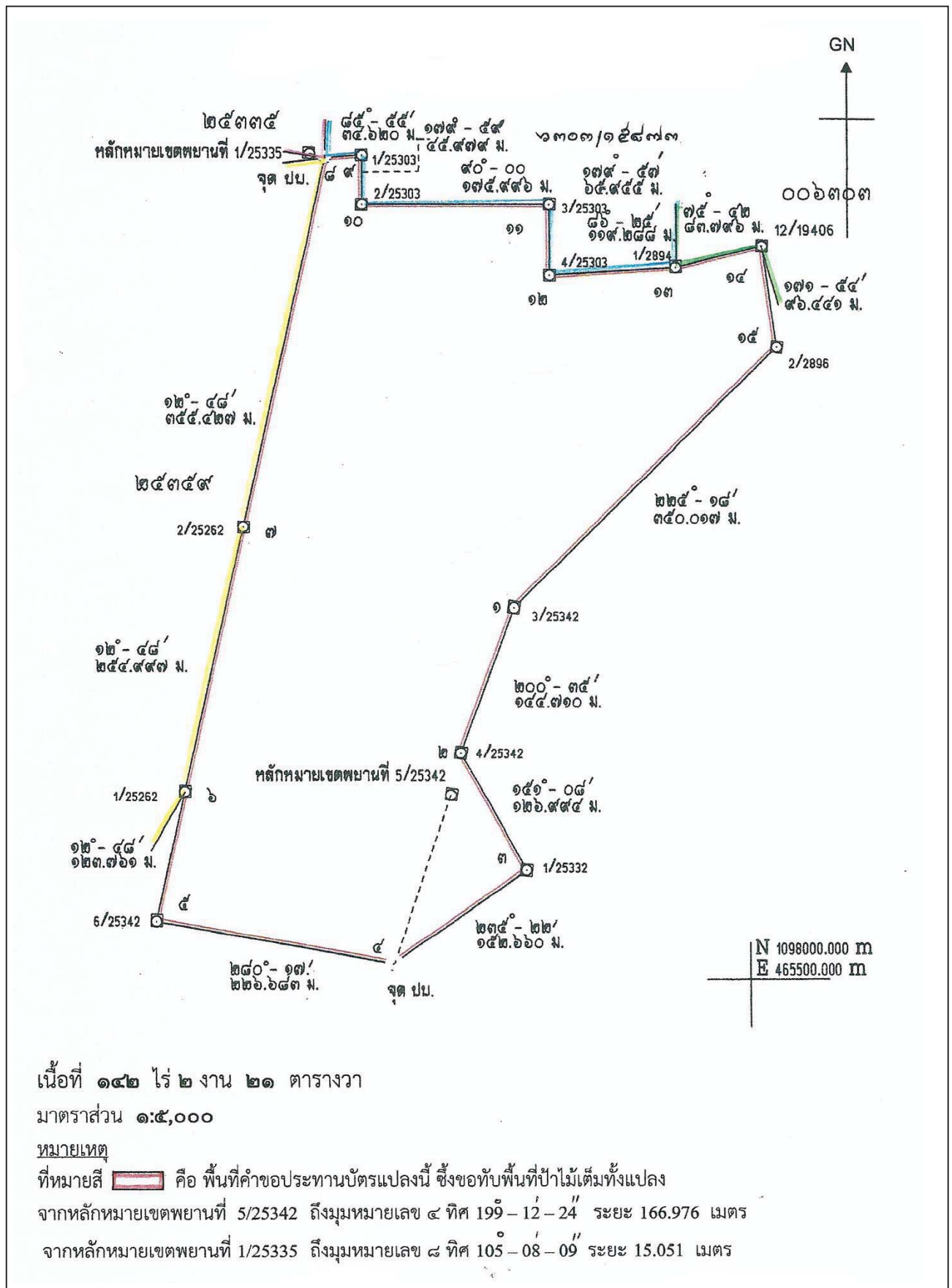
— ได้ทำการรังวัดโยงยี่คออกจากหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๒ / ๒๕๓๐๓ - ๑ / ๒๕๓๐๓ อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ออกงานรังวัดได้

คำขอประทานบัตรแปลงนี้ขอทับ

— เขตคำขอประทานบัตรที่ ๑ / ๒๕๕๑ หมายเลขหลักเขตเหมืองแร่ ที่ ๒๕๒๖๒ เต็มทั้งแปลง (ซึ่งขออนเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2558)

จากหลักหมายเขตพยานที่ 4/25262 ถึงมุมหมายเลข ๕ ทิศ 34° 27'08" ระยะ 1.157 วา
 จากหลักหมายเขตพยานที่ 1/25335 ถึงมุมหมายเลข ๖ ทิศ 105° 08'13" ระยะ 7.525 วา
 จากหลักหมายเขตพยานที่ 2/25262 ถึงมุมหมายเลข ๗ ทิศ 138° 28'29" ระยะ 9.689 วา

ภาพประกอบ 2 คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25359

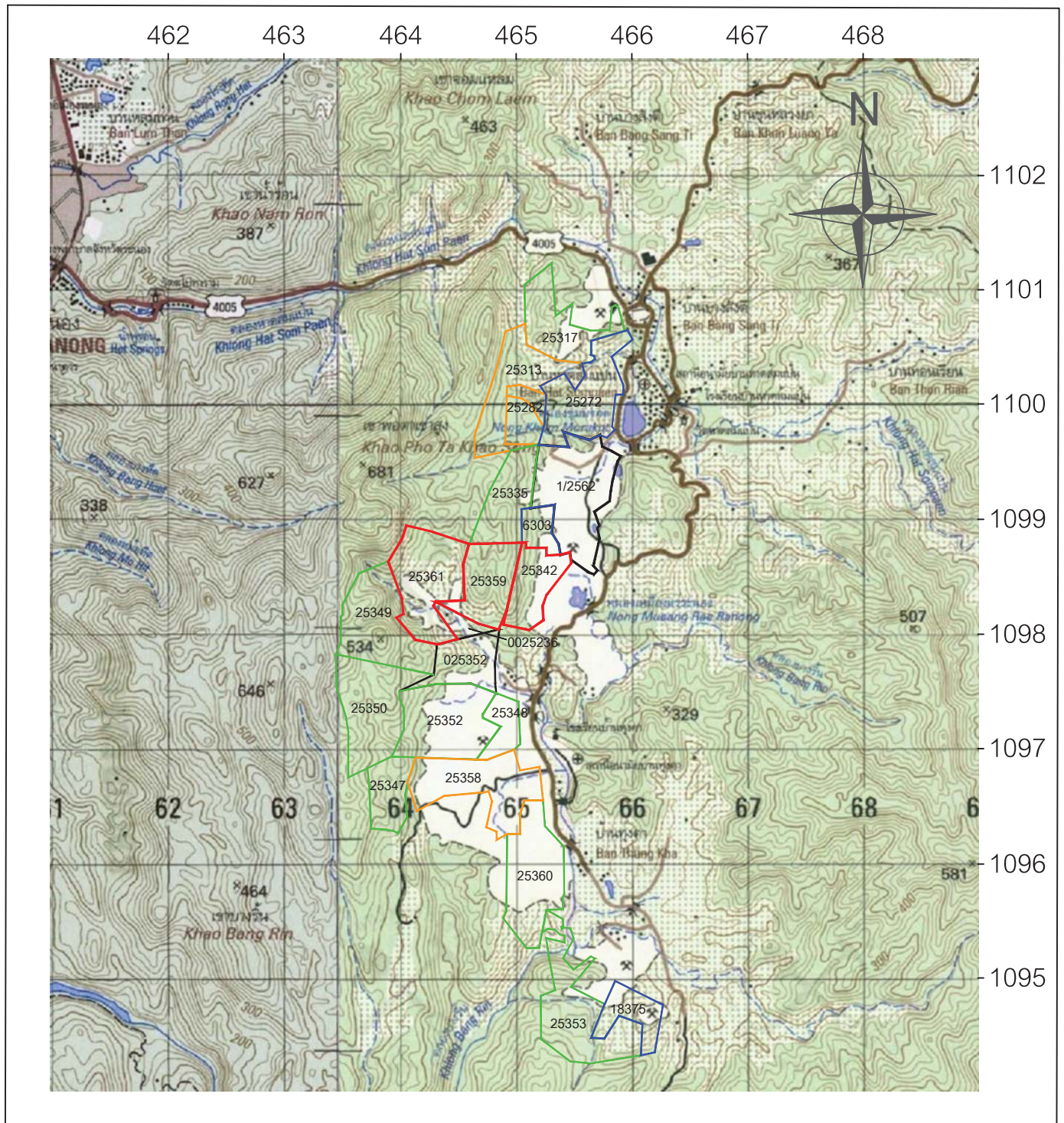


ภาพประกอบ 3 คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25342

แผนที่แสดงจุดที่ตั้งและหมู่เหมืองใกล้เคียงคำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๖๐ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๒๕๓๖๑

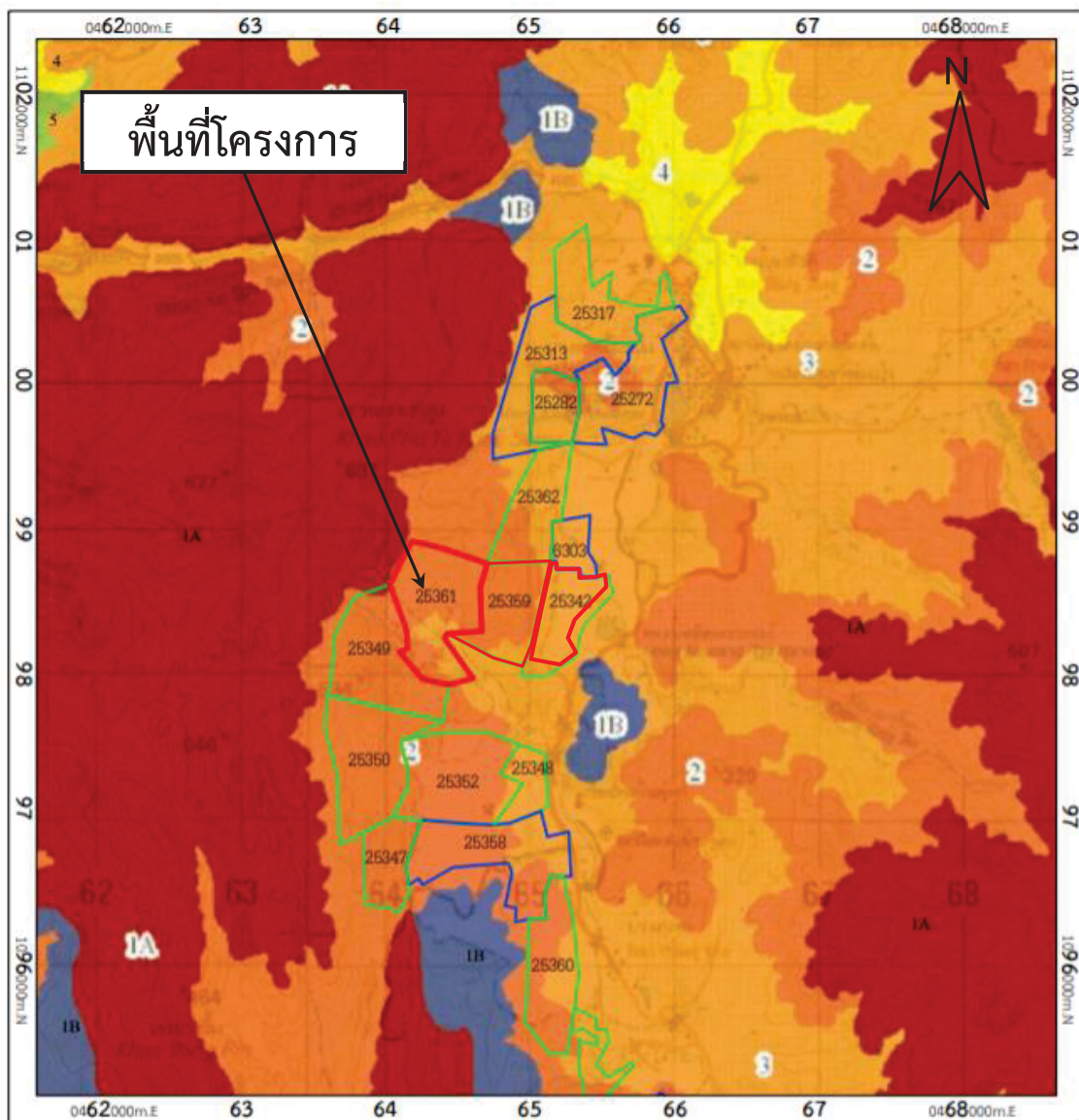
รวมแผนผังโครงการทำเหมืองเป็นเขตเหมืองแร่เดียวกันกับ คำขอประทานบัตรที่ ๒/๒๕๕๘ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๒๕๓๕๙ และคำขอประทานบัตรที่ ๔/๒๕๕๐ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๒๕๓๔๒ ของ บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ที่ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอมือง จังหวัดระนอง มาตรฐาน ๑ : ๕๐,๐๐๐



หมายเหตุ : แผนที่ฉบับนี้ถ่ายและตัดแปลงจากแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตรฐาน 1:50,000 ลำดับชุด L 7018 ระหว่าง 4728 I (อำเภอยะตะ) และระหว่าง 4728 IV (จังหวัดระนอง)

- | | | |
|------------|---|---|
| ที่ระบายนี | | คือ คำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๖๐ , คำขอประทานบัตรที่ ๒/๒๕๕๘ , คำขอประทานบัตรที่ ๔/๒๕๕๐ |
| ที่ระบายนี | | คือ ประทานบัตรแปลงใกล้เคียง |
| ที่ระบายนี | | คือ คำขอประทานบัตรแปลงใกล้เคียงและคำขอใบอนุญาตอื่นๆ |
| ที่ระบายนี | | คือ พื้นที่เก็บขังน้ำขุนขึ้น - มูลดินทราย หรือสถานที่แต่งแร่ ซึ่งตั้งอยู่นอกเขตประทานบัตร |
| ที่ระบายนี | | คือ ประทานบัตรสิ้นอายุ |



สัญลักษณ์และคำอธิบาย

- พื้นที่โครงการ
- ประทานบัตรแปลงข้างเคียง
- ค่าขอประทานบัตรแปลงข้างเคียง

Scale Bar :



- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำระดับ 5
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำระดับ 4
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำระดับ 3
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำระดับ 2
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำระดับ 1B
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำระดับ 1A

ค่าพิกัดอ้างอิงตามพิกัดแผนที่ L 7018

ภาพประกอบที่ 5 แผนที่แสดงชั้นคุณภาพลุ่มบริเวณพื้นที่โครงการ

6) ลักษณะทางกายภาพ

พื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงเป็นพื้นที่หมู่เหมืองแร่ดินขาวตำบลหาดส้มแป้น พื้นที่โครงการหลายส่วนผ่านการทำเหมืองแร่ดิบภูเขาแล้วในอดีต และบางบริเวณมีการทำเหมืองผลิตแร่ดินขาวมาแล้ว ได้แก่ ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 บริเวณตอนกลางของพื้นที่ และคำขอประทานบัตรที่ 1/2560 บริเวณตอนกลางของพื้นที่ทางฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก สภาพพื้นที่โดยทั่วไปในปัจจุบันมีสภาพเป็นป่า มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่น และต้นไม้ขนาดเล็กขึ้นปกคลุมอยู่ทั่วไป เว้นแต่ในพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองมานานยังมีลักษณะของหน้าเหมืองให้เห็นได้ มีภาพแสดงลักษณะพื้นที่โครงการ ดังภาพประกอบ 6 และภาพประกอบที่ 7

7) การใช้ประโยชน์ของพื้นที่โครงการ และพื้นที่ข้างเคียง


บริเวณพื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ในหมู่เหมืองดินขาวตำบลหาดส้มแป้น พื้นที่บางส่วนได้ผ่านการทำเหมืองดิบภูเขาพลูม และดินขาว มาก่อน ทำให้บางบริเวณมีสภาพเป็นชุมชนเหมือง การใช้ประโยชน์บริเวณคำขอฯ และพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมีประมาณ 2 กิโลเมตร อ้างอิงตามข้อมูลที่ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศ ลำดับชุด L7018 ระบาย 4728 I มีรายละเอียดที่ตั้งโดยสังเขปดังตารางที่ 1 และแสดงแผนที่สังเขปโดยรอบในรัศมี 2 กิโลเมตร ดังภาพประกอบที่ 8

ตารางที่ 1 สถานที่สำคัญในรัศมี 2 กิโลเมตร จากบริเวณพื้นที่โครงการ


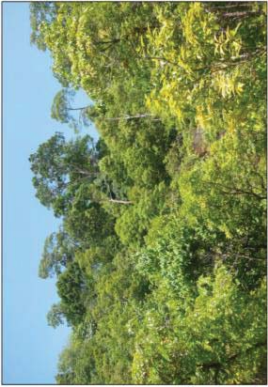
สถานที่	ทิศทาง	ระยะห่างโดยประมาณ
ทางหลวงหมายเลข 4005	ทิศตะวันออก	ประมาณ 0.3 กิโลเมตร
สถานีอนามัยบ้านทุ่งคา	ทิศตะวันออกเฉียงใต้	ประมาณ 1.5 กิโลเมตร
โรงเรียนบ้านทุ่งคา	ทิศตะวันออกเฉียงใต้	ประมาณ 1.3 กิโลเมตร
ชุมชนบ้านทุ่งคา	ทิศตะวันออกเฉียงใต้	ประมาณ 2 กิโลเมตร
สถานีอนามัยตำบลหาดส้มแป้น	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	ประมาณ 2 กิโลเมตร
วัดหาดส้มแป้น	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	ประมาณ 2 กิโลเมตร
ชุมชนบ้านหาดส้มแป้น	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	ประมาณ 1.8 กิโลเมตร
คลองบางหิด	ทิศตะวันตก	ประมาณ 1.1 กิโลเมตร
คลองหาดส้มแป้น	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	ประมาณ 2 กิโลเมตร
คลองบางริน	ทิศตะวันออก	ประมาณ 1.5 กิโลเมตร
หนองเหมืองระนอง	ทิศตะวันออก	ประมาณ 0.4 กิโลเมตร
เขาพ่อตาเขาสูง	ทิศเหนือ-ทิศตะวันตก	ติดพื้นที่โครงการ
ห้วยปányี่เหมือง (แพรกซ่าย)	ทิศตะวันตก คปบ.1/2560	ผ่านพื้นที่โครงการ
ห้วยปányี่เหมือง (แพรกขวา)	ทิศเหนือ คปบ.1/2560	ผ่านพื้นที่โครงการ
ห้วยไม่มีชื่อ (ห้วยแห้ง)	ทิศเหนือ คปบ.2/2558 และ ทิศตะวันออก คปบ.1/2560	ผ่านพื้นที่โครงการ
ห้วยพ่อตาอ้อ	กลางพื้นที่ คปบ.2/2558	ผ่านพื้นที่โครงการ
ห้วยปányี่เหมือง	ทิศใต้ คปบ.1/2560 และทิศใต้ คปบ.2/2558	ผ่านพื้นที่โครงการ

			
ลักษณะภูมิประเทศบริเวณด้านทิศเหนือ	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณด้านทิศตะวันออก (ถ่ายจากพิกัด 464501 E 1098725 N L 7018)	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณด้านทิศใต้ (ถ่ายจากพิกัด 464475 E 1098312 N L 7018)	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณด้านทิศตะวันตก

ลักษณะภูมิประเทศในเขต ค่าขอประทานบัตรที่ 1/2560

			
ลักษณะภูมิประเทศบริเวณด้านทิศเหนือ (ถ่ายจากพิกัด 465238 E 1098556 N L 7018)	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณด้านทิศใต้ (ถ่ายจากพิกัด 465199 E 1098255 N L 7018)	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณด้านทิศตะวันออก	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณด้านทิศตะวันตก

ลักษณะภูมิประเทศในเขต ค่าขอประทานบัตรที่ 4/2550

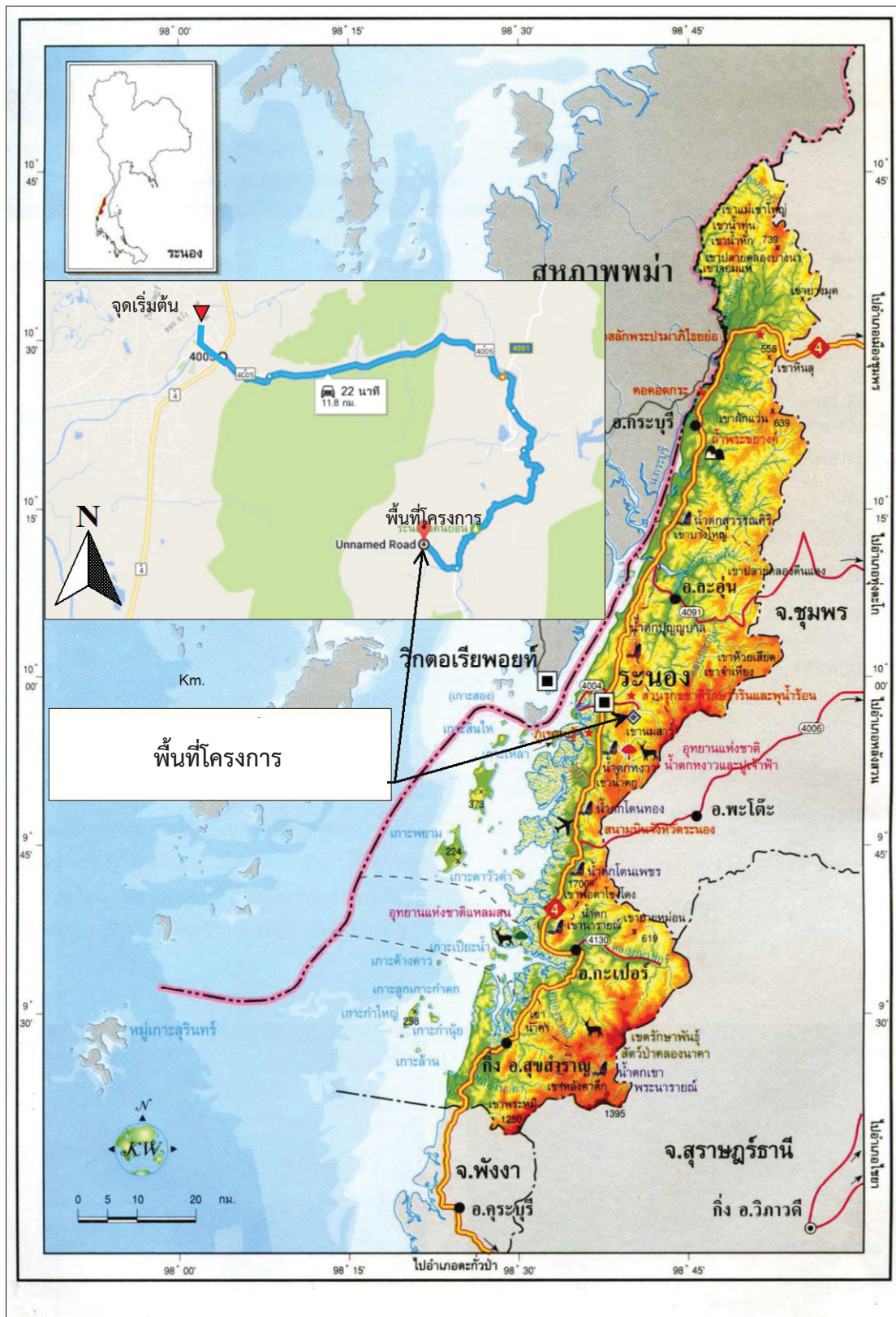
			
ลักษณะภูมิประเทศบริเวณด้านทิศใต้ (ถ่ายจากพิกัด 464586 E 1098142 N L 7018)	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณด้านทิศตะวันออก (ถ่ายจากพิกัด 465076 E 1098662 N L 7018)	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณด้านทิศใต้ (ถ่ายจากพิกัด 465094 E 1098746 N L 7018)	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณด้านทิศตะวันตก (ถ่ายจากพิกัด 465115 E 1098406 N L 7018)

ลักษณะภูมิประเทศในเขต ค่าขอประทานบัตรที่ 2/2558

ภาพประกอบที่ 6 ภาพถ่ายแสดงลักษณะภูมิประเทศในเขตพื้นที่โครงการ

8) การคมนาคมเข้าถึงพื้นที่โครงการ

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเดินทางได้สะดวกโดยใช้เส้นทางรถยนต์ จากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระนองไปตามถนนสายระนอง – หาดส้มแป้น (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4005) แล้ว ไปตามทางสายหาดส้มแป้น – ทุ่งคา เข้าไปประมาณ 7 กิโลเมตร แยกขวาเข้าเหมืองที่บริเวณชุมชนบ้านหาดส้มแป้น อีกประมาณ 2.5 กิโลเมตร ระยะทางรวมจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระนอง ถึงพื้นที่โครงการประมาณ 11.8 กิโลเมตร (ภาพประกอบที่ 9)



ภาพประกอบที่ 9 แผนที่เส้นทางคมนาคม

บทที่ 2 ลักษณะธรณีวิทยา

1) ลำดับชั้นหิน

ประวัติทางธรณีวิทยาแหล่งแร่แบบฉบับหาดส้มแป้น สามารถเรียงตามอายุการกำเนิดได้ ดังต่อไปนี้

1.1 หลักฐานทางธรณีวิทยาที่เก่าแก่ที่สุดในบริเวณนี้เท่าที่พบเห็น คือ หินตะกอนชุดภูเก็ต (Phuket series) ซึ่งสะสมและวางตัวทับอยู่บนขอบทางด้านตะวันออกของธรณีแอ่งตัว (Geosyncline) ยุคแคมเบรียนถึงแคมเบรียนตอนบน (Cambrian - Upper Cambrian) หินตะกอนชุดนี้ไม่ไหว้แร่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจเลย

1.2 ในยุคครีเทเชียส (Cretaceous) ซึ่งเป็นยุคที่เกิดขบวนการก่อเทือกเขา (Orogeny) หินแกรนิตซึ่งเป็นหินแม่ของแร่ดีบุกได้ดันตัวยกตัว และแทรกขึ้นมาในหินตะกอนชุดภูเก็ต ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเปลือกโลกขึ้น และเกิดขบวนการแอลไบเซชัน (Albitization) เป็นบริเวณกว้าง ซึ่งการกำเนิดแหล่งแร่ดีบุกในบริเวณนี้มีความสำคัญต่อขบวนการนี้เป็นอย่างมาก

1.3 เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเพราะไอรอน (Pneumalytic) ทางขอบด้านตะวันออกของหินแกรนิต ทำให้ส่วนประกอบทางเคมีในหินแกรนิตเกิดการเปลี่ยนแปลงไปเป็นหินทัวร์มาลีนแกรนิต เนื้อปานกลาง (Medium - Grained Tourmaline Granite) ในเวลาเดียวกันนี้ก็เกิดขบวนการแอลไบเซชัน เป็นบริเวณเล็กๆ เป็นครั้งที่สอง และแร่ดีบุกได้แทรกตัวกระจายกระจายเข้าไปในหิน บางส่วนแยกตัวออกมาทำให้เกิดสายแร่ดีบุกและแหล่งแร่ดีบุก นอกจากนี้แอพลิต (Aplite) ก็เกิดขึ้นในช่วงเวลานี้เช่นกัน

