บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

2.1 ลักษณะและสภาพพื้นที่โดยทั่วไป

1. ที่ตั้งโครงการ

พื้นที่โครงการ ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด อยู่ในเขตท้องที่ หมู่ที่ 9 ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ ดังปรากฏบนแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1 : 50,000 ลำดับชุด L 7018 ระวาง 5043 I, และ 5044 II (บ้านแสนขัน และบ้านหาดงิ้ว) อยู่ระหว่างค่าพิกัดฉากสากลในแนวนอน 1,933,150-1,933,900 ม. เหนือ และแนวตั้ง 640,450- 641,500 ม. ดัง**รูปที่ 2.1-1**

2. ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่คำขอประทานบัตร เป็นพื้นที่ราบ มีระดับความสูงประมาณ 86-76 ม.(รทก.) มีความสูงเฉลี่ย 80 ม.(รทก.) สำหรับภูมิประเทศโดยทั่วไปของพื้นที่โครงการการใช้ประโยชน์ของพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่เคยผ่านการทำเกษตรกรรมยังไม่เคยเปิดผ่านการทำเหมือง

3. การใช้ประโยชน์ของพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา

3.1 พื้นที่โครงการ

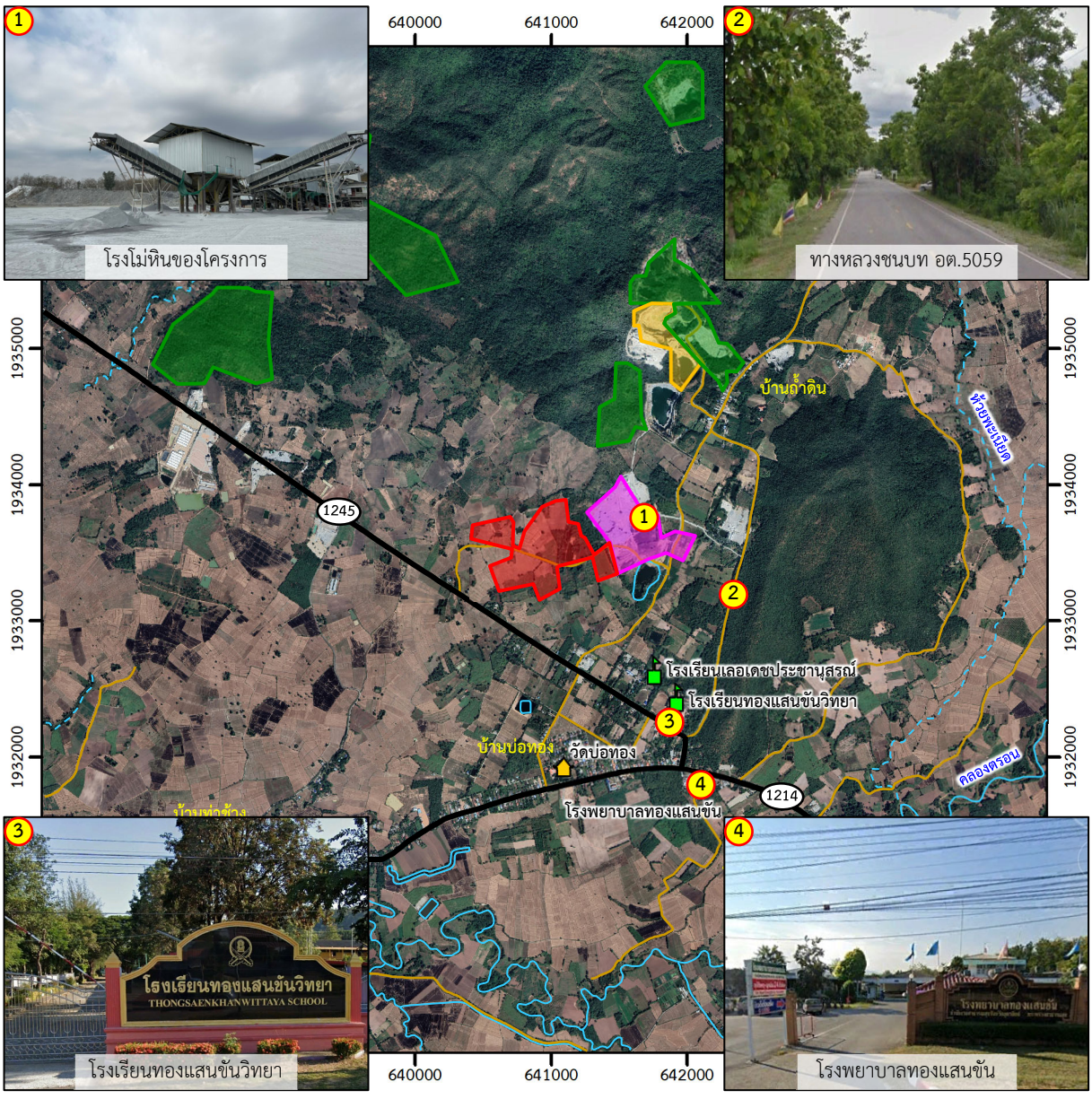
พื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่คำขอประทานบัตรจำนวน 222-0-81 ไร่ และพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตร จำนวน 149-2-22 ไร่ ภายในพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่เกษตรกรรมมีลักษณะเปิดโล่งภายในโครงการมีบ่อน้ำที่ใช้ในการเกษตรจำนวน 3 บ่อ ปัจจุบันไม่มีการใช้ประโยชน์จากบ่อดังกล่าวเนื่องจากไม่มีการทำการเกษตร และทางสาธารณะประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งทางโครงการได้ขออนุญาตทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณประโยชน์ ระยะ 20 ม. **(ภาคผนวก ก-5)** เดิมเส้นทางดังกล่าวเคยเป็นเส้นทางที่ใช้เข้าพื้นที่เพื่อทำเกษตรกรรม แต่ปัจจุบันไม่มีการใช้ประโยชน์เนื่องจากราษฎรใช้ทางหลวงชนบท อต. 5059 ทางด้านทิศตะวันออกในการสัญจร ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบมีระดับความสูงประมาณ 88-76 ม.(รทก.) มีความสูงเฉลี่ย 80 ม.(รทก.) และทางด้านทิศเหนือเป็นพื้นที่เปิดหน้าดินประมาณ 1.3 ไร่ ลึก 3 ม. โดยโครงการได้ดำเนินการขออนุญาตเพื่อขุดดินตามพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ.2543 ตามหนังสือเลขที่ 001/2565 ดัง**ภาคผนวก ก-6**



ทางสาธารณประโยชน์ภายในโครงการ



พื้นที่เปิดหน้าดินภายในโครงการ



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี
- ทางน้ำไหลตลอดปี
- แนวถนน
- ทางหลวงหมายเลข 1214
- ทางหลวงหมายเลข 1245
- ทางหลวงหมายเลข 1246
- ศาสนสถาน
- สถานศึกษา
- โรงพยาบาล

N

0 0.5 1.0 2.0 กม.

ที่มา: *ดัดแปลงจาก www.google.co.th/maps (2565)*

รูปที่ 2.1-1 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

3.2 พื้นที่ศึกษา

การใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณใกล้เคียงโครงการ เป็นพื้นที่เกษตรทำนาข้าวและพื้นที่รกร้างว่างเปล่าส่วนทางด้านทิศเหนือติดกับ **ลำเหมืองสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือ** เป็นทางน้ำที่อยู่ทางด้านทิศเหนือจากสำรวจภาคสนามพบทางน้ำดังกล่าว มีความยาวประมาณ 200 ม. มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 20 ม. ลักษณะของลำเหมืองสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือ โดยจะแบ่งเป็น 4 ช่วง โดย**หมายเลข 1** ใน**รูปที่ 2.1-2** พบว่าบริเวณดังกล่าวไม่มีสภาพพื้นที่เกษตรกรรมไม่มีทางน้ำไหลผ่าน**หมายเลข 2** ใน**รูปที่ 2.1-2** พบเป็นบ่อน้ำเกษตรกรรม โดยบ่อดังกล่าวมีขนาดประมาณ 1 ไร่ ความประมาณ 5 ม. ใช้ประโยชน์ในการทำการเกษตร **หมายเลข 3** ใน**รูปที่ 2.1-2** มีสภาพเป็นร่องน้ำความกว้างประมาณ 1 ม. ความลึกประมาณ 0.5 ม. และ**หมายเลข 4** ใน**รูปที่ 2.1-2** สภาพของร่องน้ำบริเวณนี้เป็นจุดสิ้นสุดของร่องน้ำจะมีน้ำในช่วงฤดูฝนส่วนฤดูแล้งน้ำจะแห้ง จากการสำรวจภาคสนามในเดือนมีนาคม 2565 พบโครงข่ายลำเหมืองสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศเหนือจะเป็นทางน้ำที่มีขนาดไม่ยาวไม่เชื่อมต่อกับโครงข่ายทางน้ำอื่นๆ และ**ห้วยปูทำ** พบห้วยปูทำบริเวณหลักหมุดที่ 10-11 และมีระยะห่างจากพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร ประมาณ 20 ม. **หมายเลข 5** ใน**รูปที่ 2.1-2** พบห้วยปูทำมีลักษณะแห้งไม่มีน้ำไหลผ่าน จุดที่ทำการสำรวจมีความกว้างประมาณ 0.5 ม ความลึกประมาณ 0.5 ม. **หมายเลข 6** ใน**รูปที่ 2.1-2** บริเวณนี้มีสภาพตื้นเขินวัชพืชปกคลุมไม่มีน้ำไหลผ่านจะมีน้ำในช่วงฤดูฝนเท่านั้น ส่วนฤดูแล้งน้ำจะแห้ง จะมีน้ำไหลไม่ตลอดปี มีความกว้างประมาณ 0.5 ม. ความลึกประมาณ 0.5 ม. ไม่มีการใช้ประโยชน์จากห้วยปูทำ **หมายเลข 7** ใน**รูปที่ 2.1-2** เป็นจุดที่มีน้ำขังตลอดทั้งปี มีความกว้างประมาณ 5 ม. ความลึกประมาณ 1 ม. ไม่มีการใช้ประโยชน์จากห้วยดังกล่าว จากสภาพโครงข่ายของห้วยปูทำจะไม่เชื่อมกับโครงข่ายทางน้ำอื่นๆ รวมถึงไม่มีการใช้ประโยชน์จากลำห้วยดังกล่าว

