

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ลักษณะและสภาพโดยทั่วไป

2.1.1 จุดที่ตั้งของพื้นที่โครงการ

พื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 อยู่ในเขตปกครองของหมู่ที่ 1 ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี โดยมีตำแหน่งอยู่ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวัง 4936 IV (อำเภอท่าม่วง) ระหว่างพิกัด UTM ที่ 560667 E – 561400 E และ 1544170 N – 1545016 N โดยมีเนื้อที่รวม 208 ไร่ 3 งาน 54 ตารางวา (รูปที่ 2.1-1)

2.1.2 สิทธิในที่ดิน ประเภทของที่ดิน และลักษณะภูมิประเทศ

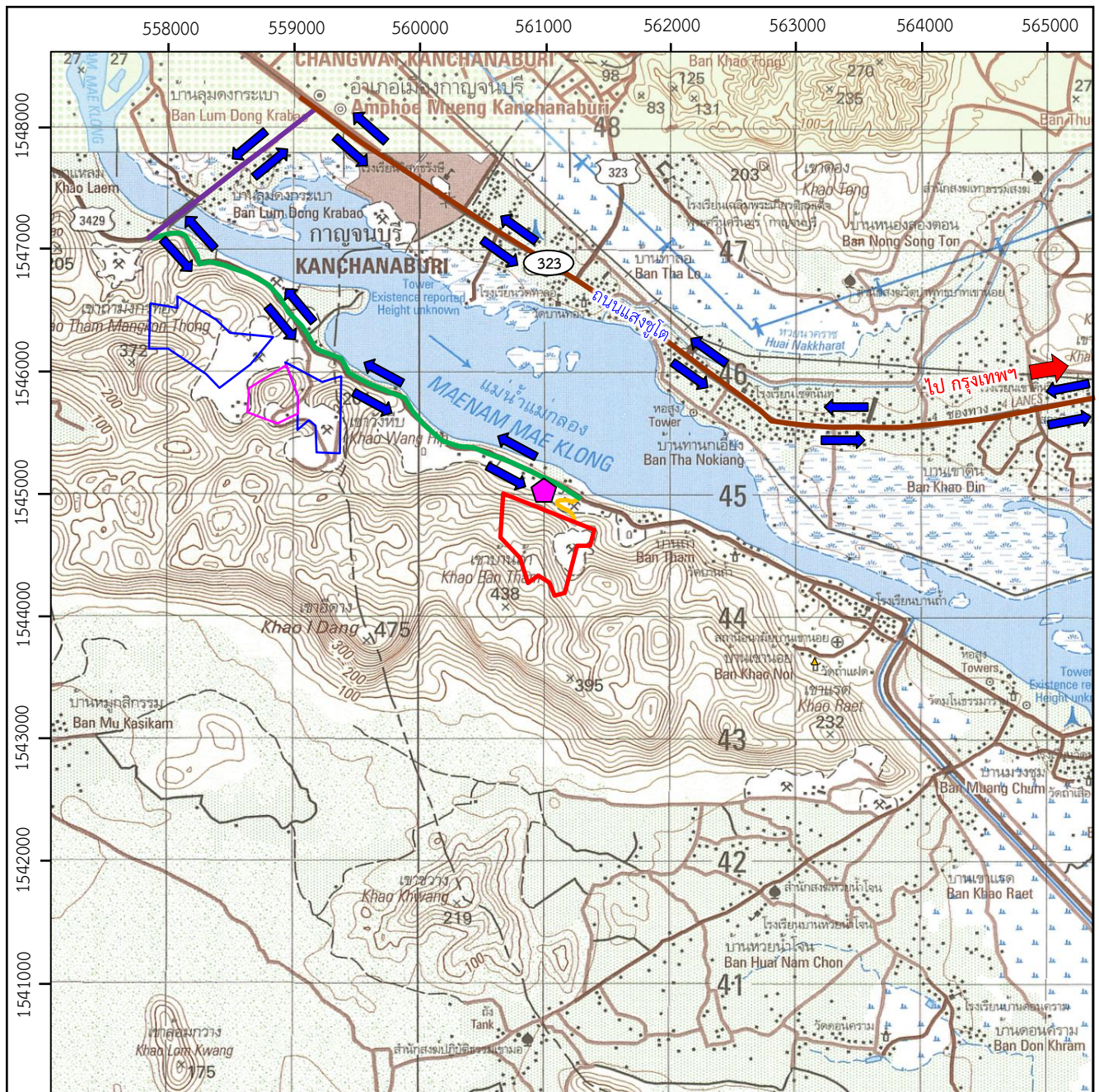
พื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3 อยู่ในเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองแร่ตามที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ฉบับที่ 2 และอยู่ในเขตพื้นที่ป่าไม้ ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช 2484 ซึ่งทางโครงการได้รับอนุญาตทำประโยชน์ในเขตป่าไม้ ตามมาตรา 54 แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช 2484 เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2563 มีกำหนดระยะเวลา 10 ปี แล้ว (ภาคผนวก ง)

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ประทานบัตรนี้เป็นภูเขาหินปูน มีการวางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ มีระดับความสูงตั้งแต่ 70-325 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนหนึ่งของพื้นที่ประทานบัตรนี้เคยมีการทำเหมืองมาแล้วในบริเวณทางด้านทิศเหนือของพื้นที่ประทานบัตร ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 98 ไร่ ไม่มีทางน้ำไหลผ่านพื้นที่ สภาพปัจจุบันของพื้นที่เป็นป่าเสื่อมโทรม มีสภาพเป็นป่าโปร่ง บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบติดต่อกับพื้นที่ป่าไม้ โดยทางด้านทิศเหนือบางส่วนติดเขตพื้นที่โรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ ซึ่งอยู่นอกพื้นที่ประทานบัตร (รูปที่ 2.1-2)

2.2 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ













การเดินทางเข้าสู่พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2559 จากจังหวัดกาญจนบุรี (ศาลากลางจังหวัด) สามารถเดินทางโดยใช้เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3249 มุ่งหน้าไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ จนถึงหลักกิโลเมตรที่ 79 + 100 เลี้ยวซ้ายไปตามถนนลาดยางสายบ้านถ้ำ – บ้านลุ่มดงกระเบา ประมาณ 4.3 กิโลเมตร จึงเลี้ยวขวาไปตามเส้นทางเข้าเหมืองอีกประมาณ 300 เมตร ก็จะถึงพื้นที่คำขอประทานบัตรทาง รวมระยะทางจากจังหวัดกาญจนบุรี ประมาณ 6 กิโลเมตร (รูปที่ 2.1-1)

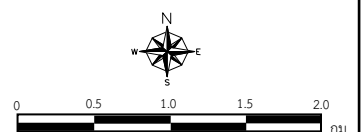
สำหรับการขนส่งแร่จากพื้นที่โครงการไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก โดยแร่ที่ได้จากหน้าเหมืองจะนำไปทำการบดย่อยหินในโรงโม่หินของโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ติดต่อกันทางด้านทิศเหนือ จากนั้นจะขนส่งออกไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก โดยใช้เส้นทางเดียวกันกับเส้นทางเข้าสู่โครงการ

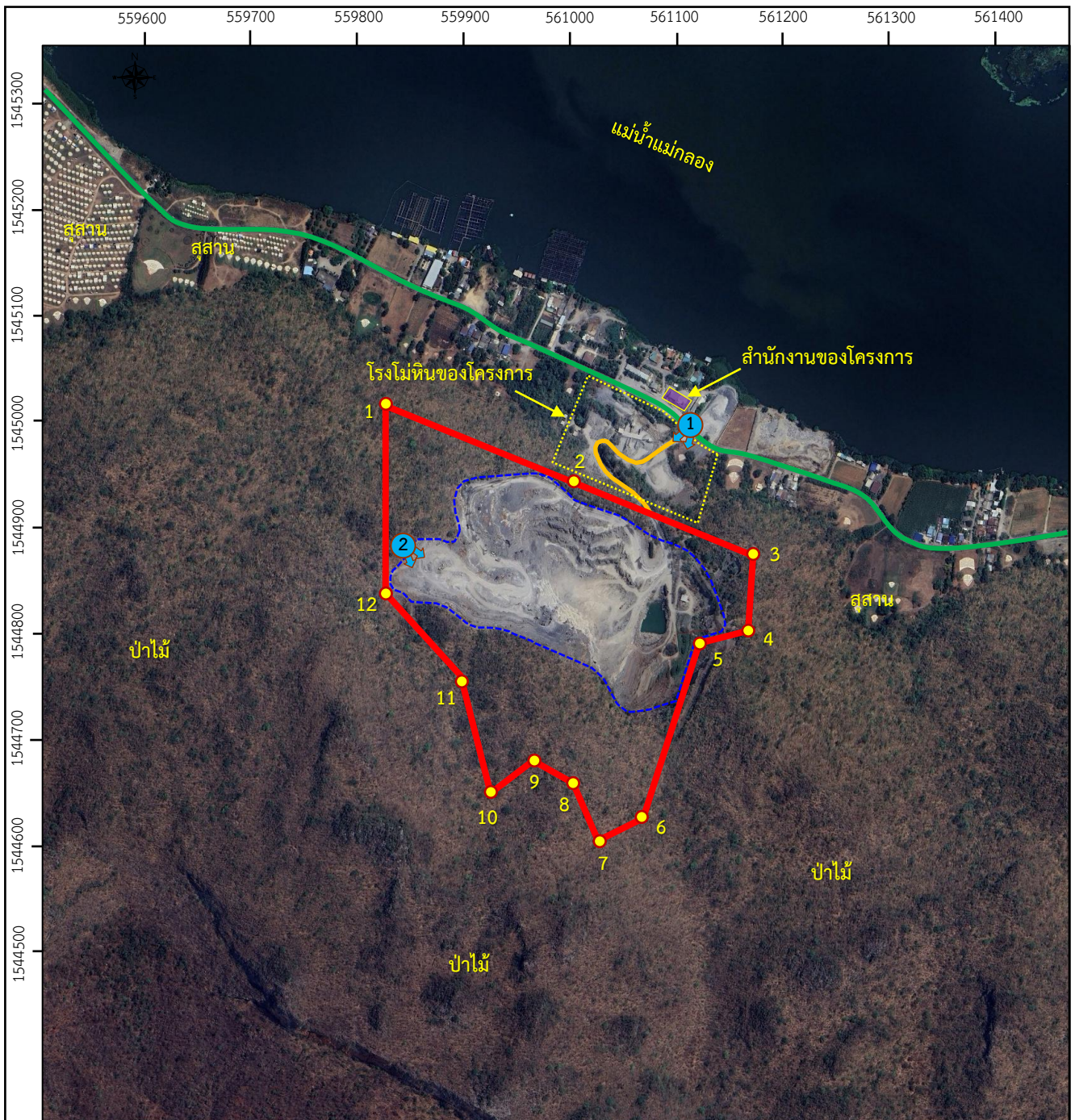


ที่มา: คัดลอกและดัดแปลงจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวาง 4936 IV และระวาง 4937 III

តំលៃលក្ខណៈ :








- | | | | |
|--|------------------------------------|---|---|
|  | พื้นที่โครงการ |  | ทางหลวงหมายเลข 323 |
|  | พื้นที่คำขอประทานบัตรใกล้เคียง |  | ทางหลวงหมายเลข 3429 |
|  | พื้นที่ประทานบัตรใกล้เคียง |  | ถนนลาดยางสาย บ้านถ้ำ - บ้านลุ่มดงกระเบา |
|  | โรงม่หินของโครงการ |  | ถนนลูกรัง |
| 


 | เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ | | |

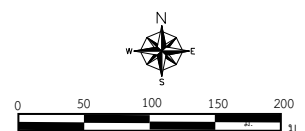




ที่มา : ภาพถ่ายดาวเทียมจากโปรแกรม Google Earth Pro (2567) และการสำรวจภาคสนาม (2568)

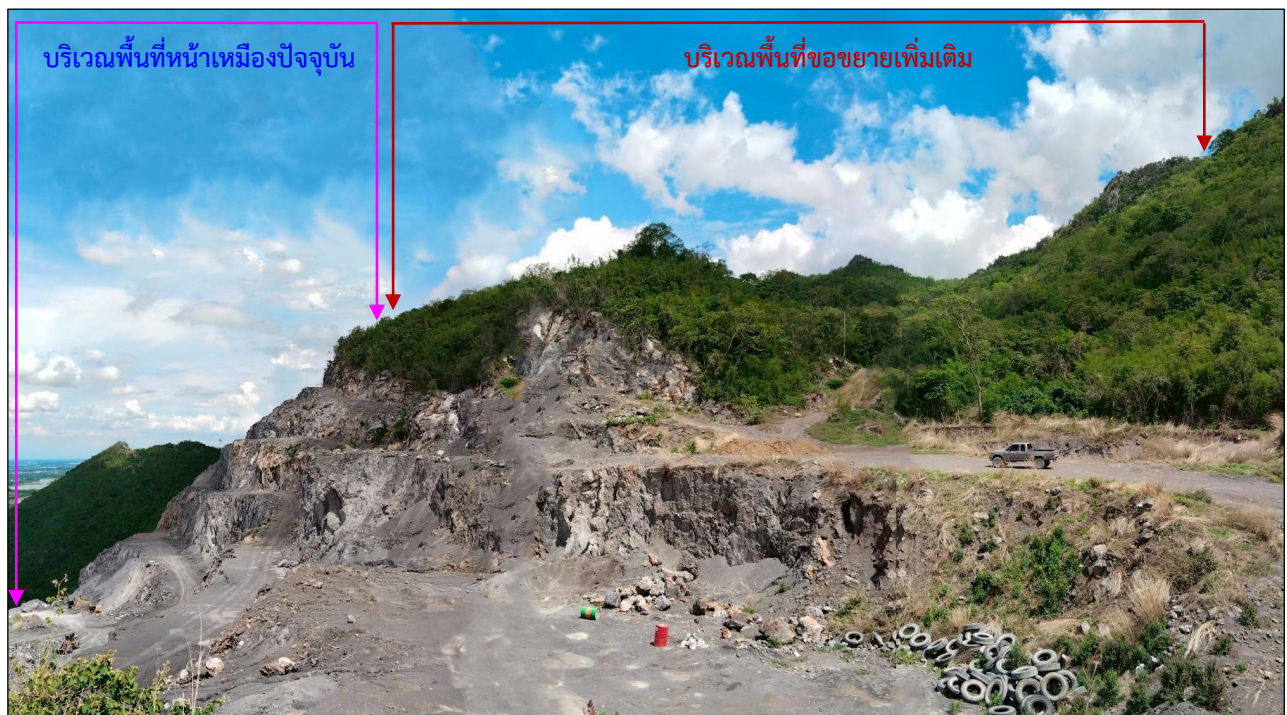
สัญลักษณ์ :

- | | | | |
|---|---|---|---------------------|
|  | พื้นที่โครงการ |  | สำนักงานของโครงการ |
|  | พื้นที่เปิดทำเหมือง |  | โรงโม่หินของโครงการ |
|  | ถนนลาดยางสาย บ้านถ้ำ - บ้านลุ่มดงกระเบา |  | ตำแหน่งภาพถ่าย |
|  | ถนนลูกรัง | | |





มุมมองจุดที่ 1 บริเวณทางเข้าพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือ



มุมมองจุดที่ 2 สภาพพื้นที่หน้าเหมืองปัจจุบัน และพื้นที่ส่วนขยายเพิ่มเติม

2.3 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

2.3.1 ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปของพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 และพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งอ้างอิงจากแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1: 50,000 ราว 4936 IV (อำเภอท่าม่วง) โดยสันติ ลีวงศ์เจริญ และสมาน จาตุรงค์วนิชย์ (2536) (รูปที่ 2.3-1) ประกอบด้วยหน่วยหินต่างๆ ที่มีอายุตั้งแต่หินยุคออร์โดวิเซียน (Ordovician) จนถึงยุคเพอร์เมียน (Permian) และปิดทับด้วยชั้นตะกอนยุคควอเตอร์นารี (Quaternary) ทั้งนี้สามารถเรียงลำดับจากหินที่มีอายุเก่าแก่ไปหาหินที่มีอายุน้อยได้ดังนี้

1) หินตะกอนและหินแปร (Sedimentary and Metamorphic rocks)

1.1) หินตะกอนและหินแปรยุคไซลูเรียน – ดีโวเนียน (Silurian – Devonian, SD)

ประกอบด้วย หินชนวน (Slate) สีเทา เนื้อผลึกขนาดเล็กละเอียดมากถึงละเอียด (Very Fine- to Fine-Grained) แสดงเนื้อเรียงตัวแบบหินชีสต์ (Schistose texture) ประกอบด้วย แร่ดิน (Clay mineral) แร่คลอไรต์-เซริไซต์ (Chlorite-Sericite) แร่ควอตซ์ (Quartz) แร่แคลไซต์ (Calcite) แร่ไบโอไทต์ (biotite) แร่มัสโคไวต์ (Muscovite) แร่ทัวร์มาลีน (Tourmaline) และเหล็กออกไซด์ (Iron Oxide) หินควอร์ตไซต์ (Quartzite) สีน้ำตาลแกมเหลือง แสดงเนื้อเม็ด (Granoblastic Texture) และเนื้อแบบ mosaic ประกอบด้วย แร่ควอตซ์ แร่เฟลด์สปาร์ (Feldspar) แร่คลอไรต์-เซริไซต์ เหล็กออกไซด์แทรกสลับชั้น (intercalated) กับหินไมกาชีสต์ (Mica-Schist) หินปูนตกผลึกใหม่ (Recrystalline limestone) และหินดินดานเนื้อฟิลโลไลต์ (Phyllitic Shale) หน่วยหิน SD นี้ ปรากฏทางด้านทิศใต้ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ นอกพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442

1.2) หินตะกอนยุคเพอร์เมียน (Permian, P)

ครอบคลุมพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 ทั้งหมด ประกอบด้วย หินปูน (Limestone) หินปูนเนื้อโดโลไมต์ (Dolomitic Limestone) และแรโดโลไมต์ (Dolomite) สีเทาอ่อนถึงสีเทาเข้ม แสดงชั้นบางถึงเนื้อมวลสมานแน่น (Thin Bedded to Massive) พบซากดึกดำบรรพ์พวกบราคิโอพอด (Brachiopod) ไบรโอซัว (Bryozoa) ศพข้าวสารขนาดเล็ก (Small Foraminifera) ฟุซูลินิด (Fusulinid) ปะการัง (Coral) แกสโตรพอด (Gastropod) พีลชีพอด (Pelecypod) ไครนอยด์ (Crinoid) สาหร่าย (Algae) ออสตราคอด (Ostracod) และเอไคโนยด์ (Echinoid Spine)