1.4 ขบวนการกำเนิดเพกมาไทต์ (Pegmatization) ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงสุดท้ายของการเย็นตัวของหินหนืด (Magma) มีแร่เฟลด์สปาร์ ควอตซ์ และไมก้า เป็นสำคัญ ในสายเพกมาไทต์นี้มักพบแร่มีค่า เช่น ดีบุก วุลแฟรม และแร่หายากจำพวก โคลัมเบียแทนทาลัมด้วย

1.5 ขบวนการเคโอลิไนเซชัน (Kaolinization) เกิดขึ้นเป็นบริเวณกว้างในขณะเดียวกันบางบริเวณก็เกิดขบวนการซิลิซิฟิเคชัน (Silicification) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหินแกรนิตเดิมเป็นอย่างมาก ส่วนใหญ่หินแกรนิตเดิมจะกลายเป็นหินแกรนิตผุ (Altered Granite) โดยขบวนการเคโอลิไนเซชัน และดินขาวซึ่งแปรสภาพมาจากแร่เฟลด์สปาร์ ก็มีการกำเนิดในช่วงเวลานี้

1.6 เกิดการเคลื่อนไหวตัวของเปลือกโลกตามแนวรอยเลื่อน (Faulting Movement) ทำให้สายแร่ควอตซ์ขนาดเล็กแทรกตัดผ่านชุดหินที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

1.7 เกิดรอยแยก (Joint) ในหินแกรนิตส่วนบนใกล้รอยสัมผัสกับหินตะกอนชุดภูเก็ตซึ่งรอยแยกนี้ได้ตัดผ่านสายแร่ควอตซ์ และเพกมาไทต์ แสดงถึงการกำเนิดครั้งสุดท้าย

1.8 เกิดการปรับตัว ยกตัว (Uplift) ของเปลือกโลกแล้วขบวนการผุพังอยู่กับที่ (Weathering) การกร่อน (Erosion) ตามขบวนการของธรรมชาติก็ดำเนินการมาเรื่อยๆ จนถึงปัจจุบัน

2) ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปของพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่คำชะอี อ้างอิงจากแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 จังหวัดระนอง โดยกรมทรัพยากรธรณี เมื่อปี พ.ศ. 2550 (ภาพประกอบที่ 10) และแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ราว 4728 I (กรมทรัพยากรธรณี, 2554) (ภาพประกอบที่ 11) และ พบว่าประกอบด้วยหน่วยหินที่มีอายุตั้งแต่ยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส (Permian-Carboniferous) จนถึง ยุคควอเทอร์นารี (Quaternary) ถูกปิดทับด้วยตะกอนที่ยังไม่แข็งตัว (Unconsolidated Sediments) ยุคควอเทอร์นารี โดยสามารถลำดับชั้นหินเป็นหน่วยหินต่างๆ เรียงลำดับจากหินที่มีอายุเก่าไปหาหินที่มีอายุน้อยได้ดังนี้

2.1 ตะกอน หินตะกอนและหินแปร (Sedimentary and Metamorphic Rocks)

2.1.1 หินตะกอนและหินแปรที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่คำขอฯ ประกอบด้วย หน่วยหินจำนวน 1 หน่วย ได้แก่ หินยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส (CP: Permian-Carboniferous) หรือกลุ่มหินแก่งกระจาน ประกอบไปด้วย หินโคลนปนกรวด หินทรายแป้ง และหินทรายเกรย์แวก สีเทาถึงสีเทาปนน้ำตาล กรวด ประกอบไปด้วย แร่ควอตซ์ เศษหินควอตไซต์ หินปูน หินแกรนิต และหินชีสต์ หินควอตซ์-ชีสต์ หินไบโอไทต์-ควอตซ์-เซอร์ไซต์ ชีสต์ สีเทา ถึงสีเทาปนเขียว พบกระจายตัวเป็นส่วนใหญ่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่คำขอฯ

2.1.2 ชั้นตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary Sediments) ที่พบในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่คำขอฯ จัดเป็นตะกอนที่ยังไม่แข็งตัว ได้แก่ ตะกอนที่ราบลุ่มแม่น้ำ (Qf : Fluvatile deposits) เป็นตะกอนน้ำพาที่สะสมตัวบริเวณที่ราบ หรือที่ลุ่มแม่น้ำ ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว

2.2 หินอัคนี (Igneous Rocks) หินอัคนีที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่คำขอฯ ประกอบด้วย หน่วยหินแกรนิต ยุคครีเทเชียส (Kgr) เนื้อปานกลางถึงเนื้อละเอียด และเป็นดอก หินมัสโคไวต์แกรนิต เนื้อหยาบ หินไบโอไทต์-มัสโคไวต์ แกรนิต หินแกรนิตเหล่านี้ จำแนกออกได้ จำนวน 4 ชนิด (สุวิทย์ โคสุวรรณ และสมชาย นาคะผดุงรัตน์, 2535) ได้แก่

หินลูโคเคติกแกรนิต (Kgr_l) ประกอบด้วย หินมัสโคไวต์แกรนิต สีขาว แสดงเนื้อสม่ำเสมอเม็ดละเอียดถึงปานกลาง พบเป็นหย่อมเล็กๆในมวลหินแกรนิตใหญ่

หินแกรนิตหาดส้มแป้น (Kgr_{hsp}) ประกอบด้วย หินทัวร์มาลีนแกรนิต หินทัวร์มาลีน-มัสโคไวต์แกรนิต เนื้อละเอียด ถึงเนื้อปานกลาง พบเป็นหย่อมเล็กๆ วางตัวในแนวเหนือใต้ บริเวณคลองหาดส้มแป้นในมวล หินแกรนิตใหญ่

หินแกรนิตทุ่งคา (Kgr_{tk}) ประกอบด้วย หินทัวร์มาลีน-มัสโคไวต์ แกรนิต แสดงเนื้อสม่ำเสมอ เนื้อปานกลาง มีแร่ไบโอไทต์ ปะปนเล็กน้อย พบกระจายตัวอยู่ทางด้านทิศตะวันตกต่อกับกลุ่มหินแก่งกระจาน

หินแกรนิตคลองบางรีน (Kgr_{kbr}) ประกอบไปด้วย หินมัสโคไวต์-ไบโอไทต์ แกรนิตเนื้อดอก เม็ดหยาบปานกลาง พบแร่ทัวร์มาลีนในบางบริเวณ โดยพบกระจายตัวเป็นมวลหินขนาดใหญ่ ทางด้านทิศตะวันตกของมวลหินแกรนิตทั้งหมด

ทั้งนี้หินแกรนิตที่พบในพื้นที่คำขอฯ ประกอบด้วย หินแกรนิตหาดส้มแป้น (Kgr_{hsp}) หินแกรนิตทุ่งคา (Kgr_{tk}) และหินแกรนิตคลองบางรีน (Kgr_{kbr})

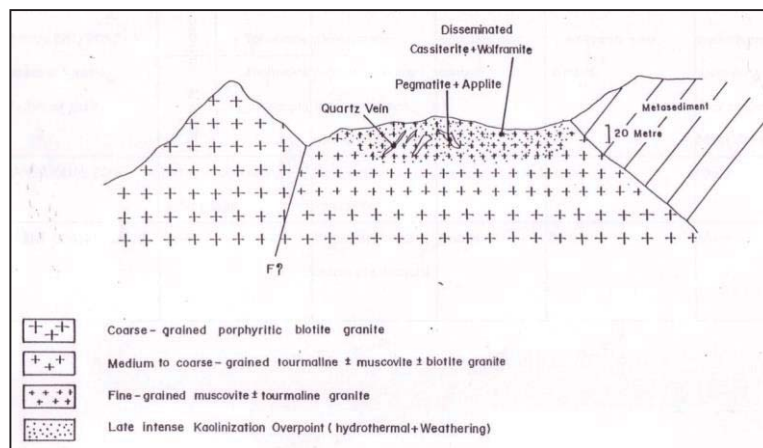
3) โครงสร้างทางธรณีวิทยา

โครงสร้างทางธรณีวิทยาในบริเวณข้างเคียงพื้นที่โครงการแปลงนี้ประกอบด้วย รอยเลื่อน รอยแตก โดยรอยเลื่อนใน พื้นที่คำขอฯ ไม่ปรากฏให้เห็นเด่นชัด แต่ข้อมูลจากแผนที่ธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี ได้พบรอยเลื่อนใน 2 ทิศทางด้วยกัน ได้แก่ รอยเลื่อนในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และรอยเลื่อนแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ สำหรับรอยแตกที่พบจะวางตัวในแนว NS/90, EW/80NE เป็นต้น

4) การกำเนิดแร่ดินขาวตามแบบจำลองแหล่งแร่ดินขาว-ดีบุก-wolfram แบบฉบับหาดส้มแป้น (Haad Sompan Kaolin-Tin-Tungsten Deposit Model)

พื้นที่บริเวณหาดส้มแป้น ได้มีการเปิดให้ประทานบัตรทำเหมืองแร่ดีบุกและแร่ wolfram มานานกว่า 100 ปี และทำเหมืองแร่ดินขาวมานานกว่า 15 ปีแล้ว ดังนั้นข้อมูลทางด้านธรณีวิทยาทั่วไปของจังหวัดระนอง ธรณีวิทยา แหล่งแร่ดีบุก-wolfram และแร่ดินขาว จึงมีผู้ได้ศึกษาไว้มากพอสมควร ได้แก่ Aranyakanon (1961), Sirianwin et al. (1986), สิทธิรักษ์ ชัยมงคล (2532), สุวิทย์ โคสุวรรณ และ สมชาย นาคะผดุงรัตน์ (2535), Pisutha – Amond et al. (1989, 1993), สมศักดิ์ ฉายะมณีรัตน์ และพิทักษ์ วุฒินนท์ชัย (2535), นิวัฒน์ อมรเทพรักษ์ (2537), Pisutha-Amond and Thowanich (1994) และ พุทธิพล ผลฉาย (2537)

จากข้อมูลดังกล่าว และข้อมูลหลุมเจาะสำรวจที่ผ่านมาของบริษัทฯ รวมถึงข้อมูลจากพื้นที่ทำเหมืองดินขาวใน บริเวณหาดส้มแป้น-ทุ่งคา และบริเวณคลองบางรีน ทำให้สามารถสรุปและสร้างแบบจำลองแหล่งแร่ดินขาว-ดีบุก- wolfram ของ ชุดหินแกรนิตที่พบแหล่งแร่ดินขาว-ดีบุก- wolfram บริเวณหาดส้มแป้น-ทุ่งคา รวมทั้งบริเวณคลองบางรีน พรลิง หาง และบางพระ เป็นหินแกรนิตชนิดพิเศษที่เรียกว่า Boron-rich Granites (Sirinawin et al., 1986) หินแกรนิตชุดนี้เป็นแบบ “S-type” (Chappell and White, 1974) หรือ “ilmenite series” (Ishihara, 1977) ที่เป็น ส่วนหนึ่งของ The Western Granitic Belt” (Cobbling et al., 1986: Hutchison and Taylor, 1978: Beckinsale et al. 1979: Charusiri et al., 1993) หินแกรนิตชุดนี้มีอายุประมาณ Upper Cretaceous (72-87 MA, $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ dating, Charusiri, et al. 1993) แทรกดันเข้าไปในหินตะกอนทะเลทิลไลต์ (Stauffer, 1983) ของกลุ่มหินแก่กระงาน ซึ่งมีอายุประมาณ Carboniferous-Permian (สุวิทย์ โคสุวรรณ และสมชาย นาคะผดุงรัตน์, 2535) สภาพแวดล้อม ทางธรณีวิทยาของการแทรกดันของหินแกรนิตชุดนี้จะอยู่ระดับค่อนข้างลึก (2-5 กิโลเมตร) ที่เรียกว่า Plutonic Environment ในแบบ Post-Orogenic Type (Taylor, 1979)



ภาพประกอบที่ 12 แบบจำลองแหล่งแร่ดินขาว-ดีบุก-wolfram ของหาดส้มแป้น และบริเวณใกล้เคียง (คัดลอกจาก นิวัฒน์ อมรเทพรักษ์ และคณะ, 2537)

ตารางที่ 2 HAAD SOMPAN KAOLIN – TIN – TUNGSTEN DEPOSIT MODEL (คัดลอกจาก นิวัฒน์ อมรเทพรักษ์ และคณะ, 2537)

SEDIMENT CONTACT	DIAGNOSTIC GRANITE MINERALS	TEXTURE	GRAIN SIZE	MINERALIZATION	ALTERATION
UPPER GRANITE MINERALISED ZONE (a sheet-like mass) 50-100 m. thick	Muscovite \pm Tourmaline	Equigranular (Occasionally pegmatitic, aplitic and quartz veins near Contact)	Fine to medium (very fine near contact)	Disseminated Cassiterite + wolframite near contact	Major Kaolinization (weathering, 5-40 m. thick progress downward Minor Greisen)
	Tourmaline \pm Muscovite				
TRANSITIONAL ZONE	Biotite- Tourmaline, \pm Muscovite	Equigranular to Porphyritic	Medium to coarse	Barren	Minor
PARENT GRANITE ZONE	Biotite	Porphyritic (often coarse phenocrysts)	Coarse	Barren	Minor

มวลหินแกรนิตหาคัดสั้มนั้นจะแสดงการเกิดโซนในแนวตั้ง ซึ่งสังเกตได้จากการเปลี่ยนแปลงแร่บ่งชี้ (Diagnostic mineral) และขนาดของผลึกแร่ของประกอบแบบค่อยเป็นค่อยไป (Gradational change) จากส่วนล่างขึ้นสู่ส่วนบนหรือจากบริเวณส่วนในของมวลหินสู่บริเวณขอบนอกของมวลหินที่ติดกับรอยสัมผัสกับหินตะกอนทะเลทิลไลต์ โซนล่างหรือบริเวณส่วนในของมวลหินแกรนิตจะเป็นหินแม่ที่มีแร่ Biotite เป็นแร่บ่งชี้ที่สำคัญ และมีโครงสร้าง Porphyritic แบบเนื้อหยาบ (Coarse-grained Porphyritic Biotite Granite) หินชนิดนี้จะเป็นหินที่พบเป็นส่วนใหญ่ของมวลหินแกรนิตในพื้นที่จังหวัดระนอง จะไม่พบแหล่งแร่ดีบุก-พลูมในหินแกรนิตชนิดนี้ การสลายตัวอยู่กับที่ (Weathering) ของหินชนิดนี้จะมีค่อนข้างน้อย จึงปรากฏเป็นเทือกเขา สูงชัน และไม่พบแหล่งแร่ดินขาวในหินชนิดนี้

Coarse-grained Pophyritic Biotite Granite จะค่อยๆ เปลี่ยนไปเป็น Medium to coarse-grained Biotite-Tourmaline Granite ไปเป็น Fine to Medium grained Tourmaline \pm Muscovite Granite และ Fine-grained Muscovite \pm Tourmaline Granite ในที่สุดเมื่อใกล้รอยสัมผัสกับหินตะกอนทิลไลต์ จะพบว่าแร่บ่งชี้เปลี่ยนจากแร่ Biotite ในหินแม่ไปเป็น Tourmaline และ Muscovite เมื่อใกล้รอยสัมผัส และขนาดผลึกแร่จะเปลี่ยนจากโครงสร้าง Porphyritic ชนิดเนื้อหยาบไปเป็นขนาดเท่ากัน เนื้อปานกลาง (Equigranular, Medium grains) ไปจนถึงขนาดเท่ากันเนื้อละเอียด (Equigranular, Fine grains)

โซนที่พบแร่ดีบุก-ทูลแฟลม คือ โซนนอกสุด บริเวณใกล้รอยสัมผัสกับหินตะกอนทิลไลต์ในเนื้อหิน Fine-grained Muscovite \pm Tourmaline Granite และหิน Fine to medium-grained Tourmaline \pm Muscovite Granite แร่ดีบุกและทูลแฟลมจะเกิดแบบฝังประ (Dissemination) หรือเป็นกะเปาะ (Ore pocket) อยู่ในหิน ดังกล่าวในโซนนอกสุดใกล้รอยสัมผัส บริเวณที่มีความสมบูรณ์ของแร่ดีบุกสูง (มากกว่า 0.02%) คือ บริเวณชั้นเปลือกดินซึ่งหนาประมาณ 1-3 เมตร ที่เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ของหิน Muscovite และ Tourmaline Granites ดังกล่าว ชั้นเปลือกดินที่มีแร่ดีบุกสมบูรณ์เหล่านี้ปัจจุบันได้ถูกทำเหมืองไปหมดแล้ว สาเหตุที่ชั้นเปลือกดินดังกล่าวมีความสมบูรณ์ของแร่ดีบุกสูงสุดเพราะเป็นชั้นที่แร่ดีบุกซึ่งเป็นร่นักเหลือค้างอยู่ (Residue deposit) จากขบวนการผุพังสลายตัวของหิน Muscovite และ Tourmaline Granites เดิมที่มีแร่ดีบุกฝังประอยู่ ความสมบูรณ์ของแร่ดีบุกที่ฝังประและแร่ทูลแฟลมจะลดลงเมื่อห่างออกจากรอยสัมผัสหรือลึกลงไปในมวลหิน

นอกจากการเกิดแร่ดีบุกและทูลแฟลมแล้วในโซนนอกสุดใกล้รอยสัมผัสกับหินตะกอนทิลไลต์ยังพบสายแร่ Pegmatite และ Aplite และสายแร่ Quartz มากมายแทรกดันเข้ามาในแนว NW-SE และ NE-SW (สมศักดิ์ ฉายะมณีรัตน์ และพิทักษ์ วุฒินนท์ชัย, 2535)

การเปลี่ยนแปลงของหิน Fine-grained Muscovite \pm Tourmaline Granite และ Fine to medium-grained Tourmaline \pm Muscovite Granite จนกลายเป็นแหล่งแร่ดินขาว จะเกิดอย่างกว้างขวางบริเวณโซนนอกสุดซึ่งเป็นบริเวณเดียวกับการเกิดแร่ดีบุกและทูลแฟลม ดังนั้น การศึกษาธรณีวิทยาแหล่งแร่ดีบุก-ทูลแฟลมในช่วงแรกๆทำให้เชื่อว่าการเกิดแร่ดินขาว (Kaolinization) น่าจะเกิดโดยขบวนการน้ำร้อน (Hydrothermal process) เช่นเดียวกับการเกิดแร่ดีบุกและทูลแฟลม ส่วนขบวนการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ (Weathering process) ไม่น่าจะมีผลต่อการเกิดแร่ดินขาวมากนัก (Aranyakanon, 1961)

อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงแร่ในหลุมเจาะระดับตื้น (Auger Production Drill-holes) (Pisutha-Armond and Thowanich, 1994) และหลุมเจาะระดับลึก (Core Drill-holes) จากโครงการ Kaolin Re-Exploration พบว่า การเกิดแร่ดินขาวจะเริ่มจากผิวดินลงสู่ด้านล่างในแนวตั้ง โดยที่ปริมาณแร่ดินขาวจะลดลงอย่างต่อเนื่องจนหมดไปเมื่อถึงหิน Muscovite หรือ Tourmaline Granites ที่แข็งบริเวณก้นหลุม ส่วนแร่ Feldspars จะเปลี่ยนแปลงในทางกลับกันกับแร่ดินขาว โดยปริมาณจะเพิ่มขึ้น เมื่อลึกลงไปแร่ดินขาวที่พบเป็นแร่ Kaolinite ชนิดผลึกไร้ระเบียบ (Poorly Crystallized Kaolinite) กับแร่ Halloysite (Pisutha-Armond et al, 1993) ซึ่งอาจจะเกิดได้ทั้งโดยขบวนการน้ำร้อนและขบวนการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ แต่ไม่พบแร่ Dickite และ Nacrite ซึ่งมักเกิดโดยขบวนการน้ำร้อน นอกจากนี้ยังพบแร่ Gibbsite ในปริมาณมากพอสมควร แร่ Gibbsite เป็นแร่บ่งชี้ที่ดีสำหรับกระบวนการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ในภูมิอากาศแบบร้อนและมีฝนตกชุก อย่างเช่นในพื้นที่จังหวัดระนอง ปริมาณแร่ Gibbsite จะพบมากบริเวณใกล้ผิวดิน และลดปริมาณลงตามความลึกในบางหลุมเจาะพบแร่ Gibbsite ในหลุมเจาะลึกกว่า 20 เมตร (Pisutha-Armond and Thowanich, 1994)

จากข้อมูลหลุมเจาะที่ได้เคยมีการสำรวจของบริษัทในพื้นที่แหล่งแร่ดินขาวตำบลหาดส้มแป้น พบว่าบางบริเวณมีความลึกของชั้นหินแกรนิตประมาณ 40 - 60 เมตร สำหรับข้อมูลการเจาะสำรวจในพื้นที่โครงการนี้ เป็นข้อมูลการสำรวจเดิมที่ได้เคยทำการสำรวจไว้แล้ว ซึ่งพื้นที่โครงการนี้เป็นประทานบัตรเก่า 2 แปลง คือ ประทานบัตรที่ 6304/13094 ของบริษัทเอง มีอายุตั้งแต่วันที่ 20 สิงหาคม 2524 ถึง 19 สิงหาคม 2549 (เนื้อที่ 44-3-3 ไร่) และพื้นที่ประทานบัตรที่ 25236/14990 ของนายขวลา ปริญญาพันธ์ มีอายุตั้งแต่วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2539 จนถึงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2559 (เนื้อที่ 130-3-56 ไร่) จากข้อมูลการเจาะสำรวจ จำนวน 9 จุด พบว่าชั้นแกรนิตมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 20 เมตร มีข้อมูลสรุป ผลการสำรวจตามตารางที่ 3 (ข้อมูลประกอบได้แสดงไว้ในเอกสารภาคผนวก)

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลการเจาะสำรวจแร่ในพื้นที่โครงการ

จุดที่	ตำแหน่ง	ความหนาของชั้นแกรนิตผุ (Altered Granite) เมตร
1	465148 E 1098600 N	19.2
2	465153 E 1098236 N	17.2
3	465150 E 1098485 N	23.5
4	464582 E 1098512 N	17.7
5	464554 E 1098417 N	21.7
6	464592 E 1098296 N	19.4
7	464329 E 1098571 N	20.2
8	464218 E 1098298 N	22.7
9	464110 E 1098319 N	18.0

ค่าพิกัดตามระบบแผนที่ L7018

จากหลักฐานและข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นทำให้น่าเชื่อได้ว่า นอกจากขบวนการน้ำร้อนที่ทำให้เกิดแหล่งแร่ ดีบุกและวุลแฟลมและอาจทำให้หิน Muscovite±Tourmaline Granite และ Tourmaline±Muscovite Granite ในโซน นอกสุดใกล้รอยสัมผัส เปลี่ยนแปลงหรืออ่อนตัวไปได้ระดับหนึ่งแล้ว (เช่นแร่ Feldspars เริ่มเปลี่ยนไปโดยถูกแทนที่ด้วยแร่ Sericite ก่อน) การผุพังสลายตัวอยู่กับที่ (Weathering) น่าจะเป็นขบวนการต่อเนื่องที่สำคัญที่ทำให้หินที่อ่อนตัวอยู่ก่อนแล้ว ผุพังสลายตัวไปเป็นแร่ดินขาวได้อย่างดีในพื้นที่บริเวณหาดส้มแป้น (แร่ Sericite ผุพังสลายตัวต่อไปเป็นแร่ Kaolinite และ Halloysite) สมมติฐานข้อนี้ยังสามารถอธิบายได้ว่าหิน Coarse-grained Porphyritic Biotite Granite ซึ่งเป็นหินแม่ที่พบ อยู่ทั่วไปบริเวณเทือกเขาสูงมีการผุพังสลายตัวไปได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น และไม่พบแหล่งแร่ดินขาวในหินประเภทนี้ ทั้งๆที่อยู่ภายใต้อิทธิพลของภูมิอากาศร้อนและฝนตกชุกเหมือนกันกับบริเวณหาดส้มแป้น

5) ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

แหล่งแร่ดินขาวरणงพบตามมวลหินอัคนีหินแกรนิต ยุค Cretaceous โดยเฉพาะบริเวณรอยสัมผัสระหว่างหินแกรนิต และหินข้างเคียง โดยแหล่งแร่ดินขาวเป็นแร่ดินขาวชนิดดินเคโอลิน ตามองค์ประกอบด้วยแร่ดินในกลุ่ม เคโอลิไนต์ (Kaolinite group) เป็นสำคัญ ผลการตรวจสอบที่กระทำโดยนักวิทยาศาสตร์ เช่น วิสุทธิ์ พิสุทธอนันท์ และคณะ (2533) ทำการวิเคราะห์ด้านแร่วิทยา พบว่า แร่ดินขาวดิบจากแหล่งแร่ดินขาว ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมืองरणง จังหวัดरणง ส่วนใหญ่มีองค์ประกอบของแร่เคโอลิไนต์เป็นหลัก มีเนื้อดินชนิดอื่นๆ ประมาณ 2-8% ประกอบด้วยแร่ฮาลลอยไซต์ต์ (Halloysite) และแร่เคโอลิไนต์ ชนิดผลึกไร้ระเบียบ (poorly-ordered kaolinite) เป็นส่วนใหญ่ ส่วนขนาดทรายและทรายแป้ง ซึ่งมีปริมาณสูงมาก ประกอบด้วยแร่ ในตระกูลเคโอลินทั้งสองตัวดังกล่าว แร่ควอตซ์ ไมกา เฟลด์สปาร์ เป็นส่วนใหญ่ มีแร่รองอื่นๆ คือ กิบบไซต์ต์ ทัวร์มาลีน แร่คาสซิเทอไรต์ (ดีบุก) และ เซอร์คอน โดยสัดส่วน ของแร่ดินจะแตกต่างกันไปในแหล่งแร่ดินขาวในแต่ละบริเวณ แหล่งแร่ดินขาวหาดส้มแป้น ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของมวลหินอัคนีไฟศาลหินไปโอไทด์แกรนิตเนื้อดอก (Porphyritic biotite stock) ซึ่งถูกวางตัวปิดทับด้วยหินตะกอนกลุ่มหินแก่งกระจาน สามารถแบ่งกลุ่มหินในบริเวณแหล่งแร่ได้ดังนี้ คือ

หินตะกอนกลุ่มหินแก่งกระจาน บริเวณนี้ถูกแปรสภาพโดยการกระทำของความร้อนแปรไปเป็นหินชนวน หินชนวน ปนกรวด หินฟิไลต์ และหินควอตไซต์ หินตะกอนชุดนี้มีความลาดเอียง (DIP) ไปทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นผลมาจากการยกตัวของหินแกรนิตที่มีทิศทางการวางตัวในแนวเหนือใต้ การวางตัวของหินกลุ่มนี้ โดยปกติจะวางตัวทับหินแกรนิตเนื้อปานกลาง ยกเว้น ทางตอนใต้และทางเหนือของแหล่งแร่ ซึ่งจะวางตัวทับหินแกรนิตเนื้อหยาบ หรือหินแกรนิตเนื้อดอก



ภาพประกอบที่ 13 แสดงลักษณะหินตะกอนกลุ่มหินแก่งกระจาน ยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน ที่พบบริเวณหาดส้มแป้น