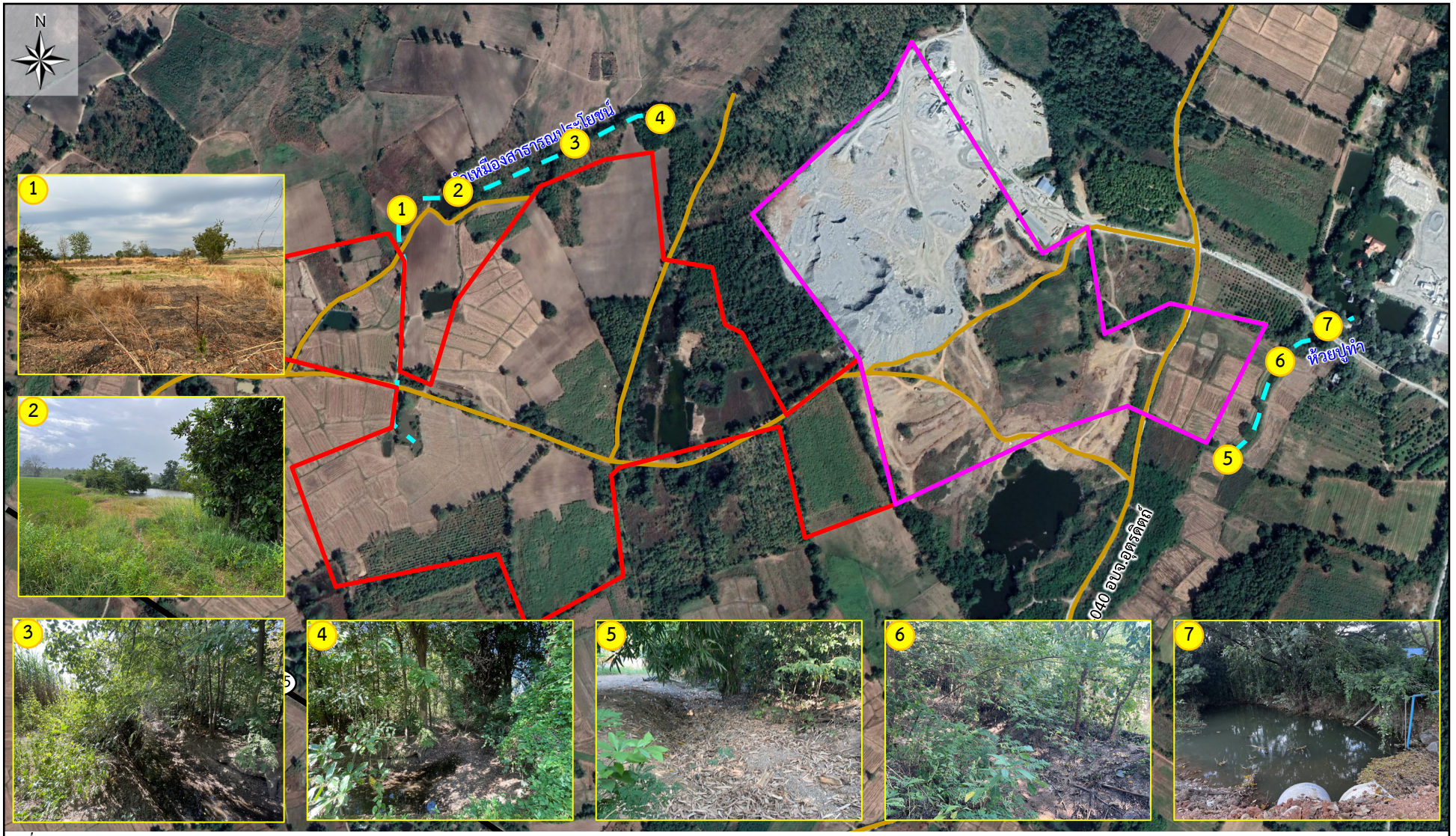
2.2 การคมนาคมและเส้นทางขนส่งแร่

1. การคมนาคม

สามารถเดินทางโดยรถยนต์สะดวกทุกฤดูกาล ตั้งต้นจากตัวจังหวัดอุตรดิตถ์ เดินทางตามทางหลวงหมายเลข 11 ไปทางจังหวัดพิษณุโลกระยะทาง 24.5 กม. ถึงสี่แยกน้ำอ่างเลี้ยวซ้ายตามทางหลวงหมายเลข 1214 ระยะทางประมาณ 13 กม. เลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงหมายเลข 1245 ประมาณ 2 กม. เลี้ยวขวาไปตามเส้นทางลำลองระยะทางประมาณ 500 ม. จะถึงเขตพื้นที่โครงการ รวมระยะทางจากตัวจังหวัดถึงเขตพื้นที่โครงการระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 40 กม.

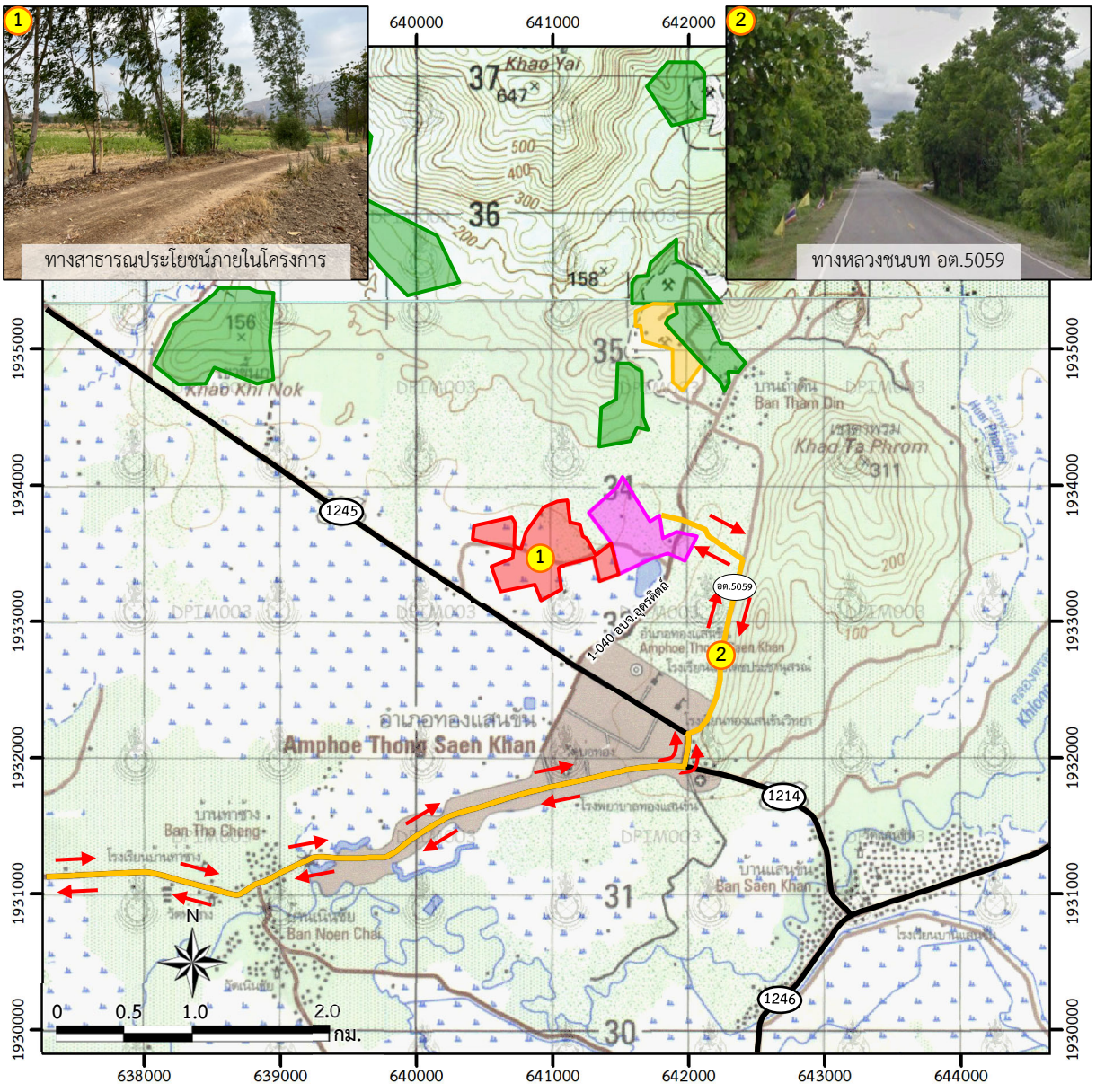
2. เส้นทางขนส่งแร่

เส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ เริ่มจากถนนภายในโครงการบริเวณหน้าเหมืองทำการขนส่งหินเพื่อนำไปโม่หินตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือติดกับพื้นที่คำขอประทานบัตรของโครงการ แล้วใช้เส้นทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศตะวันออกระยะทางประมาณ 0.5 กม. มีสภาพเป็นถนนลาดยางแอสฟัสท์ แล้วออกสู่ทางหลวงหมายเลข 1245 ดัง**รูปที่ 2.2-1**



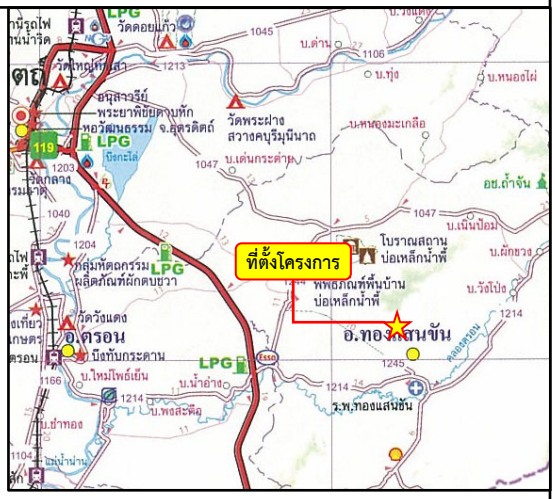
ที่มา : *ดัดแปลงจาก https://www.google.co.th/maps (2565)*

รูปที่ 2.1-2	ลำเหมืองสาธารณประโยชน์ทางทิศเหนือ และห้วยปูทำทางทิศตะวันออก



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ทางหลวงหมายเลข 1214
- ทางหลวงหมายเลข 1245
- ทางหลวงหมายเลข 1246
- ทางหลวงชนบท อต.5059
- แนวถนน
- ทิศทางการขนส่งแร่



ที่มา : *ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, 2565) และการสำรวจภาคสนาม (2565)*

รูปที่ 2.2-1 เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ

2.3 ลักษณะธรณีวิทยา

2.3.1 ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปที่ใช้อ้างอิงสำหรับรายงานฉบับนี้ ได้แก่ ข้อมูลทางด้านธรณีวิทยา **(ภาคผนวก ข-1)** จากแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ระวางจังหวัดอุตรดิตถ์ ของกรมทรัพยากรธรณี รวบรวมโดย (สุภาวดี วิมุกตะนันทน์ และสุวัฒน์ ติยะไพรัช, 2551) จากรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดอุตรดิตถ์ ของกรมทรัพยากรธรณี (2551) และข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ระวาง 5043 I (บ้านแสนขัน) ของกรมทรัพยากรธรณี (2532) สำรวจแผนที่โดย ชัยวัฒน์ ผลประสิทธิ์, อุทัย หงส์ใจสี และรัตนาวดี ชุณิกากรณ์ รายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะธรณีวิทยาตามแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:250,000

ลักษณะกายภาพหรือวิทยาหินของจังหวัดอุตรดิตถ์ประกอบด้วยหิน 3 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินแปร และหินตะกอน หินแต่ละประเภทแยกออกจากกันโดยอาศัยลักษณะทางกายภาพ การเกิด การสะสมตัว และอายุเป็นสำคัญ ในจังหวัดอุตรดิตถ์พบหน่วยหิน/หมวดหินที่มีอายุทางธรณีกาลตั้งแต่ยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน ถึงยุคควอเทอร์นารี (ประมาณ 430 ล้านปีถึงปัจจุบัน) แต่ละลำดับชั้นหิน เรียงจากอายุแก่ไปอายุอ่อน มีลักษณะสำคัญ รายละเอียดดังนี้ **(รูปที่ 2.3-1)**

1.1 หินแปรและหินตะกอน (Metamorphic rock and sedimentary rock)

1) หินยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน (SD) เป็นชุดหินที่อยู่ลำดับล่างสุดของจังหวัดอุตรดิตถ์พบกระจายตัวอยู่ด้านตะวันออกของอำเภอเมืองอุตรดิตถ์ อำเภอท่าปลา ใกล้อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ (แนวด้านล่างของภูเขาพญาพ่อ ที่ดอยห้วยจัน และภูเขาขุนห้วยหมาใน) ประกอบด้วยหินแปรทั้งหมด ได้แก่ หินฟิลไลต์ หินชีสต์ และหินควอร์ตไซต์สัมพันธ์กับหินอายุอ่อนกว่าแบบรอยชั้นไม่ต่อเนื่อง

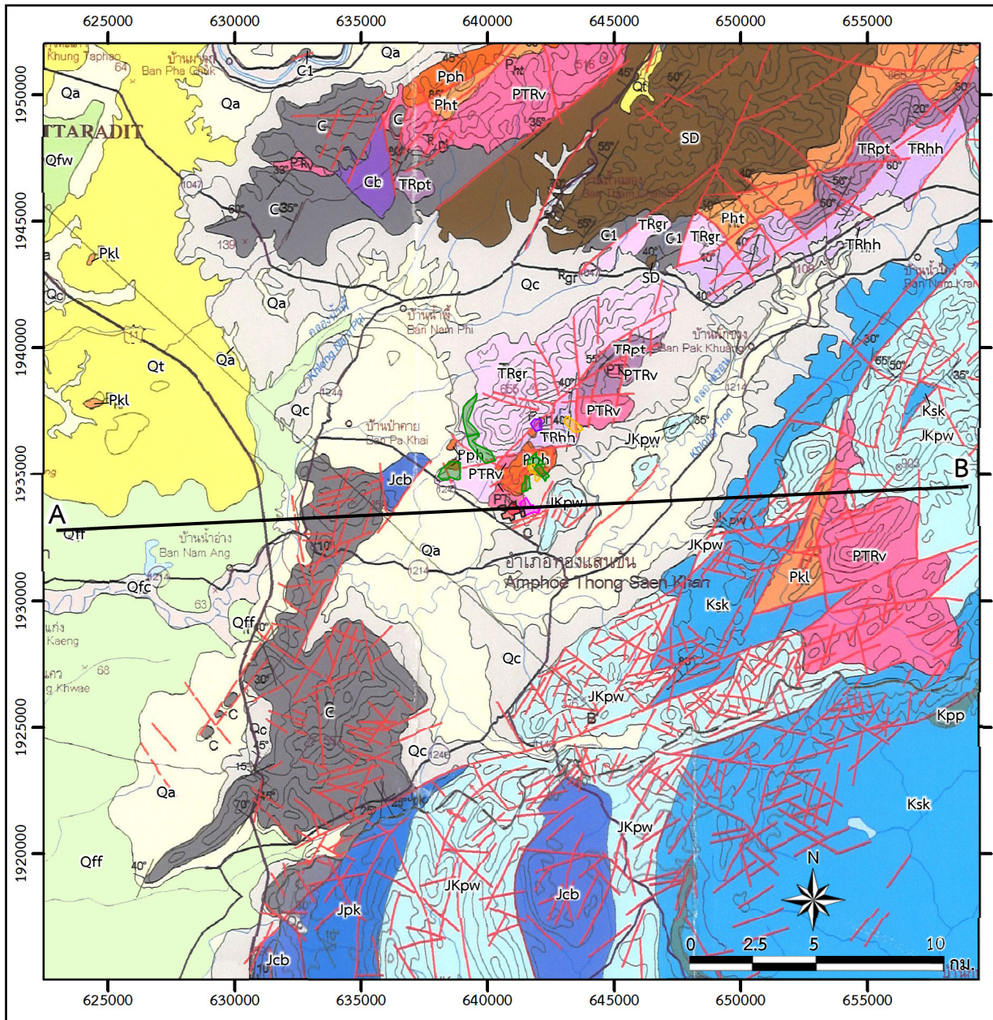
2) หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส (C) พบกระจายตัวอยู่ด้านทิศตะวันตกของหินยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียนในเขตอำเภอท่าปลา กับอำเภอทองแสนขัน ประกอบด้วย หินทรายสลับหินดินดานและหินเชิร์ต สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อปานกลาง การคัดขนาดดี ชั้นบางถึงปานกลาง หินดินดานเนื้อฟิลไลต์ สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง บางบริเวณถูกแปรสภาพเล็กน้อย