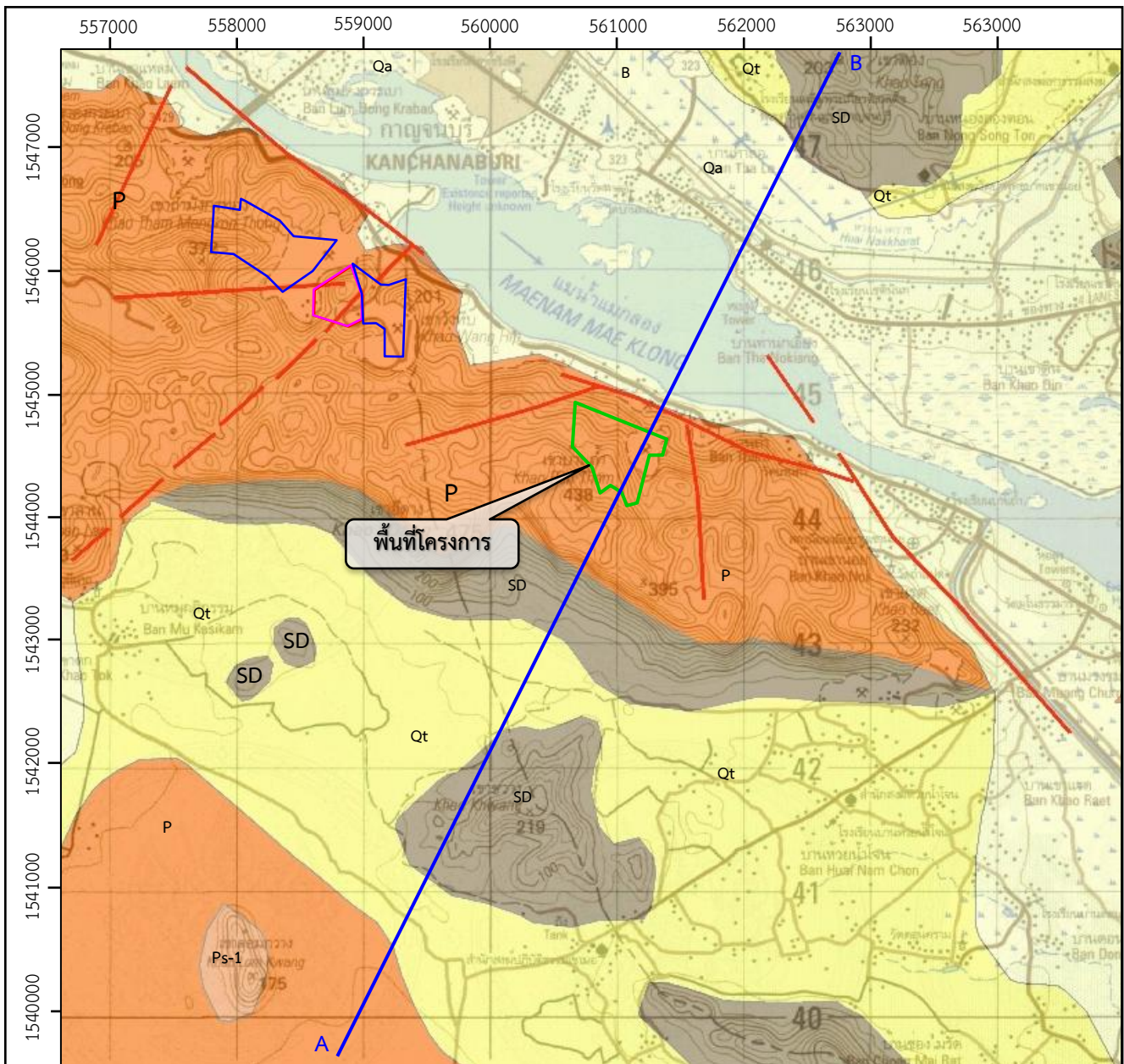
2) ตะกอนที่ยังไม่แข็งตัว (Unconsolidated Sediments)

2.1) ตะกอนตะพักลำน้ำ และตะกอนเศษหินเชิงเขา (Terrace and Colluvial Deposit: Qt)

เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนน้ำพาในอดีต แล้วทางน้ำเกิดการลดระดับหรือเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหล และเกิดจากการพังพังของหินเดิมซึ่งอาจเกิดอยู่กับที่หรือถูกพัดพาไปไม่ไกล ประกอบด้วย ตะกอนเศษหิน กรวด หินทราย หินทรายแป้ง และดินเหนียว กระจายตัวปกคลุมเป็นบริเวณกว้าง ทางด้านทิศใต้ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ นอกพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442

2.2) ตะกอนน้ำพา (Alluvial Deposit : Qa)

เกิดจากการสะสมตัวของทางน้ำในปัจจุบัน ประกอบด้วย กรวด หินทราย หินทรายแป้ง และดินเหนียว หน่วยตะกอน Qa นี้ ถูกพบปกคลุมพื้นที่ราบลุ่มทั้งหมดในบริเวณนี้



ที่มา: คัดลอกและดัดแปลงจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระยะเวลา 4936 IV และระยะเวลา 4937 III

สัญลักษณ์ :



พื้นที่โครงการ



ประทุนบัตรแปลงใกล้เคียง



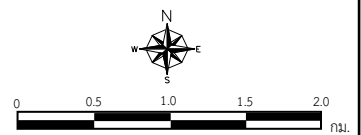
คำขอประทุนบัตรข้างเคียง

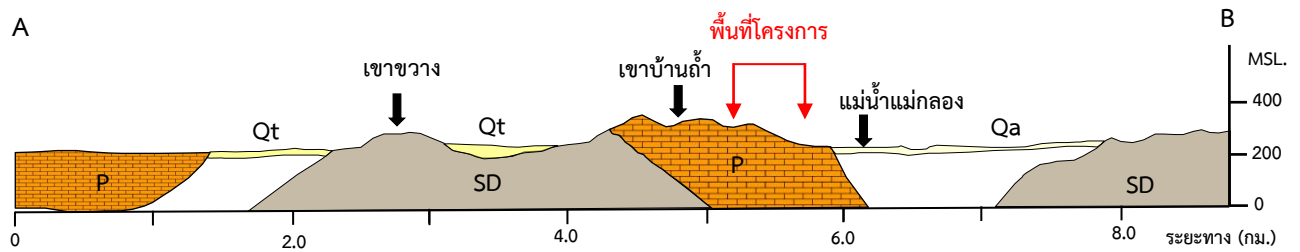


แนวรอยเลื่อน



แนวภาพตัดขวาง





หินชั้นและหินแปร

Qa	ตะกอนธารน้ำพา : กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียวสะสมตัวตามร่องน้ำ คันดินแม่น้ำและแอ่งน้ำท่วมถึง	ยุคควอเตอร์นารี
Qt	ตะกอนกลุ่มน้ำและแหล่งเศษหินเชิงเขา : เศษหิน กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว	
P	หินปูน, หินปูนโดโลไมต์ ; โดโลไมต์: สีเทาจนถึงสีเทาเข้ม เป็นมวลหนา ชั้นบาง และชั้นบางมาก มีซากดึกดำบรรพ์พวกหอยตะเกียง ไบรโอซัว ฟอสซิลฟอสเฟต คหขั้วสาร ปะการัง หอยเจดีย์ หอยสองฝา พลัฟฟิงทะเล สหรัย ออสทราคอด และอิซินอยด์สฟีน	ยุคเพอร์เมียน
SD	หินชนวน : สีเทาปานกลาง เนื้อละเอียดมากถึงละเอียด เนื้อแบบหินชีสต์ ประกอบด้วย แร่ดินเหนียว คลอไรต์-เซริไซต์ ควอตซ์ แคลไซต์ ปิโตรไทต์ มัสโคไวต์ ทัวร์มาลีน และเหล็กออกไซด์; หินควอร์ตไซต์ สีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อสม่ำเสมอ และเม็ดแร่แบบโมซายิก ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ คลอไรต์-เซริไซต์ เหล็กออกไซด์แทรกสลับด้วยหินไมกา-ชีสต์ หินปูนตกผลึกใหม่ และหินดินดานเนื้อฟิลไลต์	ยุคดิโวเนียน - ไชลูเรียน

2.3.2 ลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้าง

โครงสร้างทางธรณีวิทยาที่สำคัญในพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 และพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ ได้แก่ การวางตัวของชั้นหิน และรอยเลื่อน รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

1) การวางตัวของชั้นหิน

ชั้นหินส่วนใหญ่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีมุมการเอียงเทระหว่าง 30° - 60° ไปทั้งทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทิศตะวันออกเฉียงใต้ โดยพบทั้งในหินตะกอนหินยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน และหินตะกอนยุคเพอร์เมียน (รูปที่ 2.3-1)

2) รอยเลื่อน

รอยเลื่อนที่พบในอาณาบริเวณพื้นที่แถบนี้ (รูปที่ 2.3-1) วางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ส่วนใหญ่เป็นรอยเลื่อนปกติ

2.3.3 แร่วิทยา คุณลักษณะแร่ และมาตรฐานการใช้งาน

1) แร่วิทยาและคุณลักษณะแร่

หินปูน (Limestone) หมายถึง หินชั้นหรือหินตะกอนที่ประกอบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนต (Calcium Carbonate: CaCO_3) หรือแร่แคลไซต์เป็นส่วนใหญ่ มีส่วนประกอบและคุณสมบัติโดยทั่วไป (อุบลศรี ชัยสาม และ เยาวลักษณ์ นิสสกา, 2537) ดังนี้

แคลเซียมออกไซด์ (CaO)	22 - 56 %
แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO)	0 - 21 %
เฟอร์ริกออกไซด์ (Fe_2O_3)	3 %
ความแข็ง	3
ความถ่วงจำเพาะ	2.7

ในขณะที่ แร่โดโลไมต์ (dolomite) เป็นแร่โลหะชนิดหนึ่ง มีชื่อเรียกอีกอย่างว่าแคลเซียมแมกนีเซียมคาร์บอเนต (Calcium Magnesium Carbonate: $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) มักถูกพบว่าเกิดร่วมกับ แร่แคลไซต์ หรือหินปูนเสมอและจัดเป็นหินคาร์บอเนต (Carbonate Rock) มีส่วนประกอบและคุณสมบัติโดยทั่วไป (ภักดีทรงเจริญ และคณะ, 2547) ดังนี้

แคลเซียมออกไซด์ (CaO)	30.4 เปอร์เซนต์
แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO)	21.7 เปอร์เซนต์
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)	47.9 เปอร์เซนต์
ความแข็ง	3.5-4
ความถ่วงจำเพาะ	2.82-2.95

ทั้งนี้ ตามประกาศเรื่องการจำแนกชนิดแร่ เมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2539 ของกรมทรัพยากรธรณี ได้จำแนกชนิดหินคาร์บอเนต ออกเป็น 2 ชนิด โดยอาศัยปริมาณสารประกอบแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) เป็นหลัก ดังนี้

“แร่โดโลไมต์ ตามกฎหมายแร่ ให้หมายถึง แร่โดโลไมต์ที่มีแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) ตั้งแต่ร้อยละ 18 ขึ้นไป ถ้าต่ำกว่านี้ถือว่าเป็นหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน”

นอกจากนี้ ยังได้จำแนกชนิดหินคาร์บอเนต โดยอาศัยปริมาณร้อยละของโดโลไมต์ (dolomite) แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) และแมกนีเซียมคาร์บอเนต (MgCO_3) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.3-1

ตารางที่ 2.3-1 การจำแนกชนิดหินคาร์บอเนต โดยใช้ร้อยละของแร่โดโลไมต์ (dolomite) แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) และแมกนีเซียมคาร์บอเนต (MgCO₃)

ชนิดหิน	% Dolomite			% MgO			% MgCO ₃		
High calcium limestone	0	-	5	0.0	-	1.1	0.0	-	2.3
Magnesium limestone	5	-	10	1.1	-	2.1	2.3	-	4.4
Dolomitic limestone	10	-	50	2.1	-	10.8	4.4	-	22.7
Calcitic dolomite	50	-	90	10.8	-	19.5	22.7	-	41.0
Dolomite	90	-	100	19.5	-	21.6	41.0	-	45.4

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย

2) มาตรฐานการใช้งาน

คุณลักษณะตามมาตรฐาน ASTM (American Society for Testing Material) ของหินปูนสำหรับก่อสร้าง {Limestone Building Stone: ASTM C 568 (04.08)-91} สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 เกรดด้วยกัน คือ เกรด I ความหนาแน่นต่ำ (Low Density) เกรด II ความหนาแน่นกลาง (Medium Density) และเกรด III ความหนาแน่นสูง (high density) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.3-2 ถึงตารางที่ 2.3-5 (อุบลศรี ชัยสาม และเยาวลักษณ์ นิสสภ, 2537)

ตารางที่ 2.3-2 มาตรฐานหินปูนสำหรับก่อสร้าง {ASTM C 568 (04.08)-91}

มาตรฐานคุณสมบัติ	เกรด I	เกรด II	เกรด III
การดูดซึมโดยน้ำหนัก (absorption by weight) สูงสุด (%)	12.0	7.5	3.0
ความแน่น (density): ปอนด์/ลบ.ฟุต (กิโลกรัม/ลบ.ม.) สูงสุด	110.0 (1,760)	135.0 (2,160)	160.0 (2,560)
แรงอัด (compressive strength): ปอนด์/ตร.นิ้ว ต่ำสุด	1,800.0	4,000.0	8,000.0
พิกัดแตกร้าว (modulus of rupture): ปอนด์/ตร.นิ้ว ต่ำสุด	400.0	500.0	1,000.0
ความต้านทานแรงขัด, ต่ำสุด, ความแข็ง (abrasion resistance, min, hardness)	10.0	10.0	10.0

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย

ตารางที่ 2.3-3 คุณลักษณะของแร่โดโลไมต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่างประเทศ

คุณลักษณะ	อเมริกา	อังกฤษ	สเปน	ฝรั่งเศส	ไอร์แลนด์	เบลเยียม	เยอรมัน	นอร์เวย์	กรีซ	อินเดีย
แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) ต่ำสุด	21.6	20.8	21.7	21.11	20.75	21.8	20.2	21.71	20.11	21.15
แคลเซียมออกไซด์ (CaO) ต่ำสุด	30.5	30.1	31.1	31.21	30.8	30.1	31.5	30.31	32.11	30.2
เฟอร์ริกออกไซด์ (Fe ₂ O ₃) สูงสุด	0.05	0.5	0.1	0.01	0.8	0.35	0.4	0.04	0.16	0.65
อลูมินา (Al ₂ O ₃) สูงสุด	0.1	0.2	0.02	0.02	0.15	0.45	0.4	0.03	0.08	0.45
ซิลิกา (SiO ₂) สูงสุด	0.2	0.5	0.05	-	1.5	0.4	0.5	-	0.3	1.3
LOI*	47.0	47.2	47.0	47.42	46.0	47.0	47.0	47.51	46.9	46.03

หมายเหตุ : * LOI (Loss on ignition) = การสูญเสียน้ำหนักในการเผาไหม้

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย

คุณลักษณะของแร่โดโลไมต์ของประเทศไทยจากแหล่งในจังหวัดกาญจนบุรี

2.1) ประเทศญี่ปุ่นนำเข้าเพื่อการถลุงเหล็ก มีคุณลักษณะแสดงดังตารางที่ 2.3-4

ตารางที่ 2.3-4 คุณลักษณะของแร่โดโลไมต์ที่ประเทศญี่ปุ่นนำเข้าเพื่อการถลุงเหล็ก

คุณลักษณะของแร่โดโลไมต์	บริษัทผู้นำเข้า (%)		
	Kawasaki	Omic	SGS
แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO)	20.89	20.67	20.72
แคลเซียมออกไซด์ (CaO)	31.13	30.63	30.50
ซิลิกา (SiO ₂)	0.42	0.44	-
ฟอสฟอรัส (P)	0.004	-	0.01

ตารางที่ 2.3-4 คุณลักษณะของแร่โดโลไมต์ที่ประเทศญี่ปุ่นนำเข้าเพื่อการถลุงเหล็ก (ต่อ)

คุณลักษณะของแร่โดโลไมต์	บริษัทผู้นำเข้า (%)		
	Kawasaki	Omic	SGS
กำมะถัน (S)	0.003	-	-
ออกไซด์ของแร่หายาก (R ₂ O ₃)	0.25	0.06	-
เฟอร์ริกออกไซด์ (Fe ₂ O ₃)	-	-	0.08
น้ำ (H ₂ O)	0.28	0.25	0.21

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย

2.2) ใช้ภายในประเทศเพื่อการเกษตรและผลิตหินเกล็ด

แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO)	21	เปอร์เซ็นต์
แคลเซียมออกไซด์ (CaO)	31	เปอร์เซ็นต์
ซิลิกา (SiO ₂)	0.2	เปอร์เซ็นต์
เฟอร์ริกออกไซด์ (Fe ₂ O ₃)	0.1	เปอร์เซ็นต์

2.3) แหล่งแร่โดโลไมต์ที่ผลิตได้ในจังหวัดกาญจนบุรี มีคุณลักษณะแสดงดังตารางที่ 2.3-5

ตารางที่ 2.3-5 คุณลักษณะของแร่โดโลไมต์ที่ผลิตได้ตามแหล่งต่างๆ ในจังหวัดกาญจนบุรี

ส่วนประกอบทางเคมี	แหล่งผลิตในจังหวัดกาญจนบุรี			
	เขาน้ำร้อน อ.เมือง	ต.ปากแพรก อ.เมือง	ต.ปากแพรก อ.เมือง	เขาแรด อ.ท่าม่วง
แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO)	21.50	20.82	20.86	19.70
แคลเซียมออกไซด์ (CaO)	30.54	31.67	31.18	32.98
ซิลิกา (SiO ₂)	0.06	0.05	0.10	0.13
เฟอร์ริกออกไซด์ (Fe ₂ O ₃)	0.38	0.24	0.32	0.05
เฟอร์ริกออกไซด์ (FeO)	-	-	-	0.13
โซเดียมออกไซด์ (Na ₂ O)	-	0.00	0.05	-
อลูมินา (Al ₂ O ₃)	0.18	-	-	0.00
น้ำ (H ₂ O)	0.12	-	-	0.10
ไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO ₂)	-	-	-	0.00
ฟอสฟอรัสเพนตอกไซด์ (P ₂ O ₅)	-	-	-	0.05
แมงกานีสออกไซด์ (MnO)	-	-	-	0.04
การสูญเสียน้ำหนักในการเผาไหม้	45.56	47.60	47.25	46.41

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย

2.3.4 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 ได้จากการดำเนินการสำรวจชั้นรายละเอียด และจัดทำแผนที่ธรณีวิทยาในขนาดมาตราส่วน 1:4,000 เพื่อให้เป็นไปตามระเบียบของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) โดยการรังวัดเพื่อจัดทำแผนที่ภูมิประเทศขนาดมาตราส่วน 1: 4,000 เพื่อใช้เป็นแผนที่พื้นฐานในการสำรวจ เก็บข้อมูลทางธรณีวิทยาและเก็บตัวอย่างหินปูนเนื้อโดโลไมต์/แร่โดโลไมต์ เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกลศาสตร์

ข้อมูลทางธรณีวิทยาที่ได้จากการสำรวจขั้นต้นดังกล่าว ได้นำมาประมวลผลร่วมกับข้อมูลเดิมที่มีผู้ดำเนินการไว้แล้ว ดังที่ได้นำเสนอในหัวข้อที่ 2.3.1 และจัดทำแผนที่ธรณีวิทยารายละเอียด มาตราส่วน 1: 4,000 และทำการคำนวณปริมาตร/ปริมาณของหินปูนเนื้อโดโลไมต์และแร่โดโลไมต์ด้วยวิธีแยกตามระดับชั้นความสูง จากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:4,000 (รูปที่ 2.3-2) ที่ได้จัดทำไว้ข้างต้น จากนั้นทำการประเมินปริมาณสำรอง โดยกำหนดค่าความหนาแน่นของหินปูนเนื้อโดโลไมต์และแร่โดโลไมต์ เท่ากับ 2.60 และ 2.85 เมตริกตัน/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง การกำหนดแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการกำกับดูแลการทำเหมืองแร่ ลงวันที่ 21 กันยายน 2550 ผลการดำเนินงานมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ธรณีวิทยาแหล่งแร่พื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442

พื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 มีระดับความสูงตั้งแต่ประมาณ 70 เมตร จนถึงประมาณ 325 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง ประกอบด้วยหน่วยหิน 2 หน่วย ดังนี้

หน่วยหิน Pdol เป็นแร่โดโลไมต์ (Dolomite) สีเทาอ่อนถึงสีเทา เนื้อตกผลึก (Crystalline) แสดงชั้นบางถึงเนื้อมวลสมานแน่น (Thin- to Massive-Bed) ปรากฏทางทิศตะวันออกของพื้นที่ประทานบัตร ส่วนใหญ่จะพบตั้งแต่ที่ระดับความสูงต่ำกว่า 140 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง



แสดงหินโผล่ของแร่โดโลไมต์ ของหน่วยหิน Pdol บริเวณทิศตะวันออกของพื้นที่ประทานบัตร (ถ่ายจากบริเวณพิกัด 561298E/1544574N มองไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้)