หินอัคนี ในบริเวณแหล่งแร่หาดส้มแป้น มีส่วนประกอบทางเคมีของหิน ซึ่งสามารถชี้ชัดว่าเป็นหินอัคนี กรด (acid igneous rock) และส่วนใหญ่จะเป็นหินแกรนิตที่สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. หินไบโอไทต์แกรนิตเนื้อดอก (porphyritic biotite) ซึ่งเป็นแม่หินในบริเวณนี้ มีแร่ไบโอไทต์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ การเปลี่ยนแปลงของหินกลุ่มนี้ จะค่อยๆ เปลี่ยนกลายเป็นหินทัวร์มาลีนแกรนิตเนื้อหยาบ เมื่อใกล้บริเวณการสะสมของแร่ดีบุก

2. หินทัวร์มาลีนเนื้อหยาบ (coarse-grained tourmaline) พบอยู่ในบริเวณด้านข้างของการเปลี่ยนแปลงของหินไบโอไทต์แกรนิตเนื้อดอก กับหินแกรนิตเนื้อปานกลาง แร่ที่พบเห็นได้ง่ายในบริเวณนี้ คือ แร่ทัวร์มาลีนและแอลคาไลเฟลด์สปาร์

3. หินแกรนิตเนื้อปานกลาง (medium-grained granite) เป็นมวลหินที่แทรกตัวเป็นแกนกลาง (rock mass) ของแหล่งแร่หาดส้มแป้น มีลักษณะเป็นแผ่นมวลหิน (sheet-like mass) และระนาบส่วนของหิน กลุ่มนี้ค่อนข้างสม่ำเสมอ เนื่องจากถูกควบคุม โดยการรองรับของหินตะกอน (stratification) กลุ่มหินแก่งกระจาน มวลหินชุดนี้มีการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของแร่แอลไบต์ในเนื้อหินอย่างมาก



ภาพประกอบที่ 14 แสดงลักษณะหินแกรนิต (Kgr) ยุคครีเทเชียส เนื้อปานกลาง ถึงเนื้อละเอียด

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้พอสรุปได้ว่าบริเวณหาดส้มแป้นเป็นพื้นที่ที่มีสภาพธรณีวิทยา ลักษณะภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมอย่างยิ่งที่ทำให้เกิดแหล่งแร่ดินขาวได้อย่างดีดังนี้

1. มีหินแกรนิตชนิด Muscovite±Tourmaline Granite และ Tourmaline±Muscovite Granite ซึ่งเป็นหิน ที่มีธาตุเหล็กต่ำ ปราศจากแร่ Biotite ที่ผุพังสลายตัวได้ง่ายและให้ธาตุเหล็กออกมาค่อนข้างสูง (แร่Tourmaline มีธาตุเหล็กน้อยกว่าและผุพังสลายตัวยากกว่าแร่ Biotite)

2. มี Hydrothermal activity ที่ทำให้เกิดแหล่งแร่ดีบุก-ทูลแฟลม และทำให้หิน Muscovite และ Tourmaline Granites อ่อนตัวไปในระดับหนึ่ง ทำให้ง่ายต่อการผุพังสลายตัวในภายหลัง

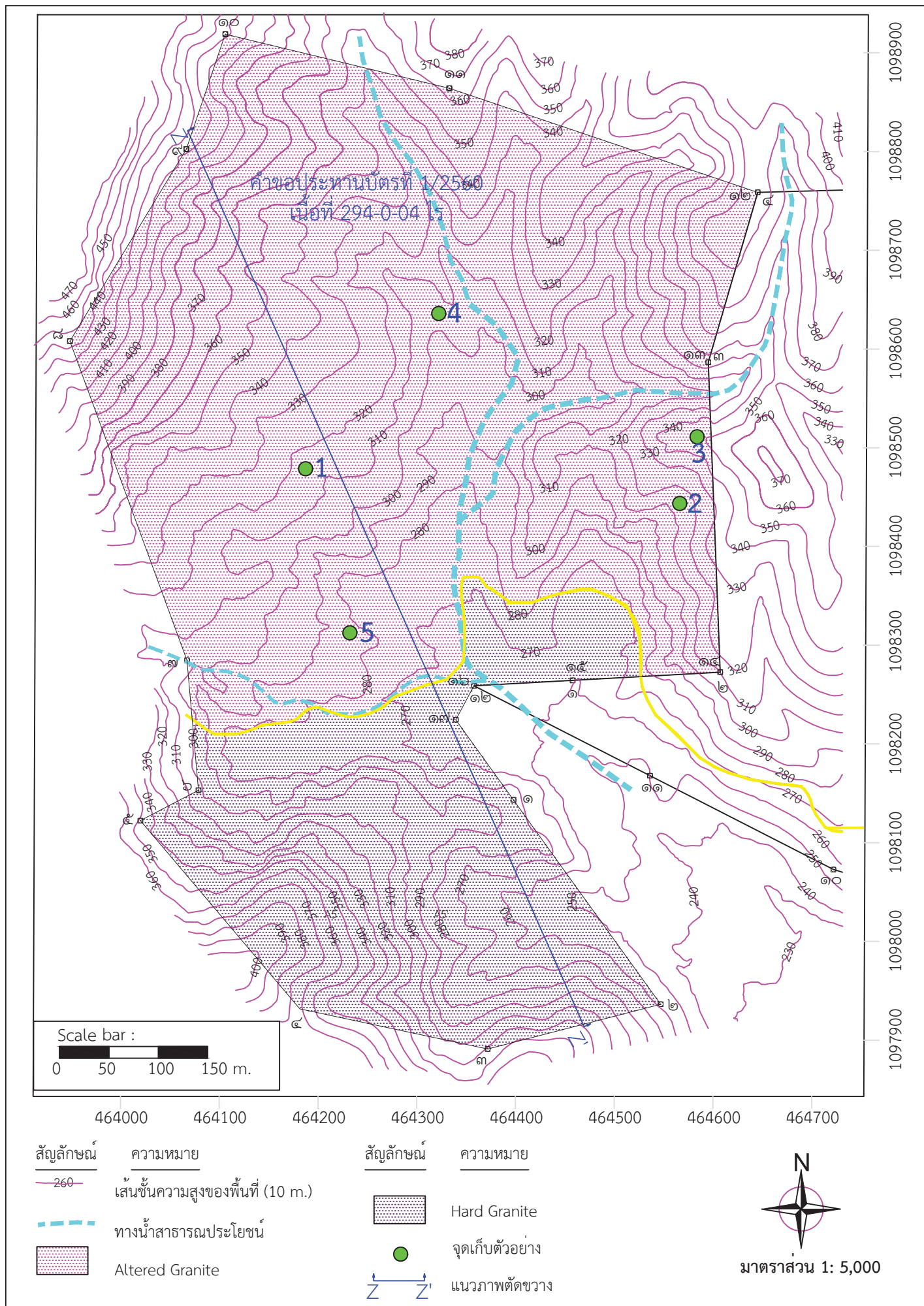
3. เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่ทำให้เกิดการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ทางเคมี (Chemical weathering) ได้เป็นอย่างดี เพราะมีภูมิประเทศเป็นเนินเขาระดับต่ำ (Low relief and rounded hills) ทำให้มีการกัดกร่อนพัดพา (Erosion) ไปได้ไม่มากนัก มีภูมิอากาศแบบร้อนและฝนตกชุก มีระดับน้ำใต้ดินที่เหมาะสมสามารถละลายและพาองค์ประกอบทางเคมีของหินออกไปได้อย่างสม่ำเสมอลงสู่คลองบางรีนและคลองหาดส้มแป้น

สรุปจากผลการศึกษาข้างต้นได้ว่า แหล่งแร่ดินขาวที่สมบูรณ์จะจำกัดอยู่เฉพาะบริเวณโซนนอกสุดใกล้รอยสัมผัสกับหินตะกอนครอบคลุมพื้นที่ของหิน Muscovite±Tourmaline Granite และ Tourmaline±Muscovite Granite ทั้งหมด

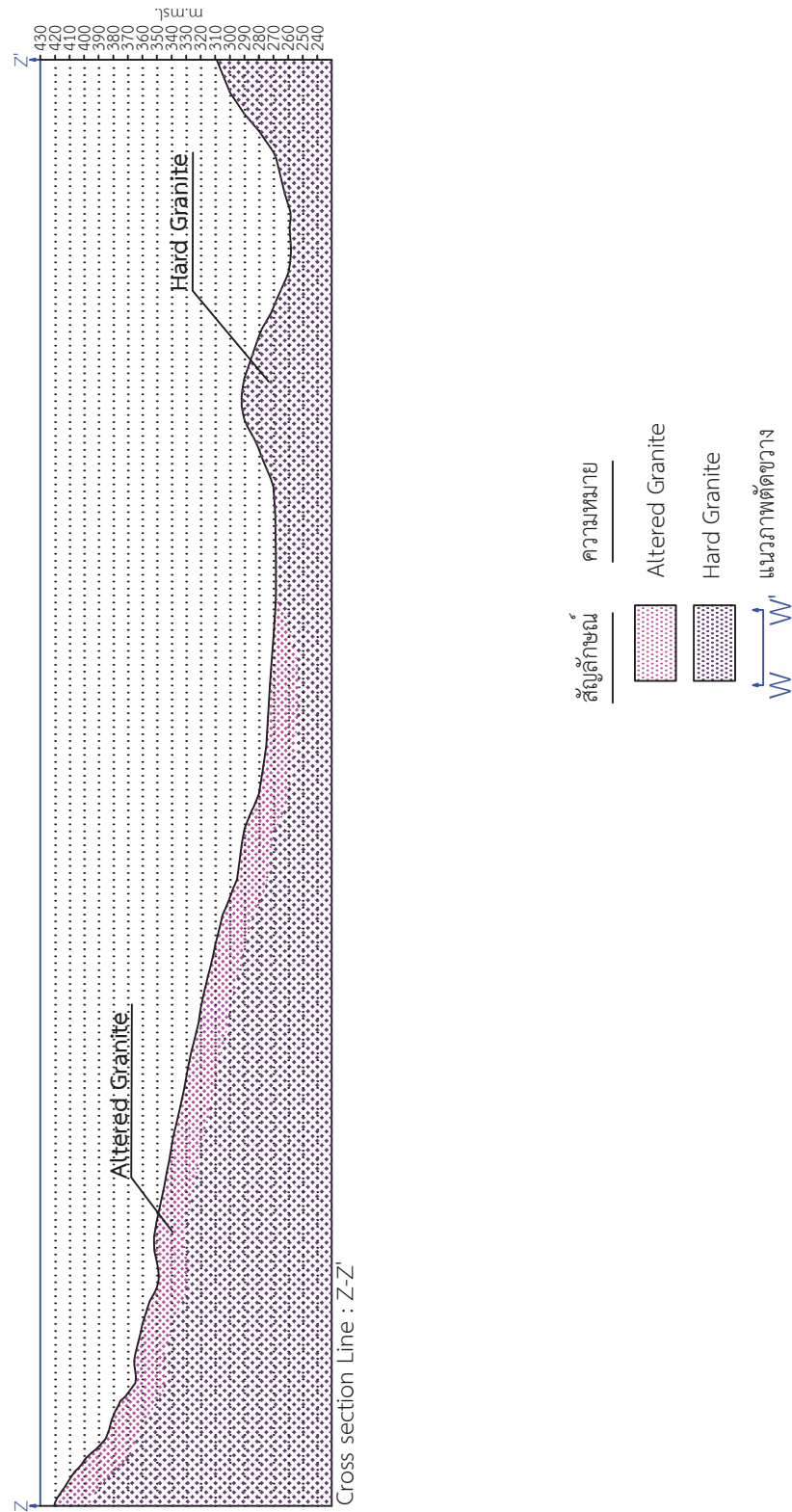
5.1 ธรณีวิทยาแหล่งแร่ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 1/2560

พื้นที่คำขอฯ มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาและที่ไหล่เขา มีระดับความสูง 250-440 เมตร ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่รายละเอียดของพื้นที่คำขอฯ ได้มาจากการประมวลผลข้อมูลการสำรวจ และการทำเหมือง ในอดีตที่ผ่านมา การสำรวจธรณีวิทยาพื้นผิว และข้อมูลการเจาะสำรวจเดิมที่มีในพื้นที่โครงการ สามารถจัดทำแผนที่ธรณีวิทยารายละเอียด ได้ดังภาพประกอบที่ 15 พบว่า ตลอดพื้นที่คำขอฯ ประกอบด้วย หน่วยหินแกรนิตผุแปรสภาพ (Altered Granite) และหน่วยหินแกรนิตแปรสภาพเนื้อแข็ง (Hard Granite) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 โซนหน่วยหิน ดังนี้

5.1.1 โซนหินแกรนิตผุ หรือโซนแร่ดินขาว (Altered Granite Zone or Kaolin zone) พบกระจายตัว ตั้งแต่ตอนกลางจนถึงทางด้านทิศเหนือของแปลงคำขอฯ แสดงลักษณะเป็นหินแกรนิตผุจากอิทธิพลของน้ำร้อน บางแห่งสามารถ มองเห็นแร่ดินขาวได้ชัดเจน โดยพบแร่ดินขาวตั้งแต่บริเวณผิวดินบางแห่งมีชั้นเปลือกดินปกคลุมอยู่บ้าง โดย มักพบสายแร่ควอตซ์และสายแร่เฟลมาไทต์แทรกตัดเข้ามาในเนื้อหิน จากร่องรอยการทำเหมืองที่ผ่านมาพบความหนาของชั้นแร่ดินขาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร หรือมากกว่า ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ (ภาพประกอบที่ 16 ถึง 19) สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจเดิมในบริเวณพื้นที่โครงการนี้ และจากการเก็บตัวอย่างหินแกรนิตผุซึ่งให้แร่ดินขาว จำนวน 5 ตัวอย่าง (ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างในภาพประกอบที่ 15) ข้อมูลพบว่ามีความ %Yield เฉลี่ยของคำขอประทานบัตรที่ 1/2560 = 24.06% (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก)



ภาพประกอบที่ 15 แผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยารายละเอียด
มาตราส่วน 1 : 5,000 พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 (แผนที่1/2)



ภาพประกอบที่ 15 แผนที่แสดงลักษณะธรณิวิทยารายละเอียด
 มาตราส่วน 1 : 5,000 พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 (แผนที่2/2)



ภาพประกอบที่ 16 ลักษณะแหล่งแร่ดินขาวที่พบบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
(ถ่ายจากพิกัด 464472 E 1098309 N L 7018 ไปทางทิศเหนือ)



ภาพประกอบที่ 17 ลักษณะแหล่งแร่ดินขาวที่พบบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
(ถ่ายจากพิกัด 464397 E 1098400 N L7018 ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันตก)



ภาพประกอบที่ 18 ลักษณะเนื้อหินแกรนิตผุที่ให้แร่ดินขาวบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
(ถ่ายบริเวณพิกัด 464502 E 1098395 N L7018)



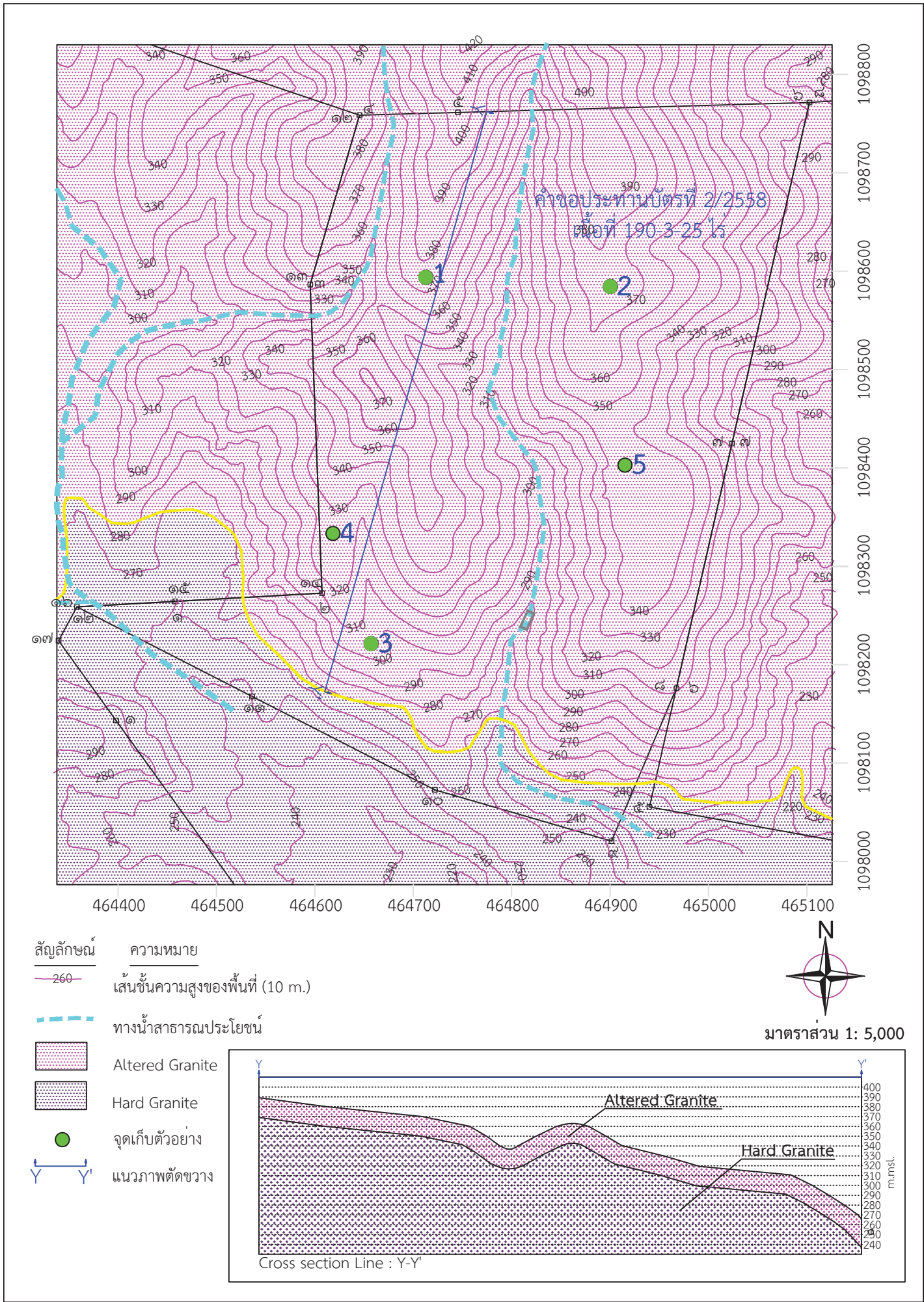
ภาพประกอบที่ 19 ลักษณะเนื้อหินแกรนิตผุที่ให้แร่ดินขาวบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
(ถ่ายบริเวณพิกัด 464352 E 1098354 N L7018)

5.1.2 โซนหินแกรนิตแข็ง (Hard Granite Zone) พบอยู่ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่คำขอฯ หินแกรนิตที่พบส่วนใหญ่เป็น Muscovite \pm Tourmaline Granite เม็ดแร่มีขนาด medium to coarse grained มีแร่องค์ประกอบที่สำคัญ คือ แร่ไมโครไคลน์ แพลจิโอเคลส ควอตซ์ และแร่ที่มีปริมาณรองลงมา ได้แก่ มัสโคไวต์ ทัวร์มาลีน ฟลูออไรต์ และดีบุก โดยยังเป็นมวลหินแกรนิตที่ ยังคงความแข็งอยู่ในลักษณะลานหินและโชดหิน

5.2 ธรณีวิทยาแหล่งแร่ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 2/2558

พื้นที่คำขอฯ มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาและที่ไหล่เขา มีระดับความสูง 230-400 เมตร ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ของพื้นที่คำขอฯ ได้มาจากการประมวลผลข้อมูลการสำรวจ และการทำเหมือง ในอดีตที่ผ่านมา การสำรวจธรณีวิทยาพื้นผิว และข้อมูลการเจาะสำรวจเดิมที่มีในพื้นที่โครงการ สามารถจัดทำแผนที่ธรณีวิทยารายละเอียด ได้ดังภาพประกอบที่ 20 พบว่า ตลอดพื้นที่คำขอฯ ประกอบด้วย หน่วยหินแกรนิตผุแปรสภาพ (Altered Granite) และหน่วยหินแกรนิตแปรสภาพเนื้อแข็ง (Hard Granite) สามารถแบ่งออก ได้เป็น 2 โซน หน่วยหิน ดังนี้

5.2.1 โซนหินแกรนิตผุ หรือโซนแร่ดินขาว (Altered Granite Zone or Kaolin zone) พบกระจายตัวเกือบทั่วพื้นที่คำขอฯ แสดงลักษณะเป็นหินแกรนิตผุ จากอิทธิพลของน้ำร้อน บางแห่งสามารถ มองเห็นแร่ดินขาวได้ชัดเจน โดยพบแร่ดินขาวตั้งแต่บริเวณผิวดินบางแห่งมีชั้นเปลือกดินปกคลุมอยู่บ้าง โดยมักพบสายแร่ ควอตซ์ และสายแร่เฟกมาไทต์แทรกตัดเข้ามาในเนื้อหิน จากร่องรอยการทำเหมืองที่ผ่านมาในพื้นที่โครงการพบความหนาของชั้นแร่ดินขาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร หรือมากกว่า ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ (ภาพประกอบที่ 21 ถึง 24) สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจเดิมในบริเวณพื้นที่โครงการนี้ และจากการเก็บตัวอย่างหินแกรนิตผุซึ่งให้แร่ดินขาวจำนวน 5 ตัวอย่าง (ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างในภาพประกอบที่ 20) พบว่ามีค่า %Yield เฉลี่ยของคำขอประทานบัตรที่ 2/2558 = 24.50% (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก)



ภาพประกอบที่ 20 แผนที่แสดงลักษณะธรณิวิทยารายละเอียด
มาตราส่วน 1 : 5,000 พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558



ภาพประกอบที่ 21 ลักษณะแหล่งแร่ดินขาวที่พบบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
(ถ่ายบริเวณพิกัด 464707 E 1098175 N L 7018)



ภาพประกอบที่ 22 ลักษณะแหล่งแร่ดินขาวที่พบบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
(ถ่ายบริเวณพิกัด 464635 E 1098222 N L 7018)



ภาพประกอบที่ 23 ลักษณะเนื้อหินแกรนิตผุที่ให้แร่ดินขาวบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
(ถ่ายบริเวณพิกัด 464627 E 1098216 N L7018)



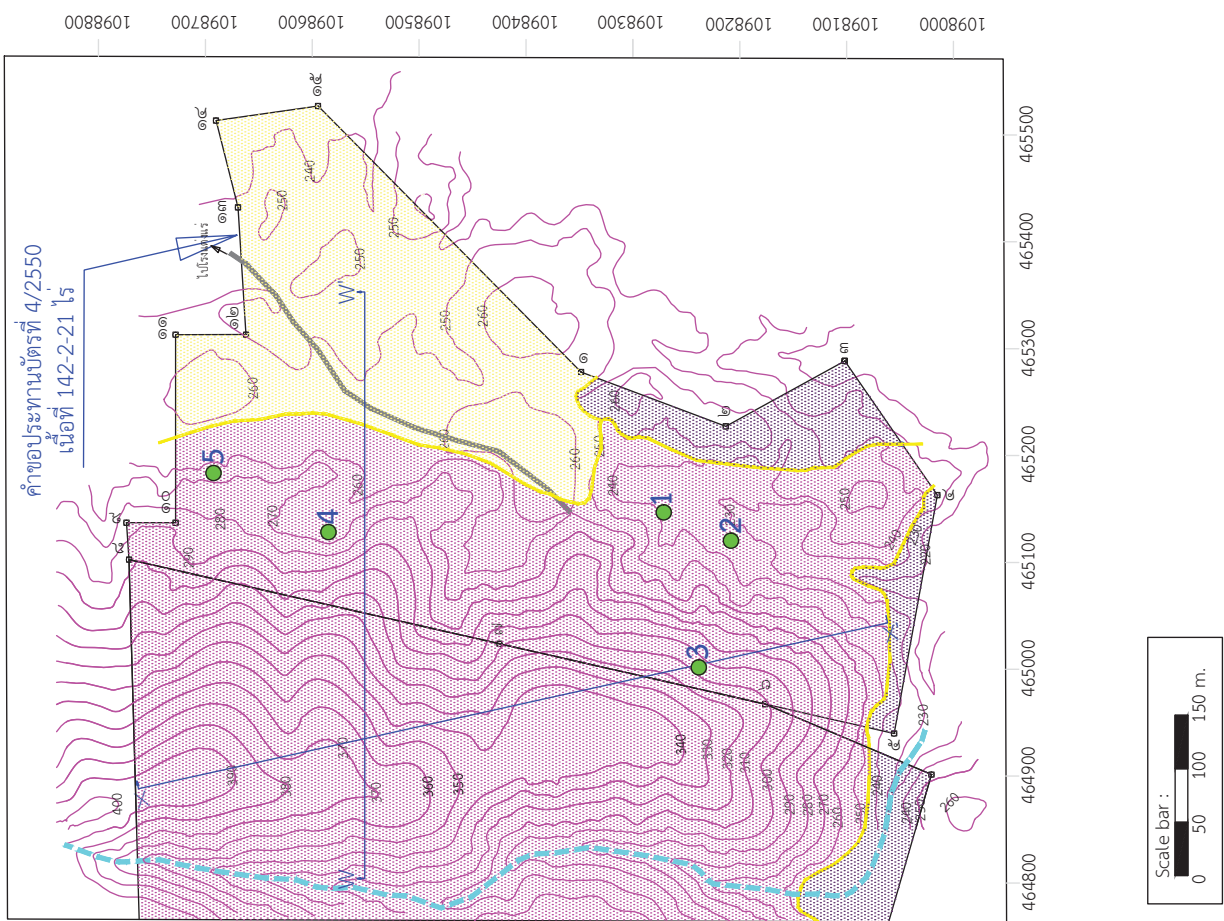
ภาพประกอบที่ 24 ลักษณะแหล่งแร่ดินขาวและร่องรอยการทำเหมืองบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
อยู่ติดกันทางด้านทิศตะวันตกซึ่งต่อเนื่องเข้ามาในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
(ถ่ายบริเวณพิกัด 464515 E 1098476 N L7018 ไปทางทิศตะวันตก)

5.2.2 โซนหินแกรนิตแข็ง (Hard Granite Zone) พบอยู่ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่คำขอฯ หินแกรนิตที่พบส่วนใหญ่เป็น Muscovite ± Tourmaline Granite เม็ดแร่มี ขนาด medium to coarse grained มีแร่องค์ประกอบที่สำคัญ คือ แร่ไมโครไคลน์ แพลจิโอเคลส ควอตซ์ และแร่ที่มีปริมาณรองลงมา ได้แก่ มัสโคโวต์ ทัวรมาลีน ฟลูออไรต์ และดีบุก โดยยังเป็นมวลหินแกรนิตที่ ยังคงความแข็งอยู่ในลักษณะลานหินและโชดหิน

5.3 ธรณีวิทยาแหล่งแร่ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 4/2550