3) หินยุคเพอร์เมียน (P) แบ่งออกเป็น 3 หมวดหินย่อย ได้แก่

- หมวดหินกิ่วลม (P_{kl}) ประกอบด้วย หินทรายเนื้อเถ้าภูเขาไฟ หินดินดานเนื้อเถ้าภูเขาไฟ และหินทัฟฟ์ สีเขียว สีน้ำตาลแกมแดง แสดงแนวแตกเรียบชัดเจน เนื้อละเอียดถึงปานกลาง

- หมวดหินผาหวด (P_{ph}) ประกอบด้วย หินดินดานสลับด้วยหินปูน ชั้นหนาถึงไม่แสดงชั้น สีเทา เนื้อตกผลึกใหม่ แสดงแนวแตกเรียบชัดเจน ปรากฏเป็นภูเขาลูกโดด ลักษณะภูมิประเทศแบบคาสต์ พบซากดึกดำบรรพ์ จำพวก ไครนอยส์ และขนาดจุลภาค

- หมวดหินห้วยทาก (P_{ht}) ประกอบด้วย หินดินดาน สีน้ำตาลถึงสีเทา แทรกสลับด้วยหินทราย และหินทรายเนื้อทัฟฟ์



สัญลักษณ์ :

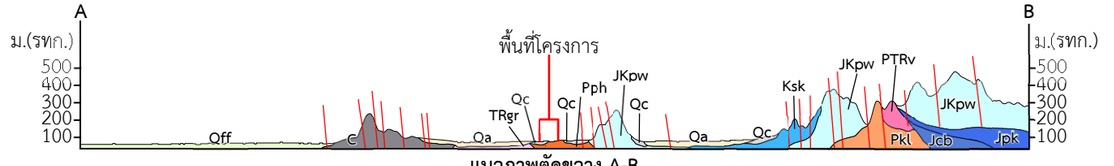
- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- ประทานบัตรข้างเคียง (สิ้นอายุ)
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- รอยเลื่อน
- 30° แนวระดับและมุมเทของชั้นหิน
- 617 จุดความสูงเป็นเมตร
- รอยคดโค้งรูปประทุน
- 500 เส้นชั้นความสูงเป็นเมตร
- 331 ถนน
- แม่น้ำและลำธาร
- เขื่อนและอ่างเก็บน้ำ
- อำเภอ
- หมู่บ้าน
- A A' แนวแสดงภาพตัดขวาง

คำอธิบายหน่วยหิน

- Qff **ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง :** ดินเคลย์ และดินเคลย์ปนทราย เนื้อละเอียด ชั้นหนา เนื้อเหนียว พบเม็ดเหล็กบ้างเล็กน้อย
- Qfw **ตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง :** ชั้นพีทและดินเคลย์ปนพีท สีดำถึงเทาดำ เนื้อร่วน
- Qfc **ตะกอนร่องน้ำ :** ประกอบด้วย ทรายร่องน้ำ สันดอนทราย และคันดินธรรมชาติ
- Qa **ตะกอนน้ำพา :** กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเคลย์
- Qt **ตะกอนตะพัก :** กรวด และทราย
- Qc **ตะกอนเศษหินเชิงเขา และตะกอนผุพังอยู่กับที่ :** เศษหิน ประกอบด้วยหินควอร์ตไซต์ หินทราย หินทรายแป้ง หินแกรนิต ทราย และทรายแป้ง ดินลูกรัง และศิลาแลง
- Kpp **หมวดหินภูพาน :** หินทรายเนื้อกรวด สีเทา เนื้อปานกลางถึงหยาบ เม็ดกรวดประกอบด้วยแร่ควอตซ์ เชิร์ต เจสเปอร์ และหินภูเขาไฟ การคัดขนาดไม่ดี ถึงปานกลาง เม็ดกลม เชื่อมประสานด้วยสารประกอบซิลิกา ชั้นปานกลางถึงหนามาก แสดงการวางชั้นเฉียงระดับ
- Ksk **หมวดหินเสาขัว :** หินทรายแป้ง สีน้ำตาลแกมแดง สีแดงแกมม่วง และสีม่วง บางส่วนเนื้อปนปูน สลับด้วยหินทราย สีแดงแกมน้ำตาล และสีน้ำตาลเนื้อละเอียดถึงปานกลาง มีแร่ไมก้าปน แสดงการวางชั้นเฉียงระดับขนาดเล็กถึงปานกลาง และพบชั้นดินบรรพกาลบางบริเวณ
- JKpw **หมวดหินพระวิหาร :** หินทรายและหินทรายเนื้อกรวดมน สีขาวแกมน้ำตาลถึงน้ำตาลแกมแดง เนื้อปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดปานกลางถึงดี ชั้นปานกลางถึงหนา และการวางชั้นเฉียงระดับแบบระนาบ
- Jpk **หมวดหินภูกระดึง :** หินทรายแป้งแทรกสลับด้วยหินทรายและหินปูน สีม่วงแดงถึงน้ำตาลแกมแดง ชั้นบางถึงปานกลาง หินดินดาน สีเทาถึงน้ำตาลแกมเทา พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกพืช
- Jcb **หมวดหินซับบอน :** หินดินดานสลับด้วยหินทราย หินปูนและหินทรายแป้ง สีน้ำตาลแกมเทาถึงน้ำตาลแกมแดง ชั้นบางมากถึงหนา พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกหอยกาบคู่ที่เกิดในสภาพแวดล้อมทะเลจำนวนมาก
- TRhh **หมวดหินฮ่องหอย :** หินดินดาน สีเทาแกมเขียวมะกอกถึงสีเทาดำ เป็นชั้นบาง หินทรายแป้งเนื้อทัฟฟ์ หินทราย สีเทาแกมเขียว หินปูนเป็นชั้นบางๆ หินกรวดมนชั้นบาง สีเทาแกมเขียวถึงสีน้ำตาลแกมแดง
- TRpt **หมวดหินพระธาตุ :** หินกรวดมน สีน้ำตาลแกมแดง หินดินดาน หินทรายเนื้อทัฟฟ์ สีเทาถึงสีน้ำตาลแกมแดง หินดินดานเนื้อปนปูน และหินปูนเป็นเลนซ์ หินทัฟฟ์ เนื้อไรโอไรต์ และหินกรวดเหลี่ยม
- Pht **หมวดหินห้วยทาก :** หินดินดาน สีน้ำตาลถึงสีเทา แทรกสลับด้วยหินทราย และหินทรายเนื้อทัฟฟ์
- Pph **หมวดหินผาหวด :** หินดินดานสลับด้วยหินปูน ชั้นหนาถึงไม่แสดงชั้น สีเทา เนื้อตกผลึกใหม่ แสดงแนวแตกเรียบชัดเจน ปรากฏเป็นภูเขาลูกโดด ลักษณะภูมิประเทศแบบคาสต์ พบซากดึกดำบรรพ์ จำพวก ไครนอยส์ และขนาดจุลภาค
- Pkl **หมวดหินกิ่วลม :** หินทรายเนื้อเถ้าภูเขาไฟ หินดินดานเนื้อเถ้าภูเขาไฟ และหินทัฟฟ์ สีเขียว สีน้ำตาลแกมแดง แสดงแนวแตกเรียบชัดเจน เนื้อละเอียดถึงปานกลาง
- C **หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส :** หินทรายสลับหินดินดานและหินเชิร์ต สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อปานกลาง การคัดขนาดดี ชั้นบางถึงปานกลาง หินดินดานเนื้อฟิลไลต์ สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง บางบริเวณถูกแปรสภาพเล็กน้อย
- SD **หินยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน :** หินฟิลไลต์ สีเทาแกมเขียว สีเทา หินชนวน สีดำ หินควอตซ์-ชีสต์ สีเทาแกมเขียว หินควอร์ตไซต์ สีเทาแกมเขียว และหินแอคติโนไลต์-ควอตซ์ชีสต์ สลับด้วยหินชิสต์เนื้อเถ้าภูเขาไฟ สีเทาเข้มและเทาแกมม่วง

หินอัคนี

- TRgr **หินแกรนิตยุคไทรแอสซิก :** หินไบโอไทต์แกรนิต สีขาวถึงเทา เนื้อปานกลางถึงหยาบ ผลึกขนาดใหญ่ หินแกรโนไดออไรต์ หินควอตซ์ไดออร์ไรต์ และหินไทนาไลต์ สีขาวขุ่น เม็ดละเอียด เนื้อสม่ำเสมอ
- PTRv **หินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก :** หินแอนดีไซน์ สีเทาแกมเขียว เนื้อละเอียด เนื้อดอก หินบะซอลต์ สีเทาแกมเขียว เนื้อละเอียด เนื้อดอก หินบะซอลต์เนื้อแอนดีไซต์ สีดำ เนื้อละเอียด แสดงลักษณะการไหล และหินทัฟฟ์
- Cb **หินอัคนีชนิดเบสิกถึงอัลตราเบสิก :** หินแกบโบร สีเทาอ่อน แสดงลักษณะริ้วขนาน หินฮอร์นเบลนไดต์ สีเทาแกมเขียว หินไพรอกซีไนต์ สีเขียวเข้มถึงสีดำ หินเซอร์เพนทิไนต์ สีเขียว หินแกรโนไดออไรต์และหินไดออไรต์ สีเขียวอ่อน หินฮอร์นเฟลส์ สีเทาแกมเขียว



แนวภาพตัดขวาง A-B

ที่มา: *ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดอุตรดิตถ์ มาตราส่วน 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณีประเทศไทย รวบรวมโดย สุถาวดี วิมุกตะนันทน์ (2551)*

รูปที่ 2.3-1 แสดงลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป มาตราส่วน 1:250,000 และภาพตัดขวางบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

4) หินยุคไทรแอสซิก (TR) แบ่งออกเป็น 2 หมวดหินย่อย ได้แก่

- หมวดหินพระธาตุ (TR_{pt}) ประกอบด้วย หินกรวดมน สีน้ำตาลแกมแดง หินดินดาน หินทรายเนื้อทัฟฟ์ สีเทาถึงสีน้ำตาลแกมแดง หินดินดานเนื้อปนปูน และหินปูนเป็นเลนซ์ หินทัฟฟ์ เนื้อไรโอไรต์ และหินกรวดเหลี่ยม

- หมวดหินฮ่องหอย (TR_{hh}) ประกอบด้วย หินดินดาน สีเทาแกมเขียวมะกอกถึงสีเทาดำ เป็นชั้นบาง หินทรายแป้งเนื้อทัฟฟ์ หินทราย สีเทาแกมเขียว หินปูนเป็นชั้นบางๆ หินกรวดมนชั้นบาง สีเทาแกมเขียวถึงสีน้ำตาลแกมแดง

5) หินยุคจูแรสซิก (J) กระจายอยู่ส่วนน้อย พบอยู่ตามขอบด้านตะวันตกสุดของอำเภอฟากท่า ด้านตะวันออกสุดของอำเภอบ้านโคก และอำเภอพิชัย ประกอบด้วย 2 หมวดหิน ได้แก่ หมวดหินซับบอน และหมวดหินภูกระดึง (อยู่ในกลุ่มหินโคราช) รายละเอียดดังนี้

- หมวดหินซับบอน (J_{cb}) ประกอบด้วย หินดินดานสลับด้วยหินทราย หินปูนและหินทรายแป้ง สีน้ำตาลแกมเทาถึงน้ำตาลแกมแดง ชั้นบางมากถึงหนา พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกหอยกาบคู่ที่เกิดในสภาพแวดล้อมทะเลจำนวนมาก

- หมวดหินภูกระดึง (J_{pk}) ประกอบด้วย หินทรายแป้งแทรกสลับด้วยหินทรายและหินปูน สีม่วงแดงถึงน้ำตาลแกมแดง ชั้นบางถึงปานกลาง หินดินดาน สีเทาถึงน้ำตาลแกมเทา พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกพืช

6) หินยุคจูแรสซิกถึงยุคครีเทเชียส หมวดหินพระวิหาร (JK_{pw}) ประกอบด้วย หินทรายและหินทรายเนื้อกรวดมน สีขาวแกมน้ำตาลถึงน้ำตาลแกมแดง เนื้อปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดปานกลางถึงดี ชั้นปานกลางถึงหนา และการวางชั้นเฉียงระดับแบบระนาบ

7) หินยุคครีเทเชียส (K) ประกอบด้วย 2 หมวดหิน ได้แก่

- หมวดหินเสาขัว (Ksk) ประกอบด้วย หินทรายแป้ง สีน้ำตาลแกมแดง สีแดงแกมม่วง และสีม่วง บางส่วนเนื้อปนปูน สลับด้วยหินทราย สีแดงแกมน้ำตาล และสีน้ำตาล เนื้อละเอียดถึงปานกลาง มีแร่ไมก้าปน แสดงการวางชั้นเฉียงระดับขนาดเล็กถึงปานกลาง และพบชั้นดินบรรพกาลบางบริเวณ

- หมวดหินภูพาน (Kpp) ประกอบด้วย หินทรายเนื้อกรวด สีเทา เนื้อปานกลางถึงหยาบ เม็ดกรวดประกอบด้วยแร่ควอตซ์ เชิร์ต เจสเปอร์ และหินภูเขาไฟ การคัดขนาดไม่ดีถึงปานกลาง เม็ดกลม เชื่อมประสานด้วยสารประกอบซิลิกา ชั้นปานกลางถึงหนามาก แสดงการวางชั้นเฉียงระดับ

1.2 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary sediment)

ตะกอนยุคควอเทอร์นารี หมายถึง กรวด ทราย ดิน ดินแลง และดินเคลย์ ที่ยังไม่แข็งตัวกลายเป็นหิน อายุประมาณ 1.8 ล้านปี จนถึงปัจจุบัน กระจายครอบคลุมด้านทิศตะวันตก และตอนกลาง ของพื้นที่ศึกษา สามารถจำแนกตะกอนในพื้นที่โดยอาศัยชนิดของตะกอนและสภาพแวดล้อมการสะสมตะกอนได้เป็น 6 หน่วยตะกอน ดังนี้

1) ตะกอนเศษหินเชิงเขาและตะกอนผุพังอยู่กับที่ (Q_c) สะสมตัวตามแนวเชิงเขา บางบริเวณชั้นตะกอนปิดทับอยู่บนชั้นหินเดิม และอาจมีตะกอน ธารน้ำพาปนร่วมอยู่ด้วย ตะกอนเศษหินเชิงเขาอาจวางตัวรองรับตะกอนตะพักและตะกอนธารน้ำพา มีการกระจายตัวอยู่ตามแนวรอยต่อของภูเขากับที่ราบ ประกอบด้วยเศษหินปนกับดิน ดินลูกรัง และศิลาแลง พวกเศษหิน ได้แก่ หินควอร์ตไซต์หินทราย หินทรายแป้ง และหินแกรนิต

2) ตะกอนตะพัก (Q_t) เกิดจากการเปลี่ยนระดับการกัดเซาะของแม่น้ำ โดยการแปรสัณฐานธรณีวิทยา ทำให้ตะกอนแม่น้ำเดิมถูกแม่น้ำกัดเซาะในทางลึกมากกว่าในแนวราบ ตะกอนตะพักของจังหวัดอุตรดิตถ์เป็นตะกอนแม่น้ำน่านเดิมและแม่น้ำปาดเดิมที่ละทิ้งไป สะสมตัวตามที่ลาดลอนคลื่น ประกอบด้วยชั้นกรวดปนอยู่กับดิน และทราย

3) ตะกอนธารน้ำพา (Q_a) สะสมตัวอยู่ตามที่ราบและระหว่างที่ราบกับที่ลาดเขา ชั้นตะกอนสะสมตัวไม่เป็นระบบ โดยแม่น้ำน่าน แม่น้ำคลองตรอน ประกอบด้วยตะกอนหลายชนิดปนกัน ได้แก่ ทราย ทรายแป้ง ดินเคลย์และกรวดเม็ดละเอียด บางบริเวณ พบปนกับลูกรัง

4) ตะกอนร่องน้ำ (Q_{fc}) สะสมตัวอยู่ในขอบเขตร่องน้ำสองฝั่งของแม่น้ำน่านปัจจุบัน ตั้งแต่บริเวณบ้านหาดงิ้วลงมา ทางทิศใต้ผ่านอำเภอตรอนจนถึงอำเภอพิชัย ประกอบด้วยตะกอนกรวดที่อยู่ตามร่องท้องน้ำ ตะกอนทราย ปนทรายแป้งตามขอบริมตลิ่งน้ำล้นฝั่ง และตะกอนทรายเม็ดละเอียด

5) ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงและที่ลุ่มน้ำขัง (Q_{ff}/Q_{fw}) สะสมตัวอยู่ตามที่ลุ่มสองฝั่งของแม่น้ำน่าน เกิดจากแม่น้ำล้นฝั่งช่วงฤดูน้ำหลาก และพัดพา เอาตะกอนแขวนลอยขนาดเล็กมาตกสะสมตัว ประกอบด้วยตะกอนดินเคลย์มีตะกอนทราย และทรายแป้ง ปนอยู่บ้าง นอกจากนั้น ยังพบว่าบางส่วนของที่ราบน้ำท่วมถึงอาจมีน้ำขังอยู่ได้เป็นเวลานาน ได้แก่ บึงมาย และบึงกะโล่ ทำให้มี พืชน้ำเติบโตอยู่ได้ชั้นตะกอนที่ลุ่มน้ำขังนี้ประกอบด้วยชั้นพีตและชั้นดินเคลย์ปนพีต

1.3 หินอัคนี (Igneous rock)

หินอัคนีเป็นหินที่เกิดจากการเย็นตัวแข็งของหินหนืด ที่กำเนิดจากการหลอมเหลวของหินชนิดต่างๆ ที่อยู่ลึกลงไปใต้เปลือกโลก หินหนืดที่แทรกดันตัวขึ้นมาอย่างช้าๆ ได้ระดับหนึ่งแล้วเย็นตัว แข็งเป็นหินก่อนถึงผิวโลก เรียกว่า หินอัคนีแทรกซอน แร่ประกอบหินต่างๆ ได้มีการตกผลึก และเย็นตัวลงอย่างช้าๆ ผลึกของแร่จึงมีขนาดหยาบและส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเหลี่ยมแสดงหน้าผลึกเกาะประสานตัวกันแน่นสนิท แต่ถ้าหินหนืดพุออกมานอกผิวโลก หรือที่เรียกว่าลาวา จะเย็นลงและแข็งตัวเป็นหินอัคนีพุ หรือหินภูเขาไฟ การที่ลาวาพุออกมาภายนอกหรืออยู่ใกล้ผิวโลกมาก และมีการเย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว ผลึกของแร่ประกอบหินจึงมักมีขนาดเล็กมากจนมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น หินอัคนีเหล่านี้ในประเทศไทยเกิดขึ้น ในช่วงธรณีกาลต่างๆ ตั้งแต่ยุคดีโวเนียนถึงยุคควอเทอร์นารี (0.01-416 ล้านปี) ในพื้นที่ศึกษาพบหิน อัคนีแบ่งตามอายุและลักษณะการเกิดได้ 3 หน่วยหิน ดังนี้

1) หินอัคนีชนิดเบสิกถึงอัลตราเบสิก (Cb) เป็นหินอัคนีแทรกซอน สีเข้ม สีดำ สีเทาดำ สีเขียวเข้ม พบแทรกอยู่ในหินยุคคาร์บอนิเฟอรัส ประกอบด้วย หินแกบโบร หินฮอร์นเบลนไดต์ หินไพรอกซีไนต์ หิน เพอร์ริโดไทต์ มีอายุอยู่ในช่วงยุคคาร์บอนิเฟอรัส

2) หินแกรนิตยุคไทรแอสซิก (TR_{gr}) ประกอบด้วย หินไบโอไทต์แกรนิต สีขาวถึงเทา เนื้อปานกลางถึงหยาบ ผลึกขนาดใหญ่ หินแกรโนไดออไรต์ หินควอตซ์ไดออไรต์ และหินโทนาไลต์ สีขาวขุ่น เม็ดละเอียด เนื้อสม่ำเสมอ

3) หินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก (PTR_V) ประกอบด้วย หินแอนดีไซน์ สีเทาแกมเขียว เนื้อละเอียด เนื้อดอก หินบะซอลต์ สีเทาแกมเขียว เนื้อละเอียด เนื้อดอก หินบะซอลต์เนื้อแอนดีไซต์ สีดำ เนื้อละเอียด แสดงลักษณะการไหล และหินทัฟฟ์

2. ลักษณะธรณีวิทยาตามแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:50,000

ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปของพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง จากข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ระวาง 5043 I (บ้านแสนขัน) ของกรมทรัพยากรธรณี (2532) สำรวจแผนที่โดย ชัยวัฒน์ ผลประสิทธิ์, อุทัย หงส์ใจสี และรัตนาวดี ชุณิกากรณ์ แสดงลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป **(รูปที่ 2.3-2)** โดยมีรายละเอียดของหน่วยหินยุคต่างๆ เรียงลำดับตั้งแต่อายุมากไปยังอายุน้อย ดังนี้

2.1 หินแปรและหินตะกอน (Metamorphic rock and sedimentary rock) ประกอบด้วย

- **หินยุคเพอร์เมียน (P_2)** ประกอบด้วย หินปูนสีเทา ชั้นหนามาก หินดินดานสีเทา ชั้นบาง แทรกสลับ และหินอ่อน

- **หินยุคจูแรสซิก1 (J1)** ประกอบด้วย หินดินดาน สีน้ำตาล น้ำตาลแกมแดง แดงแกมม่วง มีไมก้า หินทรายแป้ง และหินทรายสีน้ำตาล เทา มีไมก้า แสดงการวางชั้นเฉียงระดับขนาดเล็ก และหินกรวดมน

- **หินยุคจูแรสซิก2 (J2)** ประกอบด้วย หินทราย สีขาว ควอร์ตซิติก ชั้นหนาและแสดงการวางชั้นเฉียงระดับ มีชั้นหินดินดาน สีเทา น้ำตาลแดง แทรกสลับบ้าง

2.2 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary sediment) ในขอบเขตพื้นที่ศึกษาพบตะกอน 2 หน่วยตะกอน คือ

- **ตะกอนตะพัก (Q_t)** ประกอบด้วย ทราย ทรายแป้ง ดินเคลย์ ศิลาแลง และดินลูกรัง

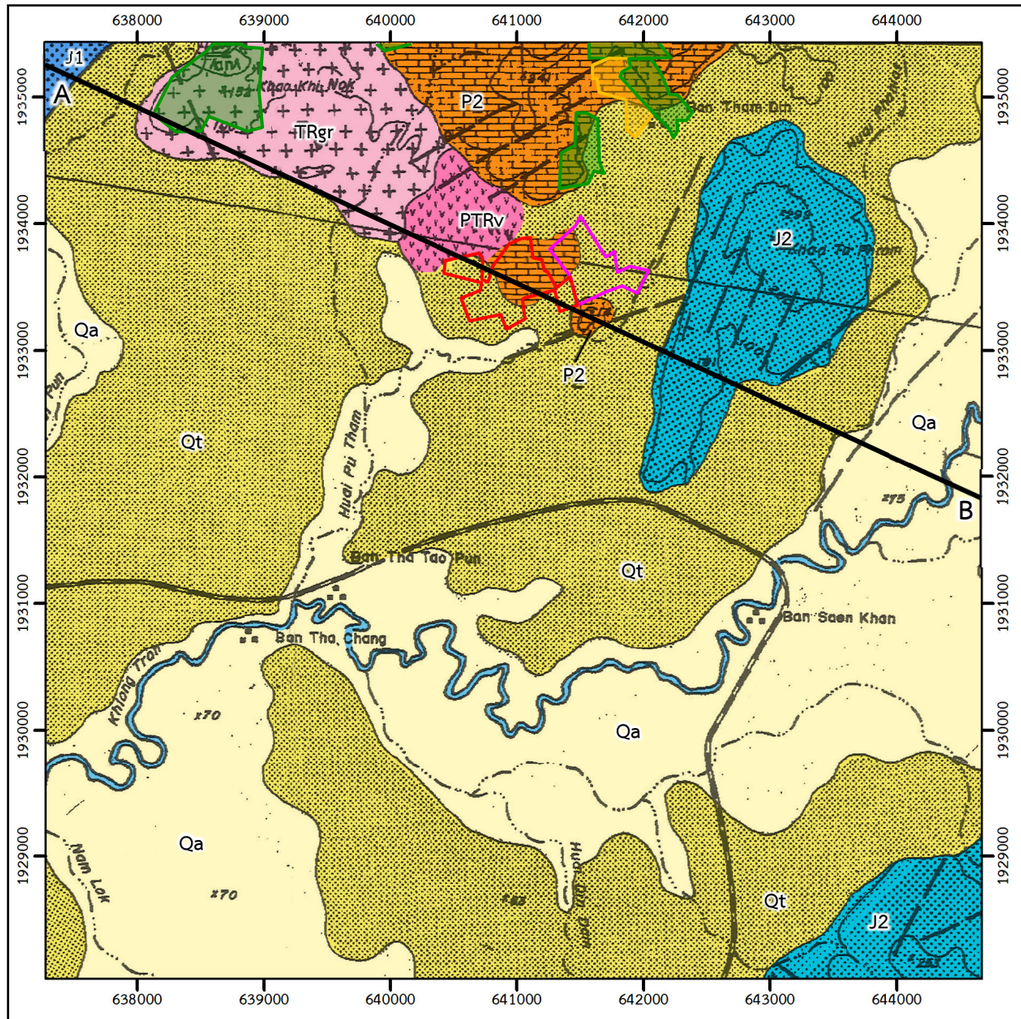
- **ตะกอนธารน้ำพา (Q_a)** ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเคลย์