แสดงหินโผล่ของแร่โดโลไมต์ ของหน่วยหิน Pdol บริเวณทิศใต้ของพื้นที่ประทานบัตร (ถ่ายจากบริเวณพิกัด 561355E/1544644N มองไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้)

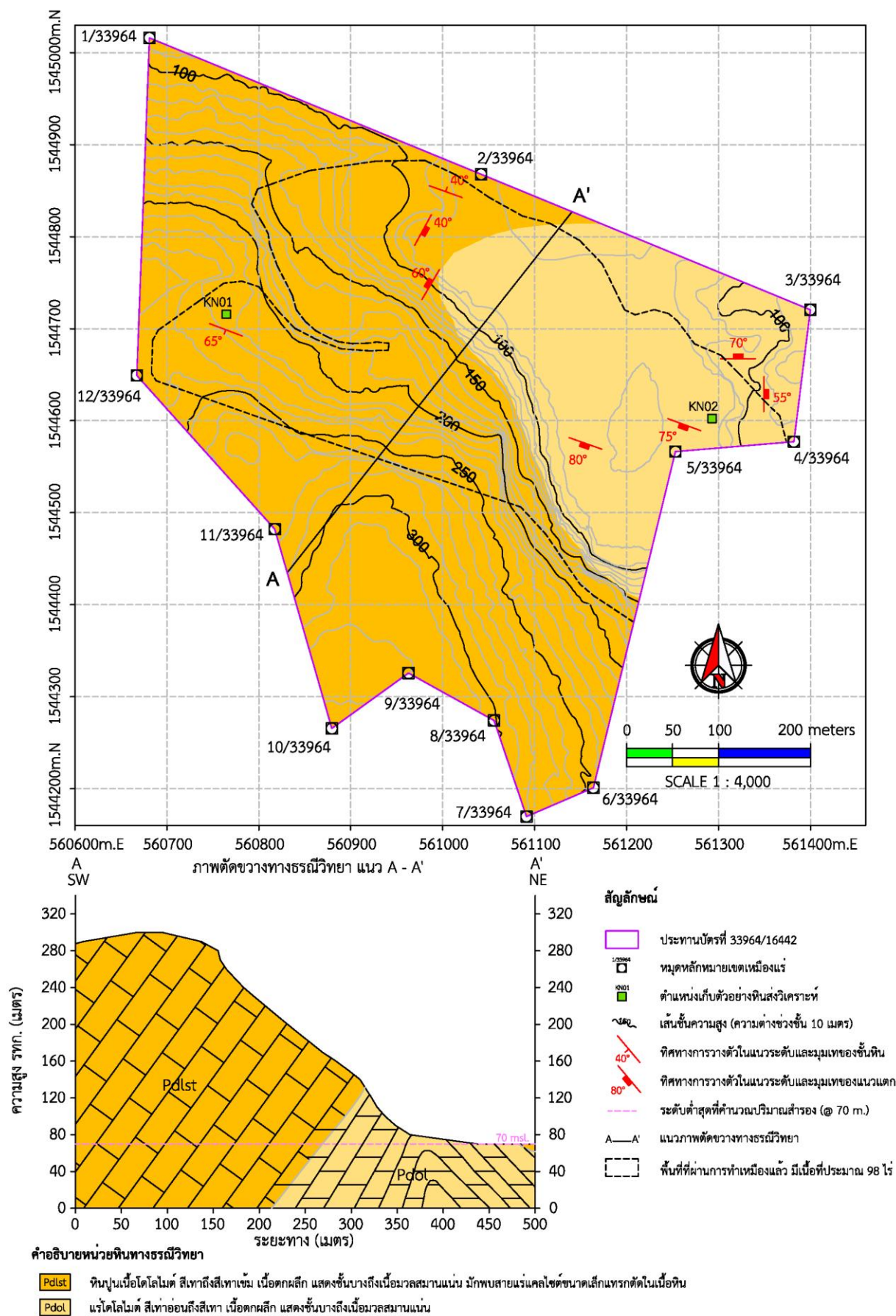
หน่วยหิน Pdlst เป็นหินปูนเนื้อโดโลไมต์ (Dolomitic Limestone) สีเทาถึงสีเทาเข้ม เนื้อตกผลึก แสดงชั้นบางถึงเนื้อมวลสมานแน่น มักพบสายแร่แคลไซต์ขนาดเล็ก (Calcite Veinlet) แทรกตัดในเนื้อหิน ปรากฏทางทิศตะวันตกของพื้นที่ประทานบัตร วางตัวรองรับชั้นหินโดโลไมต์



แสดงหินโผล่ของหินปูนเนื้อโดโลไมต์ ของหน่วยหิน Pdlst บริเวณทิศเหนือของพื้นที่ประทานบัตร
(ถ่ายจากบริเวณพิกัด 560991E/1544754N มองไปทางทิศตะวันตก)



แสดงหินโผล่ของหินปูนเนื้อโดโลไมต์ ของหน่วยหิน Pdlst บริเวณทิศใต้ของพื้นที่ประทานบัตร
(ถ่ายจากบริเวณพิกัด 560898E/1544525N มองไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้)



รูปที่ 2.3-2 แผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่รายละเอียด มาตรฐาน 1: 4,000

โครงสร้างทางธรณีวิทยาที่สำคัญที่พบในพื้นที่ประทานบัตร ได้แก่

การวางตัวของชั้นหิน (Bedding) การวางตัวของชั้นหินปูนเนื้อโดโลไมต์และแรโดโลไมต์ ส่วนใหญ่วางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันออกเฉียงใต้ (N60°-70°W) มีมุมเอียงเทอยู่ในช่วง 40°-65° ไปทั้งทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันตกเฉียงใต้



แสดงชั้นหินปูนเนื้อโดโลไมต์ที่มีการวางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ - ทิศตะวันออกเฉียงใต้
มีมุมเอียงเทประมาณ 40 องศา ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
(ถ่ายจากบริเวณพิกัด 560986E/1544846N มองไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)



แสดงชั้นหินปูนเนื้อโดโลไมต์ที่มีการวางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ - ทิศตะวันออกเฉียงใต้
มีมุมเอียงเทประมาณ 65 องศา ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้
(ถ่ายจากบริเวณพิกัด 560765E/1544715N มองไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้)

แนวแตก (Joint) การวางตัวของแนวแตกมีหลายทิศทาง เช่น $190^{\circ}/60^{\circ}\text{NW}$ $10^{\circ}/40^{\circ}\text{SE}$ และ $110^{\circ}/75^{\circ}\text{SW}$ (รูปที่ 2.3-12 และรูปที่ 2.3-13) ทั้งนี้ มีระยะห่างระหว่างแนวแตกตั้งแต่ 10-30 เซนติเมตร และบางบริเวณพบสายแร่แคลไซต์ขนาดเล็กเกิดแทรกอยู่ในแนวแตกดังกล่าว



แสดงแนวแตกของหินปูนเนื้อโดโลไมต์ บริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ประทานบัตร
(ถ่ายจากบริเวณพิกัด 560922E/1544818N มองไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้)



แสดงแนวแตกของหินปูนเนื้อโดโลไมต์ บริเวณด้านทิศเหนือของพื้นที่ประทานบัตร
(ถ่ายจากบริเวณพิกัด 553296E/1536753N มองไปทางทิศใต้)

2.3.5 คุณสมบัติของหินปูน และแร่โดโลไมต์

เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของหินปูนเนื้อโดโลไมต์และหินโดโลไมต์ ว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมในการใช้ประโยชน์หรือไม่ และตัวอย่างหินปูนเนื้อโดโลไมต์ (ตัวอย่างหมายเลข KN01) และตัวอย่างแร่โดโลไมต์ (ตัวอย่างหมายเลข KN02) ที่เก็บจากบริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 ถูกส่งไปทำการวิเคราะห์เคมีเพื่อตรวจสอบปริมาณ CaO , MgO , SiO_2 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 และการสูญเสียน้ำหนักในการเผาไหม้ (Loss on Ignition : LOI) ณ สำนักวิเคราะห์วิจัยทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี นอกจากนี้ ยังถูกนำไปทดสอบคุณสมบัติทางกลศาสตร์ โดยวิธี Point Load Test (ISRM 1985) ณ บริษัท กรุงเทพ จีโอ เทคนิค จำกัด และวิเคราะห์โดยวิธี Los Angeles Abrasion Test (ASTM C 131) ณ ภาควิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล และได้ตรวจสอบความถ่วงจำเพาะของแร่ โดย ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าความถ่วงจำเพาะของหินปูน เท่ากับ 2.58 และแร่โดโลไมต์ เท่ากับ 2.83

1) คุณสมบัติทางเคมี

ตัวอย่างหินปูนเนื้อโดโลไมต์ (ตัวอย่างหมายเลข KN01) ในบริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 แสดงปริมาณ CaO , MgO , SiO_2 และ Fe_2O_3 เท่ากับ 44.17%, 9.93%, <0.10%, และ 0.04% ตามลำดับ (ตารางที่ 2.3-6) แสดงว่าหินปูนเนื้อโดโลไมต์ในบริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 นี้ มีคุณภาพดี เมื่อคำนึงถึงความบริสุทธิ์ของ CaCO_3 หรือปริมาณ CaO (หินปูนหรือแร่แคลไซต์บริสุทธิ์มีปริมาณ CaO เท่ากับ 56%) โดยมีปริมาณ MgO ไม่เกิน 18% จึงไม่เป็นแร่โดโลไมต์ และมีปริมาณ SiO_2 และ Fe_2O_3 เป็นกลุ่มมลทินหลักในปริมาณน้อยมาก

ตัวอย่างแร่โดโลไมต์ (ตัวอย่างหมายเลข KN02) ในบริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 แสดงปริมาณ CaO , MgO , SiO_2 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 และการสูญเสียน้ำหนักในการเผาไหม้ เท่ากับ 33.14%, 19.16%, 0.14%, 0.19%, 0.24%, และ 46.67% ตามลำดับ (ตารางที่ 2.3-6) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับคุณสมบัติข้างต้นกับมาตรฐานการใช้งาน (หัวข้อ 2.3.3) จะเห็นว่าแร่โดโลไมต์ในบริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 นี้ มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อการถลุงเหล็ก และเพื่อการเกษตร (ผลิตหินเกล็ด) ได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 2.3-6 แสดงผลวิเคราะห์ทางเคมีของหินปูนเนื้อโดโลไมต์ และแร่โดโลไมต์ ในพื้นที่ประทานบัตร

No. of Sample	พิกัด UTM		CaO (%)	MgO (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	LOI
	Easting (m.)	Northing (m.)						
KN01	560765	1544715	44.17	9.93	< 0.10	0.04	-	-
KN02	561293	1544601	33.14	19.16	0.14	0.19	0.24	46.67

หมายเหตุ : ค่าพิกัดตามระบบ UTM WGS84

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย

2) คุณสมบัติทางกลศาสตร์

สำหรับผลการตรวจสอบคุณสมบัติทางกลศาสตร์ (ตารางที่ 2.3-7) พบว่า หินปูนเนื้อโดโลไมต์ ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 (ตัวอย่างหมายเลข KN01) มีค่า Point Load Test (I_s , $I_s(50)$, และ U.C.S.) เท่ากับ 2.58, 2.56, และ 53.72 MPa ตามลำดับ และมีค่า Percentage of Wear ตามการทดสอบ Los Angeles Abrasion Test เท่ากับ 30.88% ซึ่งเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานพื้นทางหินคลุก มีค่าการสึกหรอจากการทดสอบ

ไม่เกินร้อยละ 40 แสดงว่าหินปูนในบริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 มีคุณสมบัติทางกลศาสตร์อยู่ในระดับสูงของเกณฑ์มาตรฐาน และเหมาะสมสำหรับใช้เป็นวัสดุหินในอุตสาหกรรมก่อสร้างได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 2.3-7 ผลการทดสอบหินทางกลศาสตร์ ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442

No. of Sample	พิกัด UTM		Point Load Test			Los Angeles Abrasion Test
	Easting (m.)	Northing (m.)	Is (MPa)	Is(50) (MPa)	U.C.S (MPa)	Percentage of Wear (%)
KN01	560765	1544715	2.58	2.56	53.72	30.88

หมายเหตุ : ค่าพิกัดตามระบบ UTM WGS84

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย

จากข้อมูลที่เคยมีผู้ทำการศึกษาและเผยแพร่มาก่อน พบรอยเลื่อนบริเวณทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 ซึ่งทำให้เกิดแนวแตกตามมาอีกหลายแนว ส่งผลทำให้หินปูนเนื้อโดโลไมต์ในบริเวณพื้นที่ประทานบัตรแตกร้าว จึงไม่เหมาะสมสำหรับนำไปตัดทำหินประดับ (dimension stone)

ดังนั้น หินปูนเนื้อโดโลไมต์ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 จึงมีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับใช้เป็นวัสดุหินในอุตสาหกรรมก่อสร้างได้เป็นอย่างดี

2.3.6 การประเมินปริมาณสำรองแร่

ผลการสำรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่พบว่าพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 (208 ไร่ 3 งาน 54 ตารางวา) ประกอบด้วย หินปูนเนื้อโดโลไมต์ (Pdlst) และแร่โดโลไมต์ (Pdol) พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้ว มีเนื้อที่ประมาณ 98 ไร่ (รูปที่ 2.3-3) และจากสภาพภูมิประเทศปัจจุบันของบริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 พบว่ามีระดับสูงสุดที่ความสูง 320 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง และมีระดับต่ำที่สุดที่ความสูง 70 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง ดังนั้น จึงใช้เป็นระดับต่ำสุดในการคำนวณหาปริมาณสำรองแร่ของพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442

การประเมินปริมาณสำรองแร่อาศัยหลักการดังนี้

ก. การคำนวณหาพื้นที่ของภาพฉายแต่ละชั้นความสูง โดยการนำแผนที่ธรณีวิทยาแหล่งแร่มาประยุกต์ใช้กับโปรแกรม GstarCAD 2024 เพื่อหาพื้นที่ภาพฉายแต่ละชั้นความสูง

ข. การคำนวณหาปริมาตรของหินปูน และแร่โดโลไมต์ โดยใช้พื้นที่การคำนวณ จากข้อ ก. มาประยุกต์ใช้กับโปรแกรม MS - Excel เพื่อคำนวณหาปริมาตรแต่ละช่วงชั้นความสูงด้วยสูตรการคำนวณดังนี้

$$V = \frac{1}{2} (A_n + A_{n-1}) \times H$$

เมื่อ V = ปริมาตรแร่แต่ละช่วงชั้นความสูง
 A_n = พื้นที่ของภาพฉายชั้นความสูงบน
 A_{n-1} = พื้นที่ของภาพฉายชั้นความสูงล่าง
 H = ความแตกต่างของระดับช่วงความสูงชั้น A_n กับ A_{n-1}

ผลจากการคำนวณโดยวิธีแยกตามระดับชั้นความสูง ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2.3-8 และตารางที่ 2.3-9 โดยมีปริมาตรหินปูน และแร่โดโลไมต์ เท่ากับ 34,045,167.80 และ 1,213,624.90 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ค. กำหนดค่าความถ่วงจำเพาะที่ใช้ในการคำนวณปริมาณสำรองแร่หินปูน เท่ากับ 2.6 และแร่โดโลไมต์ เท่ากับ 2.85 (ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง การกำหนดแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการกำกับดูแลการทำเหมืองแร่ ลงวันที่ 21 กันยายน 2550)

ง. คำนวณปริมาณสำรองแร่ตั้งแต่ระดับความสูง 320 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงมาถึงระดับความสูง 70 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยใช้สูตร

$$Q = V \times S.G.$$

เมื่อ Q = ปริมาณสำรองแร่ในพื้นที่ประทานบัตร

V = ปริมาตรรวมของแร่ในพื้นที่ประทานบัตร

$S.G.$ = ค่าความถ่วงจำเพาะของหินปูน เท่ากับ 2.6 และแร่โดโลไมต์ เท่ากับ 2.85

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ปริมาณสำรองของหินปูน} &= 34,045,167.80 \times 2.60 && \text{เมตริกตัน} \\ &= 88,517,436.28 && \text{เมตริกตัน} \\ \text{หรือประมาณ} &= 88.51 && \text{ล้านเมตริกตัน} \\ \text{ปริมาณสำรองของแร่โดโลไมต์} &= 1,213,624.90 \times 2.85 && \text{เมตริกตัน} \\ &= 3,458,830.97 && \text{เมตริกตัน} \\ \text{หรือประมาณ} &= 3.45 && \text{ล้านเมตริกตัน} \end{aligned}$$

ตารางที่ 2.3-8 แสดงข้อมูลพื้นที่และปริมาตรของหินปูนในแปลงประทานบัตรที่ 33964/16442 แต่ละช่วงชั้นความสูงตั้งแต่ระดับความสูง 320 ถึง 70 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

เส้นชั้นความสูง (เมตร ; รทก.)	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
320	6,531.53	-
310	22,083.19	143,073.60
300	31,045.56	265,643.75
290	40,421.48	357,335.20
280	50,484.29	454,528.85
270	64,476.71	574,805.00
260	73,841.38	691,590.45
250	82,987.18	784,142.80
240	94,905.93	889,465.55
230	109,988.86	1,024,473.95
220	122,789.32	1,163,890.90
210	132,679.99	1,277,346.55
200	143,671.63	1,381,758.10
190	151,968.74	1,478,201.85
180	159,949.47	1,559,591.05
170	167,371.14	1,636,603.05
160	178,223.27	1,727,972.05
150	186,422.51	1,823,228.90
140	194,531.35	1,904,769.30
130	202,572.60	1,985,519.75
120	208,048.61	2,053,106.05
110	210,933.42	2,094,910.15
100	217,009.52	2,139,714.70
90	217,038.68	2,170,241.00
80	215,150.21	2,160,944.45
70	245,311.95	2,302,310.80
รวมปริมาตรหินปูน		34,045,167.80

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย

ตารางที่ 2.3-9 แสดงข้อมูลพื้นที่และปริมาตรของแร่โดโลไมต์ในแปลงประทานบัตรที่ 33964/16442 แต่ละช่วง
ชั้นความสูงตั้งแต่ระดับความสูง 140 ถึง 70 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

เส้นชั้นความสูง (เมตร ; รทก.)	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
140	136.89	-
130	598.29	3,675.90
120	2,649.82	16,240.55
110	7,705.31	51,775.65
100	14,604.59	111,549.50
90	22,684.24	186,444.15
80	32,003.32	273,437.80
70	82,096.95	570,501.35
รวมปริมาตรแร่โดโลไมต์		1,213,624.90

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย

2.3.7 มูลค่าแร่ และค่าภาคหลวงแร่

1) หินปูน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ประกาศราคาแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและหินอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ประเมินในการเก็บค่าภาคหลวงแร่ เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2566 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 10 มกราคม 2566 กำหนดให้แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง มีราคากำหนดจนถึงปัจจุบัน 180.00 บาทต่อเมตริกตัน และเก็บค่าภาคหลวงในอัตราร้อยละ 4 คิดเป็น 7.20 บาทต่อเมตริกตัน สามารถคำนวณมูลค่าแร่และค่าภาคหลวงแร่ ได้ดังต่อไปนี้

มูลค่าแร่หินปูนในพื้นที่ประทานบัตร	=	88,517,436.28 × 180.00	บาท
	=	15,933,138,530.40	บาท
หรือประมาณ	=	15,933	ล้านบาท
ค่าภาคหลวงแร่หินปูน	=	15,933,138,530.40 × 4%	บาท
	=	637,325,541.22	บาท
หรือประมาณ	~	637	ล้านบาท

2) แร่โดโลไมต์

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ประกาศราคาแร่โดโลไมต์ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ประเมินในการเก็บค่าภาคหลวงแร่ เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2567 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน 2567 กำหนดให้แร่โดโลไมต์มีราคากำหนดจนถึงปัจจุบัน 420.00 บาทต่อเมตริกตัน และเก็บค่าภาคหลวงในอัตราร้อยละ 4 คิดเป็น 16.80 บาทต่อเมตริกตัน สามารถคำนวณมูลค่าแร่และค่าภาคหลวงแร่ ได้ดังต่อไปนี้