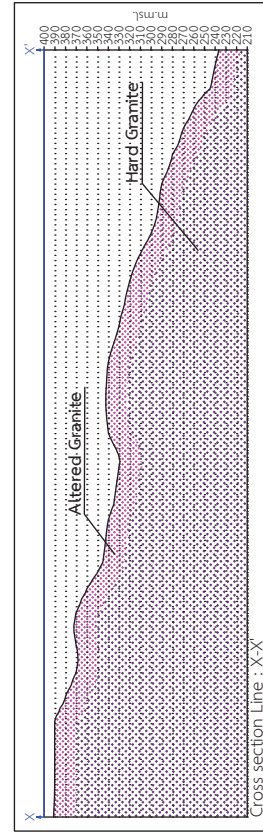
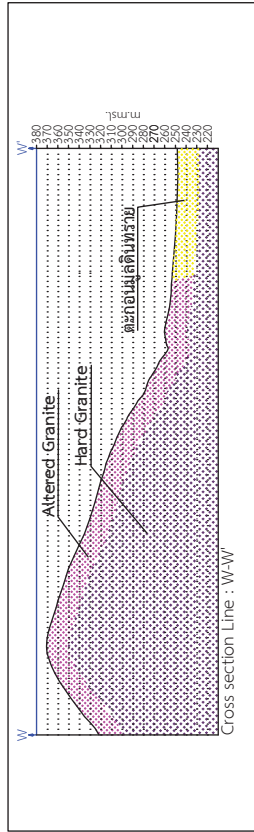
พื้นที่คำขอฯ มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาและที่ไหล่เขา มีระดับความสูง 220-320 เมตร ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ของพื้นที่คำขอฯ ได้มาจากการประมวลผลข้อมูลการสำรวจ และการทำเหมืองในอดีตที่ผ่านมา การสำรวจธรณีวิทยาพื้นผิว และข้อมูลการเจาะสำรวจเดิมที่มีในพื้นที่โครงการ สามารถจัดทำแผนที่ธรณีวิทยารายละเอียด ได้ดัง**ภาพประกอบที่ 25** พบหินแกรนิตครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่ตอนกลางของคำขอฯ ไปทางทิศตะวันตก สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 โซนหน่วยหิน ดังนี้

5.3.1 โซนหินแกรนิตผุ หรือโซนแร่ดินขาว (Altered Granite Zone or Kaolin zone) พบกระจายตัวตั้งแต่ตอนกลางไปทางทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอฯ แสดงลักษณะเป็นหินแกรนิตผุหรือแร่ดินขาว จากอิทธิพลของน้ำร้อนบางแห่งสามารถ มองเห็นแร่ดินขาวได้ชัดเจน โดยพบแร่ดินขาวตั้งแต่บริเวณผิวดินบางแห่งมีชั้นเปลือกดินปกคลุมอยู่บ้าง โดย มักพบสายแร่ควอตซ์และสายแร่เพกมาไทต์ แทรกตัดเข้ามาในเนื้อหิน จากร่องรอยการทำเหมืองที่ผ่านมาพบความหนาของชั้นแร่ดินขาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร หรือมากกว่า ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ (**ภาพประกอบที่ 26 ถึง 29**) สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจเดิมในบริเวณพื้นที่โครงการนี้ และจากการเก็บตัวอย่างหินแกรนิตผุซึ่งให้แร่ดินขาว จำนวน 5 ตัวอย่าง (ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างในภาพประกอบที่ 25) ข้อมูลพบว่ามีความ %Yield เฉลี่ยของคำขอประทานบัตรที่ 4/2550 = 25.33% (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก)



มาตราส่วน 1 : 5,000

- สัญลักษณ์
- ความหมาย
 - เส้นชั้นความสูงของพื้นที่ (10 m.)
 - 260
 - ทางน้ำสาธารณประโยชน์
 - Altered Granite
 - Hard Granite
 - ตะกอน มูดินทราย
 - จุดเก็บตัวอย่าง
 - แนวภาพตัดขวาง



ภาพประกอบที่ 25 แผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยารายละเอียด มาตราส่วน 1 : 5,000 พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550



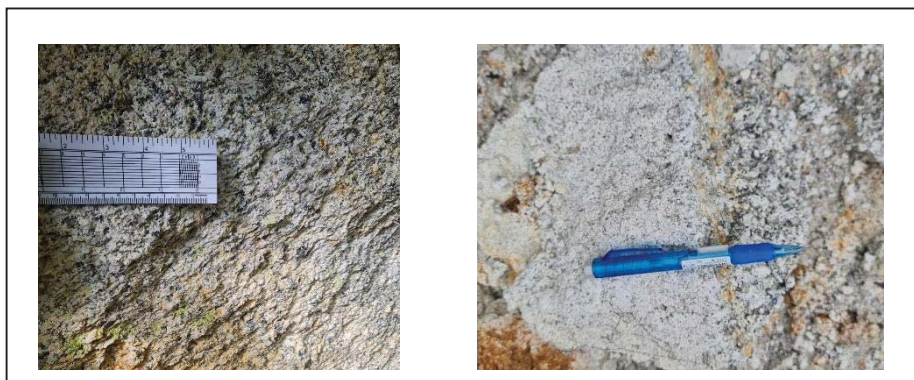
ภาพประกอบที่ 26 ลักษณะแหล่งแร่ดินขาวที่พบบริเวณทิศเหนือของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
(ถ่ายบริเวณพิกัด 465238 E 1098556 N L 7018 ไปทางทิศตะวันตก)



ภาพประกอบที่ 27 แสดงลักษณะของหินแกรนิตผุหรือแร่ดินขาวทางทิศใต้ของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
(ถ่ายบริเวณพิกัด 465088 E 1098200 N L 7018 ไปทางทิศเหนือ)



ภาพประกอบที่ 28 แสดงลักษณะของหินแกรนิตผุหรือแร่ดินขาวที่พบในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
(ถ่ายบริเวณพิกัด 465109 E 1098183 N L 7018 ไปทางทิศใต้)



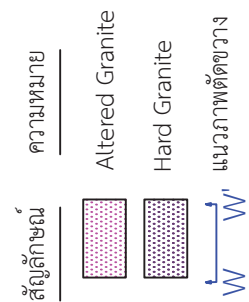
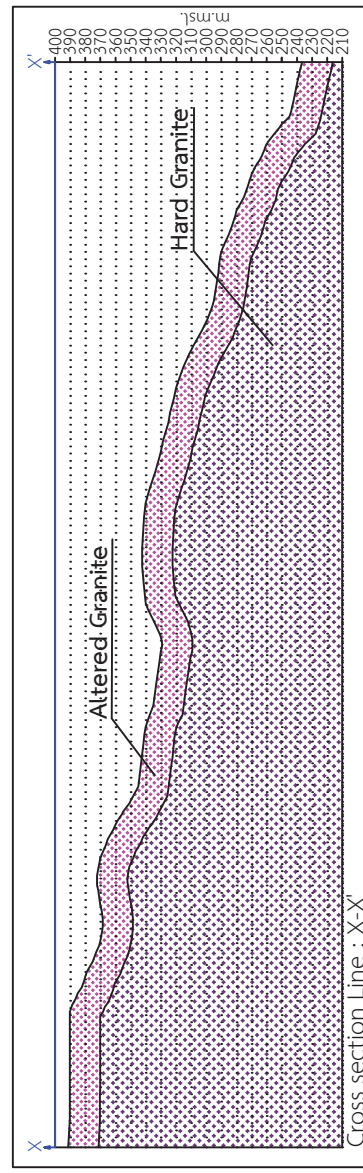
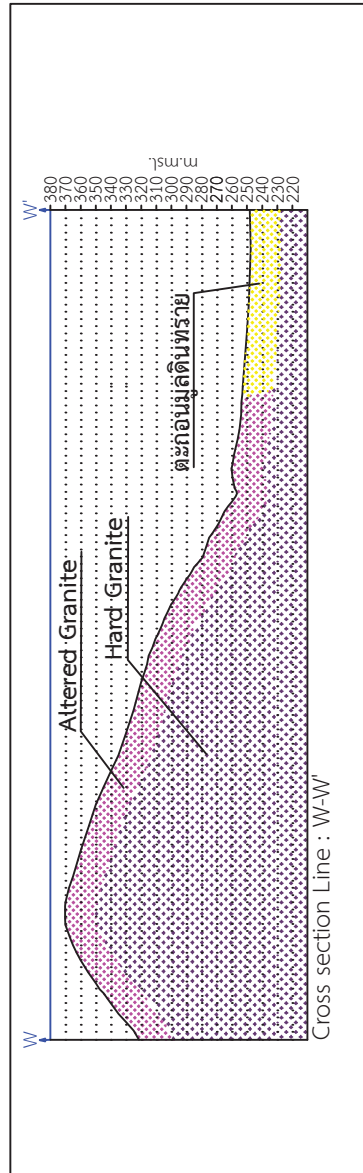
ภาพประกอบที่ 29 แสดงลักษณะของแร่ดินขาวที่พบในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
(ถ่ายบริเวณพิกัด 465135 E 1098245 N L 7018 ไปทางทิศตะวันตก)

5.3.2 โซนหินแกรนิตแข็ง (Hard Granite Zone) พบอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่คำขอมทางทิศใต้ หินแกรนิตที่พบส่วนใหญ่เป็น Muscovite \pm Tourmaline Granite เม็ดแร่มี ขนาด medium to coarse grained มีแร่องค์ประกอบที่สำคัญ คือ แร่ไมโครไคลน์ แพลจิโอเคลส ควอตซ์ และแร่ที่มีปริมาณรองลงมา ได้แก่ มัสโคไวต์ ทัวร์มาลีน ฟลูออไรต์ และดีบุก โดยยังเป็นมวลหินแกรนิตที่ ยังคงความแข็งอยู่ในลักษณะลานหินและโขดหิน นอกจากนี้ พบว่า พื้นที่ทางฝั่งตะวันออกของพื้นที่คำขอม บริเวณตอนกลางของพื้นที่ขึ้นไปทางทิศเหนือ จะมีตะกอน มูลดินทราย จากการทำเหมืองในช่วงก่อนเก็บกองอยู่ในพื้นที่ดังภาพประกอบที่ 30






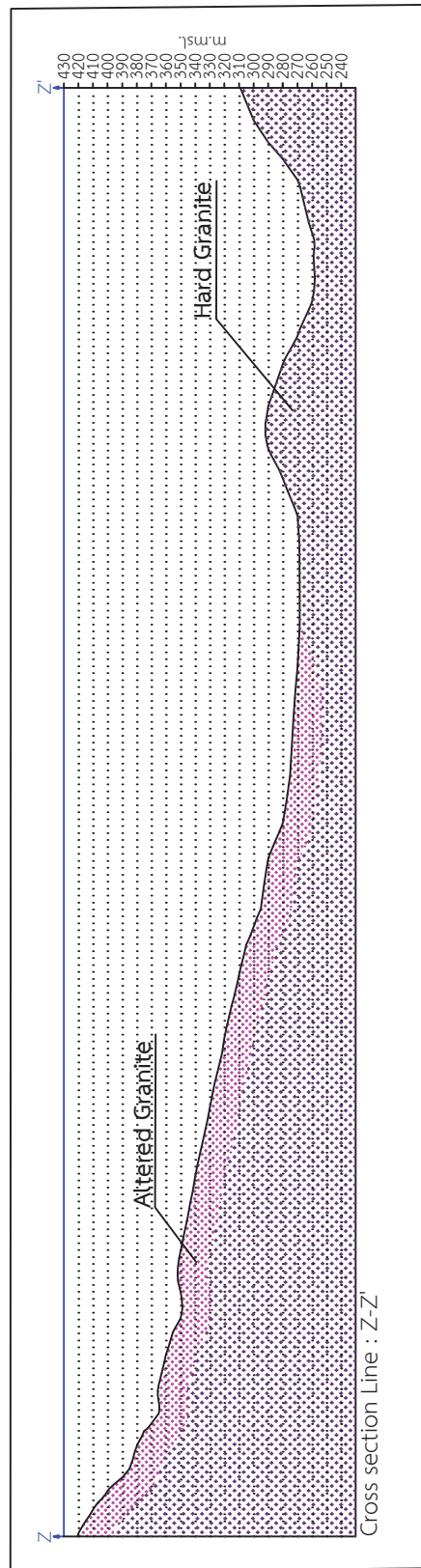
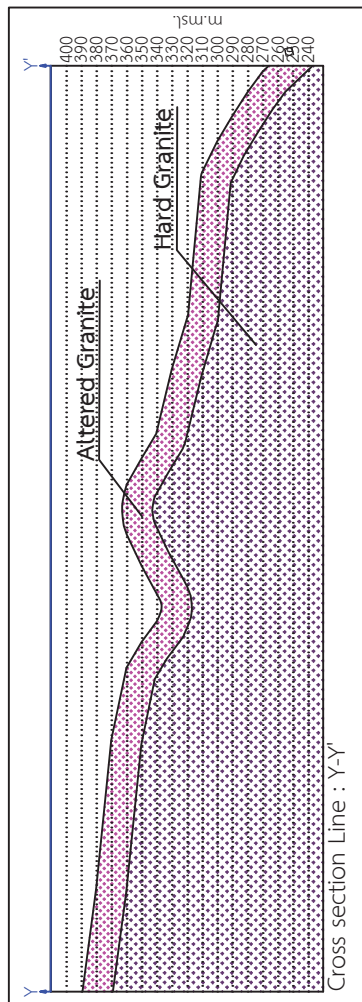
ภาพประกอบที่ 30 แสดงลักษณะของพื้นที่ที่มีการเก็บกองตะกอนมูลดินทรายจากการทำเหมืองที่ผ่านมาในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 (ถ่ายบริเวณพิกัด 465281 E 1098538 N L 7018 ไปทางทิศตะวันออกและทางทิศเหนือ)

จากข้อมูลลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ของแต่ละคำขอประทานบัตรดังกล่าว สามารถจัดทำแผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ และภาพตัดขวางแหล่งแร่ (Cross section) ทางธรณีวิทยาในภาพรวมรวมของโครงการได้ตามภาพประกอบที่ 31 โดยแหล่งแร่ในพื้นที่โครงการนี้ วางตัวครอบคลุมพื้นที่รวมประมาณ 465.9 ไร่ โดยอยู่ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 เนื้อที่ 213.2 ไร่ พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 เนื้อที่ 171.8 ไร่ และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 เนื้อที่ 80.9 ไร่



ภาพประกอบที่ 31 แสดงลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ และภาพตัดขวางแหล่งแร่ของพื้นที่โครงการ (แผนที่ 2/3)

สัญลักษณ์	ความหมาย
	Altered Granite
	Hard Granite
	แนวภาพตัดขวาง



ภาพประกอบที่ 31 แสดงลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ และภาพตัดขวางแหล่งแร่ของพื้นที่โครงการ (แผ่นที่3/3)

6) คุณภาพของแร่ดินขาว

ได้นำแร่ดินขาวในพื้นที่โครงการไปทดสอบคุณภาพทางเซรามิก มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ และคุณสมบัติทางเคมีดังตารางที่ 4 และ 5 (แสดงผลการวิเคราะห์ในภาคผนวก) จากผลการวิเคราะห์คุณภาพแร่ดินขาว พบว่าแหล่งแร่ดินขาวในบริเวณพื้นที่โครงการมีคุณสมบัติจัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และเหมาะสมสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของแร่ดินขาว

รายการทดสอบ	ตัวอย่าง		ค่าเฉลี่ย
	ตัวอย่างที่ 1 (MRD LW CAST)	ตัวอย่างที่ 2 (MRD Standard)	
Physical Properties :			
Residue on 45 μm (wt%)	1.40%	1.60%	1.50%
Deflocculant Demand (wt%)	0.14%	0.22%	0.18%
Casting rate	8.84 มม./10 นาที	7.53 มม./10 นาที	8.18 มม./10 นาที
Whiteness	91.13%	91.29%	91.21%
Particle Size Distribution :			
< 10 μm (%)	76.90%	72.30%	74.60%
< 1 μm (%)	17.60%	21.20%	19.40%

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของแร่ดินขาว

องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญ	ปริมาณ (%)		ค่าเฉลี่ย (%)
	ตัวอย่างที่ 1 (MRD LW CAST)	ตัวอย่างที่ 2 (MRD Standard)	
SiO ₂	47.13	47.57	47.35
Al ₂ O ₃	36.70	36.60	36.65
Fe ₂ O ₃	1.44	1.15	1.295
TiO ₂	0.01	0.01	0.01
CaO	0.01	0.01	0.01
K ₂ O	2.22	1.31	1.77
Na ₂ O	0.01	0.01	0.01
MgO	0.01	0.01	0.01

7) ปริมาณสำรองแร่ (Ore Reserves)

จากข้อมูลทางธรณีวิทยา สามารถสรุปลักษณะรูปร่าง ขอบเขต และการวางตัวของแหล่งแร่ดินขาว ได้ว่า พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ลาดเชิงเขาและไหล่เขา ความหนาชั้นแกรนิต (Altered Granite) ที่ให้แร่ดินขาว มีความหนาเฉลี่ยประมาณ 20 เมตร อยู่ในระดับความสูงประมาณ 440 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงในระดับความสูงประมาณ 220 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่ประมาณ 467.8 ไร่

การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่จะใช้วิธีการตัด Cross section ตามระยะที่เหมาะสมและหาพื้นที่ในแต่ละ Cross section แล้วนำมาคำนวณหาปริมาตรแกรนิต (Altered Granite) แล้วนำข้อมูลมาประกอบในการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ (Ore reserves estimation) ของโครงการ โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

- การคำนวณปริมาตรแกรนิต (Altered Granite) (V) สามารถคำนวณได้จาก :

$$V = H \times [(A_i + A_{i+1}) / 2]$$

โดย

H = ระยะห่างระหว่าง Section ที่อยู่ติดกัน (เมตร)

A_i, A_{i+1} = พื้นที่ของแนว Cross Section ที่อยู่ติดกัน คือ section ที่ i และ i+1 (ตารางเมตร)

- การคำนวณปริมาณแร่ดินขาว (T) สามารถคำนวณได้จาก :

$$T = V \times D \times \% \text{ yield}$$

โดย

V = ปริมาตรหินแกรนิต (Altered Granite) (ลูกบาศก์เมตร)

D = ค่าความหนาแน่น (เนื่องจากเป็นแร่ที่อยู่ในแหล่ง จึงใช้ค่าความหนาแน่นเท่ากับถ่วงจำเพาะของแร่) มีค่าเท่ากับ 2.6

% yield = ค่าความสมบูรณ์เฉลี่ยของแร่ในโครงการ

(คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 มีค่า 24.06 %)

(คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 มีค่า 24.50 %)

(คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 มีค่า 25.33 %)

สามารถคำนวณปริมาณหินแกรนิต (Altered Granite) ที่ให้แร่ดินขาวในแต่ละพื้นที่ได้ดังตารางที่ 6 – 8 โดยแสดงพื้นที่ประกอบการคำนวณปริมาณสำรองแร่ทางธรณีวิทยาได้ดังภาพประกอบในภาคผนวก

สำหรับค่าความหนาแน่น (D) ได้ทำการวิเคราะห์ค่าความถ่วงจำเพาะของดินขาวในแต่ละแปลงคำขอประทานบัตร (ข้อมูลในภาคผนวก) ได้ค่าเฉลี่ยของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 1/2560 เท่ากับ 2.570 (2.575 , 2.602 , 2.589 , 2.514 และ 2.572) แปลงคำขอประทานบัตรที่ 2/2558 เท่ากับ 2.581 (2.573 , 2.600 , 2.587, 2.532 และ 2.615) และแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2550 เท่ากับ 2.587 (2.578 , 2.609 , 2.594 , 2.611 และ 2.542) ในการคำนวณปริมาณสำรองแร่ดินขาวจึงใช้ค่าความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 2.6 ตามที่ทางราชการกำหนด

ตารางที่ 6 ผลการคำนวณปริมาตรในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560

Section ที่	พื้นที่หน้าตัด (ตร.ม.)		ระยะ H (ม.)	ปริมาตร Altered Granite (ลบ.ม.)	ปริมาณแร่ดินขาว (เมตริกตัน)
	A _i	A _{i+1}		$V = (A_i + A_{i+1})/2 \times H$	$T = V \times D \times \% \text{ Yield}$
C1-C1' - C2-C2'	-	1,302	8.7	5,664	3,543
C2-C2' - C3-C3'	1,302	1,991	4.2	6,915	4,326
C3-C3' - C4-C4'	1,991	2,630	14.4	33,271	20,813
C5-C5' - C6-C6'	-	1,344	9.5	6,384	3,994
C4-C4'&C6-C6' - C7-C7'	3,974	4,303	11.1	45,937	28,737
C7-C7' - C8-C8'	4,303	5,366	16.8	81,220	50,808
C8-C8' - C9-C9'	5,366	5,668	19.5	107,582	67,299
C9-C9' - C10-C10'	5,668	6,015	34.1	199,195	124,609
C10-C10' - C11-C11'	6,015	6,342	50	308,925	193,251
D1-D1' - D2-D2'	-	2,010	13.3	13,367	8,362
E1-E1' - E2-E2'	-	1,754	4.6	4,034	2,524
E2-E2' - E3-E3'	1,754	1,962	46	85,468	53,465
E3-E3' - E4-E4'	1,962	2,954	37.6	92,421	57,815
D2-D2'&E4-E4' - E5-E5'	4,964	5,461	12.4	64,635	40,433
C11-C11'&E5-E5' - C12-C12'	11,803	12,322	50	603,125	377,291
C12-C12' - C13-C13'	12,322	12,670	50	624,800	390,850
C13-C13' - C14-C14'	12,670	12,908	50	639,450	400,014
C14-C14' - C15-C15'	12,908	13,457	50	659,125	412,322
C15-C15' - C16-C16'	13,457	13,759	17.7	240,862	150,673
C16-C16' - C17-C17'	13,759	14,271	21.2	297,118	185,865
C17-C17' - C18-C18'	14,271	13,975	61.1	862,915	539,805
C18-C18' - C19-C19'	13,975	13,560	50	688,375	430,620
C19-C19' - C20-C20'	13,560	13,200	39.7	531,186	332,289
C20-C20' - C21-C21'	13,200	8,593	60.2	655,969	410,348
C21-C21' - C22-C22'	8,593	4,867	50	336,500	210,501
C22-C22' - C23-C23'	4,867	-	50	121,675	76,115
รวม				7,316,118	4,576,672

ตารางที่ 7 ผลการคำนวณปริมาตรในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558

Section ที่	พื้นที่หน้าตัด (ตร.ม.)		ระยะ H (ม.)	ปริมาตร Altered Granite (ลบ.ม.)	ปริมาณแร่ดินขาว (เมตริกตัน)
	A_i	A_{i+1}		$V = (A_i + A_{i+1})/2 \times H$	$T = V \times D \times \% \text{ Yield}$
B1-B1' - B2-B2'	-	1,925	10.9	10,491	6,683
B2-B2' - B3-B3'	1,925	2,556	24	53,772	34,253
B3-B3' - B4-B4'	2,556	3,611	35.7	110,081	70,122
B5-B5' - B6-B6'	-	1,339	17.4	11,649	7,421
B6-B6' - B7-B7'	1,339	1,957	20.6	33,949	21,625
B4-B4' , B7-B7' - B8-B8'	5,568	6,012	9.5	55,005	35,038
B8-B8' - B9-B9'	6,012	7,831	21.7	150,197	95,675
B9-B9' - B10-B10'	7,831	8,932	28.2	236,358	150,560
B10-B10' - B11-B11'	8,932	9,580	22.1	204,558	130,303
B11-B11' - B12-B12'	9,580	10,098	37.5	368,963	235,029
B12-B12' - B13-B13'	10,098	8,417	4.5	41,659	26,537
B13-B13' - B14-B14'	8,417	8,717	35.9	307,555	195,913
B14-B14' - B15-B15'	8,717	8,879	50	439,900	280,216
B15-B15' - B16-B16'	8,879	9,099	50	449,450	286,300
B16-B16' - B17-B17'	9,099	9,628	50	468,175	298,227
B17-B17' - B18-B18'	9,628	9,818	50	486,150	309,678
B18-B18' - B19-B19'	9,818	10,164	50	499,550	318,213
B19-B19' - B20-B20'	10,164	10,353	50	512,925	326,733
B20-B20' - B21-B21'	10,353	10,538	50	522,275	332,689
B21-B21' - B22-B22'	10,538	10,629	50	529,175	337,084
B22-B22' - B23-B23'	10,629	10,513	50	528,550	336,686
B23-B23' - B24-B24'	10,513	-	12.9	67,809	43,194
รวม				6,088,196	3,878,179

ตารางที่ 8 ผลการคำนวณปริมาตรในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550

Section ที่	พื้นที่หน้าตัด (ตร.ม.)		ระยะ H (ม.)	ปริมาตร Altered Granite (ลบ.ม.)	ปริมาณแร่ดินขาว (เมตริกตัน)
	A_i	A_{i+1}		$V = (A_i + A_{i+1})/2 \times H$	$T = V \times D \times \% \text{ Yield}$
A1-A1' - A2-A2'	-	579	9	2,606	1,716
A2-A2' - A3-A3'	579	1,957	18.9	23,965	15,783
A3-A3' - A4-A4'	1,957	2,563	23.4	52,884	34,828
A4-A4' - A5-A5'	2,563	2,372	23	56,753	37,376
A6-A6' - A7-A7'	-	2,207	8.1	8,938	5,887
A7-A7' - A8-A8'	2,207	2,876	13.6	34,564	22,763
A8-A8' - A9-A9'	2,876	2,976	13.2	38,623	25,436
A5-A5' & A9-A9' - A10-A10'	5,348	5,198	18.4	97,023	63,898
A10-A10' - A11-A11'	5,198	5,069	25.3	129,878	85,535
A11-A11' - A12-A12'	5,069	4,933	50	250,050	164,678
A12-A12' - A13-A13'	4,933	4,740	50	241,825	159,261
A13-A13' - A14-A14'	4,740	4,993	45.6	221,912	146,147
A14-A14' - A15-A15'	4,993	5,074	25.1	126,341	83,206
A15-A15' - A16-A16'	5,074	5,078	20.4	103,550	68,196
A16-A16' - A17-A17'	5,078	3,296	21.6	90,439	59,561
A17-A17' - A18-A18'	3,296	3,185	50.2	162,673	107,133
A18-A18' - A19-A19'	3,185	3,698	50	172,075	113,325
A19-A19' - A20-A20'	3,698	3,535	50	180,825	119,088
A20-A20' - A21-A21'	3,535	3,851	50	184,650	121,607
A21-A21' - A22-A22'	3,851	3,885	50	193,400	127,369
A22-A22' - A23-A23'	3,885	3,416	50	182,525	120,207
A23-A23' - A24-A24'	3,416	2,940	50	158,900	104,648
A24-A24' - A25-A25'	2,940	2,686	26.9	75,670	49,835
A25-A25' - A26-A26'	2,686	718	43.5	74,037	48,759
A26-A26' - A27-A27'	718	-	2.6	933	615
รวม				2,865,039	1,886,857

ตารางที่ 9 สรุปผลการคำนวณแยกรายแปลงคำขอประทานบัตรในโครงการ

คำขอประทานบัตรที่	ปริมาตรหินแกรนิตผุ (Altered Granite) ที่ให้แร่ดินขาว (ลบ.ม.)	ปริมาณแร่ดินขาว (เมตริกตัน)
1/2560	7,316,118	≈ 4,576,700
2/2558	6,088,196	≈ 3,878,200
4/2550	2,865,039	≈ 1,886,900
รวม	16,269,353	≈ 10,341,800