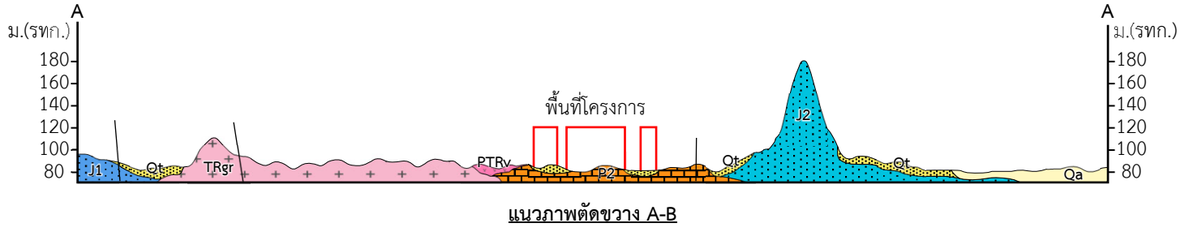
3. ธรณีวิทยาโครงสร้าง

3.1 การวางตัวของชั้นหิน มีทิศทางอยู่ในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันตกเฉียงใต้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ชั้นหินก่อนยุคจูแรสซิก และ 2) ชั้นหินยุคจูแรสซิกถึงยุคครีเทเชียส กลุ่มที่ 1) ถูกพัฒนาโดยขบวนการแปรสัณฐานมากกว่ากลุ่มที่ 2) ชั้นหินมีมุมเทมากถึงค่อนข้างมากไปทางทิศตะวันตก เฉลี่ย 50-60 องศา เกิดเป็นชั้นหินคดโค้งอย่างมาก และมักมีแนวแตกเรียบเกิดร่วมด้วยเสมอ รวมทั้งมีแนวรอยเลื่อนตัดผ่านหลายแนว กลุ่มที่ 2) ชั้นหินมีมุมเทเฉลี่ยน้อยกว่า 30-40 องศา ถูกทำให้โค้งงอไม่มาก แนวแตกเรียบ และแนวรอยเลื่อนมีอยู่น้อย

3.2 ชั้นหินคดโค้ง ปรากฏในหินที่มีความยืดหยุ่นค่อนข้างดี ได้แก่ หินโคลน และหินเชิร์ต ในกลุ่มหินที่ 1) พบเป็นชั้นหินคดโค้งมีมุมแคบสลับไปมาแบบลูกฟูกชัดเจน ไม่สมมาตรและมักทำให้เกิดแนวรอยเลื่อนขึ้นขณะที่ชั้นหินกำลังโก่งตัว มีแนวแกนอยู่ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันตกเฉียงใต้ส่วนมากเอียงเทไป ทางทิศตะวันตก มุมระหว่างแขนมีค่าน้อยกว่า 30 องศา และในกลุ่มหินที่ 2) พบเป็นชั้นหินคดโค้งสลับไปมาแบบลอนลูกฟูกมุมกว้าง มุมระหว่างแขนมีค่า 30-100 องศา มีแนวแกนอยู่ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันตกเฉียงใต้และเอียงเทไปทั้งทางทิศตะวันออก และทิศตะวันตก

3.3 รอยแยกและรอยเลื่อน พบอยู่ในหินทั้ง 2 กลุ่ม วางตัวหลัก 2 แนว ได้แก่ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันออกเฉียงใต้ รอยแยกพบอยู่ในชั้นหินทุกยุค สำหรับแนวรอยเลื่อนมักพบอยู่ในหินกลุ่มที่ 1) แบ่งย่อยออกได้ 3 ประเภท ตามลักษณะการเคลื่อนที่ของระนาบรอยเลื่อน ได้แก่ รอยเลื่อนปกติ รอยเลื่อนย้อนกลับ และรอยเลื่อนแนวระดับ





แนวภาพตัดขวาง A-B

สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- รอยเลื่อน
- 30° แนวระดับและมุมเทของชั้นหิน
- ×617 จุดความสูงเป็นเมตร
- รอยคดโค้งรูปประทุน
- —500— เส้นชั้นความสูงเป็นเมตร
- ถนน
- แม่น้ำและลำธาร
- หมู่บ้าน
- A A' แนวแสดงภาพตัดขวาง

คำอธิบายหน่วยหิน

- Qa **ตะกอนธารน้ำพา :** กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเคลย์
- Qt **ตะกอนตะพัก :** ทราย ทรายแป้ง ดินเคลย์ ศิลาแลง และดินลูกรัง
- J2 **หมวดหินพระวิหาร :** หินทราย สีขาว ควอร์ตซิติก ชั้นหนาและแสดงการวางชั้นเฉียงระดับ : มีชั้นหินดินดาน สีเทา น้ำตาลแดง แทรกสลับบ้าง
- J1 **หมวดหินซับบอน :** หินดินดาน สีน้ำตาล น้ำตาลแกมแดง แดงแกมม่วง มีไมก้า : หินทรายแป้ง และหินทรายสีน้ำตาล เทา มีไมก้า แสดงการวางชั้นเฉียงระดับขนาดเล็ก และหินกรวดมน
- P2 **หมวดหินผาหวด :** หินปูนสีเทา ชั้นหนามาก หินดินดานสีเทา ชั้นบางแทรกสลับ และหินอ่อน

หินอัคนี

- TRgr **หินแกรนิตยุคไทรแอสซิก :** แกรนิต และแกรโนไดโอไลต์
- PTRv **หินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก :** แอนดีไซต์ ทัฟฟ์ และแอกโกลเมอเรต

N

0 0.5 1.0 2.0 กม.

ที่มา: *ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:50,000 ระวาง 5043 I (บ้านแสนชัน) ของกรมทรัพยากรธรณี รวบรวมโดย ชัยวัฒน์ ผลประสิทธิ์, อุทัย หงส์ใจสี และรัตนาวดี ชุณิกากรณ์ (2532)*

รูปที่ 2.3-2 แสดงลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป มาตราส่วน 1:50,000 และภาพตัดขวางบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

3.4 แนวแตกเรียบ เป็นระนาบการแตกที่เกิดในขณะชั้นหินโค้งงอ พบอยู่ชัดเจนในกลุ่มหินที่ 1) โดยเฉพาะในหินโคลน และหินดินดาน แสดงแนวแตกเรียบแบบต่อเนื่อง ในกลุ่มหินที่ 2) แนวแตกเรียบอาจพบได้แต่น้อยมาก ซึ่งจะเกิดได้แบบเฉพาะที่อันเป็นผลจากการมีระนาบรอยเลื่อนตัดผ่าน

3.5 รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง แสดงถึงช่วงระยะเวลาทางธรณีกาลที่ไม่ต่อเนื่องกันของชั้นหิน โดยเกิดจากขณะนั้นไม่มี การสะสมตัวของตะกอนหรือมีแต่การกัดกร่อน ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการแปรสัณฐานในช่วงเวลาดังกล่าว และมักพบว่ามีหินอัคนีหรือหินภูเขาไฟปรากฏอยู่ รอยชั้นไม่ต่อเนื่องแบ่งออกได้ 7 ช่วงธรณีกาล ได้แก่ ระหว่างยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียนกับยุคคาร์บอนิเฟอรัส ยุคเพอร์เมียนกับยุคไทรแอสซิก ยุคไทรแอสซิกตอนปลายยุคไทรแอสซิกกับยุคจูแรสซิก ช่วงยุคจูแรสซิกตอนล่าง ช่วงยุคครีเทเชียสตอนบน ยุคครีเทเชียสกับยุคเทอร์เชียรี

2.3.2 ธรณีวิทยาแหล่งแร่

1. ลักษณะธรณีวิทยา

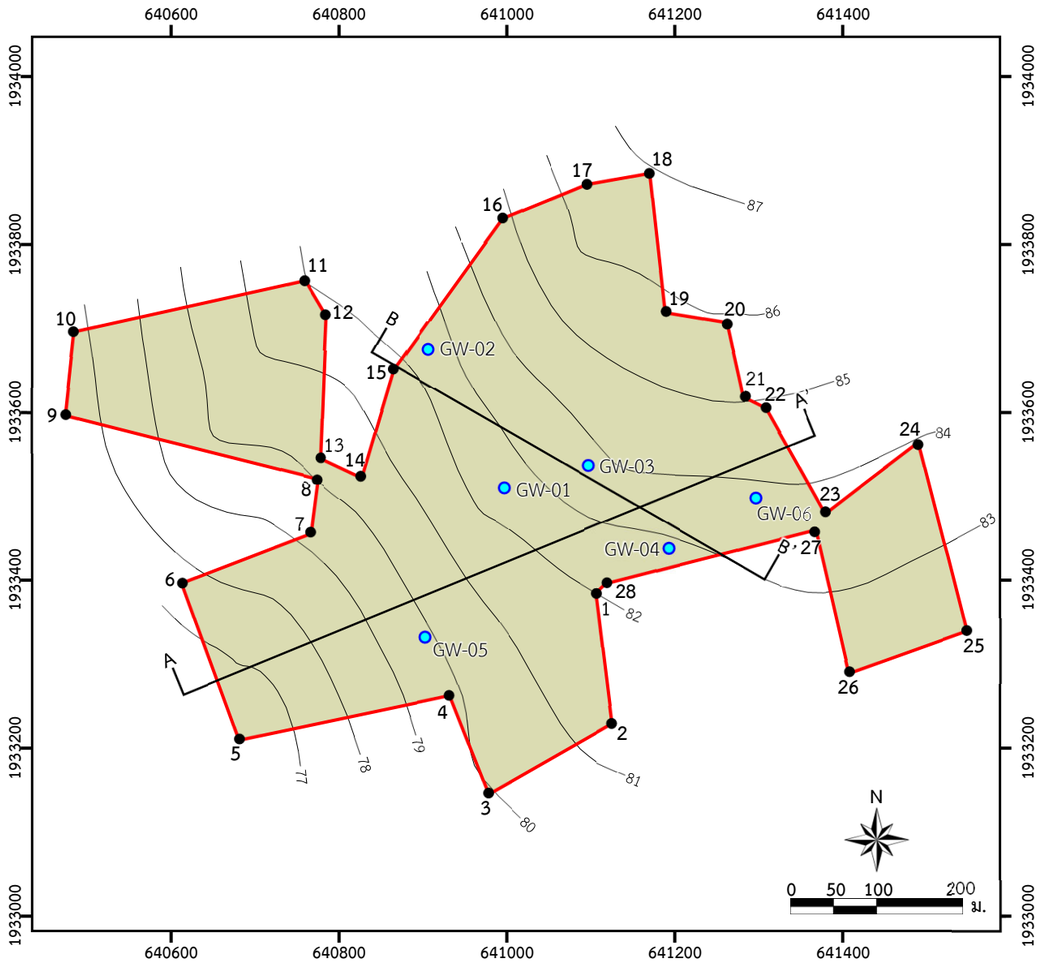
ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ในพื้นที่คำขอประทานบัตร และพื้นที่ข้างเคียง ประกอบด้วยชุดของหินปูน มีอายุยุคเพอร์เมียน แผ่กระจายตัวจากบริเวณเขาหน้าผาตั้ง อยู่ทางด้านทิศเหนือของโครงการ ห่างไปประมาณ 2 กม. กระจายตัวต่อเนื่องมาทางด้านทิศใต้ผ่านบริเวณที่เปิดทำเหมืองหินของบริษัท ยูดี มาร์เบิล จำกัด (ประทานบัตรที่ 22345/15501) และ (ประทานบัตรที่ 22347/14889) ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด ซึ่งบางบริเวณหินปูนถูกแปรสภาพเป็นหินอ่อน หน้าดินบริเวณนี้ถูกปกคลุมด้วยตะกอนที่ลาดเชิงเขาจำพวก กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินโคลน

ชุดหินปูนในบริเวณพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย หินปูนเนื้อดิน ถัดขึ้นมาเป็นหินปูนสีเทาขาว ด้านบนสุดจะเป็นหินปูนปนเชิร์ต หินปูนทั้งหมดจัดอยู่ในหมวดหินผาหวด อายุเพอร์เมียนตอนกลาง