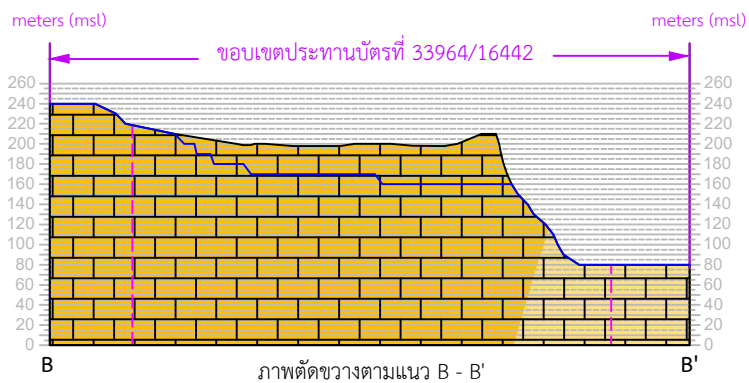
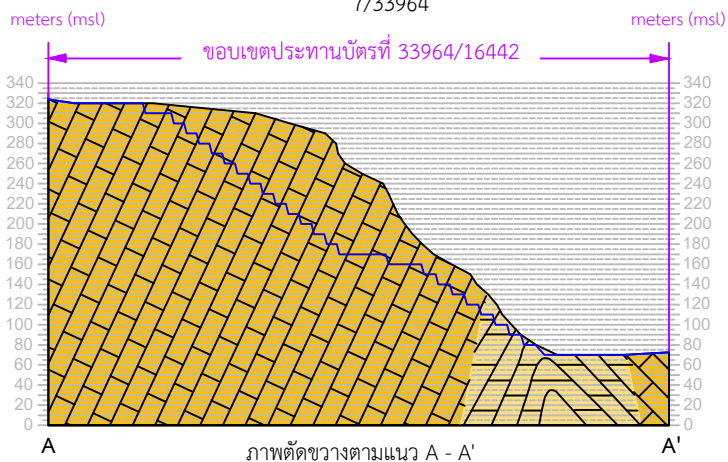
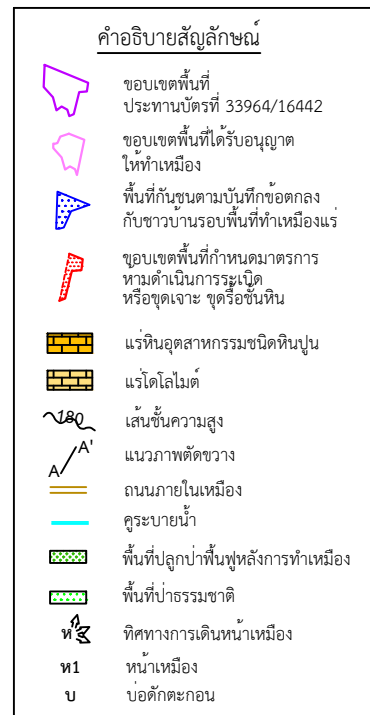
มูลค่าแร่โดโลไมต์ในพื้นที่ประทานบัตร	=	3,458,830.97 × 420.00	บาท
	=	1,452,709,005.30	บาท
หรือประมาณ	=	1,453	ล้านบาท
ค่าภาคหลวงแร่โดโลไมต์	=	1,452,709,005.30 × 4%	บาท
	=	58,108,360.21	บาท
หรือประมาณ	~	58	ล้านบาท

2.4 การวางแผนและออกแบบเหมือง (Mine Planning and Design)

2.4.1 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

จากลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 มีสภาพเป็นพื้นที่ภูเขาในระดับความสูงระหว่าง 320 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งเป็นยอดเขาสูงสุดในพื้นที่ลงมาถึงระดับความสูง 70 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง อันเป็นระดับต่ำสุดของแนวเขตแปลงประทานบัตร จะทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิดโดยเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองทางด้านทิศตะวันออกตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนด มีพื้นที่ออกแบบทำเหมืองจากบริเวณตอนกลางของพื้นที่ประทานบัตรไปทางด้านทิศเหนือ มีการเว้นพื้นที่ไม่ออกแบบทำเหมืองบริเวณด้านตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ประทานบัตรตามบันทึกข้อตกลงระหว่างผู้ขอประทานบัตรและชาวบ้าน และเว้นพื้นที่จากแนวเขตประทานบัตร 10 เมตร ให้ยังคงมีสภาพป่าเช่นเดิมแล้วจึงก่อสร้างแนวคันดินเพื่อป้องกันน้ำจากภายนอกไหลเข้าสู่พื้นที่โครงการ และใช้บังคับน้ำภายในโครงการให้ไหลลงสู่คูระบายน้ำ ซึ่งได้สร้างไว้ติดกับแนวคันดิน เพื่อบังคับน้ำให้ไหลลงสู่บ่อตกตะกอน เพื่อให้ตะกอน มูลดินทรายตกอยู่ในบ่อตกตะกอนก่อนปล่อยน้ำใสไหลออกนอกเขตโครงการ สำหรับแนวคันดินจะปลูกต้นไม้โตเร็วเพื่อใช้เป็นแนวป้องกันฝุ่นและเสียงออกสู่ภายนอกพร้อมกับพื้นที่ป่าดั้งเดิมที่ยังคงเหลืออยู่ภายในพื้นที่โครงการ

การทำเหมืองจะเริ่มบริเวณ “ห1” โดยทำเหมืองตั้งแต่ว่าระดับความสูง 320 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จะทำเหมืองลดหลั่นลงมาจนถึงระดับความสูง ประมาณ 70 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง อายุประทานบัตรที่เหลืออยู่อีก ประมาณ 17 ปี โดยช่วงปีที่ 1-16 มีแผนการผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างร่วมกับแร่โดโลไมต์ เฉลี่ยประมาณ 600,000 เมตริกตัน/ปี และช่วงปีสุดท้าย ปีที่ 17 จะปรับพื้นที่ฟื้นฟูจากการทำเหมือง และมีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เป็นหน้าเหมืองสำหรับผลิตหินปูนและแร่โดโลไมต์ ประมาณ 145 ไร่ บ่อตกตะกอน ประมาณ 2 ไร่ คูระบายน้ำ ประมาณ 3-0-36 ไร่ แนวคันดินและแนวปลูกต้นไม้โตเร็ว ประมาณ 8-1-80 ไร่ และพื้นที่เส้นทางขนส่ง ประมาณ 5-3-20 ไร่ และพื้นที่ว่างจากการทำเหมือง 44-2-18 ไร่ ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่กำหนดมาตรการห้ามดำเนินการระเบิดหรือขุดเจาะ ขุดรื้อชั้นหิน พื้นที่กันชนตามบันทึกข้อตกลงกับชาวบ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ และพื้นที่ว่างอื่นๆ โดยมีการวางรูปแบบเหมือง (Mine Layout) แสดงไว้ในรูปที่ 2.4-1



การออกแบบการทำเหมือง

2.4.2 การออกแบบทำเหมือง

เนื่องจากสภาพหน้าเหมืองในปัจจุบันมีลักษณะเป็นหน้าผาสูงชัน และมีบริเวณที่มีการแตกหักของหินค่อนข้างสูง ดังนั้นจะออกแบบการทำเหมืองให้มีความปลอดภัยและสอดคล้องกับปริมาณและความสามารถของเครื่องจักร โดยออกแบบให้ทำเหมืองด้วยวิธีเหมืองเปิด (Open Pit) แบบขั้นบันได โดยจะใช้เครื่องจักรกลหนักเปิดหน้าเหมืองบริเวณ “ท1” จะผลิตหินปูนจากระดับ 320 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงมาถึงระดับ 100 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และผลิตแร่โดโลไมต์จากระดับ 140 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงมาถึงระดับ 70 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง แล้วเดินหน้าเหมืองไปตามแนวลูกศรชี้ ➡ การเปิดหน้าเหมืองจะเปิดเป็นลักษณะขั้นบันได โดยให้แต่ละขั้นบันไดมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และมีความลาดเอียง (Bench Slope) ประมาณ 76 องศา ทั้งนี้จะรักษาให้มีความลาดเอียงทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา ตามรูปที่ 2.4-2 สำหรับเส้นทางขนส่งภายในพื้นที่โครงการจะออกแบบให้มีความลาดชันไม่เกิน 1: 10 เพื่อให้สามารถขนส่งได้อย่างปลอดภัย

2.4.3 การประเมินปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (Mineable Reserve)

แผนการเดินหน้าเหมืองของโครงการ จะเริ่มเปิดหน้าเหมืองบริเวณ “ท1” ที่ระดับ 320 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลดหลั่นลงมาจนถึงระดับความสูง ประมาณ 70 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เนื้อที่ทั้งหมดใช้ประมาณ 145 ไร่ มีลักษณะการทำเหมืองเป็นขั้นบันไดและมี Overall Slope ไม่เกิน 45° สำหรับการคำนวณปริมาณสำรอง จะใช้วิธีการ Contour Method โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Gstar CAD 2024 คำนวณพื้นที่ภาพถ่ายก่อนการทำเหมืองมาหักล้างด้วยพื้นที่ภาพถ่ายเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 17 ตามรูปที่ 2.4-3 ได้พื้นที่ภาพถ่ายบริเวณการทำเหมืองมาคำนวณหาปริมาณสำรองด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Excel ภายได้เงื่อนไขดังนี้

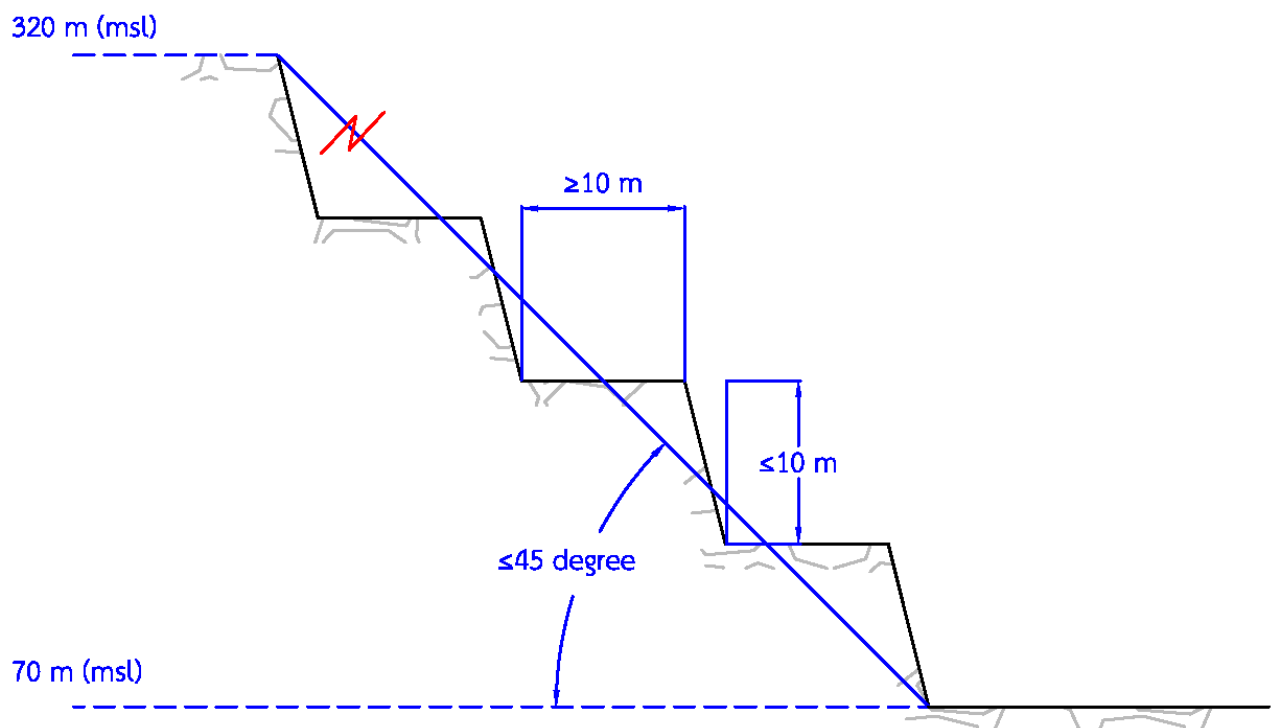
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 ทำเหมืองในช่วงระดับความสูง 320 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึง 70 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตามรูปที่ 2.4-3

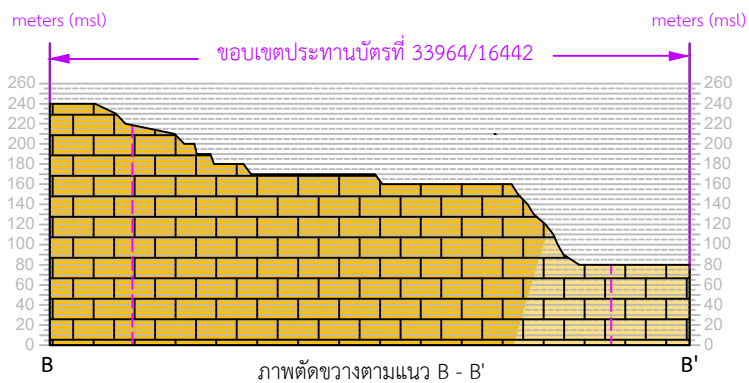
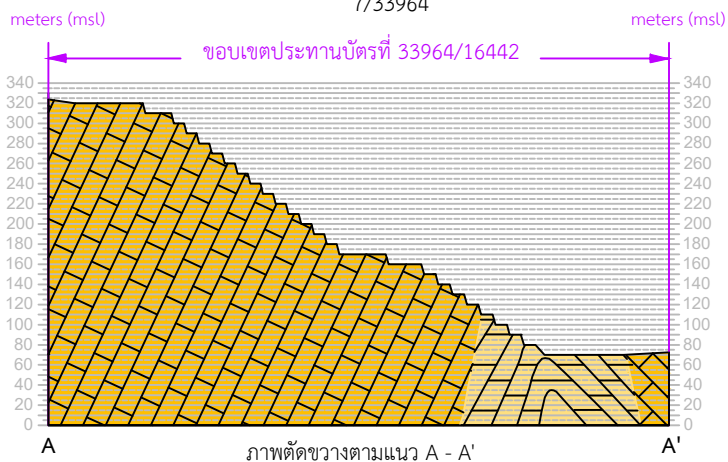
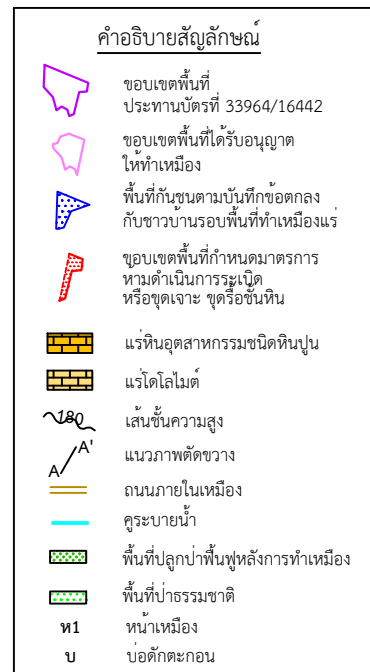
- ความหนาแน่นหินปูน 2.60 เมตริกตัน/ลูกบาศก์เมตร และแร่โดโลไมต์ 2.85 เมตริกตัน/ลูกบาศก์เมตร
- ทำเหมืองเป็นขั้นบันได มีความชันรวม (overall slope) $\leq 45^\circ$

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

เมื่อ	H	คือ ความสูงระหว่างระดับความสูงชั้น i ถึงชั้น i-1
	A_i	คือ พื้นที่ชั้นความสูง i
	A_{i-1}	คือ พื้นที่ชั้นความสูง i-1

ภาพแสดงการทำเหมืองแบบขั้นบันได





ปริมาณสำรองหินปูนที่คำนวณได้ดังตารางที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1 ปริมาตรแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนที่สามารถทำเหมืองได้

ระดับชั้นความสูง (เมตร, รทก.)	พื้นที่ทำเหมืองชั้นความสูง i (ชั้นบน, ตารางเมตร)	พื้นที่ทำเหมืองชั้นความสูง i-1 (ชั้นล่าง, ตารางเมตร)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
320 – 310	926	12,969	57,868
310 – 300	10,064	16,350	130,805
300 – 290	14,263	20,574	173,224
290 – 280	18,171	23,484	207,708
280 – 270	21,348	27,644	244,283
270 – 260	23,621	27,824	256,938
260 – 250	23,651	28,090	258,387
250 – 240	24,072	28,565	262,865
240 – 230	24,374	28,067	261,988
230 – 220	23,810	27,834	257,958
220 – 210	23,179	25,736	244,464
210 – 200	21,113	26,465	237,387
200 – 190	21,601	25,275	234,140
190 – 180	20,645	24,192	223,951
180 – 170	20,023	22,909	214,498
170 – 160	6,176	9,248	76,605
160 – 150	4,407	5,983	51,750
150 – 140	4,779	6,231	54,890
140 – 130	4,129	4,540	43,329
130 – 120	4,540	2,563	35,047
120 – 110	1,029	943	9,857
110 – 100	61	43	517
รวม			3,538,459

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย

ปริมาณหินปูนที่ได้จากการทำเหมือง

คำนวณปริมาตรได้	= 3,538,459	ลูกบาศก์เมตร
ความหนาแน่นหินปูน	= 2.60	เมตริกตัน/ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณสำรองหินปูนที่สามารถทำเหมืองได้	= 3,538,459 x 2.6	
	= 9,199,993.40	เมตริกตัน
	≈ 9,200,000	เมตริกตัน

ปริมาณสำรองแร่โดโลไมต์ที่คำนวณได้ดังตารางที่ 2.4-2

ตารางที่ 2.4-2 ปริมาตรแร่โดโลไมต์ที่สามารถทำเหมืองได้

ระดับชั้นความสูง (เมตร, รทก.)	พื้นที่ทำเหมืองชั้นความสูง i (ชั้นบน, ตารางเมตร)	พื้นที่ทำเหมืองชั้นความสูง i-1 (ชั้นล่าง, ตารางเมตร)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
140 – 130	0	180	600
130 – 120	180	885	4,880
120 – 110	766	1,695	12,002
110 – 100	1,086	1,891	14,700
100 – 90	650	782	7,150
90 – 80	202	816	4,747
80 – 70	210	26,319	96,267
รวม			140,346

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย

ปริมาณแร่โดโลไมต์ที่ได้จากการทำเหมือง

$$\begin{aligned}
 \text{คำนวณปริมาตรได้} &= 140,346 && \text{ลูกบาศก์เมตร} \\
 \text{ความหนาแน่นแร่โดโลไมต์} &= 2.85 && \text{เมตริกตัน/ลูกบาศก์เมตร} \\
 \text{ปริมาณสำรองแร่โดโลไมต์ที่สามารถทำเหมืองได้} &= 140,346 \times 2.85 \\
 &= 399,986.10 && \text{เมตริกตัน} \\
 &\approx 400,000 && \text{เมตริกตัน}
 \end{aligned}$$

2.4.4 มูลค่าแหล่งแร่หินปูนและแร่โดโลไมต์

การประเมินมูลค่าแหล่งหินปูนและแร่โดโลไมต์จากการออกแบบการทำเหมือง ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 33964/16442 อาศัยปริมาณหินปูนที่คำนวณได้ในหัวข้อ 3.3 ประกอบกับประกาศราคาแร่และพิกัดค่าภาคหลวงแร่ ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ บังคับใช้เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2566 และ วันที่ 3 เมษายน 2567 ซึ่งประกาศราคาหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ เท่ากับ 180 และ 420 บาทต่อเมตริกตัน มีพิกัดค่าภาคหลวงแร่ร้อยละ 4