ทั้งนี้เป็นการคำนวณจากปริมาณแร่ดินขาวที่มีอยู่ในเขตพื้นที่โครงการ และไม่ใช้เป็นปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองผลิตออกจำหน่ายได้

บทที่ 3 การวางแผนและออกแบบเหมือง

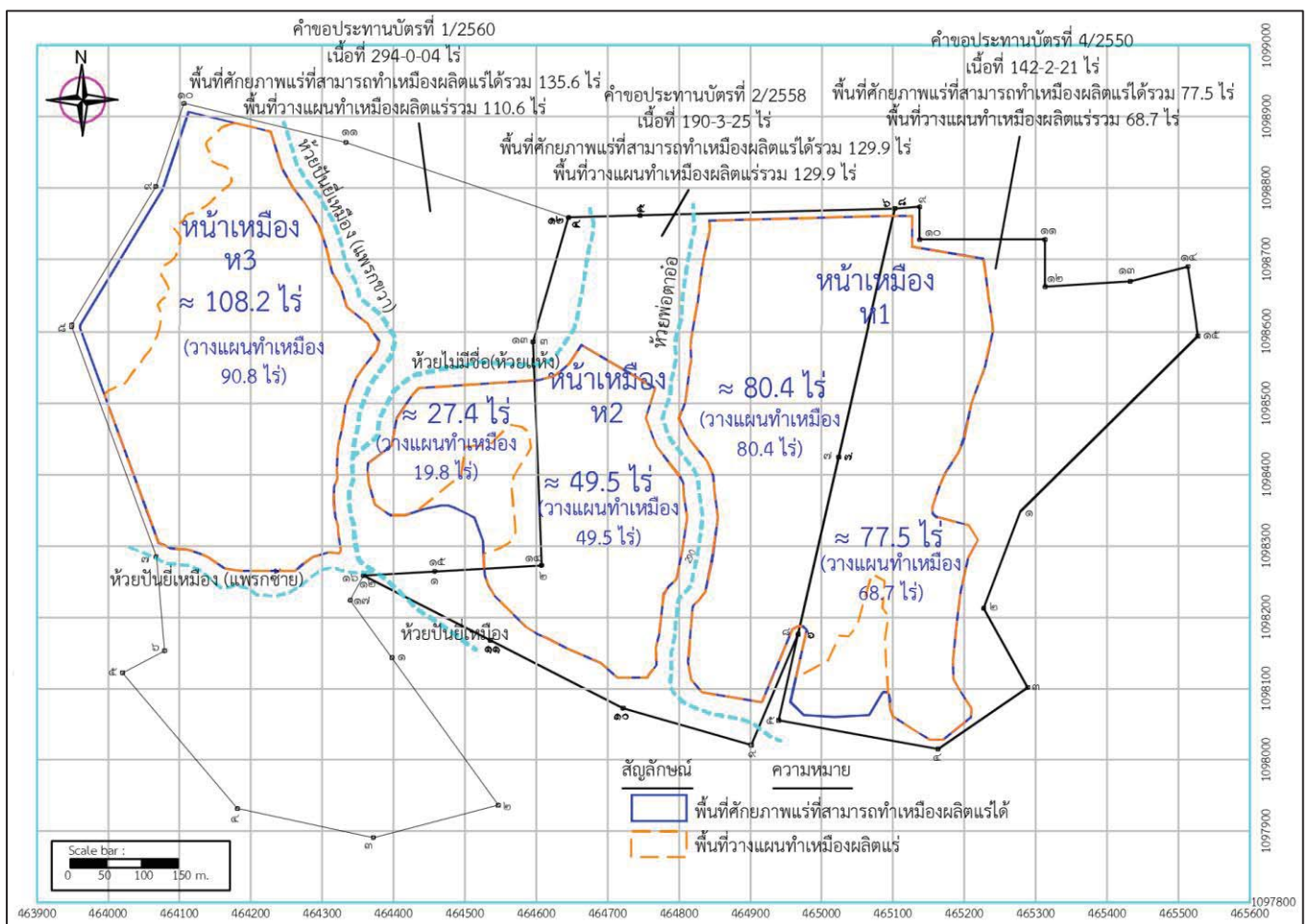
การวางแผนและออกแบบการทำเหมือง จะพิจารณาจากลักษณะรูปร่าง การวางตัวของแหล่งแร่ ความสามารถในการผลิตแร่ การกันเขตพื้นที่เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดต่อสิ่งแวดล้อมตามกฎหมาย และความปลอดภัยในการทำเหมือง โดยมีรายละเอียดในการวางแผนและออกแบบเหมือง ดังนี้

1) การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

แผนผังโครงการทำเหมืองนี้ ครอบคลุมพื้นที่ประทานบัตร จำนวน 3 แปลง โดยมีรายละเอียด ของเนื้อที่ดังนี้

- คำขอประทานบัตรที่ 1/2560	มีเนื้อที่	294 - 0 - 04 ไร่	} รวมมีเนื้อที่ทั้งหมด 627 - 1 - 50 ไร่
- คำขอประทานบัตรที่ 2/2558	มีเนื้อที่	190 - 3 - 25 ไร่	
- คำขอประทานบัตรที่ 4/2550	มีเนื้อที่	142 - 2 - 21 ไร่	

สำหรับการออกแบบการทำเหมืองตามแผนผังโครงการฯ นี้ ได้วางแผนที่จะทำเหมือง โดยมีการวางแผนกันเขตพื้นที่ทำเหมืองห่างจากทางน้ำสาธารณะในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ห้วยพ้อตาอ้อ ห้วยไม่มีชื่อ ห้วยป่นยี่เหมือง ห้วยป่นยี่เหมือง(แพรกซ่าย) ห้วยป่นยี่เหมือง (แพรกขวา) ในระยะ 20 เมตร มีพื้นที่ศักยภาพแร่ที่สามารถทำเหมืองผลิตแร่ได้ จำนวน 3 หน้าเหมือง ได้แก่ ห 1 ห 2 และ ห 3 คิดเป็นพื้นที่รวมประมาณ 343.0 ไร่ โดยมีพื้นที่วางแผนทำเหมืองผลิตแร่รวมประมาณ 309.2 ไร่ ดังภาพประกอบที่ 32



ภาพประกอบที่ 32 แสดงพื้นที่ศักยภาพแร่ที่สามารถทำเหมืองผลิตแร่ได้ และพื้นที่วางแผนทำเหมืองผลิตแร่ ในคำขอประทานบัตรทั้ง 3 แปลงของโครงการ

มีรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่ศักยภาพแร่ที่สามารถทำเหมืองผลิตแร่ได้ และพื้นที่วางแผนทำเหมืองผลิตแร่ ดังนี้

- หน้าเหมือง ห 1 : พื้นที่ 157.9 ไร่ อยู่ในคำขอประทานบัตรที่ 4/2550 ประมาณ 77.5 ไร่ (วางแผนทำเหมือง 68.7 ไร่) และอยู่ในคำขอประทานบัตรที่ 2/2558 ประมาณ 80.4 ไร่ (วางแผนทำเหมือง 80.4 ไร่)
- หน้าเหมือง ห 2 : พื้นที่ 76.9 ไร่ อยู่ในคำขอประทานบัตรที่ 2/2558 ประมาณ 49.5 ไร่ (วางแผนทำเหมือง 49.5 ไร่) และอยู่ในคำขอประทานบัตรที่ 1/2560 ประมาณ 27.4 ไร่ (วางแผนทำเหมือง 19.8 ไร่)
- หน้าเหมือง ห 3 : พื้นที่ 108.2 ไร่ (วางแผนทำเหมือง 90.8 ไร่) อยู่ในคำขอประทานบัตรที่ 1/2560 และสามารถสรุปพื้นที่ทำเหมืองในเขตคำขอประทานบัตร แต่ละแปลงได้ ดังนี้
 - คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 ประมาณ 110.6 ไร่
 - คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 ประมาณ 129.9 ไร่
 - คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 ประมาณ 68.7 ไร่

สำหรับพื้นที่ศักยภาพแร่ที่สามารถทำเหมืองผลิตแร่ได้พื้นที่รวมประมาณ 343.0 ไร่ นั้น พิจารณาแล้วว่ามีความเป็นไปได้ในการทำเหมืองแต่เนื่องจากกำลังการผลิตที่ต้องการซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องของอายุประทานบัตร สภาพภูมิประเทศที่ลาดชัน รวมทั้งข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับความลาดชันของหน้าเหมืองที่อาจจะต้องทำการศึกษาเพิ่มเติม เมื่อมีการทำเหมือง จึงทำให้มีพื้นที่วางแผนทำเหมืองผลิตแร่ตามโครงการนี้รวมประมาณ 309.2 ไร่ ดังที่กล่าวมา

นอกจากนี้จะใช้พื้นที่บริเวณต่าง ๆ ในเขตพื้นที่โครงการสำหรับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและต่อเนื่องจากการทำเหมือง ได้แก่ บ่อดักตะกอนซึ่งใช้ดักตะกอนน้ำขุ่นขึ้น น้ำชะล้างบริเวณต่าง ๆ ของพื้นที่โครงการ โดยวางแผนจะจัดทำบ่อดักตะกอน 6 บ่อ ที่หมายอักษร บ1 - บ6 เพื่อใช้รองรับน้ำชะล้างหรือน้ำขุ่นขึ้นที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ โดยกำหนดให้มีรายละเอียดของเนื้อที่กิจกรรมดัง **ตารางที่ 10** และมีการวางตำแหน่ง Mine Layout ในเขตพื้นที่โครงการตาม **ภาพประกอบที่ 33**

สำหรับพื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ เช่น อาคารสำนักงาน โรงแต่งแร่ พื้นที่เก็บกองมูลดินทราย บ่อกักเก็บน้ำ ลานกองแร่ ได้จัดสร้างไว้แล้ว โดยตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ใบอนุญาตแต่งแร่ที่ 1/2562 ของบริษัทฯ เอง

ตารางที่ 10 แสดงรายละเอียดการใช้เนื้อที่ ในเขตพื้นที่โครงการโดยสังเขป

รายการ	เนื้อที่ (ไร่)
พื้นที่วางแผนทำเหมืองผลิตแร่ คปบ.1/2560 + คปบ.2/2558 + คปบ.4/2550	ประมาณ $110.6 + 129.9 + 68.7 = 309.2$
พื้นที่บ่อดักตะกอน (บ1,บ2,บ3,บ4,บ5,บ6)	ไม่น้อยกว่า 1.4 , 0.8 , 0.8 , 1.8 , 0.5 , 0.5 ไร่ ตามลำดับ

2) การออกแบบการทำเหมือง

สำหรับการออกแบบการทำเหมืองแร่ดินขาว ในพื้นที่โครงการนี้ ได้ออกแบบการทำเหมืองโดยใช้วิธีการทำเหมืองเปิด (Surface Mining) แบบขั้นบันได (Benching Method) เนื่องจากเหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โครงการที่เป็นภูเขา และไหล่เขา รวมทั้งลักษณะของแหล่งแร่

ในการทำเหมือง จะออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได (Benching Method) ความสูงของขั้นบันได (Bench height) แต่ละขั้นไม่เกิน 5 เมตร โดยมีความกว้างสัมพันธ์กับความสูง สำหรับความลาดชันรวม (Overall Slope) ของหน้าเหมืองสุดท้าย เนื่องจากทางบริษัทฯ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ Geotechnical Slope Design ของพื้นที่โครงการ สามารถสรุปได้ว่า ที่หน้าเหมืองบริเวณพื้นที่ ห 3 ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 ควรมีความลาดชันรวมไม่เกิน 25 องศา หน้าเหมืองบริเวณพื้นที่ ห 2 ในบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 และคำขอประทานบัตรที่ 2/2558 ควรมีความลาดชันรวมไม่เกิน 26 องศา และหน้าเหมืองบริเวณพื้นที่ ห 1 ในบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 และ 4/2550 ควรมีความลาดชันรวมไม่เกิน 28 องศา ดังนั้น โครงการทำเหมืองนี้จึงได้ออกแบบให้การทำเหมืองแต่ละหน้างาน มีการควบคุมความลาดชันรวม ให้สอดคล้องกับผลการศึกษาดังกล่าว (เอกสารในภาคผนวก) สำหรับเส้นทางขนส่งหลักในเหมืองจะมีความลาดชันอยู่ในช่วง 10% – 18% ตามความเหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ และเครื่องจักรแต่ละประเภทที่ใช้งาน

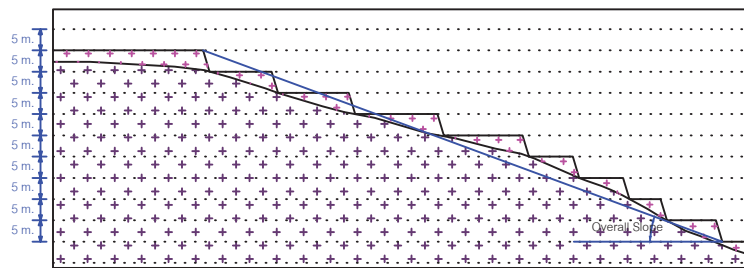
นอกจากนี้ในการออกแบบหน้างานได้วางแผนที่จะใช้พื้นที่หน้าเหมืองแต่ละหน้า เป็นพื้นที่รับน้ำชะล้างในพื้นที่หน้าเหมืองเพื่อให้น้ำชะล้างไหลลงสู่บ่อดักตะกอนที่ได้เตรียมไว้ โดยพื้นที่หน้าเหมืองผลิตแร่จะอยู่ที่ระดับต่ำกว่าบริเวณขอบของหน้าเหมืองที่อยู่โดยรอบ เพื่อรองรับน้ำฝนที่ชะล้างพื้นที่ให้ไหลไปลงบ่อดักตะกอน และประโยชน์ในการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอื่นๆ ด้วย เช่น ทัศนียภาพของพื้นที่เมื่อมองมาจากพื้นที่รอบนอกโครงการ

สำหรับหน้างานที่จะทำเหมืองผลิตแร่ตามแผนงานนี้ ได้วางแผนที่จะเปิดหน้างานทั้งหมด 3 หน้าเหมือง (หมายอักษร ห 1 , ห 2 และ ห 3) ดังนี้

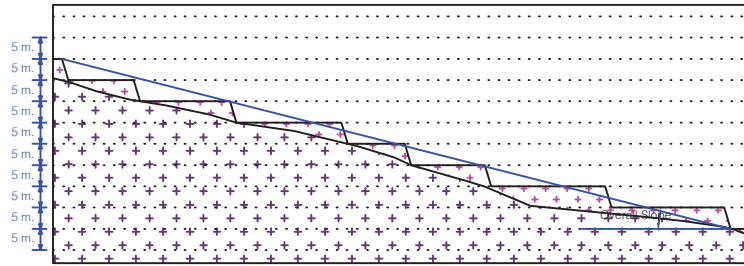
- หน้าเหมือง ห 1 อยู่ทางฝั่งตะวันออกของพื้นที่โครงการ วางแผนทำเหมืองผลิตแร่อยู่ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 และคำขอประทานบัตรที่ 2/2558 โดยจะเริ่มทำเหมืองตรงตำแหน่ง ห 1 และเดินหน้าเหมืองไปตามทิศทางลูกศรชี้ลงไปทางทิศตะวันออกจนถึงทิศใต้ จะทำเหมืองจากระดับประมาณ 395 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เปิดหน้าเหมืองลดระดับลงมาตามลักษณะภูมิประเทศ จนถึงที่ระดับประมาณ 225 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง
- หน้าเหมือง ห 2 อยู่บริเวณพื้นที่ตอนกลางของพื้นที่โครงการ วางแผนทำเหมืองผลิตแร่อยู่ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 และคำขอประทานบัตรที่ 1/2560 โดยจะเริ่มทำเหมืองตรงตำแหน่ง ห 2 และเดินหน้าเหมืองไปตามทิศทางลูกศรชี้ไปทางทิศตะวันออกจนถึงทิศใต้ จะทำเหมืองจากระดับประมาณ 370 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เปิดหน้าเหมืองลดระดับลงมาตามลักษณะภูมิประเทศ จนถึงที่ระดับประมาณ 255 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง
- หน้าเหมือง ห 3 อยู่บริเวณพื้นที่ตอนบนทางทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ วางแผนทำเหมืองผลิตแร่อยู่ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 โดยจะเริ่มทำเหมืองตรงตำแหน่ง ห 3 และเดินหน้าเหมืองไปตามทิศทางลูกศรชี้ไปทางทิศตะวันออกจนถึงทิศใต้ ทำเหมืองจากระดับประมาณ 370 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เปิดหน้าเหมืองลดระดับลงมาตามลักษณะภูมิประเทศ จนถึงที่ระดับประมาณ 280 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

ในการทำเหมืองตามแผนงานโครงการนี้ จะลดระดับหน้าเหมืองตามความลาดชันของภูมิประเทศ โดยความชันหน้าเหมืองที่อยู่ระหว่างการทำเหมืองผลิตแร่ ประมาณ 55-70 องศา และกำหนดความลาดชันรวม (Overall Slope) ของหน้าเหมืองสุดท้าย (final pit limited) ให้มีความลาดชันรวม (Overall Slope) ของหน้าเหมืองสำหรับหน้าเหมืองในบริเวณพื้นที่ ห 1 ไม่เกิน 28 องศา หน้าเหมืองในบริเวณพื้นที่ ห 2 ไม่เกิน 26 องศา และหน้าเหมืองในบริเวณพื้นที่ ห 3 ไม่เกิน 25 องศา (ภาพประกอบที่ 34 แสดงลักษณะการออกแบบหน้าเหมืองสุดท้ายในลักษณะขั้นบันได (Benching Method) ตามความลาดชันของลักษณะภูมิประเทศ ทำให้มีความลาดชันรวม (Overall Slope) ตามผลการศึกษา เกี่ยวกับความลาดชันของหน้าเหมือง และจากข้อมูลในพื้นที่โครงการนี้ ซึ่งบางบริเวณเป็นหน้าเหมืองเก่าที่เคยมีการทำเหมืองมาแล้ว ไม่พบปัญหาเรื่องการเลื่อนตัวของพื้นที่ ที่มีผลกระทบอย่างรุนแรง จะมีเพียงแต่การสึกกร่อนเนื่องจากการชะล้างของน้ำฝนที่ไหลผ่านเท่านั้น ส่วนหนึ่งก็เนื่องมาจากลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของพื้นที่ที่ไม่มีรอยเลื่อนหรือรอยแยกขนาดใหญ่

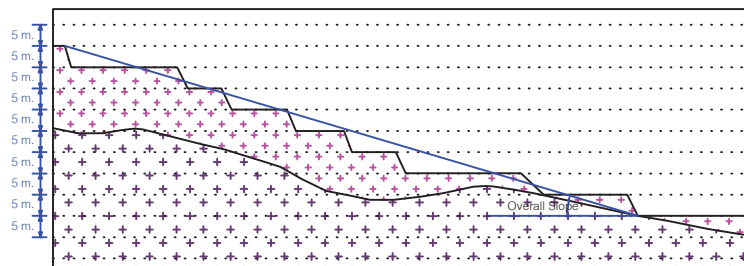
ในการทำเหมืองตามแผนงานนี้ ได้วางแผนที่จะทำเหมืองผลิตแร่ควบคู่กันไปถึง 3 หน้าเหมือง เพื่อนำแร่จากหน้าเหมืองต่างๆ มาผสมกันให้ได้คุณภาพตามที่ตลาดต้องการ (ในการทำเหมืองจะมีการตรวจสอบคุณลักษณะของแร่ที่หน้าเหมือง นำข้อมูลมาวางแผนประกอบการขุดตักแร่ และการผสมแร่วัตถุดิบในการป้อนเข้าโรงแต่ง) โดยแกรนิตผุ (Altered Granite) ที่ได้จากการทำเหมืองนี้ จะถูกนำไปเก็บกองและป้อนเข้าสู่โรงแต่งแร่ต่อไป ส่วนมูลดินทรายที่เกิดขึ้น ได้วางแผนจะนำไปเก็บกองยังที่เก็บกองมูลดินทราย ที่ได้เตรียมพื้นที่ไว้แล้ว และได้วางแผนที่จะขออนุญาตนำมูลดินทรายออกนอกพื้นที่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปด้วย



บริเวณพื้นที่หน้าเหมือง ห1 มีความลาดชันรวมไม่เกิน 28°



บริเวณพื้นที่หน้าเหมือง ห2 มีความลาดชันรวมไม่เกิน 26°



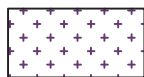
บริเวณพื้นที่หน้าเหมือง ห3 มีความลาดชันรวมไม่เกิน 25°

not to scale

สัญลักษณ์ ความหมาย



Altered Granite



Hard Granite

ลักษณะการออกแบบหน้าเหมืองสุดท้ายในลักษณะขั้นบันได (Benching Method)
ตามความลาดชันของลักษณะภูมิประเทศ โดยหน้าเหมืองเป็น Bench สูงประมาณ 5 เมตร

3) ปริมาณแร่สำรองที่ทำเหมืองได้ (Mineable Reserves)

จากลักษณะภูมิประเทศและแผนการเดินหน้าเหมืองของโครงการ คำนวณหาปริมาณสำรองของแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้ (Mineable Reserves) โดยแยกการคำนวณปริมาณสำรองออกเป็น 3 พื้นที่หน้าเหมือง (ท 1 - ท 3) ในคำขอประทานบัตรทั้ง 3 แปลง

พื้นที่วางแผนทำเหมืองผลิตแร่ของโครงการทั้ง 3 หน้าเหมือง มีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่หน้าเหมือง ท 1 : คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 และคำขอประทานบัตรที่ 2/2558 มีพื้นที่ที่สามารถทำเหมืองได้ประมาณ 157.9 ไร่ ตามแผนงานนี้มีแผนจะเปิดการทำเหมืองที่ช่วงระดับความสูงประมาณ 395-390 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เปิดหน้าเหมืองลาดลงมาตามสภาพภูมิประเทศ จนมาสิ้นสุดการทำเหมืองตามแผนงานนี้ที่ระดับความสูงประมาณ 225 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

พื้นที่หน้าเหมือง ท 2 : คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 และคำขอประทานบัตรที่ 1/2560 มีพื้นที่ที่สามารถทำเหมืองได้ประมาณ 76.9 ไร่ ตามแผนงานนี้มีแผนจะเปิดการทำเหมืองที่ช่วงระดับความสูงประมาณ 370-365 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เปิดหน้าเหมืองลาดลงมาตามสภาพภูมิประเทศ จนมาสิ้นสุดการทำเหมืองตามแผนงานนี้ที่ระดับความสูงประมาณ 255 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

พื้นที่หน้าเหมือง ท 3 : คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 มีพื้นที่ที่สามารถทำเหมืองได้ประมาณ 108.2 ไร่ ตามแผนงานนี้มีแผนจะเปิดการทำเหมืองที่ช่วงระดับความสูงประมาณ 370-365 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เปิดหน้าเหมืองลาดลงมาตามสภาพภูมิประเทศ จนมาสิ้นสุดการทำเหมืองตามแผนงานนี้ที่ระดับความสูงประมาณ 280 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

การประเมินปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ ใช้วิธีประเมินพื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมืองในระดับต่างๆ มาคำนวณหาปริมาณสำรองแร่ โดยพิจารณาถึงขอบเขตพื้นที่วางแผนทำเหมือง การเว้นพื้นที่จากทางหรือทางน้ำ สาธารณประโยชน์ การคำนวณในแต่ละระดับชั้นความสูง จะใช้วิธี Contour Method ร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณ (ภาพประกอบที่ 35 แสดงลักษณะหน้าเหมืองสุดท้ายประกอบการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (Mineable Reserves) ตามแผนงานนี้) และใช้สูตรในการคำนวณปริมาณแร่ในแต่ละระดับความลึก ดังนี้

- การคำนวณปริมาณหินแกรนิตผุ (Altered Granite) ในแต่ละระดับความลึก :

$$V = \frac{1}{3} \times H \times [A_1 + A_2 + \sqrt{(A_1 \times A_2)}]$$

โดย

V	=	ปริมาณหินแกรนิตผุ (Altered Granite) (ลูกบาศก์เมตร)
H	=	ระยะห่างของพื้นที่หน้าตัดด้านบนและหน้าตัดด้านล่าง (เมตร) เท่ากับ 5 เมตร
A1	=	พื้นที่หน้าตัดด้านบน (ตารางเมตร)
A2	=	พื้นที่หน้าตัดด้านล่าง (ตารางเมตร)

- สูตรคำนวณปริมาณแร่ดินขาว :

$$T = V \times S.G. \times \% \text{ yield} \times \% \text{ Recovery}$$

โดย

- T = ปริมาณแร่ดินขาว (เมตริกตัน)
V = ปริมาณหินแกรนิตผุ (Altered Granite) (ลูกบาศก์เมตร)
S.G. = ความถ่วงจำเพาะของแร่ มีค่าเท่ากับ 2.6
% yield = ค่าความสมบูรณ์ของแร่ สำหรับแปลงคำขอประทานบัตรที่
1/2560 = 24.06% คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 = 24.50%
และคำขอประทานบัตรที่ 4/2550 = 25.33%
% Recovery = ความสามารถในการทำเหมือง แต่งแร่ 90 %

สามารถคำนวณปริมาณหินแกรนิตผุ (Altered granite) ที่ให้แร่ดินขาว และแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้ในแต่ละชั้นความสูง ได้ดังตารางที่ 11 – 15 โดยมีภาพแสดงพื้นที่ทำเหมืองของแต่ละระดับชั้นความสูง ประกอบการคำนวณปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (Mineable reserves) แสดงไว้ในภาคผนวก

ตารางที่ 11 ผลการคำนวณปริมาณหินแกรนิตผุ (Altered granite) ที่ให้แร่ดินขาว และแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 (ในพื้นที่ ห 1)

ระดับความสูง (เมตร.msl.)	A1 (ตารางเมตร)	A2 (ตารางเมตร)	ปริมาณแกรนิตผุ (ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณแร่ดินขาว (เมตริกตัน)
325 - 320	-	696	1,160	688
320 - 315	696	2,117	6,711	3,978
315 - 310	2,117	4,447	16,054	9,515
310 - 305	3,843	6,832	26,332	15,607
305 - 300	5,439	8,790	35,239	20,887
300 - 295	7,090	10,675	44,108	26,144
295 - 290	7,705	12,424	49,855	29,550
290 - 285	7,684	12,454	49,867	29,558
285 - 280	7,073	12,323	47,887	28,383
280 - 275	7,828	13,020	51,573	30,568
275 - 270	8,937	16,486	62,602	37,106
270 - 265	12,340	18,591	76,796	45,518
265 - 260	14,768	22,963	93,577	55,465
260 - 255	19,557	29,156	120,987	71,711
255 - 250	23,193	25,584	121,894	72,249
250 - 245	19,237	23,713	107,180	63,528
245 - 240	7,843	12,096	49,465	29,319
240 - 235	7,756	12,351	49,824	29,532
235 - 230	8,029	13,243	52,639	31,200
230 - 225	7,948	10,601	46,214	27,392
รวม			1,109,964	657,898