หินปูนและหินปูนเนื้อดิน พบวางตัวปิดทับชั้นหินปูนเนื้อหินอ่อน มีสีเทาอ่อน-เทาเข้ม หินปูนเนื้อดิน สีเทา แสดงชั้นบางถึงชั้นหนา ซึ่งสังเกตได้ชัดเจนจากบริเวณหน้าเหมืองประทานบัตรที่ 22252/13859 ของบริษัท ยูดี มาร์เบิล จำกัด อยู่ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่ โดยจะมีหินปูนเนื้อถ่านแทรกสลับอยู่ จากการสำรวจพบว่าหินปูนส่วนใหญ่มีการตกผลึกใหม่ ทำให้เนื้อหิน มีสีเทาอ่อนถึงสีขาว บางบริเวณหินปูนมีการแปรสภาพไปบางส่วน หินปูน สีเทาขาว เนื้อละเอียดปานกลาง วางตัวเป็นชั้นหนาถึงหนามาก วางตัวปิดทับชุดหินปูนเนื้อดินและเนื้อถ่าน

หินปูนปนเชิร์ต มีสีเทาอ่อนมีชั้นของเชิร์ตและกระเปาะ แทรกอยู่จำนวนมาก พบอยู่ชั้นบนสุดของกลุ่มหินปูนของเขาหน้าผาตั้ง

หินปูนถูกปิดทับด้วยดินตะกอนที่ลาดเชิงเขา พวก กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินโคลน หนาเฉลี่ยประมาณ 6 ม. ปกคลุมบริเวณพื้นที่ราบเชิงเขาทั่วทั้งพื้นที่คำขอประทานบัตร ลักษณะธรณีและภูมิประเทศในพื้นที่แสดงดัง**รูปที่ 2.3-3** ถึง**รูปที่ 2.3-10**





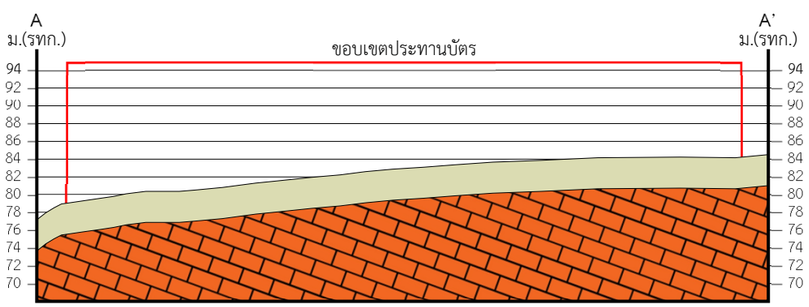
บริเวณขุมเหมืองเก่า ซึ่งเคยได้รับอนุญาตระเบิดย่อยหิน ตามมาตรา 9 แห่งกระทรวงมหาดไทย นอกเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ห่างออกไปทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 150 เมตร



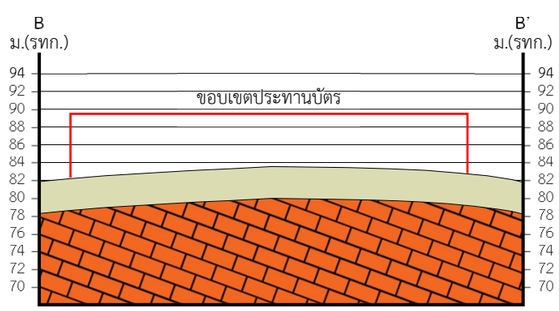
หินปูนเนื้อตกผลึกใหม่ บริเวณข้างเคียงพื้นที่คำขอประทานบัตร ที่ 2/2564 ซึ่งเคยได้รับอนุญาตระเบิดและย่อยหิน ตามมาตรา 9 แห่งกระทรวงมหาดไทย



หินปูนเนื้อตกผลึกใหม่ สีเทา ผลึกแร่มีการแปรสภาพ ที่ยังไม่สมบูรณ์ ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2564



แนวภาพตัดขวางธรณีวิทยาตามแนว A – A'



แนวภาพตัดขวางธรณีวิทยาตามแนว B – B'

สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- เส้นชั้นความสูง [ม.(รทก.)]
- หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่
- ตะกอนที่ลาดเชิงเขา
- หินปูน
- DH-01 หลุมเจาะน้ำบาดาล
- A A' แนวแสดงภาพตัดขวาง

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.3-3	แสดงลักษณะธรณีวิทยาและภาพตัดขวางบริเวณพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2.3-4 แสดงลักษณะขุมเหมืองของประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด อยู่ทางทิศเหนือของคำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ห่างออกไปประมาณ 650 ม. ซึ่งคาดว่าชุดหินปูนนี้มีการกระจายตัวต่อเนื่องไปยังพื้นที่คำขอประทานบัตรฯ



รูปที่ 2.3-5 แสดงหินปูน บริเวณขุมเหมืองเก่า ซึ่งเคยได้รับอนุญาตระเบิดย่อยหิน ตามมาตรา 9 แห่งกระทรวงมหาดไทย นอกเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ห่างออกไปทางทิศตะวันออกระยะทางประมาณ 150 ม.



รูปที่ 2.3-6 แสดงหินปูน บริเวณขุมเหมืองเก่า ซึ่งเคยได้รับอนุญาตระเบิดย่อยหิน ตามมาตรา 9 แห่งกระทรวงมหาดไทย นอกเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ห่างออกไปทางทิศตะวันออกระยะทางประมาณ 150 ม.



รูปที่ 2.3-7 แสดงลักษณะหินปูนเนื้อตกผลึกใหม่ บริเวณข้างเคียงพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ซึ่งเคยได้รับอนุญาตระเบิดและย่อยหิน ตามมาตรา 9 แห่งกระทรวงมหาดไทย ภาพถ่ายจากพิกัด 641726 E 19333343 N มองไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้



รูปที่ 2.3-8 แสดงลักษณะหินปูนเนื้อตกผลึกใหม่ สีเทา ผลึกแร่มีการแปรสภาพที่ยังไม่สมบูรณ์ ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ภาพถ่ายจากพิกัด 641668 E 1933315 N



รูปที่ 2.3-9 แสดงลักษณะหินปูนเนื้อถ่าน สีเทาเข้ม ผลึกแร่มีการแปรสภาพไม่สมบูรณ์
ภาพถ่ายจากพิกัด 641704 E 1933314 N



รูปที่ 2.3-10 แสดงลักษณะหินปูนเนื้อตกผลึกใหม่ สีเทาถึงเทาเข้ม บริเวณข้างเคียงพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ภาพถ่ายจากพิกัด 641649 E 1933315 N

2. ธรณีวิทยาโครงสร้าง

เนื่องจากสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ ซึ่งถูกปิดทับด้วยตะกอนเชิงเขาจึงไม่ปรากฏลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้าง หากแต่บริเวณข้างเคียงห่างจากพื้นที่ออกไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ มีบ่อน้ำเก่า ที่ปรากฏลักษณะธรณีวิทยาหินปูนให้เห็นได้ชัดเจน และเนื่องจากชุดหินในบริเวณนี้มีความต่อเนื่องมาจากประทานบัตรข้างเคียง จึงอนุมานว่าหินที่อยู่ใต้พื้นที่คำขอประทานบัตรมีลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้างเช่นเดียวกัน โดยมีโครงสร้างทางธรณีวิทยาของพื้นที่ข้างเคียง ได้แก่ การวางตัวของชั้นหิน (Bedding) รอยแตก (Fracture) การวางตัวของชั้นหิน (Bedding) ชั้นหินในบริเวณข้างเคียง มีการวางตัวของชั้นหินในแนว N 60° W เอียงเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ 0-20 องศา ในบริเวณพื้นที่ด้านใต้ ส่วนบริเวณด้านเหนือของคำขอประทานบัตรหินปูนมีแนวการวางตัวในแนว N 60° E เอียงเทไปทางทิศ NW 20-40 องศา รอยแตก หินในบริเวณนี้มีการแตกค่อนข้างถี่และชัดเจน มีรอยแตกอยู่ 2 ระบบ คือ รอยแตกในแนวเหนือใต้ (ประมาณ 180-195 องศา เอียงเท 85 องศาไปทางทิศตะวันออก) มีระยะห่างของรอยแตก 50-100 เซนติเมตร (ซม.) มีความสัมพันธ์กับรอยเลื่อน รอยแตกในแนวตะวันออก-ตะวันตก (ประมาณ 90 องศาเอียงเท 85 องศาไปทางทิศใต้) มีระยะห่างของรอยแตก 30-80 ซม. ตามผิวรอยแตกมักจะมีการเชื่อมประสานของสายแร่แคลไซต์ และแทรกด้วยมลทินของแร่เหล็ก

3. การเจาะสำรวจน้ำบาดาล

ได้ดำเนินการเจาะสำรวจหาแหล่งน้ำบาดาล ในช่วงวันที่ 26-30 ตุลาคม พ.ศ.2564 ด้วย เครื่องเจาะแบบหมุนกระแทก (Rotary-Percussion) จำนวน 1 หลุม บริเวณทิศตะวันออกของแปลง ความลึก 70 ม. โดยทำการเก็บเกล็ดตัวอย่าง (Cutting) จำนวน 4 ตัวอย่าง พบแร่หินปูนต่อเนื่องตลอดระดับความลึกที่ทำการเจาะสำรวจโดยมีชั้นดินตะกอนปิดทับ จึงสามารถประเมินปริมาณแร่ที่ระดับความลึกตามข้อมูลหลุมเจาะ รายละเอียดดังนี้ **(รูปที่ 2.3-11)**

3.1 หลุมเจาะ DH-01 (ความลึก 70.00 m.) พิกัด 641001 E 1933502 N

3.2 ตะกอน ตั้งแต่ความลึก 0.00 ม. ถึงความลึก 6.00 ม.

3.3 หินปูน ตั้งแต่ความลึก 6.00 ม. ถึงความลึก 70.00 ม.



รูปที่ 2.3-11 แสดงลักษณะเกล็ดตัวอย่างจากการเจาะสำรวจน้ำบาดาลภายในพื้นที่คำขอประทานบัตร

4. คุณสมบัติทางเคมี

จากรายงานลักษณะธรณีแหล่งแร่ทางโครงการได้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบดูค่าเคมีของหินปูนในพื้นที่จำนวน 3 ตัวอย่าง ส่งทดสอบที่ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 3 และที่ปรึกษาได้ทำการเก็บตัวอย่างเพิ่มเติมจำนวน 2 ตัวอย่างส่งทดสอบที่ ศูนย์บริการเทคโนโลยีนิวเคลียร์ สถาบันเทคโนโลยีแห่งชาติ (องค์การมหาชน) **(ภาคผนวก ข-2)** พบว่า ตัวอย่างแร่หินปูนประกอบด้วย CaO ในช่วง ร้อยละ 30.13-55.23 MgO ในช่วง ร้อยละ 0.85-3.14 และ Fe_2O_3 ในช่วง ร้อยละ 0.09-2.48 จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของหินปูนในพื้นที่ พบว่ามีคุณสมบัติทางเคมีเป็นหินปูนตามคุณลักษณะของแร่ตามมาตรฐานการใช้งานและมาตรฐานการซื้อขายแร่ในตลาดแร่ ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (2550) **(ตารางที่ 2.3-1)**

ตารางที่ 2.3-1 แสดงผลวิเคราะห์ทางเคมีของตัวอย่างหินปูนในพื้นที่โครงการ

ชนิดตัวอย่าง	ผลวิเคราะห์ทางเคมี (%)		
	Fe_2O_3	MgO	CaO
BTS-01*	1.09	3.14	30.13
BTS-02*	2.30	0.89	49.13
BTS-03*	2.48	0.85	49.19
BTS-04**	0.27	2.35	52.99
BTS-05**	0.09	0.56	55.23
เฉลี่ย	1.25	1.56	47.33
ค่าคุณสมบัติหินปูน* **	**≤3**	**0-21**	**22-56**

ที่มา : *รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประกอบคำขอประทานบัตรที่ 2/2564 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 33727 บริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2564)*

หมายเหตุ : ** วิเคราะห์ผลโดยสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 3*

*** วิเคราะห์ผลโดยศูนย์บริการเทคโนโลยีนิวเคลียร์ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)*

**** เอกสารวิชาการเรื่อง "คุณลักษณะของแร่ตามมาตรฐานการใช้งานและมาตรฐานการซื้อขายแร่ในตลาดแร่" กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2550*