1) มูลค่าหินปูนและแร่โดโลไมต์

หินปูน

$$\begin{aligned}
 \text{ประทานบัตรที่ 33964/16442} &= 9,200,000 && \text{เมตริกตัน} \\
 \text{ราคาที่ประกาศ เมตริกตันละ} &= 180 && \text{บาท} \\
 &= (9,200,000 \times 180) && \text{บาท} \\
 \text{ดังนั้น มูลค่าแร่} &= 1,656,000,000 && \text{บาท}
 \end{aligned}$$

แร่โดโลไมต์

$$\begin{aligned}
 \text{ประทานบัตรที่ 33964/16442} &= 400,000 && \text{เมตริกตัน} \\
 \text{ราคาที่ประกาศ เมตริกตันละ} &= 420 && \text{บาท} \\
 &= (400,000 \times 420) && \text{บาท} \\
 \text{ดังนั้น มูลค่าแร่} &= 168,000,000 && \text{บาท}
 \end{aligned}$$

2) ค่าภาคหลวงหินปูนและแร่โดโลไมต์

หินปูน

มูลค่าแร่ประทานบัตรที่ 33964/16442	=	1,656,000,000	บาท
พิกัดค่าภาคหลวงแร่	=	4 %	บาท
	=	(1,656,000,000x 4 %)	บาท
ดังนั้น ค่าภาคหลวงแร่	=	66,240,000	บาท

แร่โดโลไมต์

มูลค่าแร่ประทานบัตรที่ 33964/16442	=	168,000,000	บาท
พิกัดค่าภาคหลวงแร่	=	4 %	บาท
	=	(168,000,000 x 4 %)	บาท
ดังนั้น ค่าภาคหลวงแร่	=	6,720,000	บาท

2.5 การทำเหมือง (Mine Operation)

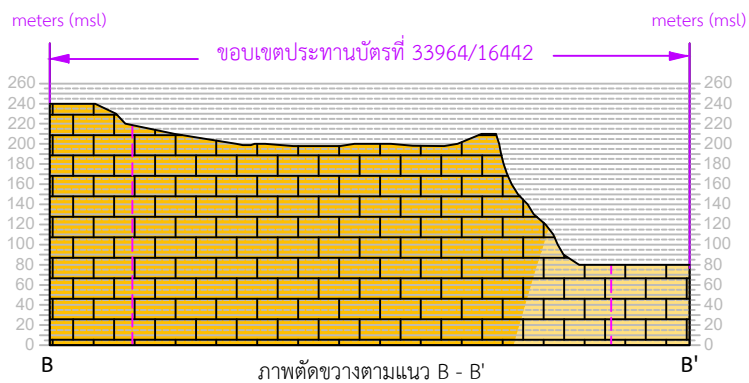
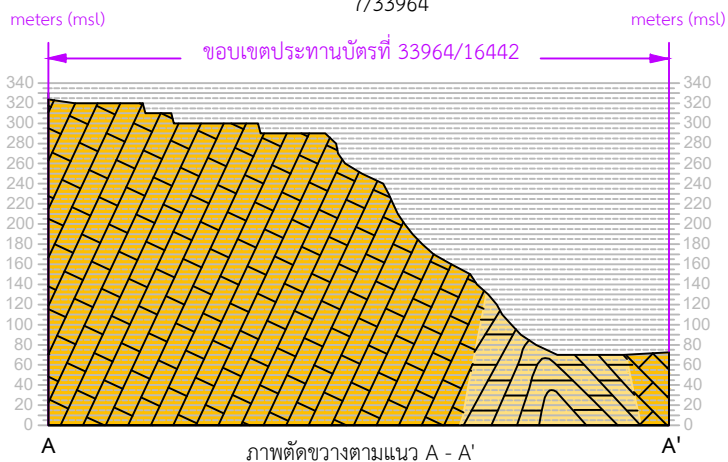
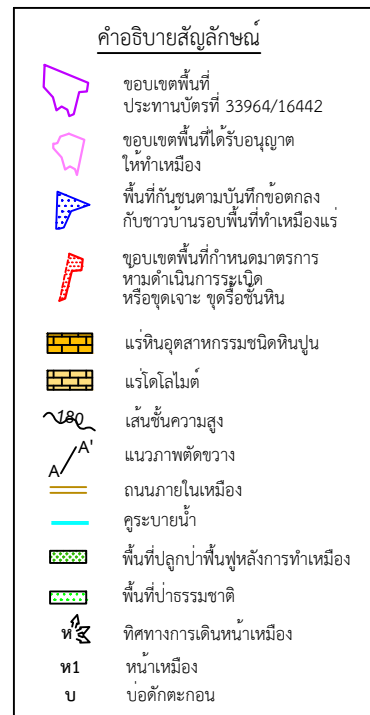
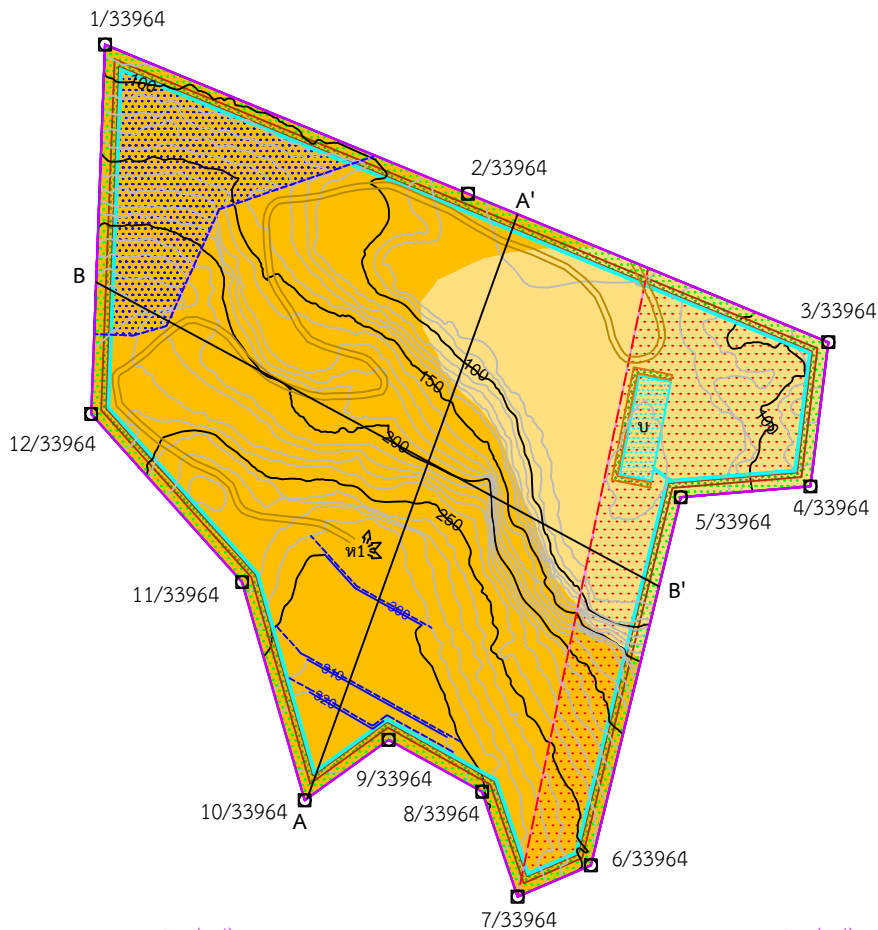
2.5.1 แผนการทำเหมือง

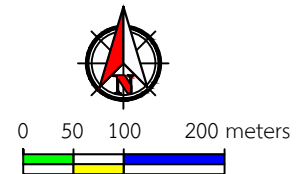
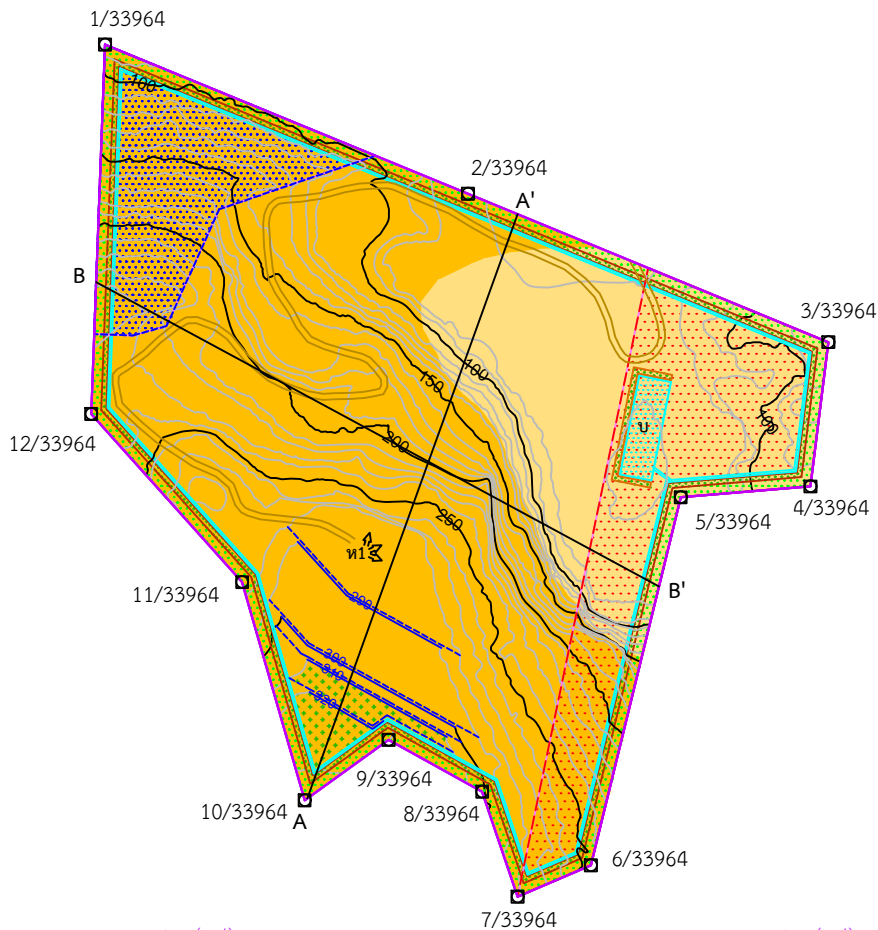
แผนการทำเหมืองจะเริ่มเปิดหน้าเหมืองจากบริเวณ “ท1” เพื่อผลิตหินปูนและแร่โดโลไมต์จากระดับ 320 เมตร (รทก.) จะผลิตลงมาถึงระดับ 70 เมตร (รทก.) ตามรูปที่ 2.4-1 โดยใช้รถเจาะแบบไฮดรอลิก (Hydraulic crawler drill) เจาะเพื่อทำการระเบิด แล้วใช้รถขุด (Backhoe) ตักแร่ก้อนส่วนหนึ่งเพื่อการจำหน่าย (ตามความต้องการของลูกค้า) อีกส่วนหนึ่งตักใส่รถบรรทุกสลิปล้อเพื่อลำเลียงไปป้อนโรงโม่หินภายนอกโครงการ โดยมีแผนการผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างร่วมกับแร่โดโลไมต์ เฉลี่ยประมาณ 600,000 เมตริกตัน/ปี ตามตารางที่ 2.5-1 โดยมีลักษณะหน้าเหมืองเปลี่ยนแปลงไปตามรูปที่ 2.5-1 ถึงรูปที่ 2.5-9 ทั้งนี้อัตราการผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ดังกล่าวอาจเปลี่ยนแปลงได้ โดยจะขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาดเป็นสำคัญ

ตารางที่ 2.5-1 แผนการผลิตหินปูนและแร่โดโลไมต์แต่ละช่วง

การทำเหมือง ชั้นที่	ปี พ.ศ.	ช่วงปีที่	ปริมาณหินปูน (เมตริกตัน)	ปริมาณแร่โดโลไมต์ (เมตริกตัน)	ปริมาณหินปูนและ แร่โดโลไมต์สะสม (เมตริกตัน)
1	2567	1	600,000	-	600,000
2	2568	2	600,000	-	1,200,000
3	2569	3	600,000	-	1,800,000
4	2570-2572	4 – 6	1,800,000	-	3,600,000
5	2573-2575	7 – 9	1,800,000	-	5,400,000
6	2576-2578	10 - 12	1,800,000	-	7,200,000
7	2579-2581	13 - 15	1,800,000	-	9,000,000
8	2582	16	200,000	400,000	9,600,000
9	2583	17	-	-	-
รวม			9,200,000	400,000	9,600,000

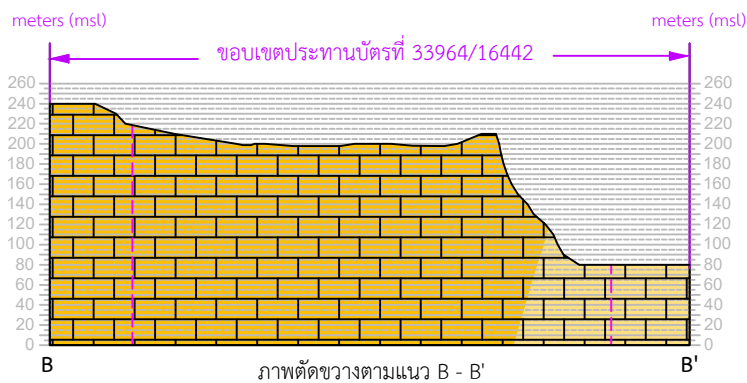
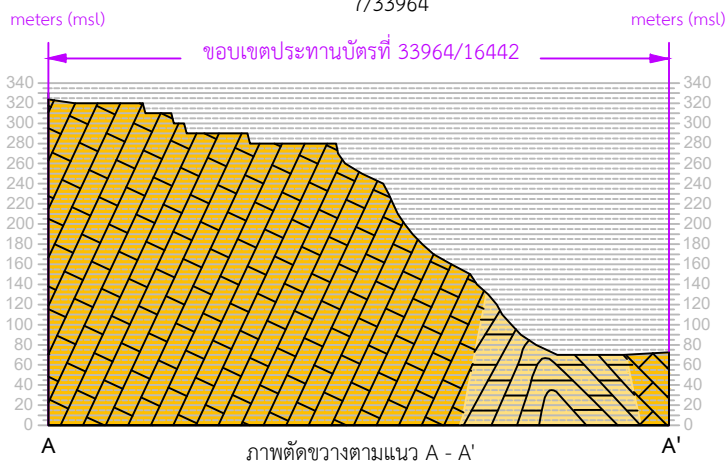
ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย

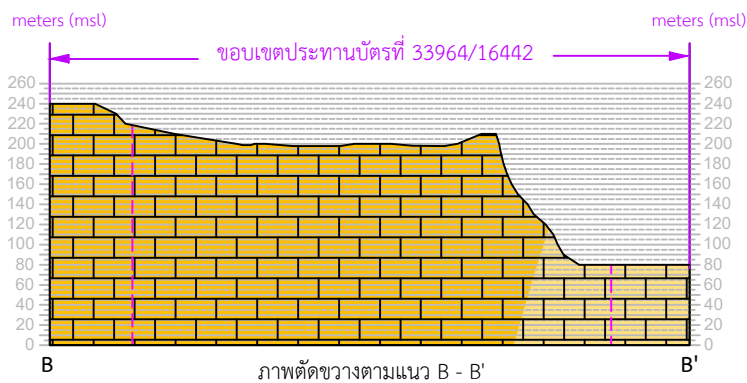
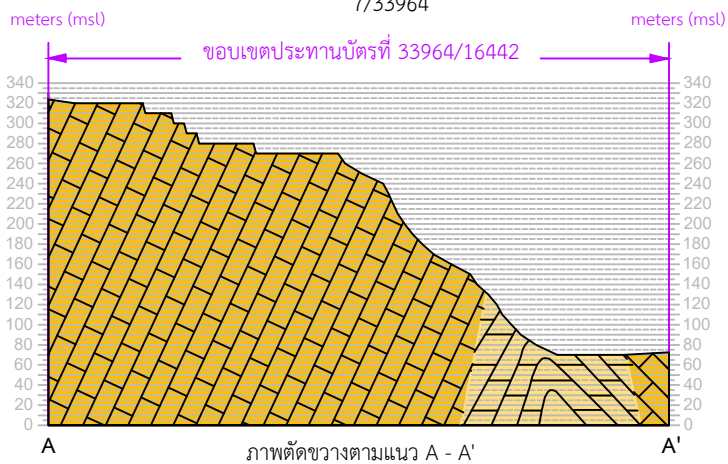
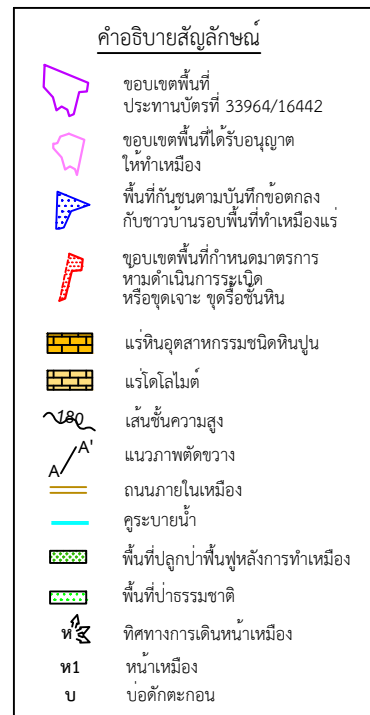
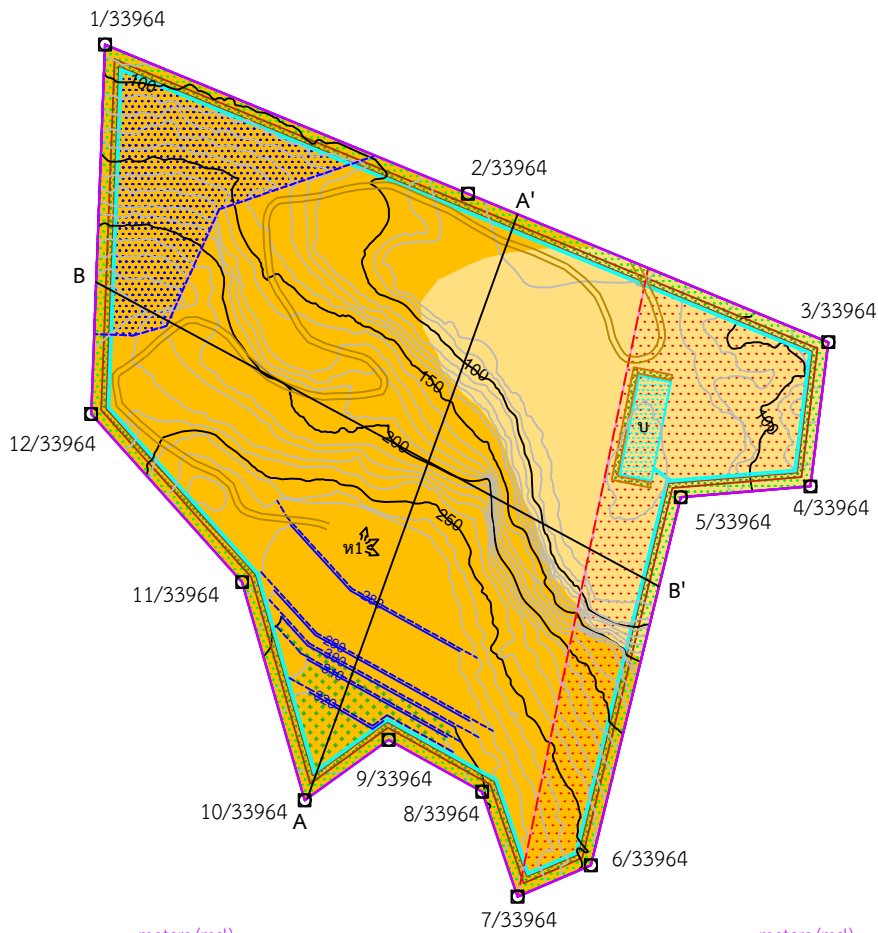