ตารางที่ 12 ผลการคำนวณปริมาณหินแกรนิตผุ (Altered granite) ที่ให้แร่ดินขาว และแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้
ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 (ในพื้นที่ ห 1)

ระดับความสูง (เมตร.msl.)	A1 (ตารางเมตร)	A2 (ตารางเมตร)	ปริมาณแกรนิตผุ (ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณแร่ดินขาว (เมตริกตัน)
395 - 390	-	3,487	5,812	3,332
390 - 385	3,487	5,592	22,491	12,894
385 - 380	5,266	7,781	32,414	18,583
380 - 375	7,221	11,390	46,133	26,448
375 - 370	10,564	14,869	63,277	36,277
370 - 365	10,625	15,856	65,768	37,705
365 - 360	13,794	18,817	81,203	46,554
360 - 355	16,487	21,430	94,523	54,190
355 - 350	17,510	22,051	98,685	56,576
350 - 345	13,977	18,643	81,270	46,592
345 - 340	14,763	31,352	112,715	64,619
340 - 335	26,987	34,668	153,737	88,138
335 - 330	30,645	37,869	170,967	98,015
330 - 325	32,595	39,670	180,373	103,408
325 - 320	30,741	36,780	168,577	96,645
320 - 315	28,383	33,966	155,664	89,242
315 - 310	23,716	28,079	129,334	74,147
310 - 305	17,650	21,227	97,055	55,642
305 - 300	14,104	16,732	76,997	44,142
300 - 295	11,482	13,200	61,655	35,347
295 - 290	9,249	10,491	49,317	28,274
290 - 285	7,345	8,509	39,599	22,702
285 - 280	5,685	6,587	30,652	17,573
280 - 275	4,838	5,519	25,874	14,833
275 - 270	4,036	4,640	21,672	12,425
270 - 265	3,301	3,976	18,166	10,415
265 - 260	2,626	3,352	14,908	8,547
260 - 255	1,987	2,751	11,793	6,761
255 - 250	1,687	1,741	8,570	4,913
รวม			2,119,201	1,214,939

ตารางที่ 13 ผลการคำนวณปริมาณหินแกรนิตผุ (Altered granite) ที่ให้แร่ดินขาว และแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้
ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 (ในพื้นที่ ห 2)

ระดับความสูง (เมตร.msl.)	A1 (ตารางเมตร)	A2 (ตารางเมตร)	ปริมาณแกรนิตผุ (ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณแร่ดินขาว (เมตริกตัน)
370 - 365	357	2,132	5,602	3,212
365 - 360	2,132	4,288	15,739	9,023
360 - 355	4,289	6,961	27,857	15,970
355 - 350	6,961	11,873	46,542	26,682
350 - 345	11,873	17,521	73,029	41,867
345 - 340	14,380	19,513	84,407	48,390
340 - 335	15,966	21,026	92,190	52,853
335 - 330	17,045	21,543	96,251	55,181
330 - 325	17,682	22,826	100,997	57,901
325 - 320	17,590	22,004	98,779	56,630
320 - 315	19,249	22,877	105,185	60,302
315 - 310	19,268	22,671	104,732	60,043
310 - 305	16,554	19,438	89,884	51,530
305 - 300	12,931	15,591	71,201	40,820
300 - 295	12,568	14,998	68,826	39,458
295 - 290	12,595	15,104	69,153	39,645
290 - 285	13,973	15,916	74,670	42,808
285 - 280	14,192	16,354	76,301	43,743
280 - 275	15,053	17,350	80,940	46,403
275 - 270	15,166	17,198	80,857	46,355
270 - 265	15,659	16,858	81,274	46,594
265 - 260	13,681	13,048	66,816	38,306
260 - 255	10,414	9,821	50,580	28,998
รวม			1,661,812	952,714

ตารางที่ 14 ผลการคำนวณปริมาณหินแกรนิตผุ (Altered granite) ที่ให้แร่ดินขาว และแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้
ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 (ในพื้นที่ ห 2)

ระดับความสูง (เมตร.msl.)	A1 (ตารางเมตร)	A2 (ตารางเมตร)	ปริมาณแกรนิตผุ (ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณแร่ดินขาว (เมตริกตัน)
355 - 350	-	46	77	43
350 - 345	46	449	1,065	599
345 - 340	449	1,615	4,859	2,736
340 - 335	1,615	2,631	10,512	5,918
335 - 330	1,930	2,827	11,821	6,655
330 - 325	1,624	3,150	11,726	6,602
325 - 320	1,481	2,957	10,884	6,128
320 - 315	1,680	3,351	12,339	6,947
315 - 310	1,746	5,127	16,442	9,257
310 - 305	3,430	5,494	22,108	12,447
305 - 300	3,198	5,733	22,021	12,398
300 - 295	4,396	6,110	26,148	14,721
295 - 290	4,716	6,539	28,014	15,772
290 - 285	5,807	7,643	33,520	18,872
285 - 280	6,391	8,269	36,549	20,577
280 - 275	7,246	8,437	39,170	22,053
275 - 270	6,202	5,655	29,632	16,683
270 - 265	6	1	16	9
รวม			316,903	178,417

ตารางที่ 15 ผลการคำนวณปริมาณหินแกรนิตผุ (Altered granite) ที่ให้แร่ดินขาว และแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้
ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 (ในพื้นที่ ห 3)

ระดับความสูง (เมตร.msl.)	A1 (ตารางเมตร)	A2 (ตารางเมตร)	ปริมาณแกรนิตผุ (ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณแร่ดินขาว (เมตริกตัน)
370 - 365	-	4,089	6,815	3,837
365 - 360	2,292	6,895	21,937	12,351
360 - 355	4,232	9,205	32,797	18,465
355 - 350	6,592	11,948	45,691	25,724
350 - 345	7,379	14,082	52,758	29,703
345 - 340	9,878	17,584	67,736	38,135
340 - 335	13,243	21,178	85,280	48,013
335 - 330	16,598	24,888	103,018	57,999
330 - 325	17,067	26,760	108,663	61,178
325 - 320	14,308	23,624	93,862	52,845
320 - 315	9,004	17,307	64,657	36,402
315 - 310	8,030	15,916	58,752	33,078
310 - 305	6,582	15,552	53,752	30,263
305 - 300	9,483	15,751	62,426	35,146
300 - 295	7,547	13,192	51,195	28,823
295 - 290	6,071	12,611	45,720	25,740
290 - 285	8,365	13,065	53,140	29,918
285 - 280	7,834	9,514	43,302	24,379
รวม			1,051,501	591,999

จากตารางการคำนวณปริมาณแร่ตามตารางที่ 11-15 สามารถสรุปปริมาณหินแกรนิตผุ และปริมาณแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้สำหรับโครงการทำเหมืองนี้ แยกตามคำขอประทานบัตรได้ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 สรุปผลการคำนวณปริมาณหินแกรนิตผุที่ให้แร่ดินขาว และปริมาณแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้

พื้นที่	ปริมาณหินแกรนิตผุ (Altered granite) ที่ให้แร่ดินขาว (m. ³)	ปริมาณแร่ดินขาว (เมตริกตัน)
คำขอประทานบัตร ที่ 1/2560	(ห 2 : 316,903) + (ห 3 : 1,051,501) ≈ 1,368,400	(ห 2 : 178,417) + (ห 3 : 591,999) ≈ 770,400
คำขอประทานบัตร ที่ 2/2558	(ห 1 : 2,119,201) + (ห 2 : 1,661,812) ≈ 3,781,000	(ห 1 : 1,214,939) + (ห 2 : 952,714) ≈ 2,167,700
คำขอประทานบัตร ที่ 4/2550	(ห 1 : 1,109,964) ≈ 1,110,000	(ห 1 : 657,898) ≈ 657,900
รวม	6,259,400	3,596,000

ปริมาณแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้ในพื้นที่โครงการของแต่ละคำขอประทานบัตรมีดังนี้

คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 ≈ 770,400 เมตริกตัน

คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 ≈ 2,167,700 เมตริกตัน

คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 ≈ 657,900 เมตริกตัน

ดังนั้น ปริมาณสำรองแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้ของโครงการมีจำนวนรวม 3,596,000 เมตริกตัน

ทั้งนี้ปริมาณสำรองแหล่งแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้ (Mineable Reserve) ในพื้นที่โครงการ ยังคงเหลือให้สามารถทำเหมืองต่อไปได้อีก แต่ตามแผนงานนี้ได้ประเมินไว้เพียงเท่านั้น เพื่อให้สอดคล้องตามข้อกำหนดเกี่ยวกับอายุประทานบัตรและกำลังการผลิตที่ได้วางแผนไว้

สรุป

ปริมาณหินแกรนิตผุที่ให้แร่ดินขาวที่วางแผนทำเหมือง ≈ 6,259,400 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณสำรองแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้ ≈ 3,596,000 เมตริกตัน

4) มูลค่าแร่

มูลค่าแหล่งแร่ในพื้นที่โครงการแปลงนี้ ประเมินจากปริมาณสำรองแร่ที่ทำเหมืองได้ (Mineable Reserves) ร่วมกับข้อมูลประกาศราคาแร่ และพิกัดค่าภาคหลวงแร่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (<http://www.dpim.go.th/mp/PriceUpdate.psp>,) ซึ่งได้ประกาศไว้เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2566 ที่สรุปไว้ตามตาราง ดังนี้

ตารางที่ 17 ประกาศราคาแร่และพิกัดอัตราค่าภาคหลวงแร่

ลำดับ	ชื่อแร่	วันที่ประกาศ	ราคาประกาศ (บาท/หน่วย)	หน่วย	วันบังคับใช้		พิกัดค่าภาคหลวงแร่	
					วันที่	เวลา	ร้อยละ	เป็นเงิน (บาท/หน่วย)
1	ดินอุตสาหกรรมชนิดดินขาว ที่ผ่านการบดและคัดขนาดน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร	13 ก.ค. 2563	960.00	เมตริกตัน	13 ก.ค. 2563	-		
	+ เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมภายในราชอาณาจักร						4	38.40
	+ เพื่อการส่งออกนอกราชอาณาจักร						7	67.20
2	ดินอุตสาหกรรมชนิดดินขาว ที่ผ่านการบดและคัดขนาดน้อยกว่า 75 มิลลิเมตร	13 ก.ค. 2563	550.00	เมตริกตัน	13 ก.ค. 2563	-		
	+ เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมภายในราชอาณาจักร						4	22.00
	+ เพื่อการส่งออกนอกราชอาณาจักร						7	38.50
3	ดินอุตสาหกรรมชนิดดินขาวที่ทำการแต่งแร่แล้วเกรดฟิลเลอร์	10 ม.ค. 2566	1,900.00	เมตริกตัน	10 ม.ค. 2566	-		
	+ เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมภายในราชอาณาจักร						4	76.00
	+ เพื่อการส่งออกนอกราชอาณาจักร						7	133.00
4	ดินอุตสาหกรรมชนิดดินขาวที่ทำการแต่งแร่แล้วเกรดเซรามิค	10 ม.ค. 2566	960.00	เมตริกตัน	10 ม.ค. 2566	-		
	+ เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมภายในราชอาณาจักร						4	38.40
	+ เพื่อการส่งออกนอกราชอาณาจักร						7	67.20
5	ดินอุตสาหกรรมชนิดดินขาวที่ยังไม่ได้ทำการแต่งแร่	10 ม.ค. 2566	385.00	เมตริกตัน	10 ม.ค. 2566	-		
	+ เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมภายในราชอาณาจักร						4	15.40
	+ เพื่อการส่งออกนอกราชอาณาจักร						7	26.95

จากประกาศราคาแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินขาวที่ทำการแต่งแร่แล้วเกรดเซรามิค 960 บาท/เมตริกตัน และปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ตามแผนงานนี้ สามารถประเมินมูลค่าแร่ และมูลค่าของค่าภาคหลวงได้ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 แสดงมูลค่าแร่ และมูลค่าของค่าภาคหลวงแร่ดินขาวของโครงการ

คำขอประทานบัตร	ปริมาณแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้ (เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (บาท)	มูลค่าของค่าภาคหลวง (บาท)
คำขอประทานบัตรที่ 1/2560	770,400	739,584,000	29,583,360
คำขอประทานบัตรที่ 2/2558	2,167,700	2,080,992,000	83,239,680
คำขอประทานบัตรที่ 4/2550	657,900	631,584,000	25,263,360
รวม	3,596,000	3,452,160,000	138,086,400

ปริมาณสำรองแร่ดินขาวที่สามารถทำเหมืองได้ของโครงการรวมประมาณ 3,569,000 เมตริกตัน ประเมินเป็นมูลค่าแร่ได้ 3,452.16 ล้านบาท และมูลค่าของค่าภาคหลวง 138.09 ล้านบาท

บทที่ 4 การทำเหมือง (Mine Operation)

1) แผนการทำเหมือง

ในการทำเหมือง ได้วางแผนที่จะทำเหมืองบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้ง 3 แปลง โดยคำนึงถึงกำลังการผลิตของโรงแต่งแร่ และข้อกำหนดด้านอายุประทานบัตรตามข้อกำหนดเกี่ยวกับอายุประทานบัตรของทางราชการ มีแผนที่จะทำเหมืองผลิตหินแกรนิตผุ (Altered Granite) ซึ่งเมื่อนำไปแต่งแร่แล้วจะได้ปริมาณแร่ดินขาวประมาณ 124,000 เมตริกตันต่อปี โดยมีพื้นที่ที่วางแผนจะทำเหมืองผลิตแร่ 3 หน้าเหมือง มีการเดินหน้าเหมืองทั้ง 3 บริเวณควบคู่กันไป คือ

➤ หน้าเหมือง ห 1 อยู่ทางฝั่งตะวันออกของพื้นที่โครงการ (อยู่ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 และ 2/2558) โดยจะเริ่มทำเหมืองตรงตำแหน่ง ห 1 และเดินหน้าเหมืองไปตามทิศทางลูกศรชี้ลงไปทางทิศตะวันออก จนถึงทิศใต้ จะทำเหมืองจากช่วงระดับประมาณ 395-390 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เปิดหน้าเหมืองลดระดับลงมาตามลักษณะภูมิประเทศ จนถึงที่ระดับประมาณ 225 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

➤ หน้าเหมือง ห 2 อยู่บริเวณพื้นที่ตอนกลางของพื้นที่โครงการ (อยู่ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 และ 1/2560) โดยจะเริ่มทำเหมืองตรงตำแหน่ง ห 2 และเดินหน้าเหมืองไปตามทิศทางลูกศรชี้ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศตะวันออกเฉียงใต้ จะทำเหมืองจากช่วงระดับประมาณ 370-365 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เปิดหน้าเหมืองลดระดับลงมาตามลักษณะภูมิประเทศ จนถึงที่ระดับประมาณ 255 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

➤ หน้าเหมือง ห 3 อยู่บริเวณพื้นที่ทางทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ (อยู่ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560) โดยจะเริ่มทำเหมืองตรงตำแหน่ง ห 3 และเดินหน้าเหมืองไปตามทิศทางลูกศร ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ และทิศใต้ของแต่ละระดับชั้นความสูงของพื้นที่ จะทำเหมืองจากช่วงระดับประมาณ 370-365 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เปิดหน้าเหมืองลดระดับลงมาตาม ลักษณะภูมิประเทศ จนถึงที่ระดับประมาณ 280 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

ในการทำเหมือง จะทำการผลิตแร่ดินขาวจากชั้นหินแกรนิตผุ โดยใช้ Back Hoe ขุดตักแร่ดิบ (Raw Material: Altered Granite) จากการที่คุณภาพของแหล่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นจะต้องมีการทำเหมืองโดยใช้วิธี Block Selective Mining โดยกำหนดให้แต่ละ Block มีขนาดกว้าง ยาว และลึก ไม่มากนักขึ้นอยู่กับแปรผันของคุณภาพแร่บริเวณนั้นๆ และบ่อยครั้งที่มีความจำเป็นต้องผลิตแร่จากหลายๆ หน้าเหมืองพร้อมๆ กัน หรืออาจจะสลับการผลิตจากหน้าเหมืองกันไปมา เพื่อนำแร่จากหน้าเหมืองต่างๆ มาผสมกันให้ได้คุณภาพตามต้องการ โดยแร่ที่ขุดจากแต่ละหน้าเหมืองนั้น จะถูกรถบรรทุกเทท้าย(Dump Truck) ขนไปเก็บกองยังบริเวณลานกองแร่ ของโรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 ของบริษัทฯเอง ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของโครงการ (ภาพประกอบที่ 36 แสดงที่ตั้งของโครงการเหมืองแร่ และพื้นที่เขตแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 ของบริษัทฯ) หลังจากนั้นแร่ดิบจากแต่ละหน้างานจะถูกนำมาผสมกันเพื่อให้ได้อัตราส่วนเหมาะสมที่จะทำได้ตรงตามคุณลักษณะที่ลูกค้าต้องการ และป้อนเข้าสู่กระบวนการแต่งแร่ต่อไป

การทำเหมืองในแต่ละช่วง จะใช้พื้นที่ที่อยู่ต่ำที่สุดในหน้างาน เป็นพื้นที่รองรับน้ำชะล้างในพื้นที่หน้าเหมือง ก่อนที่น้ำชะล้างจะไหลลงสู่พื้นที่บ่อดักตะกอนเพื่อปรับสภาพน้ำก่อนที่น้ำใสจะไหลล้นออกนอกพื้นที่โครงการต่อไป

สำหรับมูลดินทรายที่เกิดขึ้นของโครงการบางส่วน จะนำมาใช้ในงานถนน - เส้นทางในโครงการ งานคันดิน งานปรับสภาพพื้นที่ปูพื้นที่ และบางส่วนจะถูกเก็บกองในพื้นที่โรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 ของบริษัท และตามแผนงานนี้ได้วางแผนที่จะขออนุญาตนำมูลดินทรายที่เกิดขึ้นออกนอกพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดในหัวข้อที่ 3 ของบทนี้

การเปิดหน้าเหมืองที่แต่ละระดับชั้นความสูง จะเปิดหน้าเหมืองจากด้านบนลงมา และเว้นพื้นที่บางส่วนไว้ พร้อมกับการลดระดับหน้าเหมือง เพื่อปรับสภาพพื้นที่ให้อยู่ในลักษณะขั้นบันได (Benching Method) กำหนดความสูงไม่เกินชั้นละประมาณ 5 เมตร ความกว้างของขั้นบันไดสัมพันธ์กับความสูง และจะรักษาน้ำเหมืองสุดท้ายให้เป็นขั้นบันได ที่มีความลาดชันของหน้าเหมืองสุดท้าย (Overall Slope) สำหรับหน้าเหมืองบริเวณพื้นที่ ห 1 ไม่เกิน 28 องศา หน้าเหมืองบริเวณพื้นที่ ห 2 ไม่เกิน 26 องศา และหน้าเหมืองบริเวณพื้นที่ ห 3 ไม่เกิน 25 องศา และออกแบบบริเวณหน้าเหมืองตรงจุดที่ต่ำที่สุดเป็นพื้นที่รับน้ำ เพื่อดักตะกอนขุ่นขึ้นจากการชะล้างหน้าเหมือง



ภาพประกอบที่ 36 แสดงที่ตั้งของโครงการเหมืองแร่และพื้นที่เขตแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 ของบริษัทฯ

การทำเหมืองตามโครงการทำเหมืองนี้ ได้วางแผนการทำเหมืองเป็นช่วง ๆ จำนวน 12 ช่วง รวมระยะเวลา 30 ปี เวลา โดยมีรายละเอียดปริมาณการทำเหมืองผลิตแร่ตามตารางที่ 19 และมีแผนการเดินหน้าเหมืองตามภาพประกอบที่ 37-48 ซึ่งอธิบาย ได้ดังนี้

ตารางที่ 19 ปริมาณการทำเหมืองผลิตแร่ในพื้นที่โครงการตามช่วงเวลาการทำเหมือง

ช่วง ที่	ปีที่	ปริมาณ แร่ดินขาวรวม (เมตริกตัน)	คำขอประทานบัตรที่ 4/2550		คำขอประทานบัตรที่ 2/2558		คำขอประทานบัตรที่ 1/2560		ปริมาณ รวม หินแกรนิตผุ (Altered Granite) (m. ³)
			ปริมาณ แร่ดินขาว (เมตริกตัน)	ปริมาณ หินแกรนิตผุ (Altered Granite) (m. ³)	ปริมาณ แร่ดินขาว (เมตริกตัน)	ปริมาณ หินแกรนิตผุ (Altered Granite) (m. ³)	ปริมาณ แร่ดินขาว (เมตริกตัน)	ปริมาณ หินแกรนิตผุ (Altered Granite) (m. ³)	
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	124,000	0	0	124,000	216,300	0	0	216,300
3	3	124,000	0	0	124,000	216,300	0	0	216,300
4	4-6	372,000	0	0	302,300	527,300	69,700	123,800	651,100
5	7-9	372,000	0	0	290,900	507,400	81,100	144,100	651,500
6	10-12	372,000	0	0	252,900	441,100	119,100	211,500	652,600
7	13-15	372,000	4,700	7,900	298,900	521,400	68,400	121,500	650,800
8	16-18	372,000	46,000	77,600	266,300	464,500	59,700	106,000	648,100
9	19-21	372,000	165,300	278,900	158,200	275,900	48,500	86,200	641,000
10	22-24	372,000	144,000	243,000	0	0	228,000	405,000	648,000
11	25-27	372,000	153,700	259,300	218,300	380,800	0	0	640,100
12	28-30	372,000	144,200	243,300	131,900	230,000	95,900	170,300	643,600
รวม	30	<u>3,596,000</u>	<u>657,900</u>	<u>1,110,000</u>	<u>2,167,700</u>	<u>3,781,000</u>	<u>770,400</u>	<u>1,368,400</u>	<u>6,259,400</u>

การทำเหมืองช่วงที่ 1 (ระยะเวลาประมาณ 1 ปี) : เป็นการเตรียมการ พัฒนาพื้นที่ ทำการตัดเส้นทางขนส่งหลักของโครงการ เส้นทางลำลองเข้าสู่หน้าเหมืองต่างๆ เพื่อเตรียมการผลิตแร่ในพื้นที่หน้าเหมืองที่ได้วางแผนไว้ และขนส่งแร่จากหน้าเหมืองไปยังโรงแต่งแร่ของโครงการ ลักษณะหน้าเหมืองสำหรับการทำเหมืองในช่วงนี้ ดังภาพประกอบที่ 37

แผนการทำเหมืองในช่วงเวลานี้ได้ปริมาณหินแกรนิตสุประมาณ 216,300 ลูกบาศก์เมตร จะทำการขนส่งลำเลียงไปทำการแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 (ซึ่งเมื่อนำไปแต่งแร่แล้วจะได้ปริมาณแร่ดินขาวประมาณ 124,000 เมตริกตัน คิดเป็นปริมาณแร่ดินขาวจากพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558: 124,000 เมตริกตัน) ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในช่วงนี้ ดังภาพประกอบที่ 38

แผนการทำเหมืองในช่วงเวลานี้ ได้ปริมาณหินแกรนิตสุประมาณ 216,300 ลูกบาศก์เมตร จะทำการขนส่งลำเลียงไปทำการแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 (ซึ่งเมื่อนำไปแต่งแร่แล้วจะได้ปริมาณแร่ดินขาวประมาณ 124,000 เมตริกตัน คิดเป็นปริมาณแร่ดินขาวจากพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558: 124,000 เมตริกตัน) ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในช่วงนี้ ดังภาพประกอบที่ 39

แผนการทำเหมืองในช่วงเวลานี้ได้ปริมาณหินแกรนิตสุประมาณ 651,100 ลูกบาศก์เมตร จะทำการขนส่งลำเลียงไปทำการแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 (ซึ่งเมื่อนำไปแต่งแร่แล้วจะได้ปริมาณแร่ดินขาวประมาณ 372,000 เมตริกตัน คิดเป็นปริมาณแร่ดินขาวจากพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558: 302,300 เมตริกตัน และพื้นที่ คำขอประทานบัตรที่ 1/2560: 69,700เมตริกตัน) ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในช่วงนี้ดังภาพประกอบที่ 40

การทำเหมืองช่วงที่ 5 (ระยะเวลาประมาณ 3 ปี) : เป็นการทำเหมืองในพื้นที่หน้าเหมือง ห 1 ของพื้นที่โครงการต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 350 - 345 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 335 - 330 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558

ในพื้นที่หน้าเหมือง ห 2 จะทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 335 - 330 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 330 - 325 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 และทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 335 - 330 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 330 - 325 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560

ในพื้นที่หน้าเหมือง ห 3 จะทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 350 - 355 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 345 - 340 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560

แผนการทำเหมืองในช่วงเวลานี้ ได้ปริมาณหินแกรนิตประมาณ 651,500 ลูกบาศก์เมตร จะทำการขนส่งลำเลียงไปทำการแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 (ซึ่งเมื่อนำไปแต่งแร่แล้วจะได้ปริมาณแร่ดินขาวประมาณ 372,000 เมตริกตัน คิดเป็นปริมาณแร่ดินขาวจากพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558: 290,900 เมตริกตัน และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560: 81,100เมตริกตัน) ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในช่วงนี้ดังภาพประกอบที่ 41

การทำเหมืองช่วงที่ 6 (ระยะเวลาประมาณ 3 ปี) : เป็นการทำเหมืองในพื้นที่หน้าเหมือง ห 1 ของพื้นที่โครงการต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 335 - 330 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 330 - 325 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558

ในพื้นที่หน้าเหมือง ห 2 จะทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 325 - 320 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 320 - 315 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 และ ทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 325 - 320 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 320 - 315 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560

ในพื้นที่หน้าเหมือง ห 3 จะทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 340 - 335 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 335 - 330 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560

แผนการทำเหมืองในช่วงเวลานี้ ได้ปริมาณหินแกรนิตประมาณ 652,600 ลูกบาศก์เมตร จะทำการขนส่งลำเลียงไปทำการแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่1/2562 (ซึ่งเมื่อนำไปแต่งแร่แล้วจะได้ปริมาณแร่ดินขาวประมาณ 372,000 เมตริกตัน คิดเป็นปริมาณแร่ดินขาวจากพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 : 252,900 เมตริกตัน และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 : 119,100 เมตริกตัน) ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในช่วงนี้ดังภาพประกอบที่ 42

การทำเหมืองช่วงที่ 9 (ระยะเวลาประมาณ 3 ปี) : เป็นการทำเหมืองในพื้นที่หน้าเหมือง ห 1 ของพื้นที่โครงการต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 300 - 295 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 280 - 275 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 และ ทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 300 - 295 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 275 - 270 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550

ในพื้นที่หน้าเหมือง ห 2 จะทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 300 - 295 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 และ ทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 300 - 295 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 295 - 290 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560

ในพื้นที่หน้าเหมือง ห 3 จะทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 325 - 320 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560

แผนการทำเหมืองในช่วงเวลานี้ ได้ปริมาณหินแกรนิตประมาณ 641,000 ลูกบาศก์เมตร จะทำการขนส่งลำเลียงไปทำการแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 (ซึ่งเมื่อนำไปแต่งแร่แล้วจะได้ปริมาณแร่ดินขาวประมาณ 372,000 เมตริกตัน คิดเป็นปริมาณแร่ดินขาวจากพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558: 158,200 เมตริกตัน พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560: 48,500 เมตริกตัน และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550: 165,300 เมตริกตัน) ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในช่วงนี้ดังภาพประกอบที่ 45