5. คุณสมบัติทางกลศาสตร์

การพิจารณาว่าจะสามารถนำหินปูนในแต่ละแหล่งไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมก่อสร้างได้หรือไม่นั้น ต้องพิจารณาจากคุณสมบัติทางกายภาพของหินเป็นหลัก โดยคุณสมบัติทางกายภาพที่สำคัญของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างมีเกณฑ์ที่กำหนดอยู่มากมายขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้หรือหน่วยงานราชการ ซึ่งจะเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติของหินที่จะนำไปใช้ประโยชน์ตามรูปแบบของงานหรือโครงการต่างๆ ตามความเหมาะสม ยกตัวอย่าง เช่น การใช้เป็นวัสดุผสมคอนกรีตสำหรับงานก่อสร้าง ด้วยคอนกรีต การใช้เป็นวัสดุพื้นทางและรองพื้นทาง เป็นต้น สำหรับการทดสอบทางกลศาสตร์ของหินปูนในพื้นที่ในรายงาน การวิเคราะห์เสถียรภาพบ่อเหมือง (Slope Stability Analysis) ได้ทำการเก็บตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของหินปูนจำนวน 6 ตัวอย่าง ดำเนินการตรวจวิเคราะห์โดยภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งผลจากการทดสอบพบว่า หินปูนมีค่าความสึกหรออยู่ในช่วงร้อยละ 24.33-27.84 ค่าการดูดซึมน้ำอยู่ในช่วงร้อยละ 0.13-0.36 และค่าความถ่วงจำเพาะในช่วง 2.69-2.71 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานการทดสอบวัสดุทางหลวงท้องถิ่น โดยกรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม 2562 มาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก มทถ. 203-2562 ซึ่งได้กำหนดค่าการสึกหรอต้องไม่เกินร้อยละ 40, มาตรฐานวัสดุมวลรวมสำหรับผิวจราจรแบบเซอร์เฟซทรีตเมนต์ มทถ. 207-2562 ซึ่งได้กำหนดค่าการสึกหรอต้องไม่เกินร้อยละ 35, มาตรฐานมวลรวมสำหรับงานแอสฟัลต์คอนกรีต มทถ. 209-2562 ซึ่งได้กำหนดค่าการสึกหรอต้องไม่เกินร้อยละ 40, มาตรฐานวัสดุมวลรวมสำหรับผิวจราจรแบบคอนกรีต มทถ. 216-2562 ซึ่งได้กำหนดค่าการสึกหรอต้องไม่เกินร้อยละ 40 จะเห็นว่าหินปูนมีคุณสมบัติได้มาตรฐานหินอุตสาหกรรมตามที่กำหนด เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างได้ แสดงใน**ตารางที่ 2.3-2**

ตารางที่ 2.3-2 ผลการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของหินปูน

ชนิดตัวอย่าง	ค่าความถ่วงจำเพาะ specific gravity	ค่าความสึกหรอ los angeles abrasion test (%)	ค่าการดูดซึมน้ำ Water absorption (%)
BS-01*	2.71	26.54	0.13
BS-02*	2.68	27.84	0.23
BS-03*	2.70	25.72	0.30
BS-04*	2.69	24.33	0.27
BS-05*	2.69	26.22	0.36
BS-06*	2.70	25.95	0.32
เฉลี่ย	2.69	26.10	0.27
มทถ.203-2562**	-	**ไม่เกิน 40**	-
มทถ.207-2562**	-	**ไม่เกิน 35**	-
มทถ.209-2562**	-	**ไม่เกิน 40**	-
มทถ.216-2562**	-	**ไม่เกิน 40**	-

ที่มา : *รายงานการวิเคราะห์เสถียรภาพบ่อเหมือง (Slope Stability Analysis) ประกอบคำขอประทานบัตรที่ 2/2564 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 33727 บริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2564)*

หมายเหตุ : ** ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2564)*

*** มาตรฐานการทดสอบวัสดุทางหลวงท้องถิ่น โดยกรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม (2562)*

2.4 ปริมาณสำรองแหล่งแร่ทางธรณีวิทยาและมูลค่าแหล่งแร่

2.4.1 การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ทางธรณีวิทยา(Geological Reserve)

การคำนวณปริมาตรของหินปูนจะเป็นไปตามแบบวิธีการหาปริมาตรระหว่างพื้นเส้นชั้น (isopach method หรือ contour method) โดยใช้สูตรการคำนวณ mean volume formula ดังนี้

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

โดย V = ปริมาตรทั้งหมด หน่วย ลบ.ม.

A_1 = พื้นที่หน้าตัดส่วนด้านบน หน่วย ตร.ม.

A_2 = พื้นที่หน้าตัดส่วนด้านล่าง หน่วย ตร.ม.

H = ระยะห่างตั้งฉากของหน้าตัดส่วนด้านบนและด้านล่าง หน่วย ม.

โดยการคำนวณจะใช้ระดับเส้นชั้นความสูงปัจจุบันจากระดับสูงสุดคือ 86 ม.(รทก.) และคำนวณลงไปต่อเนื่องจากระดับต่ำสุดที่ระดับพื้นเฉลี่ย 10 ม.(รทก.) โดยคำนวณพื้นที่ครั้งละ 10 ม. รวมความลึก 76 ม.

ปริมาตรหินปูน = ปริมาตรทั้งหมด – ปริมาตรดินปิดทับ

ปริมาตรดินปิดทับ = พื้นที่หน้าดินปิดทับ x ความหนาชั้นดินปิดทับ

ปริมาณสำรองทางธรณีวิทยา (เมตริกตัน) = ปริมาตร x ความหนาแน่น

ความหนาแน่นของหินปูน (จากผลการทดสอบ) = 2.74

การประเมินปริมาณเปลือกดินปิดทับชั้นหินปูนแสดงดัง**ตารางที่ 2.4-1**

ตารางที่ 2.4-1 แสดงความหนาของเปลือกดินตามข้อมูลหลุมเจาะน้ำบาดาล

หลุมเจาะน้ำบาดาล	ความหนาชั้นเปลือกดิน (ม.)
GW-01	9
GW-02	3
GW-03	6
GW-04	9
GW-05	12
GW-06	6
ค่าเฉลี่ย	**7.5**

ที่มา : *รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประกอบคำขอประทานบัตรที่ 2/2564*

ชั้นเปลือกดินที่ปิดทับชั้นหินปูน = 355,524 x 7.5 = 2,666,430 ลบ.ม.

2.4.2 ปริมาณสำรองแหล่งแร่ทางธรณีวิทยาของคำขอประทานบัตร

การคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ทางธรณีวิทยา (Geological Reserve) แสดงได้ดัง**ตารางที่ 2.4-2**

ตารางที่ 2.4-2 ตารางแสดงการคำนวณหาปริมาตรแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ที่สามารถทำเหมืองได้ ตั้งแต่ระดับความสูง 80-10 ม.(รทก.)

ระดับความสูง ม.(MSL)	พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูงบน-ความสูงล่าง (ตร.ม.)	ช่วงต่างชั้นความสูง (ม.)	ปริมาณสำรองหินปูน (ลบ.ม.)	หมายเหตุ
87 86	0 10,100	1	3,367	
86 84	10,100 76,610	2	76,351	
84 82	76,610 177,160	2	246,847	
82 80	177,160 277,930	2	451,324	
80 78	277,930 325,130	2	602,443	
78 76	325,130 355,524	2	680,428	
76 70	355,524 355,524	6	2,133,144	

ตารางที่ 2.4-2 ตารางแสดงการคำนวณหาปริมาตรแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ที่สามารถทำเหมืองได้ ตั้งแต่ระดับความสูง 80-10 ม.(รทก.) (ต่อ)

ระดับความสูง ม.(MSL)	พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูงบน-ความสูงล่าง (ตร.ม.)	ช่วงต่างชั้นความสูง (ม.)	ปริมาณสำรองหินปูน (ลบ.ม.)	หมายเหตุ
70 60	355,524 355,524	10	3,555,240	
60 50	355,524 355,524	10	3,555,240	
50 45	355,524 355,524	5	1,777,620	
รวม		**13,082,004**	-	-

ที่มา : *รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประกอบคำขอประทานบัตรที่ 2/2564*

ปริมาตรแร่หินปูนและเปลือกดินทั้งหมด = 13,082,004 ลบ.ม.
ชั้นเปลือกดินที่ปิดทับชั้นหินปูน = 2,666,430 ลบ.ม.
ปริมาตรแร่หินปูนทั้งหมด = 13,082,004-2,666,430
= 10,415,574 ลบ.ม.
ค่าความถ่วงจำเพาะของหินปูนเท่ากับ 2.74 (จากผลทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะ)
ปริมาณหินปูน ในหน่วยน้ำหนัก = 10,415,574x2.74 เมตริกตัน
ปริมาตรหินปูนสำรองทางธรณีวิทยา = 28,538,672.8 เมตริกตัน
≈ 28,538,700 เมตริกตัน

2.5 การวางแผนและออกแบบทำเหมือง

1. การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการรวม 371-3-06 ไร่ โดยแยกเป็นพื้นที่คำขอประทานบัตรจำนวน 222-0-81 ไร่ และพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตร จำนวน 149-2-22 ไร่ **(ภาคผนวก ข-3)** รายละเอียดแผนที่การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการตาม**ตารางที่ 2.5-1** ถึง**ตารางที่ 2.5-3** และ**รูปที่ 2.5-1**

ตารางที่ 2.5-1 แสดงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่โครงการรวม

พื้นที่	จำนวน (ไร่)	การใช้ประโยชน์
บ่อเหมือง	165-1-17	พื้นที่ทำเหมือง
แนวกันเขตไม่ทำเหมือง 10, 20 ม.	86-2-01	เป็นพื้นที่ เขตกันแนวไม่ทำเหมือง 10,20 ม.
ที่ทิ้งดิน	87-1 40	สำหรับทิ้งดิน/หินนอกเขตคำขอประทานบัตร
บ่อดักตะกอน	8-2-60	ใช้เป็นพื้นที่ดักตะกอนบริเวณที่ทิ้งดิน
พื้นที่อื่นๆ	23-3-88	พื้นที่คงสภาพเดิมและอื่นๆ เช่น ถนน และพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง และการทิ้งดิน
รวม	**371-3-06**	-

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

ตารางที่ 2.5-2 แสดงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่คำขอประทานบัตร 2/2564

พื้นที่	จำนวน (ไร่)	การใช้ประโยชน์
บ่อเหมือง	165-1-17	พื้นที่ทำเหมือง
แนวกันเขตไม่ทำเหมือง 10 ,20 ม.	56-3-64	เป็นพื้นที่ เขตกันแนวไม่ทำเหมือง 10,20 ม.
รวม	**222-0-81**	-

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

ตารางที่ 2.5-3 แสดงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตรที่ 1/2564

พื้นที่	จำนวนไร่	การใช้ประโยชน์
แนวกันเขต	29-2-37	เป็นพื้นที่ กันแนวเขตไม่ทิ้งดิน 10-20 ม. จากแนวเขต
ที่ทิ้งดิน	87-1-40	สำหรับทิ้งดินนอกบ่อเหมือง
บ่อดักตะกอน	8-2-60	ใช้เป็นพื้นที่ดักตะกอน
พื้นที่อื่นๆ	23-3-88	พื้นที่คงสภาพเดิมและอื่นๆ เช่น ถนน และพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทิ้งดิน
รวม	**149-2-25**	

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

2. การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (Mineable Reserve)

2.1 ปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณ

ในการคำนวณปริมาณแร่สำรองที่สามารถทำเหมืองได้ (Mineable Reserve) ของคำขอประทานบัตรดังกล่าวทำการคำนวณโดยอาศัยข้อมูลจากลักษณะทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ประกอบกับลักษณะภูมิประเทศปัจจุบัน

2.2 วิธีการคำนวณ

การคำนวณปริมาตรของหินปูนจะเป็นไปตามแบบวิธีการหาปริมาตรระหว่างพื้นเส้นชั้น (isopach method หรือ contour method) โดยใช้สูตรการคำนวณ mean area formula ดังนี้

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

โดย V = ปริมาตรทั้งหมด หน่วย ลบ.ม.

A_1 = พื้นที่หน้าตัดส่วนด้านบน หน่วย ตร.ม.

A_2 = พื้นที่หน้าตัดส่วนด้านล่าง หน่วย ตร.ม.

H = ระยะห่างตั้งฉากของหน้าตัดส่วนด้านบนและด้านล่าง หน่วย ม.

โดยการคำนวณจะใช้ระดับเส้นชั้นความสูงปัจจุบันจากระดับสูงสุดคือ 86 ม.(รทก.) และคำนวณลงไปต่อเนื่องจากระดับต่ำสุดที่ระดับพื้นเฉลี่ย 45 ม.(รทก.) โดยคำนวณพื้นที่ครั้งละ 10 ม.

ปริมาตรหินปูน = ปริมาตรทั้งหมด – ปริมาตรดินปิดทับ

ปริมาตรดินปิดทับ = พื้นที่หน้าดินปิดทับ x ความหนาชั้นดินปิดทับ

ชั้นดินตะกอนปิดทับมีความหนาเฉลี่ย 7.5 ม.