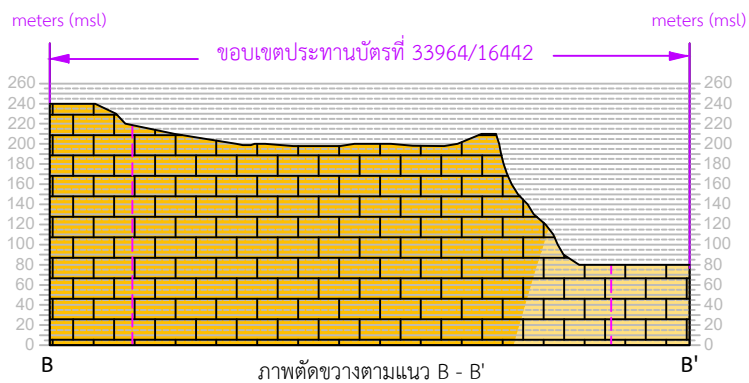
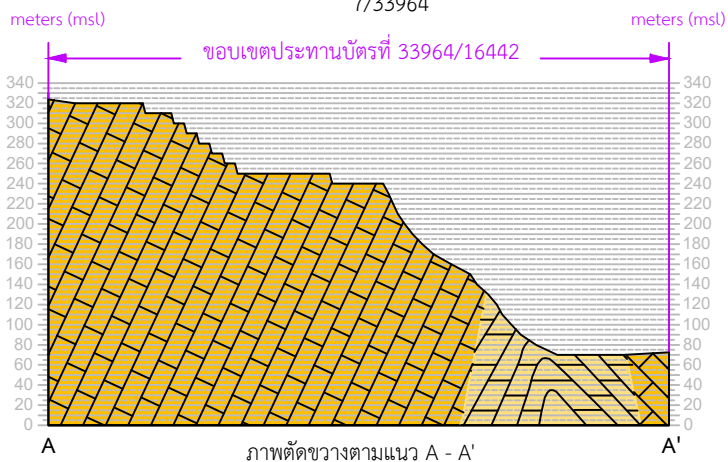
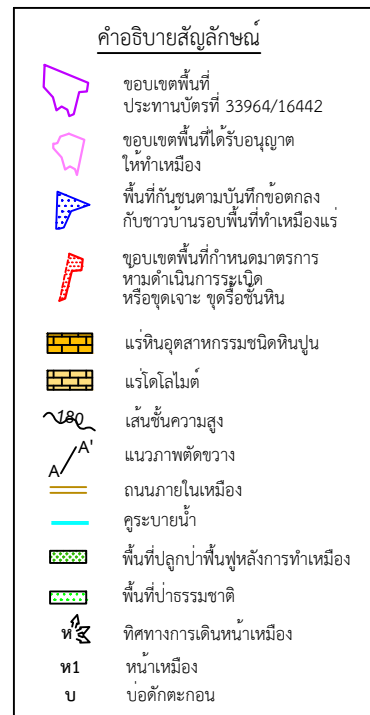
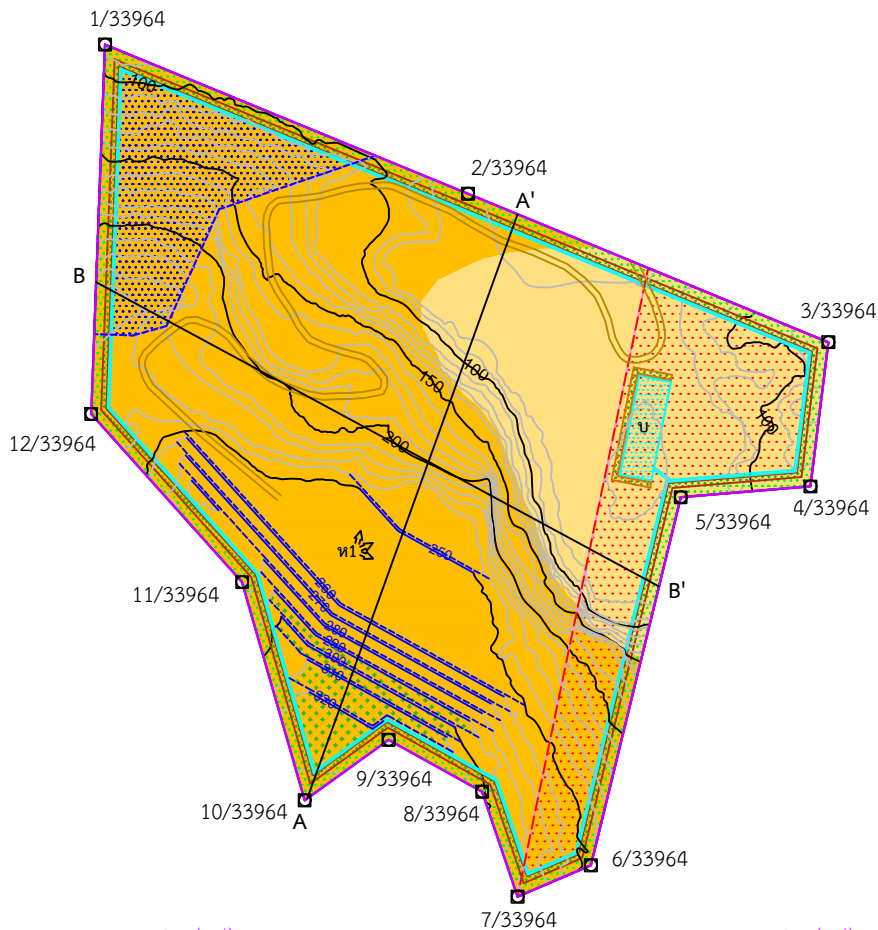


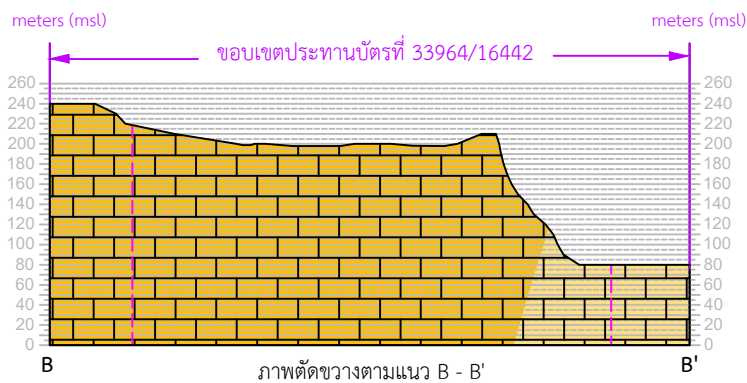
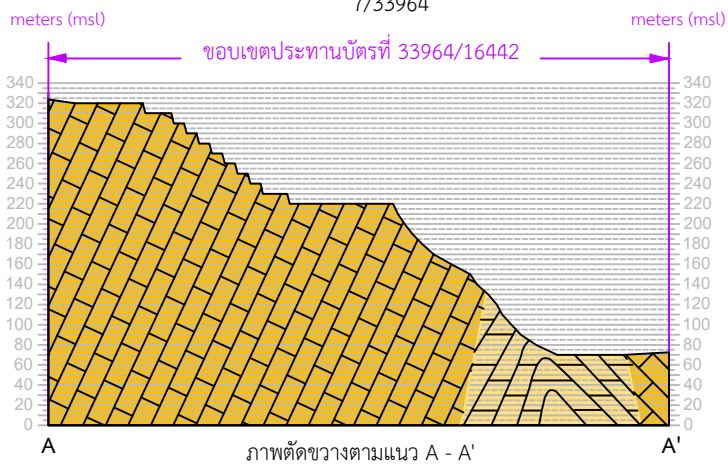
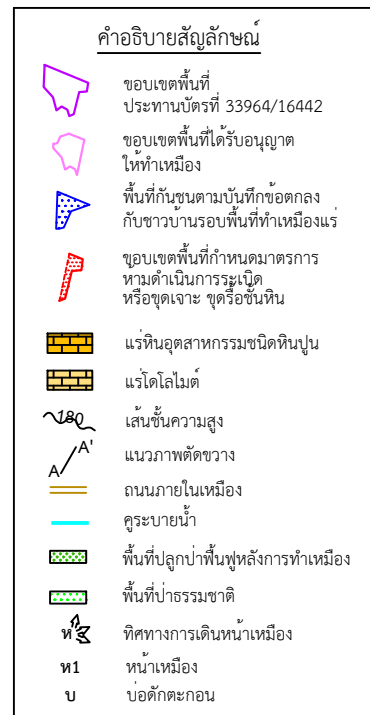
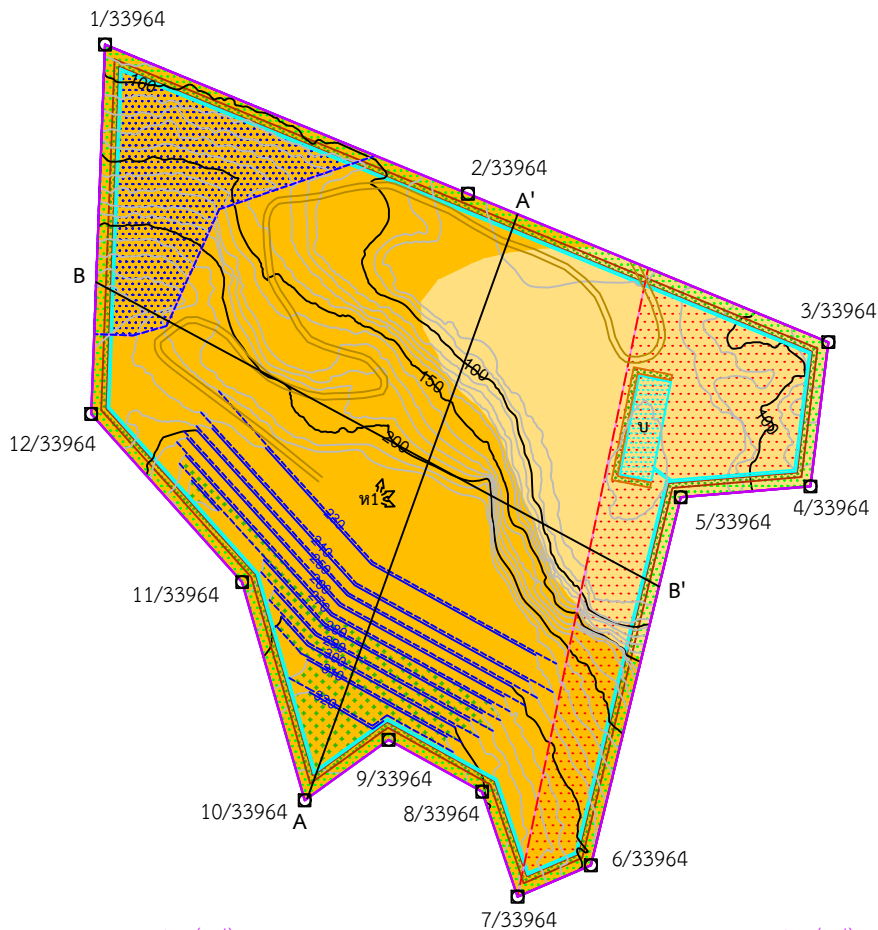
คำอธิบายสัญลักษณ์

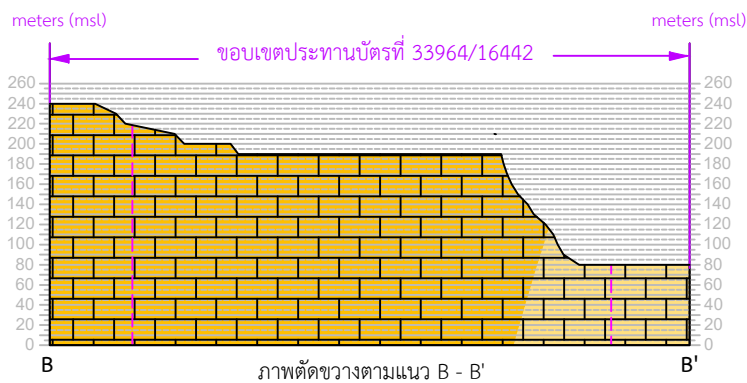
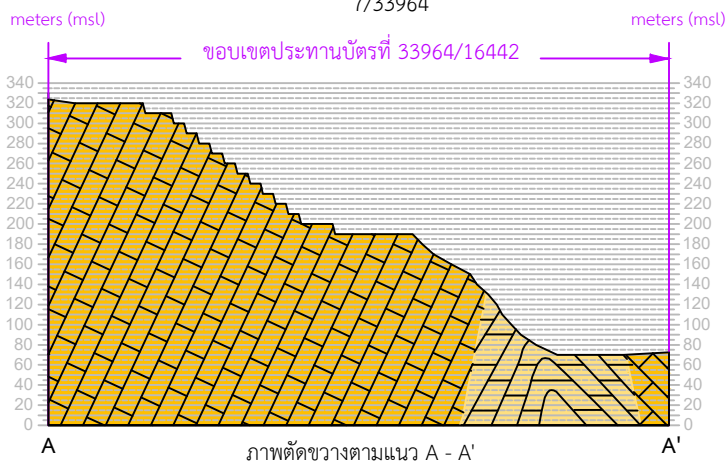
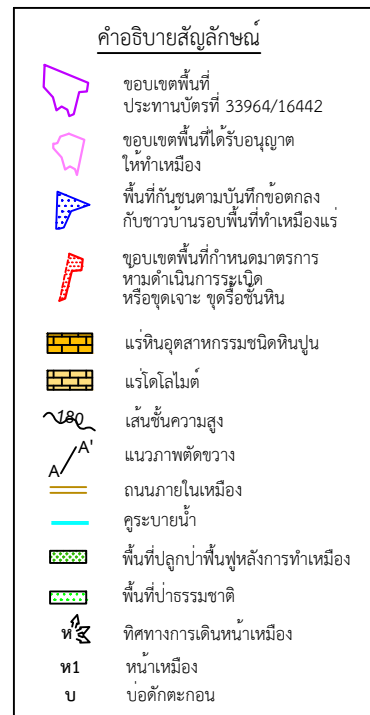
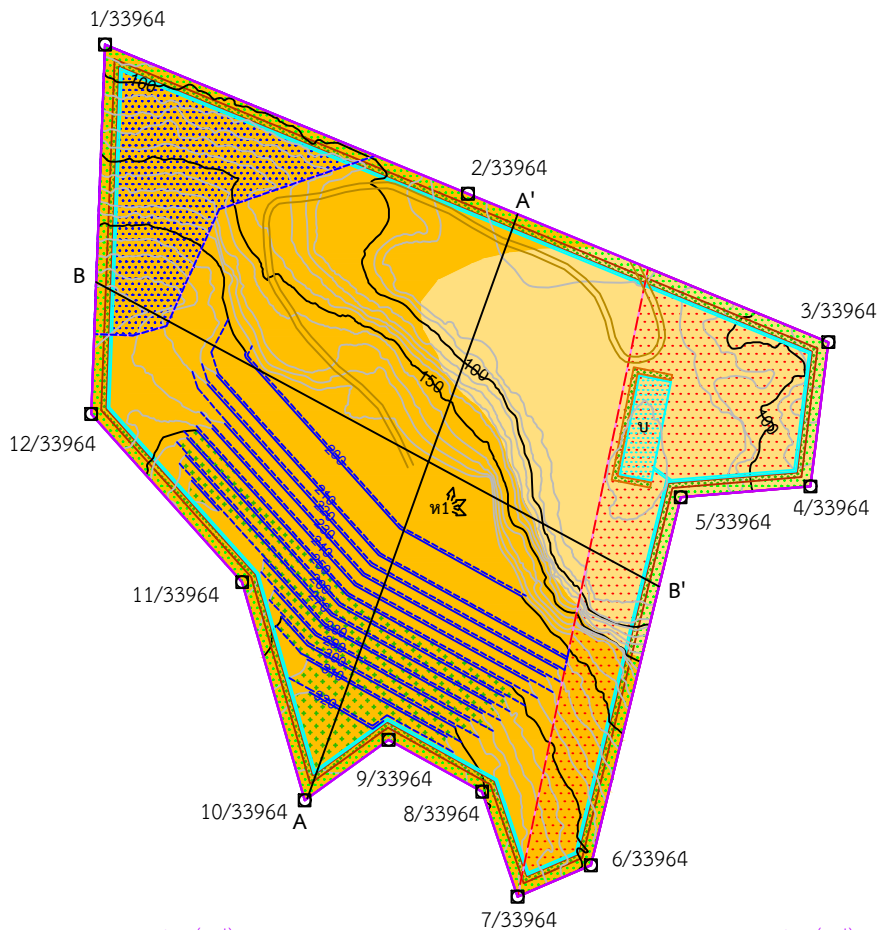
- ขอบเขตพื้นที่
ประทานบัตรที่ 33964/16442
- ขอบเขตพื้นที่ได้รับอนุญาต
ให้ทำเหมือง
- พื้นที่กันชนตามบันทึกข้อตกลง
กับชาวบ้านรอบพื้นที่ทำเหมืองแร่
- ขอบเขตพื้นที่กำหนดมาตรการ
ห้ามดำเนินการระเบิด
หรือขุดเจาะ ขุดรื้อชั้นหิน
- แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน
- แร่โดโลไมต์
- เส้นชั้นความสูง
- แนวภาพตัดขวาง
- ถนนภายในเหมือง
- คูระบายน้ำ
- พื้นที่ปลูกป่าฟื้นฟูการทำเหมือง
- พื้นที่ป่าธรรมชาติ
- ท1 ทิศทางการเดินทางหน้าเหมือง
- ท1 หน้าเหมือง
- บ บ่อตักตะกอน

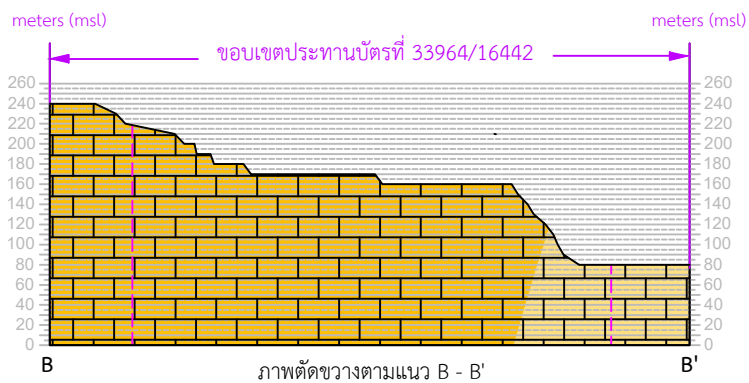
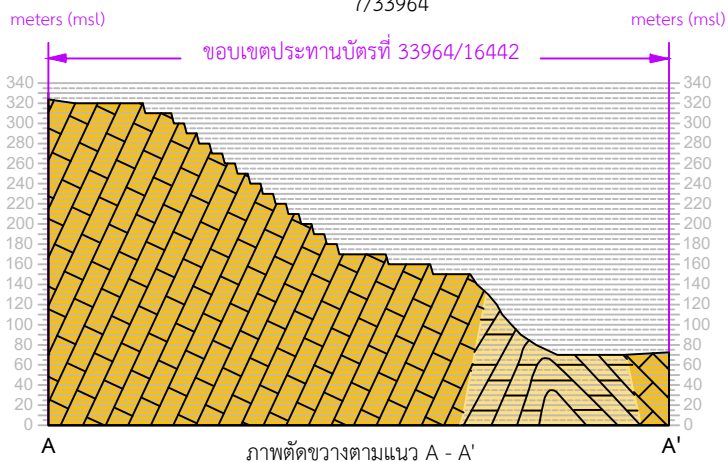
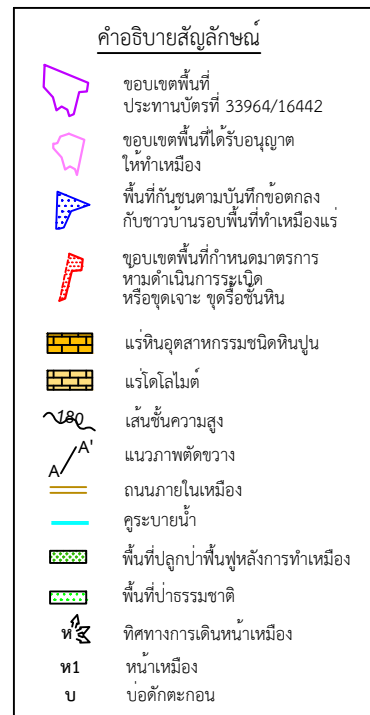