การทำเหมืองช่วงที่ 10 (ระยะเวลาประมาณ 3 ปี) : เป็นการทำเหมืองในพื้นที่หน้าเหมือง ห 1 ของพื้นที่โครงการต่อเนื่องจากช่วงก่อนโดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 275 - 270 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 260 - 255 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550

ในพื้นที่หน้าเหมือง ห 2 จะทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 295 - 290 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 275 - 270 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560

ในพื้นที่หน้าเหมือง ห 3 จะทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 320 - 315 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 300 - 295 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560

แผนการทำเหมืองในช่วงเวลานี้ ได้ปริมาณหินแกรนิตประมาณ 648,000 ลูกบาศก์เมตร จะทำการขนส่งลำเลียงไปทำการแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 (ซึ่งเมื่อนำไปแต่งแร่แล้วจะได้ปริมาณแร่ดินขาวประมาณ 372,000 เมตริกตัน คิดเป็นปริมาณแร่ดินขาวจากพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560: 228,000 เมตริกตัน และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550: 144,000 เมตริกตัน) ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในช่วงนี้ดังภาพประกอบที่ 46

การทำเหมืองช่วงที่ 11 (ระยะเวลาประมาณ 3 ปี) : เป็นการทำเหมืองในพื้นที่หน้าเหมือง ห 1 ของพื้นที่โครงการต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 275 - 260 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 และทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 260 - 255 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 250 - 245 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550

ในพื้นที่หน้าเหมือง ห 2 จะทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 295 - 290 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 275 - 270 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558

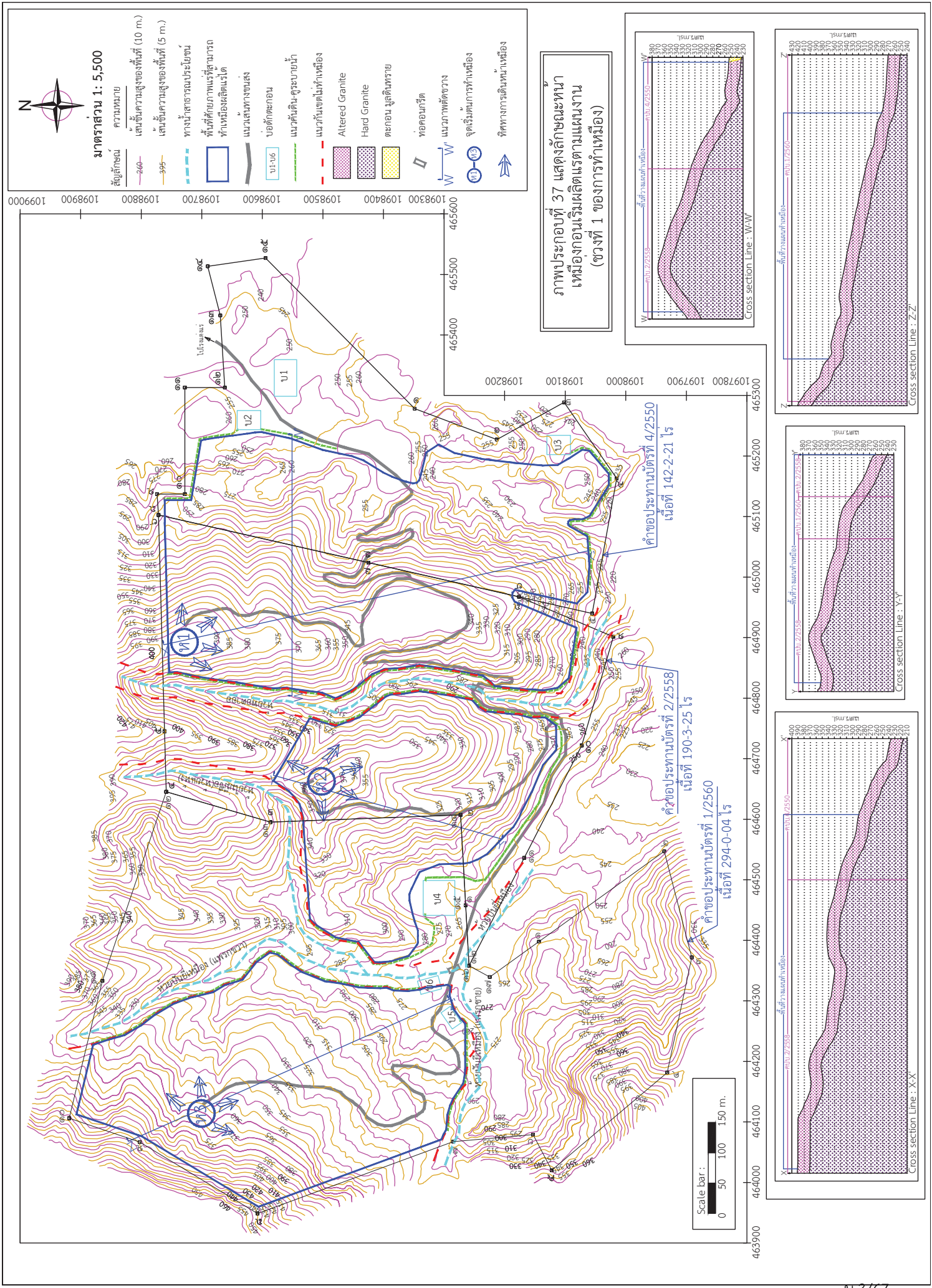
แผนการทำเหมืองในช่วงเวลานี้ ได้ปริมาณหินแกรนิตประมาณ 640,100 ลูกบาศก์เมตร จะทำการขนส่งลำเลียงไปทำการแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 (ซึ่งเมื่อนำไปแต่งแร่แล้วจะได้ปริมาณแร่ดินขาวประมาณ 372,000 เมตริกตัน คิดเป็นปริมาณแร่ดินขาวจากพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550: 153,700 เมตริกตัน และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558: 218,300 เมตริกตัน) ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในช่วงนี้ดังภาพประกอบที่ 47

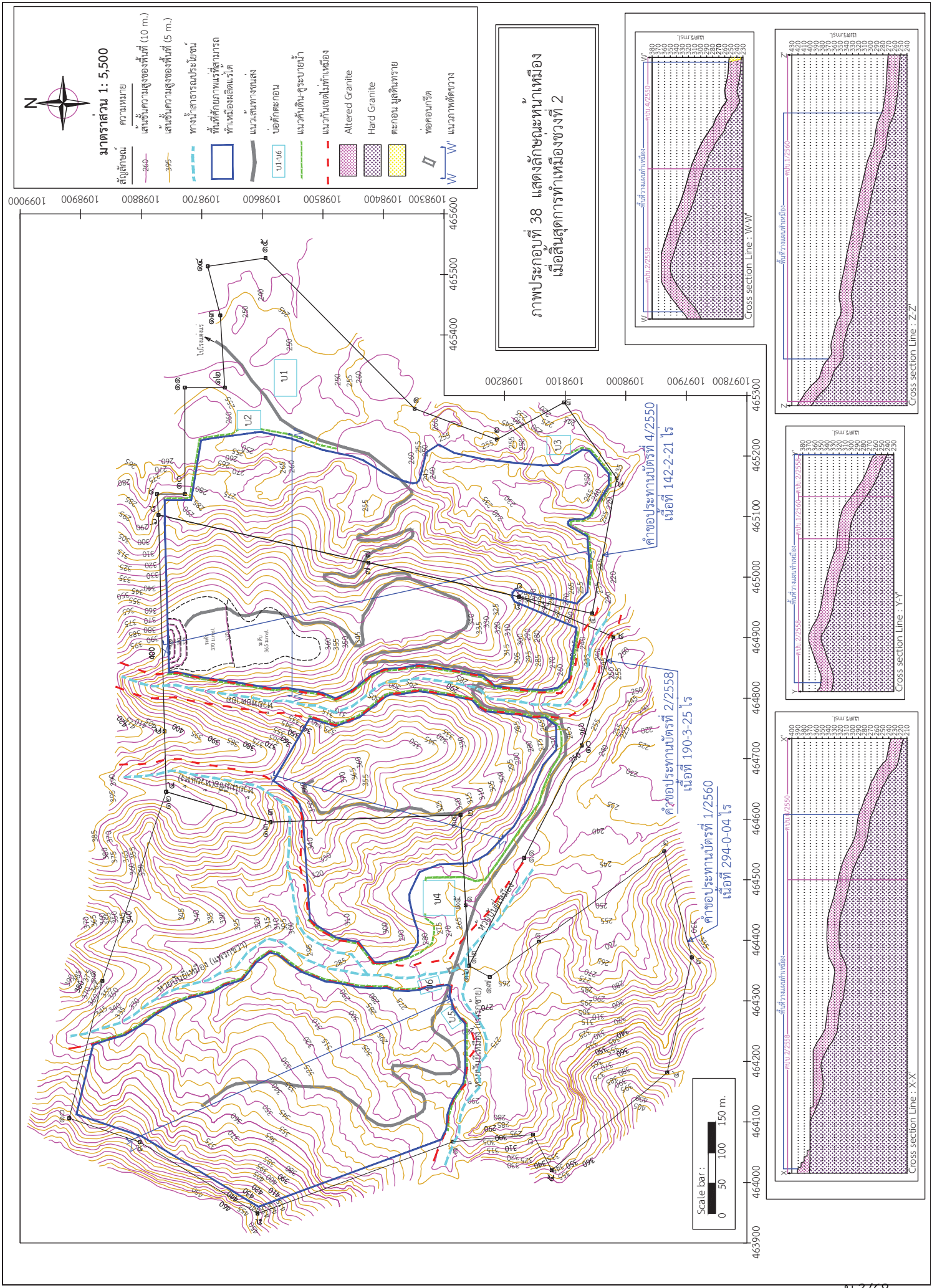
การทำเหมืองช่วงที่ 12 (ระยะเวลาประมาณ 3 ปี) : เป็นการทำเหมืองในพื้นที่หน้าเหมือง ห 1 ของพื้นที่โครงการต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 260 - 255 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 255 - 250 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 และทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 250 - 245 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 230 - 225 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550

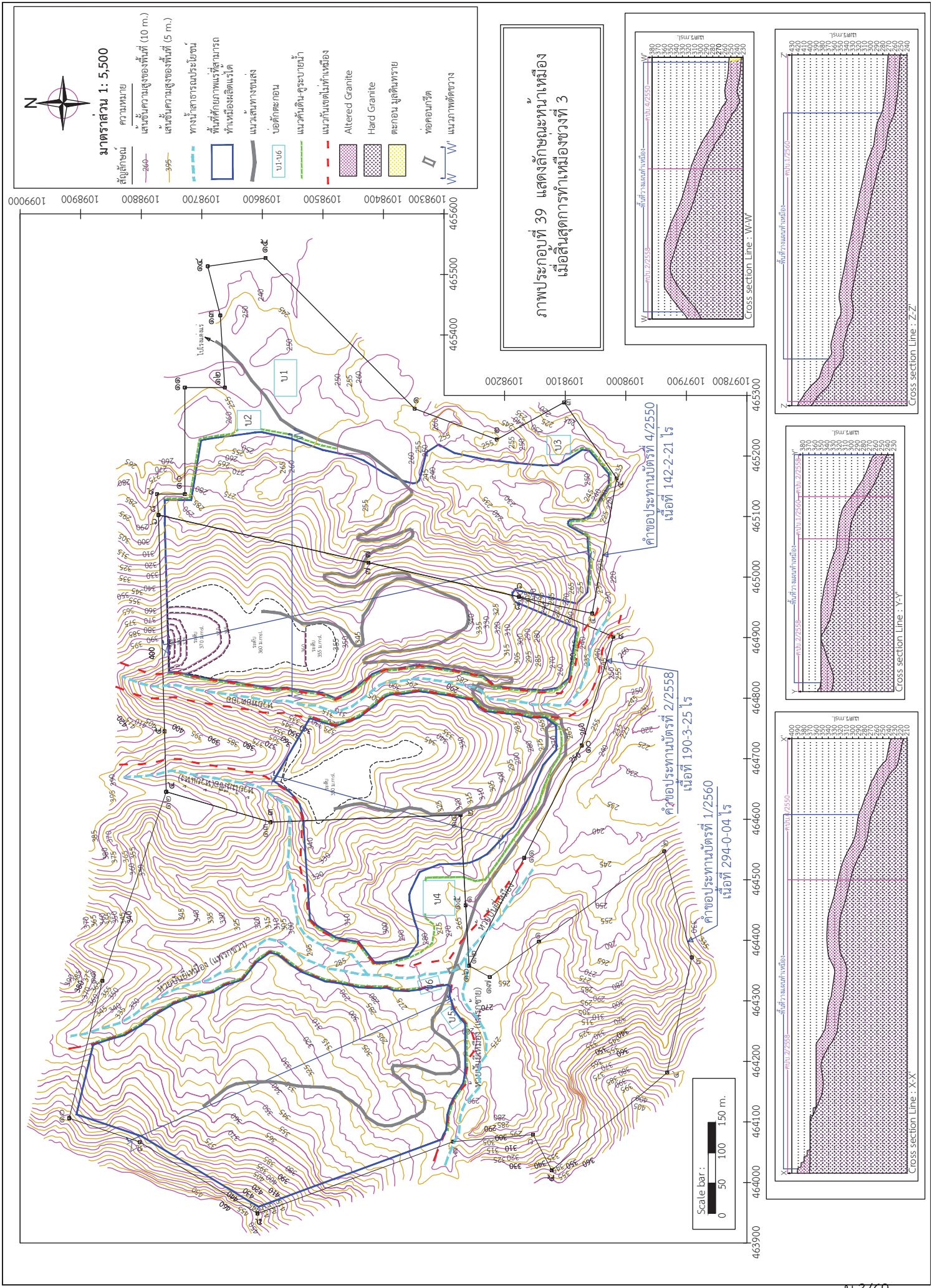
ในพื้นที่หน้าเหมือง ห 2 จะทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 270 - 265 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 260 - 255 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558

ในพื้นที่หน้าเหมือง ห 3 จะทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยทำการผลิตแร่ที่ช่วงระดับความสูง 295 - 290 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปถึงช่วงระดับความสูง 285 - 280 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560

แผนการทำเหมืองในช่วงเวลานี้ ได้ปริมาณหินแกรนิตประมาณ 643,600 ลูกบาศก์เมตร จะทำการขนส่งลำเลียงไปทำการแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 (ซึ่งเมื่อนำไปแต่งแร่แล้วจะได้ปริมาณแร่ดินขาวประมาณ 372,000 เมตริกตัน คิดเป็นปริมาณแร่ดินขาวจากพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558: 131,900 เมตริกตัน พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560: 95,900 เมตริกตัน และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550: 144,200 เมตริกตัน) ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในช่วงนี้ดังภาพประกอบที่ 48



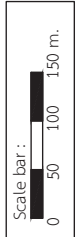
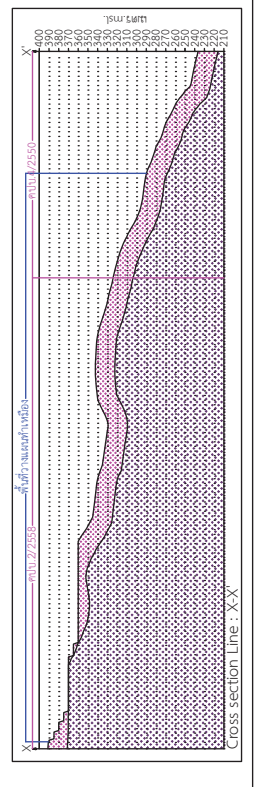
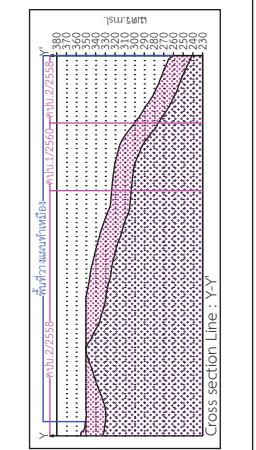
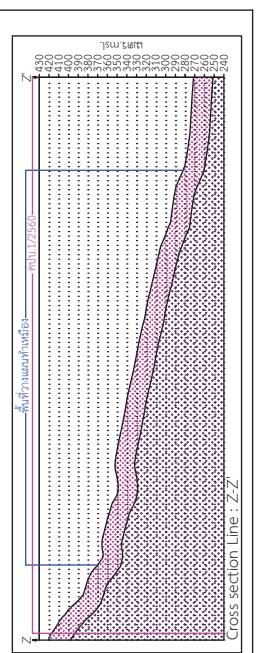
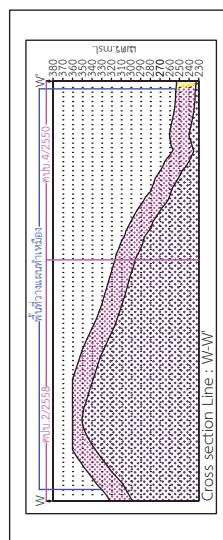


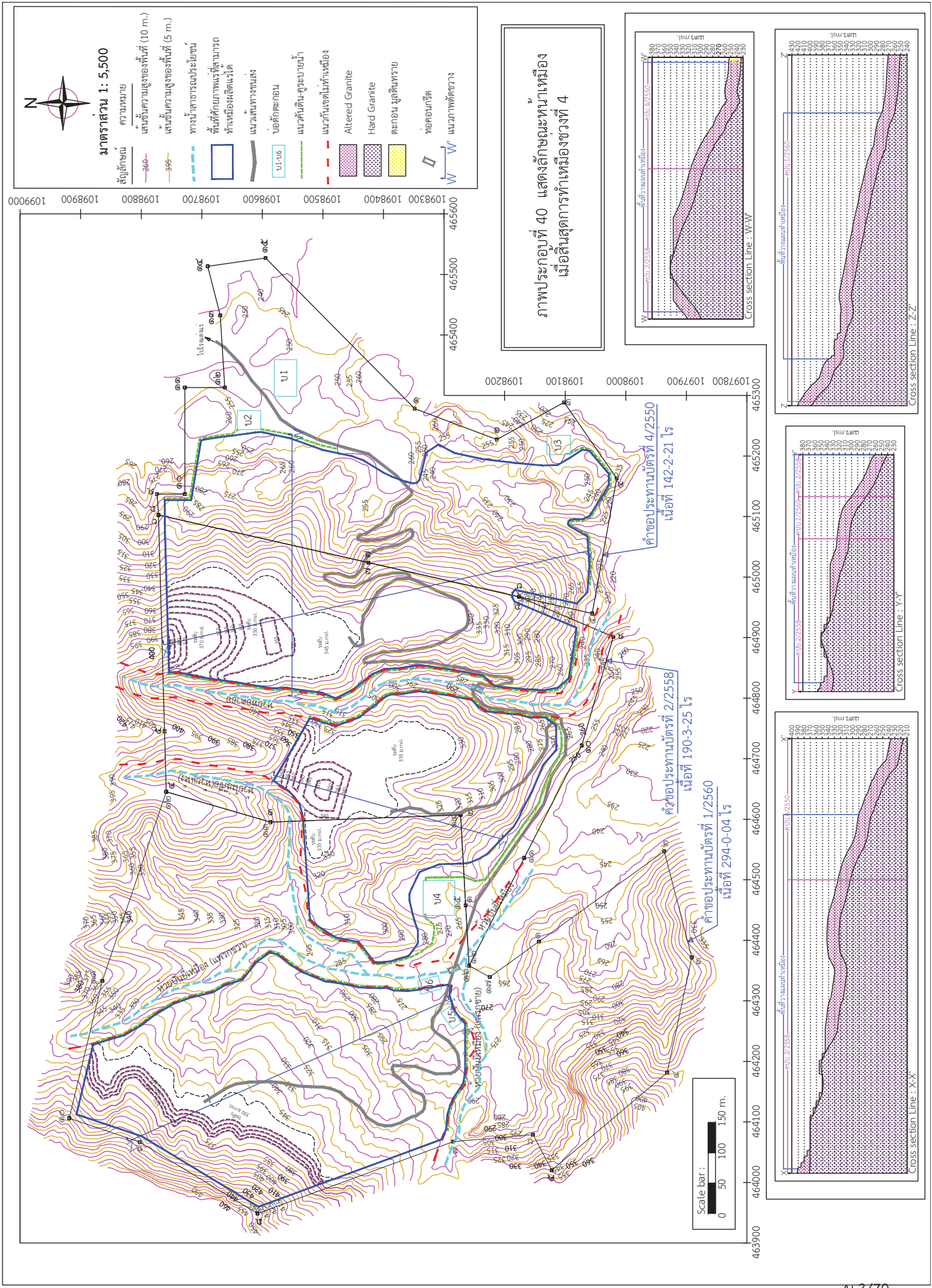


มาตราส่วน 1: 5,500

- สัญลักษณ์ ความหมาย
- เส้นชั้นความสูงของพื้นที่ (10 m.)
- เส้นชั้นความสูงของพื้นที่ (5 m.)
- ทางน้ำสาธารณะประโยชน์
- พื้นที่ศักยภาพที่สามารถทำเหมืองผลิตแร่ได้
- แนวเส้นทางขนส่ง
- เขตเกษตรกรรม
- แนวพื้นที่ดินสาธารณะน้ำ
- แนวพื้นที่ดินทำเหมือง
- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มุดดินทราย
- ข้อควรระวัง
- แนวเขตที่ดิน

ภาพประกอบที่ 39 แสดงลักษณะนามาเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองครั้งที่ 3