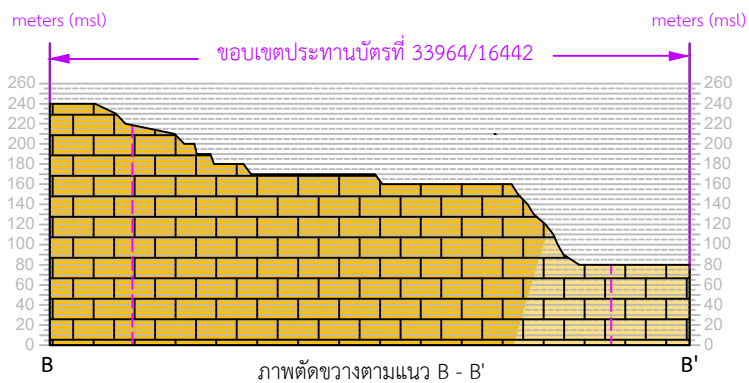
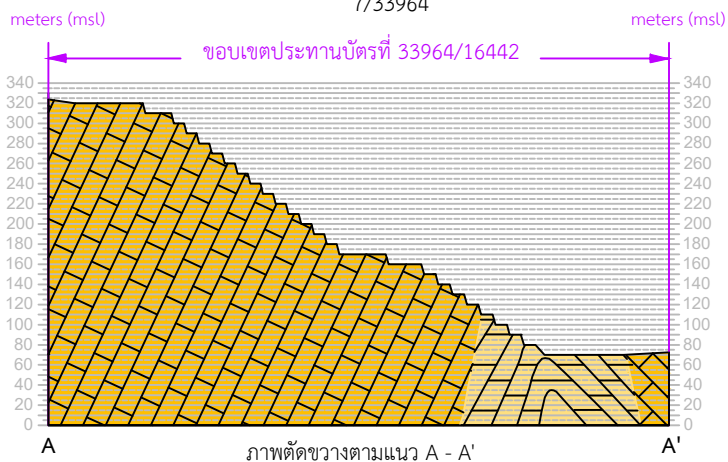
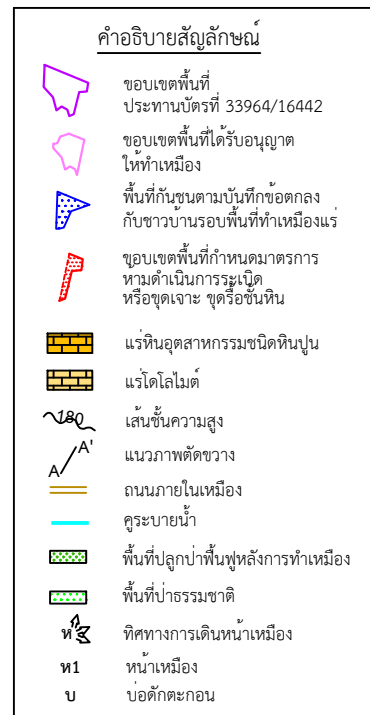


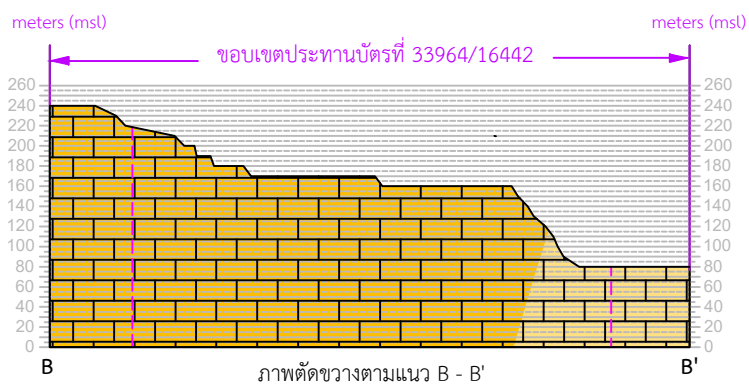
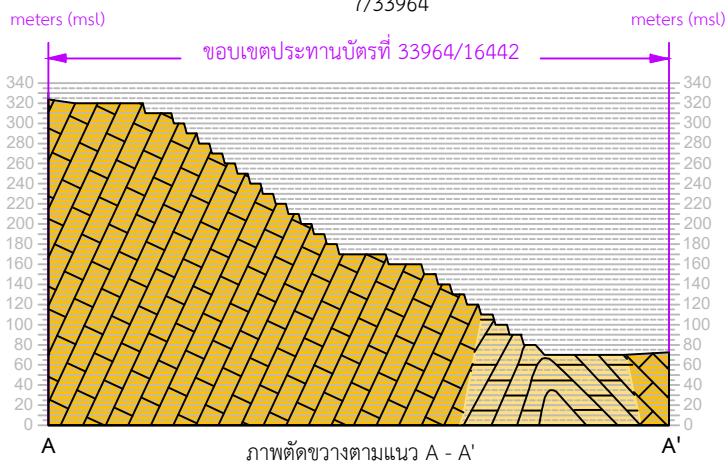
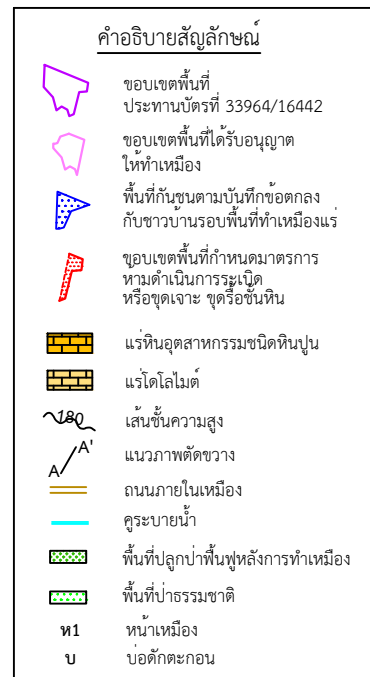












2.5.2 การใช้และการเก็บวัตถุระเบิด

สำหรับการทำเหมืองจะใช้เครื่องเจาะ Hydraulic Crawler Drill ขนาดดอกเจาะประมาณ 3.0 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง ทำการเจาะระเบิด โดยใช้วัตถุระเบิดชนิดอิมัลชันและแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล อัตราส่วน 94.5 : 5.5 โดยน้ำหนัก ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อรูประมาณ 29.86 กิโลกรัม ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อจันทะถ่วงไม่เกิน 29.86 กิโลกรัมต่อจันทะถ่วงหรือ 1 รูต่อจันทะถ่วง โดยชั้นล่างสุดบรรจุ Primer ซึ่งประกอบด้วยอิมัลชันเป็นวัตถุระเบิดแรงสูงและกระตุ้นด้วยแท่งไฟฟ้าแบบจันทะถ่วง ปิดปากรูด้วยเศษหินที่เกิดจากการเจาะ โดยเปลี่ยนจากการใช้แท่งไฟฟ้าเป็นแท่งไม้ใช้ไฟฟ้า (NONEL) สำหรับการใส่แท่งไม้ใช้ไฟฟ้า (NONEL) นั้น ในแต่ละรูเจาะจะใช้แบบ Twin detonator (25/500 ms) และเชื่อมต่อระหว่างแถวด้วย Trunk line (Surface delay) 42 ms แล้วใช้ Starter line ต่อวงจรไปจุดด้วย Blasting Machine สำหรับจุด Shock tube ดังรูปที่ 2.5-10 มีรายละเอียดการออกแบบการเจาะระเบิดแสดงดังตารางที่ 2.5-2

รูปแบบการเจาะระเบิดยังคงเหมือนเดิมและปริมาณวัตถุระเบิดต่อจันทะถ่วงก็ยังคงเท่าเดิมเพราะเดิมระเบิด 1 รูเจาะ/จันทะถ่วง หลัง

อย่างไรก็ตามแบบแผนการเจาะระเบิดระยะต่างๆ สามารถทำการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะทางธรณีวิทยาโครงสร้างของแต่ละพื้นที่และขนาด Fragment ที่เหมาะสมกับการทำงานของเครื่องจักร แต่การออกแบบจะอยู่ภายใต้หลักวิศวกรรม และมีการควบคุมปริมาณการใช้วัตถุระเบิดในแต่ละจันทะถ่วง เพื่อให้สามารถควบคุมแรงสั่นสะเทือน เสียง และหินปลิวจากการระเบิด ให้มีค่าไม่เกินมาตรฐานสากล

ระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง ระหว่างเวลา 16.00 – 17.00 น. หรือตามที่ราชการกำหนด โดยก่อนการระเบิดจะจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราในรัศมี 100 เมตร และให้สัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร ทั้งนี้จะปฏิบัติตามเงื่อนไขของการใช้วัตถุระเบิด ภายใต้พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2560 ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก พ.ศ. 2566 หมวด 5 การใช้วัตถุระเบิด อย่างเคร่งครัดทุกประการ

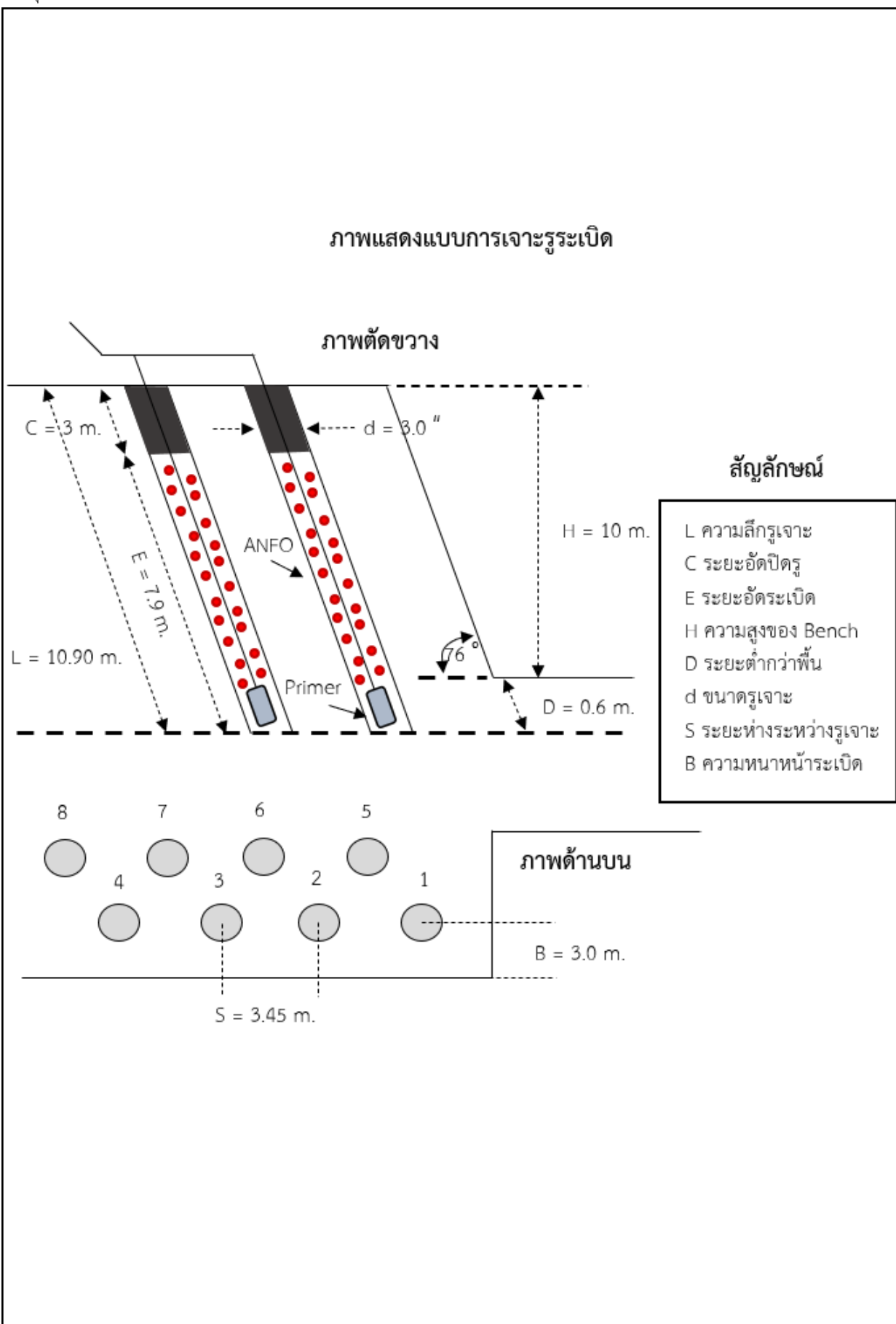
ตารางที่ 2.5-2 แสดงการออกแบบการเจาะระเบิด

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

หมายเหตุ : Blasting Agent (ANFO แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล)

ใช้ Primer ประมาณ 5% โดยน้ำหนักของ ANFO

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์ สำหรับประทานบัตรที่ 33964/16442 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2567) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย



2.5.3 การจัดการเปลือกดิน เศษหิน และมูลดินทราย

สำหรับเปลือกดินและเศษหินในบริเวณพื้นที่โครงการซึ่งมีอยู่น้อยมากๆ นั้น จำเป็นต้องนำมาใช้ผลิตหินคลุก จึงไม่จำเป็นต้องเก็บกองแต่อย่างใด

2.5.4 การใช้น้ำในการทำเหมือง

ในการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิดตามแผนผังโครงการนี้ จะไม่มีการใช้น้ำในการดำเนินการแต่อย่างใด แต่จะใช้น้ำเพียงลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตามเส้นทางลำเลียงแร่บริเวณหน้าเหมือง โดยใช้รถบรรทุกน้ำทำการฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่างๆ รวมทั้งเส้นทางรถยนต์และบริเวณที่อาจจะทำให้เกิดฝุ่นได้ภายในพื้นที่โครงการ

2.5.5 การจัดการน้ำเพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลายของหน้าเหมือง

หลักการบริหารจัดการน้ำเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง คือ ที่ขอบด้านนอกของชั้นบันได (bench) ทุกชั้น จะมีคัน (berm) ขนาดกว้างประมาณ 1 เมตร และสูงประมาณ 1 เมตร เพื่อกันไม่ให้น้ำไหลผ่านหน้าชั้นบันได (slope face) เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไปกัดเซาะหินที่มีสภาพอ่อนแอซึ่งจะทำให้ชั้นบันไดพังทลาย ถัดจากคัน (berm) จะเขาะเป็นร่องน้ำขนาดกว้างประมาณ 1 เมตร ลึกประมาณ 30 เซนติเมตร เพื่อบังคับทิศทางการไหลของน้ำ ให้ไหลไปตามขอบชั้นบันไดและจะปล่อยน้ำลงสู่พื้นที่ที่ต่ำกว่าเฉพาะบริเวณที่มีหินแข็งสามารถทนต่อการกัดกร่อนของน้ำได้เท่านั้น หากไม่มีพื้นที่ที่มีหินแข็งที่สามารถทนต่อการกัดกร่อนของน้ำได้จะสร้างเป็นรางคอนกรีตตรงบริเวณที่ต้องการปล่อยน้ำลงสู่พื้นที่ต่ำแทน ตามรูปที่ 2.5-11 และรูปที่ 2.5-12

2.5.6 แผนการจัดการพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง

เพื่อแก้ไขปัญหาเหมืองถล่ม เป็นกรณีเร่งด่วนเฉพาะหน้าให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว โครงการจะใช้วิธีการเพิ่มความสูงของชั้นบันได จาก 10 เมตร เป็น 20 เมตร เป็นการชั่วคราว เพื่อให้สามารถทำชั้นบันได (bench) ครอบคลุมพื้นที่สูงชันให้ได้มากที่สุด และปรับเปลี่ยนทิศทางของ slope face ให้เบี่ยงออกจาก dip direction ของ fracture แม้ว่าจะทำให้ชั้นบันไดมีความสูงมากขึ้น แต่จะทำให้ overall slope น้อยลง ซึ่งจะส่งผลให้หน้าเหมืองโดยรวมมีเสถียรภาพสูงขึ้น แล้วจึงค่อยทำเหมืองให้มีชั้นบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และสูงไม่เกิน 10 เมตร ตามมาภายหลัง ตามรูปที่ 2.5-13

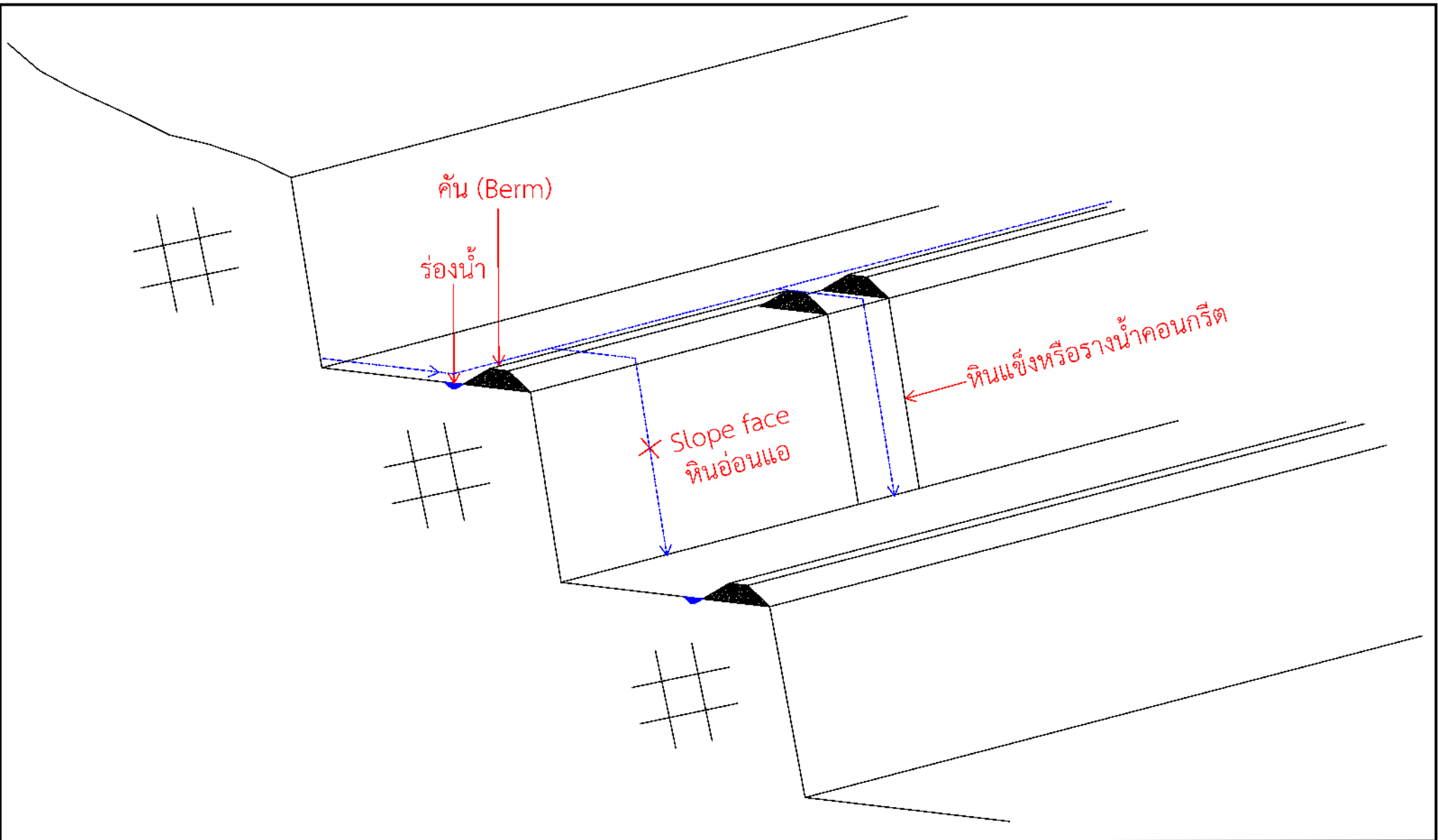
2.5.7 เครื่องจักร อุปกรณ์ และบุคลากรที่ใช้ในการทำเหมือง

1) เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

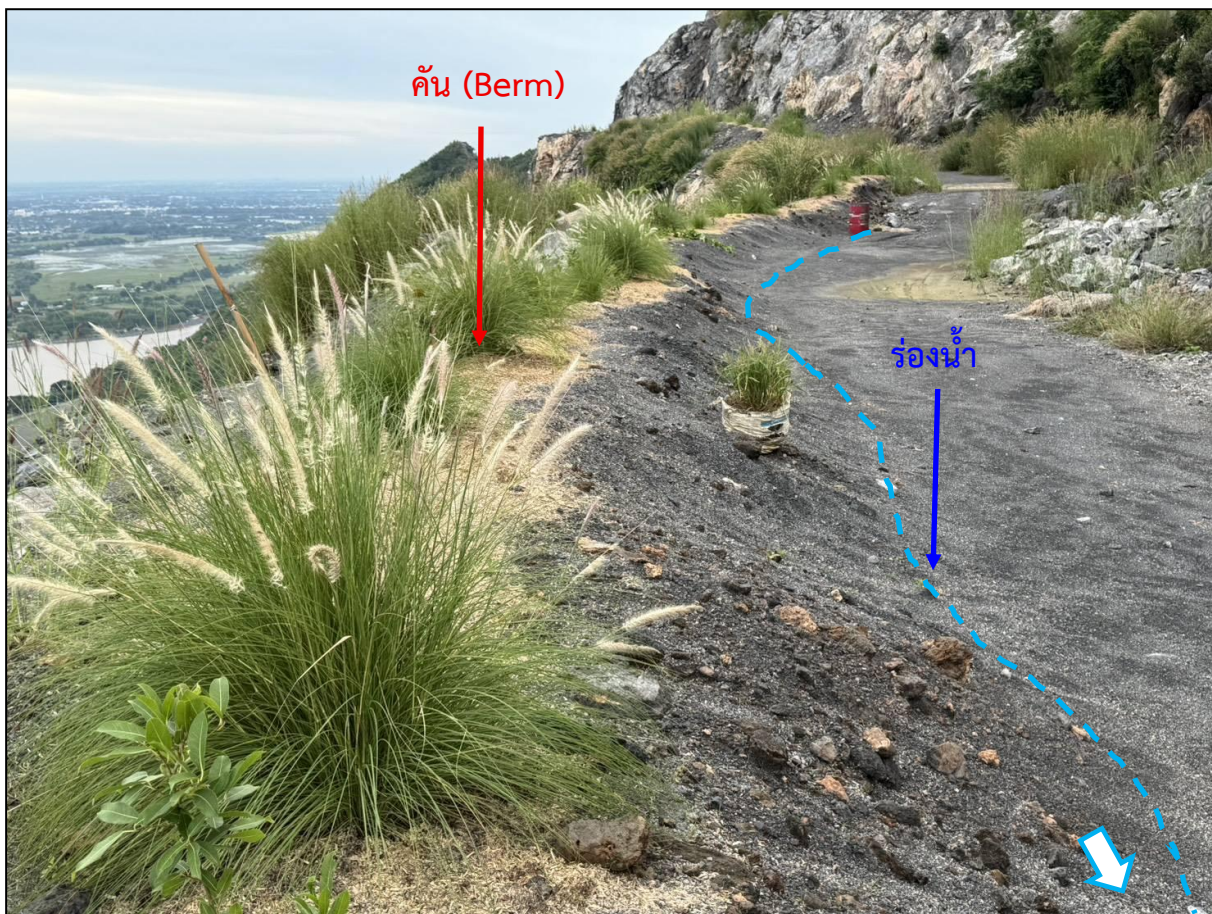
1.1) เครื่องเจาะระเบิดแบบไฮดรอลิก Ø 3 นิ้ว	2	เครื่อง
1.2) รถขุด (Backhoe)	4	คัน
1.3) Hydraulic breaker ติด Backhoe	1	คัน
1.4) รถดักล้อยาง (Wheel loader)	1	คัน
1.5) รถบรรทุกเทท้าย ขนาดกำลัง 200 แรงม้า	8	คัน
1.6) รถบรรทุกน้ำ	1	คัน

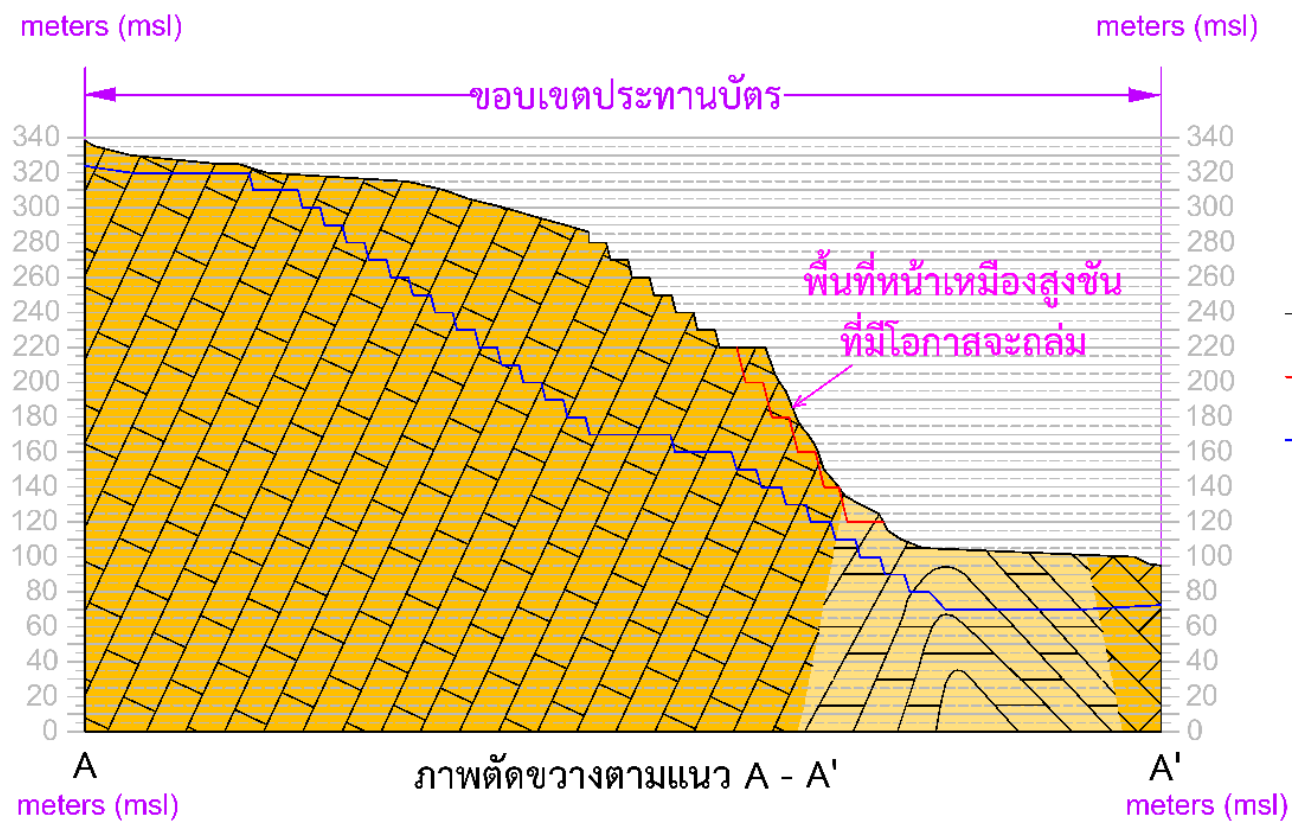
2) บุคลากรส่วนผลิต

2.1) ผู้จัดการส่วนเหมือง หรือผู้ควบคุมการผลิต	1	คน
2.2) วิศวกรเหมืองแร่	1	คน
2.3) หัวหน้าคนงาน	1	คน
2.4) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ	1	คน
2.5) คนงานทำเหมือง	20	คน
2.6) พนักงานสำนักงาน	2	คน



รูปที่ 2.5-11 แนวทางจัดการน้ำเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง





- การทำตามแผนผังโครงการทำเหมืองเก่า
- แก้ปัญหาเพื่อเพิ่มเสถียรภาพเฉพาะหน้า
- การทำตามแผนผังโครงการทำเหมืองใหม่

รูปที่ 2.5-13 แนวทางเพิ่มเสถียรภาพบ่อเหมืองกรณีเร่งด่วน

2.6 มาตรการการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

โครงการจะปฏิบัติและจัดให้มีสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาล เพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันทั่วทั้งที่เมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย และมีรถสำหรับส่งคนเจ็บไปยังโรงพยาบาลโดยไม่คิดมูลค่า
- 2) จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตเหมืองแร่
- 3) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสมสำหรับงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นนิรภัย หน้ากากกันฝุ่น และที่ครอบหูลดเสียง
- 4) จัดให้มีวิศวกรเหมืองแร่รับผิดชอบประจำหน่วยงานเพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุจากการทำเหมือง
- 5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ระดับบริหาร รวมทั้งระดับหัวหน้างาน เพื่อส่งเสริมให้มีความปลอดภัยในการทำงานที่สูงขึ้น และจะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 โดยเคร่งครัด
- 6) จะปฏิบัติตามตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก พ.ศ.2566 โดยเคร่งครัด

2.7 การแต่งแร่

แร่ที่ได้จากการทำเหมืองในพื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้ จะขนไปแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่ (โรงโม่หิน) ภายนอกพื้นที่ประทานบัตร

2.8 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง

2.8.1 ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากการทำเหมือง คือ ผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศและทัศนียภาพ ผลกระทบด้านฝุ่นละอองและเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรกลหนัก และการขนส่ง รวมทั้งผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน หินปลิว ฝุ่นและเสียงจากการระเบิด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งหมดนี้สามารถควบคุมได้ตามหลักวิศวกรรม โดยมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญดังนี้

- 1) ทำเหมืองแบบขั้นบันได มี Overall Slope ไม่เกิน 45° เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง
- 2) จัดให้มีระบบสปริงเกอร์น้ำในพื้นที่ทำงาน รวมทั้งเส้นทางขนส่งเพื่อป้องกันฝุ่นละอองที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรกลหนักและการขนส่ง
- 3) ควบคุมการเจาะ ระเบิด ให้มีรูปแบบถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และควบคุมการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่ให้เกิน 29.86 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง เพื่อป้องกันแรงสั่นสะเทือน หินปลิว ฝุ่นและเสียงจากการระเบิด
- 4) ปลูกป่าฟื้นฟูในพื้นที่ผ่านการทำเหมือง โดยจะเน้นปลูกไม้ประจำถิ่นเพื่อให้มีสภาพป่าใกล้เคียงสภาพก่อนการทำเหมืองมากที่สุด

2.8.2 แผนการปรับสภาพพื้นที่

ขั้นบันได (Bench) ที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วสุดท้ายจะปรับสภาพและฟื้นฟู ปรับแต่งให้มีสภาพกลมกลืนไปกับธรรมชาติ ปรับลดความลาดชันของพื้นที่ให้เป็นที่ยอมรับ และป้องกันการสึกกร่อนตามธรรมชาติ โดยให้มีการปลูกพืชคลุมดิน และไม่ไถเรื้อซึ่งเป็นไม้ประจำถิ่น ตามขั้นบันได (เว้นแต่เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่จะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น) ก่อนประทานบัตรสิ้นอายุไม่น้อยกว่าหนึ่งปี หากพบว่ายังไม่ได้มีการปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อย ให้ทางราชการดำเนินการตามระเบียบข้อบังคับทุกประการ ทั้งนี้จะปฏิบัติตามเงื่อนไขและ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้ด้วย

2.9 การทำเหมืองในหรือใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะหรือทางน้ำสาธารณะ

ประทานบัตรแปลงนี้ ไม่มีทางน้ำสาธารณะผ่านพื้นที่หรืออยู่ใกล้ในระยะ 300 เมตร แต่มีทางสาธารณะ คือ ถนนสายบ้านลุ่มดงกระเบา-บ้านถ้ำ ในระยะใกล้กว่า 300 เมตร ดังนั้นจึงได้มีการออกแบบการทำเหมืองในระยะใกล้กว่า 300 เมตร จากทางสาธารณะประโยชน์ ตาม มาตรา 68 (3) แห่ง พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2560

2.10 ข้อสัญญาว่าด้วยการทำเหมือง

ในการทำเหมืองขอรับรองว่า จะไม่ทำให้เกิดความเดือดร้อนเสียหายใดๆ แก่ราษฎร และสาธารณสมบัติ จะปฏิบัติตามเงื่อนไขและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ข้อกำหนดของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม ทุกประการ โดยเคร่งครัด และให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้

จะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแร่ กฎกระทรวงซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ ระเบียบข้อบังคับ และคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่โดยเคร่งครัดทุกประการ หากฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ยินยอมให้ทางราชการพิจารณา ลงโทษตามความผิด ตลอดจนเพิกถอนประทานบัตร โดยไม่แย้งคัดค้านหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

2.11 สรุปการเปรียบเทียบรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการกับรายละเอียดโครงการใน รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ

ทางโครงการมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการทำเหมืองแร่ในครั้งนี้ เพื่อให้สามารถผลิตแร่ได้เต็มศักยภาพพื้นที่ประทานบัตร และแก้ไขปัญหาดินสไลด์จากภูเขาในบริเวณพื้นที่ มาตรา 9 ทางด้านทิศตะวันออกทำให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจาย ซึ่งทำให้มองเห็นระยะไกล โดยให้วิศวกรควบคุมการทำเหมืองจัดทำแผนการดำเนินงานปรับพื้นที่การทำเหมืองบริเวณตอนกลางของพื้นที่ประทานบัตร เพื่อลดความสูงของหน้างานและวางแผนการทำเหมืองเพื่อลดความสูงของหน้างานและวางแผนการทำเหมืองเพื่อป้องกันผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากหินร่วงหล่น เช่น วางแผนขยายพื้นที่การทำเหมืองด้านทิศใต้ เพื่อเพิ่มพื้นที่การทำเหมืองและปรับลดความสูงของหน้าเหมืองให้เป็นขั้นบันได โดยแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับเดิม กำหนดขอบเขตพื้นที่เปิดหน้าเหมืองตั้งแต่ระดับความสูง 280 เมตร (รทก.) ทำการผลิตแร่ลดลงมาถึงระดับความสูง 90 เมตร (รทก.) มีเนื้อที่ 85-3-64 ไร่ มีปริมาณสำรองหินปูนที่สามารถทำเหมืองได้ประมาณ 7,200,000 เมตริกตัน และปริมาณสำรองแร่โดโลไมต์ ประมาณ 470,000 เมตริกตัน

สำหรับการวางแผนการทำเหมืองฉบับใหม่ (ภาคผนวก ฉ) กำหนดขอบเขตพื้นที่เปิดทำเหมืองจากบริเวณพื้นที่ตอนบนที่ระดับความสูง 320 เมตร (รทก.) ซึ่งเป็นยอดเขาสูงสุดในพื้นที่ลงมาถึงระดับความสูง 70 เมตร (รทก.) เนื้อที่ประมาณ 145 ไร่ มีปริมาณสำรองหินปูนที่สามารถทำเหมืองได้ประมาณ 9,200,000 เมตริกตัน และปริมาณสำรองแร่โดโลไมต์ ประมาณ 400,000 เมตริกตัน

บริษัทที่ปรึกษา ได้ทำการเพิ่มเติมตารางสรุปการเปรียบเทียบรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการกับรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว แสดงดัง ตารางที่ 2.11-1

ตารางที่ 2.11-1 แสดงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการระหว่างการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการกับรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

รายละเอียด	ตามรายงานฯ เห็นชอบ	ตามรายงานฯ เปลี่ยนแปลง
1. ขนาดพื้นที่โครงการ	208-3-54 ไร่	208-3-54 ไร่
2. ระดับความสูงของการเปิดหน้าเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> - เปิดทำเหมืองโดยผลิตหินปูนจากระดับ 280 เมตร (รทก.) ถึงระดับ 90 (รทก.) และผลิตแร่โดโลไมต์จากระดับ 140 เมตร(รทก.) ถึงระดับ 90 เมตร (รทก.) - การเปิดหน้าเหมืองจะเปิดเป็นลักษณะขั้นบันได โดยให้แต่ละขั้นบันไดมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร มีความกว้าง 12 เมตร และมีความลาดเอียง (Bench Slope) ประมาณ 76 องศา ทั้งนี้จะรักษาให้มีความลาดเอียงทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา 	<ul style="list-style-type: none"> - เปิดทำเหมืองโดยผลิตหินปูนจากระดับ 320 เมตร (รทก.) ถึงระดับ 100 (รทก.) และผลิตแร่โดโลไมต์จากระดับ 140 เมตร(รทก.) ถึงระดับ 70 เมตร (รทก.) - การเปิดหน้าเหมืองจะเปิดเป็นลักษณะขั้นบันได โดยให้แต่ละขั้นบันไดมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และมีความลาดเอียง (Bench Slope) ประมาณ 76 องศา ทั้งนี้จะรักษาให้มีความลาดเอียงทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา
3. พื้นที่เปิดทำเหมือง	85-3-64 ไร่	145 ไร่
4. พื้นที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> - บ่อตกตะกอน 2-0-0 ไร่ - คูระบายน้ำ 3-0-36 ไร่ - แนวคันดินและปลูกไม้ไผ่เร็ว 8-1-80 ไร่ - เส้นทางขนส่ง 4-2-90 ไร่ 	<ul style="list-style-type: none"> - บ่อตกตะกอน 2-0-0 ไร่ - คูระบายน้ำ 3-0-36 ไร่ - แนวคันดินและปลูกไม้ไผ่เร็ว 8-1-80 ไร่ - เส้นทางขนส่ง 5-3-20 ไร่
5. ปริมาณสำรองหินปูน	6,730,000เมตริกตัน	9,200,000 เมตริกตัน
6. ปริมาณสำรองแร่โดโลไมต์	470,000 เมตริกตัน	400,000 เมตริกตัน
7. การใช้วัตถุระเบิด	ใช้วัตถุระเบิดชนิดอิมัลชันและแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล อัตราส่วน 94.5 : 5.5 โดยน้ำหนัก ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อรูประมาณ 29.86 กิโลกรัม ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อจันทะถ่วงไม่เกิน 59.72 กิโลกรัมต่อจันทะถ่วงหรือ 1 รูต่อจันทะถ่วง	ใช้วัตถุระเบิดชนิดอิมัลชันและแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล อัตราส่วน 94.5 : 5.5 โดยน้ำหนัก ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อรูประมาณ 29.86 กิโลกรัม ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อจันทะถ่วงไม่เกิน 29.86 กิโลกรัมต่อจันทะถ่วงหรือ 1 รูต่อจันทะถ่วง โดยการใช้แท่งไฟฟ้าเป็นแท่งไม่ใช้ไฟฟ้า (NONEL) จะก็ยังระเบิด 1 รูเจาะ/จันทะถ่วงเช่นเดิม สำหรับการใส่แท่งไม่ใช้ไฟฟ้า (NONEL) นั้น ในแต่ละรูเจาะจะใช้แบบ Twin Detonator (25/500 ms.) และเชื่อมต่อระหว่างแถวด้วย Trunk line (Surface delay) 42 ms. แล้วใช้ Starter line ต่อวงจรไปจุดด้วย Blasting Machine สำหรับจุด Shock tube
8. อายุประทานบัตร	30 ปี	17 ปี