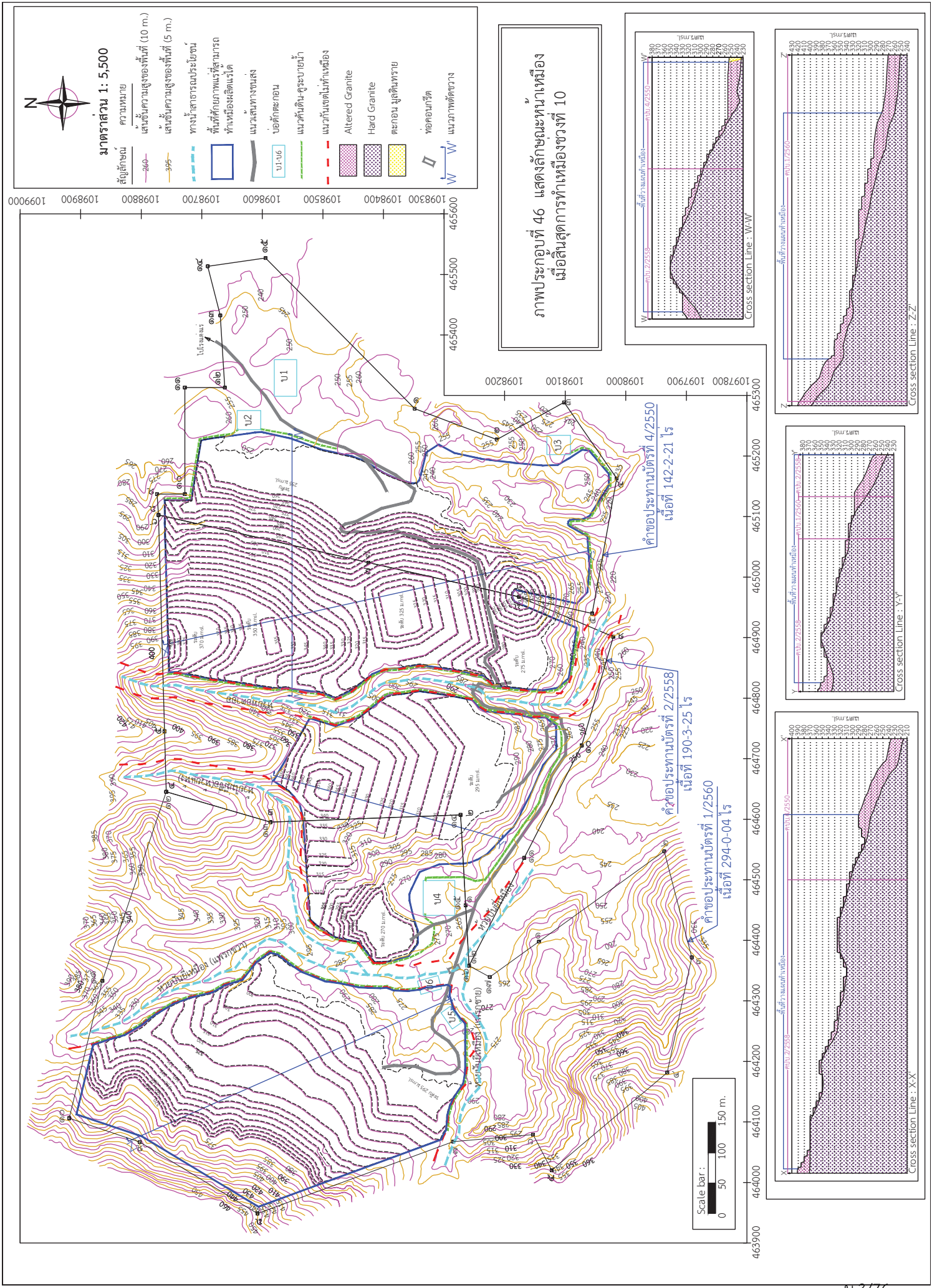


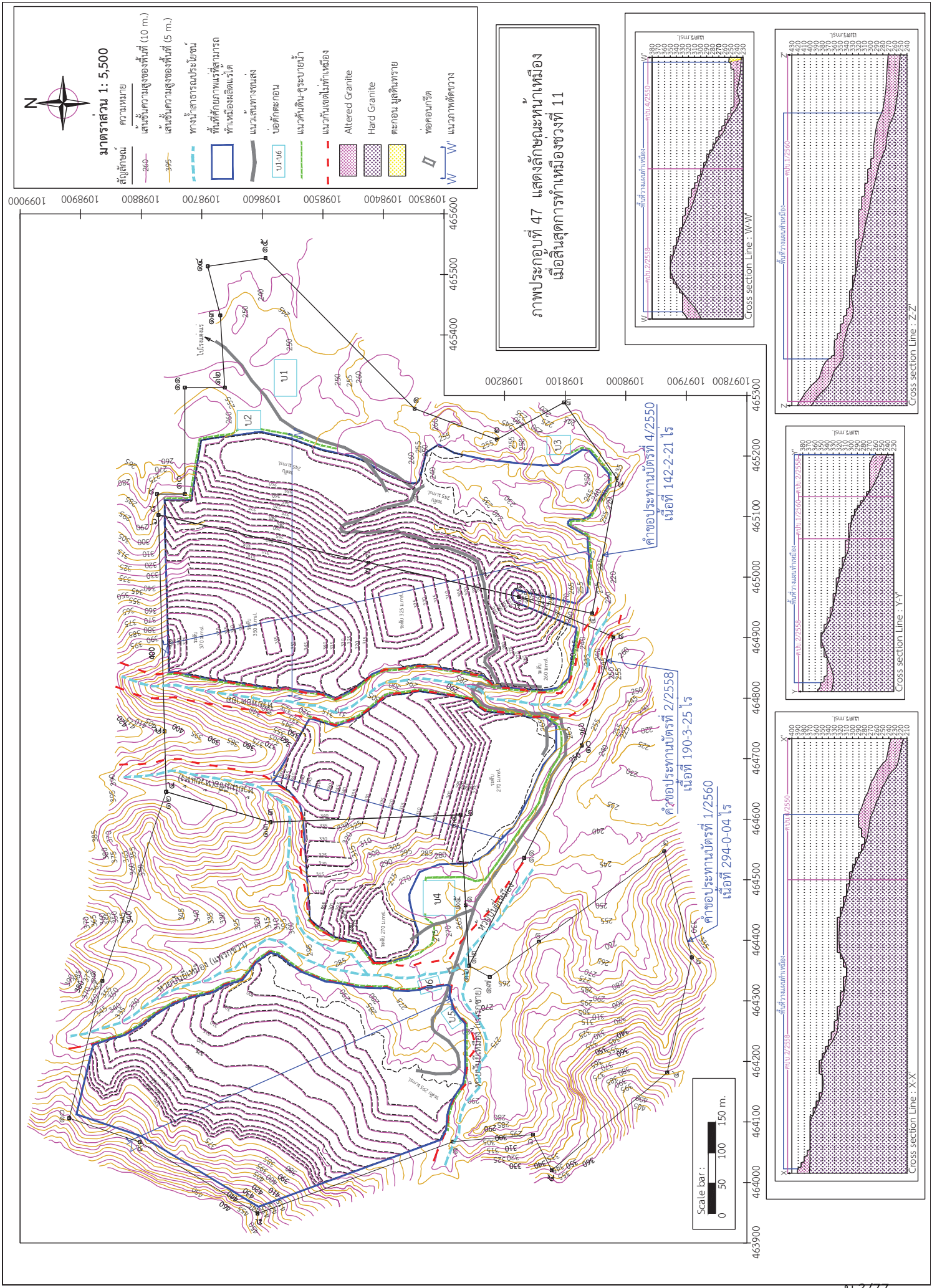


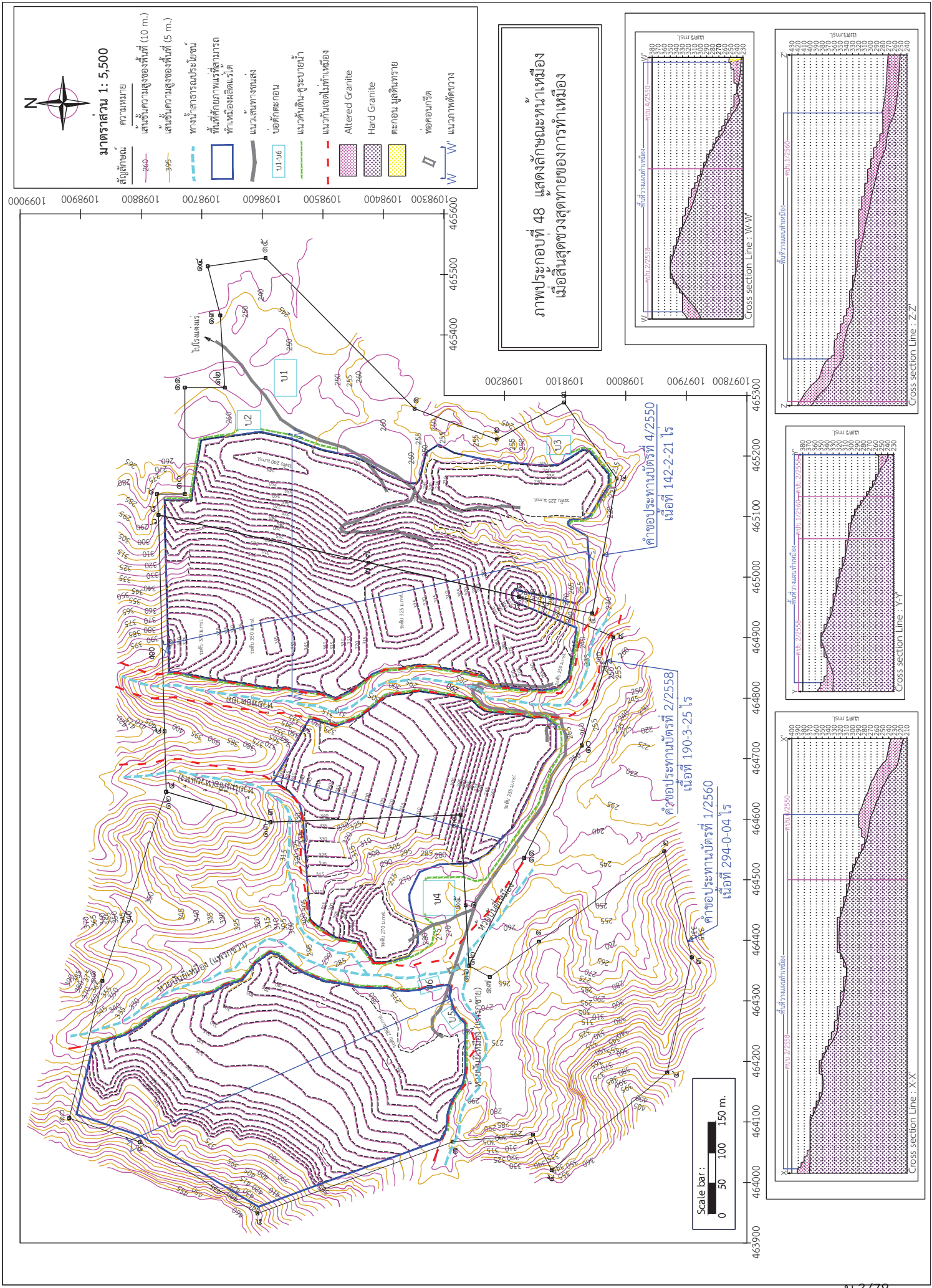












2) การใช้วัสดุระเบิด

ในการทำเหมืองสำหรับโครงการทำเหมืองนี้ ไม่มีการใช้วัสดุระเบิดในการทำเหมืองแต่อย่างใด

3) การจัดการมูลดินทราย และน้ำขุ่นข้น

3.1 การจัดการมูลดินทราย

มูลดินทรายตามแผนงานการทำเหมืองที่จะเกิดขึ้นจากกระบวนการทำเหมืองและแต่งแร่ จากการเปิดหน้าเหมืองเพื่อขุดตักแกรนิตผุ 6,259,400 ลูกบาศก์เมตร และนำไปทำการแต่งแร่ในพื้นที่ใบอนุญาตแต่งแร่ที่ 1/2562 ทั้งนี้ได้ประเมินว่าจะเกิดมูลดินทรายขึ้นประมาณ 4,876,400 ลูกบาศก์เมตร (bank) หรือประมาณ 5,851,700 ลูกบาศก์เมตร(loose) [swell factor : sand gravel 1.2] (ปริมาณมูลดินทราย : หาได้โดย ปริมาณมูลดินทราย = ปริมาณหินแกรนิตผุ - ปริมาณแร่ดินขาว) ดังการคำนวณในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ปริมาณมูลดินทรายที่จะเกิดขึ้นจากการทำเหมืองของโครงการ

ช่วง ที่	ปีที่	ปริมาณ แร่ดินขาวรวม (เมตริกตัน)	คำขอประทานบัตรที่ 4/2550		คำขอประทานบัตรที่ 2/2558		คำขอประทานบัตรที่ 1/2560		ปริมาณ มูลดินทราย รวม (bank m. ³)
			ปริมาณ หินแกรนิตผุ (Altered Granite) (m. ³)	ปริมาณ มูลดินทราย (bank m. ³)	ปริมาณ หินแกรนิตผุ (Altered Granite) (m. ³)	ปริมาณ มูลดินทราย (bank m. ³)	ปริมาณ หินแกรนิตผุ (Altered Granite) (m. ³)	ปริมาณ มูลดินทราย (bank m. ³)	
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	124,000	0	0	216,300	168,600	0	0	168,600
3	3	124,000	0	0	216,300	168,600	0	0	168,600
4	4-6	372,000	0	0	527,300	411,000	123,800	97,000	508,000
5	7-9	372,000	0	0	507,400	395,500	144,100	112,900	508,400
6	10-12	372,000	0	0	441,100	343,900	211,500	165,700	509,600
7	13-15	372,000	7,900	6,100	521,400	406,400	121,500	95,200	507,700
8	16-18	372,000	77,600	59,900	464,500	362,100	106,000	83,100	505,100
9	19-21	372,000	278,900	215,300	275,900	215,100	86,200	67,500	497,900
10	22-24	372,000	243,900	187,600	0	0	405,000	317,300	504,900
11	25-27	372,000	259,300	200,200	380,800	296,800	0	0	497,000
12	28-30	372,000	243,300	187,800	230,000	179,400	170,300	133,400	500,600
รวม	30	3,596,000	1,110,000	856,900	3,781,000	2,947,400	1,368,400	1,072,100	4,876,400

พื้นที่เก็บกักมูลดินทรายอยู่ในเขตใบอนุญาตแต่งแร่ที่ 1/2562 บริเวณตอนกลางถึงทางด้านทิศใต้ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ได้ผ่านการทำเหมืองไปแล้ว มีลักษณะเป็นบ่อเหมืองเก่า มีพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ประมาณ 109.8 ไร่ ประเมินว่าความสามารถในการเก็บกักของพื้นที่นี้ เมื่อเก็บกักที่ความสูงของกองประมาณ 8 เมตร จำนวน 3 ชั้น และเก็บกักที่ความลาดชันของกองประมาณ 27-30 องศา จะสามารถรองรับปริมาณมูลดินทรายได้ประมาณ 2,706,200 ลูกบาศก์เมตร นอกจากนี้ในปัจจุบันทางบริษัทได้วางแผนในการขออนุญาตขยายเขตแต่งแร่เพื่อใช้ในการเก็บกักมูลดินทรายซึ่งหากเรียบร้อยแล้วจะทำให้สามารถรองรับปริมาณมูลดินทรายได้ประมาณ 3,866,700 ลูกบาศก์เมตร (มีรายละเอียดการประเมินพื้นที่เก็บกักในภาคผนวก) รวมทั้งจะขออนุญาตนำมูลดินทรายที่เกิดขึ้นออกนอกพื้นที่โครงการเพื่อไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ในบริเวณพื้นที่เก็บกักมูลดินทราย จะใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ทำเหมือง ปรับสภาพพื้นที่กองให้มีเสถียรภาพ และจะควบคุมความลาดชันของกองดินให้มีเสถียรภาพมีการปลูกพืชปกคลุมที่เก็บกักเปลือกดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย ในบริเวณรอบกองจะขุดคูระบายน้ำเพื่อรับน้ำให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอนที่มีอยู่ในบริเวณพื้นที่เก็บกัก เพื่อรองรับน้ำที่เกิดการชะล้างบริเวณกองให้ไหลมารวมกัน เพื่อเป็นการดักน้ำขุ่นขึ้นให้ตกตะกอน ก่อนที่น้ำใสจะไหลล้น (Overflow) ออกไปจากพื้นที่

➤ การขออนุญาตขนออกนอกพื้นที่โครงการ

ทางบริษัทฯ ได้วางแผนที่จะดำเนินการขออนุญาตขนมูลดินทรายที่เกิดขึ้นออกนอกเขตพื้นที่ โดยวางแผนที่จะขนออกจากพื้นที่ ประมาณปีละ 60,000 – 80,000 ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากมูลดินทรายดังกล่าวสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการถมปรับพื้นที่หรือเป็นวัสดุในการก่อสร้างได้ ทั้งนี้ในการดำเนินการจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของทางราชการโดยเคร่งครัด

3.2 น้ำขุ่นขึ้น

การทำเหมืองดินขาวโดยวิธีเหมืองเปิด มักจะพบกับปัญหาน้ำขุ่นขึ้นที่เกิดจากการทำเหมือง เนื่องจากหน้าเหมืองอยู่บนพื้นที่ภูเขาสูง ประกอบกับมีฝนตกค่อนข้างชุก จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมการแพร่กระจายของน้ำขุ่นขึ้นให้มีปริมาณน้อยที่สุด ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบ โดยได้วางแผนจัดการระบบระบายน้ำในบริเวณหน้าเหมือง ซึ่งอยู่ในพื้นที่สูงจะเป็นพื้นที่รับน้ำฝน โดยออกแบบหน้าเหมืองให้กลางพื้นที่มีลักษณะเป็นบ่อ (Sump) เพื่อเป็นที่ตกตะกอนในขั้นต้นก่อน ก่อนที่น้ำจะไหลลงสู่บ่อดักตะกอนที่ได้วางแผนจัดทำไว้จำนวน 6 บ่อที่หมายเลข บ1 - บ6 (วางแผนจัดทำบ่อดักตะกอนให้มีขนาดพื้นที่บ่อไม่น้อยกว่า 1.4 , 0.8 , 0.8 , 1.8 , 0.5 และ 0.5 ไร่ ตามลำดับ มีความลึกไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร) เพื่อให้ น้ำตกตะกอนในบ่อก่อนที่จะไหลล้น (Overflow) ออกไปจากพื้นที่

4) การใช้น้ำในการทำเหมือง

ในการทำเหมืองผลิตแร่ตามโครงการนี้ ไม่มีแผนที่จะใช้น้ำในการทำเหมืองแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามเนื่องจากในพื้นที่โครงการมีทางน้ำไหลผ่านอยู่ ดังนั้นในอนาคตหากมีความประสงค์ที่จะใช้น้ำจากทางน้ำในพื้นที่ดังกล่าว ทางบริษัทจะดำเนินการขออนุญาตให้ถูกต้องตามกฎหมายระเบียบของทางราชการ

5) เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

ในการทำเหมือง จะใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งคนงานตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|-------------|
| 1) รถขุด Back hoe ขนาด bucket ไม่น้อยกว่า 0.6 ลบ.เมตร (กำลังไม่น้อยกว่า100 แรงม้า) จำนวน 5 คัน | |
| 2) รถบรรทุกเทท้าย ขนาดบรรทุกไม่น้อยกว่า 12 ตัน (กำลังไม่น้อยกว่า100 แรงม้า) จำนวน 10 คัน | |
| 3) รถตักถ้ำ : ขนาดbucketไม่น้อยกว่า 2.5 ลบ.เมตร (กำลังไม่น้อยกว่า120แรงม้า) จำนวน 2 คัน | |
| ขนาด bucketไม่น้อยกว่า 1.5 ลบ.เมตร (กำลังไม่น้อยกว่า120แรงม้า) จำนวน 2 คัน | |
| 4) รถบรรทุกน้ำ ขนาดบรรทุกน้ำประมาณ 10,000 ลิตร | จำนวน 2 คัน |
| 5) พนักงานและคนงาน : พนักงานและคนงานบริษัทฯ | จำนวน 70 คน |
| พนักงานและคนงานผู้รับเหมา | จำนวน 50 คน |

หมายเหตุ: เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมของกำลังการผลิตและความจำเป็นของสภาพหน้าเหมือง

บทที่ 5 การทำเหมืองใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะหรือทางน้ำสาธารณะ

ในพื้นที่โครงการบางส่วนมีห้วยพ้อตาอ้อ และห้วยไม่มีชื่อ(ห้วยแห้ง) ไหลผ่านพื้นที่โครงการในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 มีห้วยป็นี่เหมือง(แพรกขัว) และห้วยไม่มีชื่อ(ห้วยแห้ง) ไหลมารวมกับห้วยป็นี่เหมือง (แพรกขัว) เป็นห้วยป็นี่เหมือง ไหลผ่านพื้นที่โครงการในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 ซึ่งในการทำเหมืองได้วางแผนทำเหมืองใกล้ทางน้ำดังกล่าวในระยะประมาณ 20 เมตร ทั้งนี้บริษัทฯ ขอรับรองว่าจะไม่ให้มีการทำเหมืองใกล้กับทางน้ำสาธารณะประโยชน์ในระยะในระยะที่เว้นไว้ 20 เมตร โดยเด็ดขาด

บทที่ 6 มาตรการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง และการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

โครงการจะปฏิบัติและจัดให้มีสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. มีการทำระบบการจัดการด้านชีวอนามัยและความปลอดภัย มอก. 18001:2542 สำหรับเป็นการจัดการให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของคนงาน
2. จัดให้มีอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาล เพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันเวลาที่ เมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยโดยไม่คิดมูลค่า และมีรถรับส่งคนเจ็บส่งแพทย์หรือโรงพยาบาล
3. จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตเหมืองแร่
4. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับคนงาน เช่น หมวกกันน็อก รองเท้าป้องกันภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น เป็นต้น
5. จัดให้มีการปิดกั้น หรือป้องกันอันตรายจากบริเวณต่างๆ เช่น ใกล้บริเวณที่เป็นหุบเขา หรือ เหว เป็นต้น
6. จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัย และป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการทำเหมือง และมีบันทึกผลการตรวจไว้เป็นหลักฐาน เพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่
7. จะปฏิบัติตามกฎ ระเบียบต่างๆ ว่าด้วยวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด

บทที่ 7 การแต่งแร่

ตามแผนการทำเหมืองนี้ หินแกรนิตที่ได้จากการทำเหมือง จะถูกขนส่งลำเลียงไปทำการแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตที่ 1/2562 ของบริษัทเองฯ โรงแต่งดังกล่าว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่ประทานบัตร โดยแร่ดิบที่ป้อนเข้าสู่โรงแต่งแร่จะถูกเก็บกองไว้ที่บริเวณลานกองแร่ซึ่งเป็นพื้นที่เก็บกองวัตถุดิบ แยกเป็นกองๆ ตามผลวิเคราะห์คุณภาพ เพื่อจะได้ทราบว่าเป็นวัตถุดิบสำหรับนำไปแต่งให้ได้เป็นผลิตภัณฑ์ เกรดต่างๆ ตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์นั้นๆ หรือจะถูกนำไปผสมกับกองอื่นๆ ให้ได้ค่าคุณภาพตามที่ต้องการ แล้วจึงป้อนเข้าโรงแต่งเพื่อทำการแต่งตามกรรมวิธีจนกระทั่งส่งขายไปยังลูกค้า โดยวางแผนที่จะแต่งแร่ดินขาวของโครงการทำเหมืองนี้ให้ได้ผลิตภัณฑ์ประมาณ 124,000 เมตริกตันต่อปี ในการแต่งแร่ตามเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ติดตั้งในปัจจุบันจะใช้วิธีการล้างแร่ด้วยน้ำ การบดแร่ การคัดขนาดแร่ การแยกแร่โดยอาศัยความแตกต่างของความถ่วงจำเพาะ

แร่ดินขาวที่เตรียมการจำหน่ายให้ลูกค้า ซึ่งผ่านกระบวนการแต่งแร่แล้ว ได้ผ่านกระบวนการลดปริมาณน้ำหรือความชื้นมาก่อน โดยส่วนหนึ่งจะถูกอบด้วยอุณหภูมิประมาณ 90 องศาเซลเซียส (ใช้แก๊ส LPG เป็นเชื้อเพลิงในการให้ความร้อน) และอีกส่วนหนึ่งจะถูกไล่ความชื้นโดยเข้ากระบวนการอัดดินและรีดน้ำโดย Tube Press

กระบวนการแต่งแร่นี้เป็นการแยกแร่ดินขาวออกจากหินแกรนิต (Altered Granite) ไม่มีการใช้สารเคมี รวมทั้งไม่มีเพื่อนแร่ที่จะก่อให้เกิดสารพิษหรือมลภาวะแต่อย่างใด

บทที่ 8 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง

จะปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่ทำหน้าที่กำกับดูแลกำหนดไว้ทุกประการโดยเคร่งครัด และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้ และบริษัทฯ ได้วางมาตรการฯ ขึ้นต้น ไว้ดังนี้

1) ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากการทำเหมือง การแต่งแร่ และกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่โครงการ

ผลกระทบต่อ คุณภาพ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. สภาพภูมิทัศน์	<ul style="list-style-type: none">- เปิดหน้าเหมืองตามที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการ โดยตัดพินต้นไม้เฉพาะพื้นที่ที่จะทำการเปิดหน้าเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเท่านั้น- ปลุกไม้ยืนต้นโตเร็วตามแนวเขตพื้นที่โครงการ ที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองและแต่งแร่ เพื่อรักษาสภาพธรรมชาติและทิวทัศน์ของเหมือง- เว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองและกิจกรรมต่อเนื่องจากทางน้ำสาธารณะในระยะ 20 เมตร พร้อมทั้งปลุกต้นไม้โตเร็วในพื้นที่ไม่ทำเหมือง- จะไม่ปล่อยมูลดินทรายและน้ำขุ่นขึ้นจากการทำเหมืองและแต่งแร่ลงสู่ห้วยต่างๆ โดยเด็ดขาด โดยจะนำมูลดินทรายที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และแต่งแร่ทั้งหมด เก็บขังไว้ในพื้นที่ที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการ หรือขอขนมูลดินทรายออกนอกเขตต่อไป- จะทำการปรับลดความลาดชันของพื้นที่หน้าเหมืองที่เลิกการผลิตแร่แล้ว และไม่ต้องการเก็บไว้เป็น หน้าเหมืองสำรองอีกต่อไปให้อยู่ในลักษณะชั้นบันไดและปลุกพืชคลุมดินและต้นไม้โตเร็วให้หนาแน่นตามความเหมาะสมของชนิดพืชที่ปลูกควบคู่กับการขยายหน้าเหมืองออกไป
2.คุณภาพอากาศ เสียงและการใช้ วัตถุระเบิด	<ul style="list-style-type: none">- หากมีความจำเป็นต้องใช้ระเบิดในการเปิดหน้าเหมืองหรือขยายพื้นที่เก็บกองวัตถุดิบ จะจัดให้มีสัญญาณเตือนล่วงหน้าก่อนทำการระเบิด เพื่อความปลอดภัยของคนงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในบริเวณเหมือง- ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่โครงการที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง- จะติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในห้วยต่างๆ ที่ไหลผ่านในเขตคำขอประทานบัตรตามที่กำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนด- จะรายงานผลความคืบหน้าในการทำเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมือง ให้หน่วยงานที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนด
3.การคมนาคม และการขนส่งแร่	<ul style="list-style-type: none">- ปรับปรุงสภาพเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนล้าลองให้มีความแข็งแรงและเหมาะสมกับการใช้งาน มีการฉีดพรมน้ำอย่างสม่ำเสมอ- ความคุมรถขนส่งแร่ให้ใช้ความเร็วต่ำในช่วงที่เป็นถนนลูกรัง และช่วงที่ผ่านชุมชน เพื่อลดฝุ่นและอุบัติเหตุ

2) แผนการปรับสภาพพื้นที่

ตามแผนผังโครงการทำเหมืองแปลงนี้ ขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามแนวทางที่ราชการกำหนดไว้ทุกประการ และได้กำหนดแนวทางการฟื้นฟูสภาพของเหมืองแร่ไว้ดังนี้

1. จะมีการดำเนินการฟื้นฟูปรับสภาพพื้นที่ตามที่กำหนดในมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด
2. บริเวณที่เก็บกองเปลือกดินและมูลดินทราย ที่เกิดจากการทำเหมืองและพื้นที่ที่ได้ผ่านการทำเหมืองแล้ว จะทำการถมปรับแต่งหรือปรับลดความลาดชันทั่วพื้นที่ ให้เป็นที่ปลอดภัยและลดการสึกกร่อนตามธรรมชาติ และปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดิน ปกคลุมตลอดพื้นที่ เว้นแต่จะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่นจากหน่วยงานราชการ
3. การดำเนินการตามข้อที่ 1 และข้อที่ 2 จะดำเนินการควบคู่ไปกับการทำเหมือง
4. ในกรณีเลิกกิจการเหมืองไม่ว่าประธานบัตรจะมีอายุหรือสิ้นอายุ บรรดาสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ที่ใช้ในการทำเหมืองจะทำการรื้อถอนให้หมดสิ้นก่อนเลิกกิจการ
5. จะทำการปรับความลาดชันโดยทั่วไปของพื้นที่ให้เป็นที่ปลอดภัย ลดการสึกกร่อนโดยธรรมชาติ ด้วยการปลูกพืชคลุมดินตามขอบบ่อเหมือง และพื้นที่ของโครงการที่ไม่มีกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับการทำเหมืองแล้ว
6. ในส่วนของหน้าเหมือง เมื่อได้ผลิตแร่จนหมดแล้วจะปรับสภาพหน้าเหมืองให้มีเสถียรภาพ
7. จะรายงานผลการฟื้นฟูพื้นที่ที่ได้ผ่านการทำเหมือง และนำพาเจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบการฟื้นฟูที่ได้ผ่านการทำเหมือง จนเสร็จสิ้นการปรับสภาพพื้นที่

บทที่ 9 การคำนวณอายุประทานบัตร

สำหรับการคำนวณอายุค่าขอประทานบัตร จะขึ้นอยู่กับแผนการผลิตหลัก แผนการเดินน้ำเหมือง และการปรับสภาพพื้นที่ทำเหมืองแร่ไปแล้วของโครงการตามรายละเอียดในแผนผังโครงการทำเหมือง โดยมีรายละเอียดของการคำนวณอายุประทานบัตร สรุปได้ดังนี้

รายละเอียดพื้นที่โครงการ

- พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2560	เนื้อที่	294 – 0 – 04	ไร่
พื้นที่ที่วางแผนจะใช้ในการทำเหมือง ประมาณ		110.6	ไร่
- พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2558	เนื้อที่	190 – 3 – 25	ไร่
พื้นที่ที่วางแผนจะใช้ในการทำเหมือง ประมาณ		129.9	ไร่
- พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2550	เนื้อที่	142 – 2 – 21	ไร่
พื้นที่ที่วางแผนจะใช้ในการทำเหมือง ประมาณ		68.7	ไร่

รายละเอียดปริมาณสำรองแร่และอายุประทานบัตร

- ปริมาณสำรองแร่สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 1/2560	770,400	เมตริกตัน
- ปริมาณสำรองแร่สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 2/2558	2,167,700	เมตริกตัน
- ปริมาณสำรองแร่สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 4/2550	657,900	เมตริกตัน
รวมปริมาณสำรองแร่	3,596,000	เมตริกตัน
- กำลังการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่โครงการ	= 124,000	เมตริกตัน/ ปี
คำนวณอายุได้	= $3,596,000 \div 124,000$	เมตริกตัน/ ปี
	= 29	ปี
- ระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	1	ปี
รวม	30	ปี

จึงขอกำหนดอายุค่าขอประทานบัตรทั้งสามแปลงเป็นเวลา 30 ปี

บทที่ 10 ข้อสัญญาว่าด้วยการทำเหมือง

ในการทำเหมืองตามแผนผังโครงการที่ได้ออกแบบไว้ในลักษณะของ Conceptual Design ฉบับนี้ ขอรับรองว่า จะไม่ทำให้เกิดความเดือดร้อนเสียหายใดๆ แก่ราษฎร และสาธารณะสมบัติ หากเกิดความเดือดร้อนเสียหาย ยินยอมรับผิดชอบและชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทุกกรณี จะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแร่ กฎกระทรวงซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ระเบียบข้อบังคับ และคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่โดยเคร่งครัดทุกประการ หากฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามยินยอมให้ทางราชการพิจารณาลงโทษตามความผิดตลอดจนเพิกถอนประทานบัตรโดยไม่ได้แย่งคัดค้านหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น