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (เมตริกตัน) = ปริมาตร x ความหนาแน่น

ความหนาแน่นของหินปูน (จากผลการทดสอบ) = 2.74

3. ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ของคำขอประทานบัตร

การคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (Mineable Reserve) แสดงได้ดัง **ตารางที่ 2.5-4** ถึง**ตารางที่ 2.5-9**

ตารางที่ 2.5-4 แสดงการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองบ่อเหมืองที่ 1

ระดับความสูง ม.(รทก.)	ความสูง H (ม.)	พื้นที่ A_1 (ตร.ม.)	พื้นที่ A_2 (ตร.ม.)	ปริมาตรทั้งหมด V (ลบ.ม.)
80-70	10	4,795.00	16,220.00	99,446.69
70-60	10	13,071.00	10,867.00	119,520.54
60-50	10	8,361.00	6,764.00	75,484.09
50-45	5	5,021.00	3,541.00	21,297.60
รวม				**315,748.91**

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

ปริมาตรทั้งหมด = 315,748.91 ลบ.ม.

ปริมาตรดินปิดทับ = 18,080.00x7.5 = 135,600.00 ลบ.ม.

ปริมาตรหินปูน = 315,748.91-135,600.00

= 180,148.91 ลบ.ม.

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (เมตริกตัน) = 180,148.91 x 2.74

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ = 493,608.01 เมตริกตัน

ตารางที่ 2.5-5 แสดงการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองบ่อเหมืองที่ 2

ระดับความสูง ม.(รทก.)	ความสูง H (ม.)	พื้นที่ A_1 (ตร.ม.)	พื้นที่ A_2 (ตร.ม.)	ปริมาตรทั้งหมด V (ลบ.ม.)
80-70	10	9,246.00	7,477.00	83,458.62
70-60	10	5,704.00	4,308.00	49,897.00
60-50	10	3,024.00	1,955.00	24,701.48
รวม				**158,057.10**

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

ปริมาตรทั้งหมด = 158,057.10 ลบ.ม.

ปริมาตรดินปิดทับ = 9,295.00 x 7.5 = 69,712.50 ลบ.ม.

ปริมาตรหินปูน = 158,057.10-69,712.50 = 88,344.60 ลบ.ม.

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (เมตริกตัน) = 88,344.60 x 2.74

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ = 242,064.20 เมตริกตัน

ตารางที่ 2.5-6 แสดงการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองบ่อเหมืองที่ 3

ระดับความสูง ม.(รทก.)	ความสูง H (ม.)	พื้นที่ A_1 (ตร.ม.)	พื้นที่ A_2 (ตร.ม.)	ปริมาตรทั้งหมด V (ลบ.ม.)
86-80	6	7,327.00	88,385.00	242,319.85
80-70	10	80,019.00	76,690.00	783,486.06
70-60	10	71,062.00	67,846.00	694,477.94
60-50	10	62,489.00	59,374.00	609,248.64
50-45	5	54,285.00	50,917.00	262,960.06
รวม				**2,592,492.55**

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

ปริมาตรทั้งหมด = 2,592,492.55 ลบ.ม.

ปริมาตรดินปิดทับ = 88,922.00 x 7.5 = 666,915.00 ลบ.ม.

ปริมาตรหินปูน = 2,592,492.55- 666,915.00 = 1,925,577.55 ลบ.ม.

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (เมตริกตัน) = 1,925,577.55 x 2.74

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ = 5,276,082.49 เมตริกตัน

ตารางที่ 2.5-7 แสดงการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองบ่อเหมืองที่ 4

ระดับความสูง ม.(รทก.)	ความสูง H (ม.)	พื้นที่ A_1 (ตร.ม.)	พื้นที่ A_2 (ตร.ม.)	ปริมาตรทั้งหมด V (ลบ.ม.)
80-70	10	41,248.00	79,494.00	593,347.59
70-60	10	71,317.00	67,051.00	691,730.37
60-50	10	59,259.00	54,593.00	569,100.58
50-45	5	40,902.00	39,175.00	200,176.98
รวม				**2,054,355.52**

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

ปริมาตรทั้งหมด = 2,054,355.52 ลบ.ม.

ปริมาตรดินปิดทับ = 83,891.00 x 7.5 = 629,182.50 ลบ.ม.

ปริมาตรหินปูน = 2,054,355.52- 629,182.50 = 1,425,173.02 ลบ.ม.

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (เมตริกตัน) = 1,425,173.02 x 2.74

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ = 3,904,974.07 เมตริกตัน

ตารางที่ 2.5-8 แสดงการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองบ่อเหมืองที่ 5

ระดับความสูง ม.(รทก.)	ความสูง H (ม.)	พื้นที่ A_1 (ตร.ม.)	พื้นที่ A_2 (ตร.ม.)	ปริมาตรทั้งหมด V (ลบ.ม.)
85-80	5	5,476.00	32,986.00	86,503.19
80-70	10	29,078.00	26,573.00	278,160.99
70-60	10	23,010.00	20,636.00	218,122.31
60-50	10	15,003.00	12,607.00	137,876.40
50-45	5	10,390.00	8,836.00	48,012.58
รวม				**768,675.48**

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

ปริมาตรทั้งหมด = 768,675.48 ลบ.ม.

ปริมาตรดินปิดทับ = 33,606.00 x 7.5 = 252,045.00 ลบ.ม.

ปริมาตรหินปูน = 768,675.48 - 252,045.00 = 516,630.48 ลบ.ม.

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (เมตริกตัน) = 516,630.48 x 2.74

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ = 1,415,567.52 เมตริกตัน

ตารางที่ 2.5-9 แสดงการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองบ่อเหมืองที่ 6

ระดับความสูง ม.(รทก.)	ความสูง H (ม.)	พื้นที่ A_1 (ตร.ม.)	พื้นที่ A_2 (ตร.ม.)	ปริมาตรทั้งหมด V (ลบ.ม.)
83-80	3	10,350.00	20,466.00	45,370.14
80-70	10	17,606.00	15,514.00	165,489.77
70-60	10	13,015.00	10,508.00	117,391.71
60-50	10	8,507.00	6,520.00	74,915.09
50-45	5	4,913.00	3,401.00	20,669.46
รวม				**423,836.17**

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

ปริมาตรทั้งหมด = 423,836.17 ลบ.ม.

ปริมาตรดินปิดทับ = 21,235.00 x 7.5 = 159,262.50 ลบ.ม.

ปริมาตรหินปูน = 423,836.17- 159,262.50 = 264,573.67 ลบ.ม.

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (เมตริกตัน) = 264,573.67 x 2.74

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ = 724,931.86 เมตริกตัน

รวมปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ = 493,608.01 + 242,064.20 + 5,276,082.49 + 3,904,974.07 + 1,415,567.52 + 724,931.86 **=** 12,057,228.15 เมตริกตัน **ประมาณ 12,057,300 เมตริกตัน**

สรุปมูลค่าแหล่งแร่และค่าภาคหลวงตาม**ตารางที่ 2.5-10**

ตารางที่ 2.5-10 มูลค่าแหล่งแร่และค่าภาคหลวงของคำขอประทานบัตร

ปริมาณสำรองแร่	ปริมาณ (เมตริกตัน)	ราคา (บาท/หน่วย)	มูลค่าแร่ (บาท)	ค่าภาคหลวงแร่ (บาท/หน่วย)	ค่าภาคหลวงแร่ (บาท)
หินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	12,057,300	180.00	2,170,314,000	7.20	86,812,560

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

การคำนวณปริมาณดินทิ้ง(Waste)

ปริมาตรดินปิดทับ = พื้นที่หน้าดินปิดทับ x ความหนาชั้นดินปิดทับ

ชั้นดินตะกอนปิดทับมีความหนาเฉลี่ย 7.5 ม.

สรุปการคำนวณปริมาณดินทิ้งตาม**ตารางที่ 2.5-11**

ตารางที่ 2.5-11 แสดงการคำนวณปริมาณดินทิ้ง

บ่อเหมือง	พื้นที่ทำเหมือง (ตร.ม.)	ความหนาชั้นดินเฉลี่ย (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)
1	18,080	7.50	135,600.00
2	9,295	7.50	69,712.50
3	88,922	7.50	666,915.00
4	83,891	7.50	629,182.50
5	33,606	7.50	252,045.00
6	21,235	7.50	159,262.50

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

ปริมาตรดินรวม = 135,600.00 + 69,712.50 + 666,915.00 + 629,182.50 + 252,045.00 + 159,262.50 1,912,717.50 ลบ.ม. **ประมาณ 1,912,800 ลบ.ม.**

อัตราการผลิตแร่

การผลิตหินปูนได้นำเข้าโรงโม่หินภายนอกเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ธ 3-3(1) -1/55 อต. ซึ่งจะทำการปรับปรุงขนาดปากโม่จาก Jaw Crusher 4030 เป็น Jaw Crusher 5244 โดยมีอัตราการผลิตเท่ากับ 430 เมตริกตัน/ชั่วโมง

ทำงานวันละ 10 ชั่วโมง , 1 ปีทำงาน 300 วัน, ประสิทธิภาพ 85%

อัตราการผลิตแร่ต่อปี = 430*300*10*0.85 = 1,096,500 เมตริกตัน

ปริมาณการผลิตที่กำหนดในแผนการทำเหมืองโดยเฉลี่ย 402,000 เมตริกตัน/ปี ซึ่งไม่เกินกำลังการผลิตของโรงโม่หิน

4. การออกแบบการวางแผนการทำเหมือง

มีแผนการทำเหมืองตามคำขอประทานบัตรจำนวน 30 ปี มีแผนการผลิตแร่ต่อปี เฉลี่ย 402,000 เมตริกตัน จากผลการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่พบว่ามีปริมาณสำรองแหล่งแร่ตามคำขอประทานบัตรรวมประมาณ 12,057,300 เมตริกตัน โดยได้ทำการออกแบบขอบเขตสุดท้ายบ่อเหมือง และได้วางแผนดำเนินการทำเหมืองในปีที่ 1 จนถึงปีที่ 30 เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 30 ปี โดยมีปริมาณการผลิตดังที่แสดงไว้ใน**ตารางที่ 2.5-12**

ตารางที่ 2.5-12 แสดงแผนการผลิต 30 ปี

ปีที่	หินปูน (เมตริกตัน)	เปลือกดิน/หินทิ้ง (ลบม.)
1	402,000	76,600
2	402,000	76,600
3	402,000	76,600
4	402,000	76,600
5	402,000	76,600
6	402,000	76,600
7	402,000	76,600
8	402,000	76,600
9	402,000	76,600
10	402,000	76,600
11	402,000	76,600
12	402,000	76,600
13	402,000	76,600
14	402,000	76,600
15	402,000	76,600
16	402,000	76,600

ตารางที่ 2.5-12 แสดงแผนการผลิต 30 ปี (ต่อ)

ปีที่	หินปูน (เมตริกตัน)	เปลือกดิน/หินทิ้ง (ลบม.)
17	402,000	76,600
18	402,000	76,600
19	402,000	76,600
20	402,000	76,600
21	402,000	76,600
22	402,000	76,600
23	402,000	76,600
24	402,000	76,600
25	402,000	74,400
26	402,000	-
27	402,000	-
28	402,000	-
29	402,000	-
30	399,300	-
รวม	**12,057,300**	**1,912,800**

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

5. ลำดับและระยะเวลาในการทำเหมือง

ลำดับและระยะเวลาในการทำเหมือง จะทำการผลิตแร่ ดัง**ตารางที่ 2.5-12** และ**รูปที่ 2.5-1** ถึง**รูปที่ 2.5-13** ตามปริมาณสำรองแหล่งแร่ในการทำเหมืองที่มีอยู่ทั้งหมด ซึ่งลักษณะภูมิประเทศจะเปลี่ยนแปลงไป โดยการวางแผนการเดินหน้างานจะมีการลดระดับหน้างานจาก ระดับ 86 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 45 ม.(รทก.) รวมทั้งมีการฟื้นฟูสภาพเหมืองในพื้นที่ที่กิจกรรมเหมืองแล้วเสร็จควบคู่ไปกับการทำเหมือง ส่วนผนังบ่อเหมืองออกแบบให้มีความลาดชันรวม (Overall slope) ไม่เกิน 60 องศาโดยไม่มีการพังทลายของบ่อเหมือง(Slide) และออกแบบความลาดชันของหน้าเหมืองไม่เกิน 79 องศา

การเดินหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดขอบเขตบ่อเหมืองแล้ว จะทิ้งความกว้างของขั้นระดับเอาไว้ไม่ต่ำกว่า 5 ม. ความสูงของขั้นระดับ (Bench) ไม่เกิน 10 ม. โดยมีการเดินหน้างานแต่ละช่วงเวลาโดยสรุปดังนี้

ปีที่ 1 เป็นการทำเหมืองในระยะแรก ทำเหมืองในบ่อเหมืองที่ 3 มีการเปิดหน้าดินเพื่อผลิตแร่ โดยมีการลดระดับหน้างานจากระดับ 84 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 70 ม.(รทก.) โดยมีการขุดขนดิน 76,600 ลบ.ม. และผลิตแร่รวม 402,000 เมตริกตัน โดยมีการถมปรับคันดินรอบบ่อเหมืองละที่ทิ้งดินรวมทั้งจัดทำบ่อดักตะกอน

ปีที่ 2 เป็นการทำเหมืองต่อจากปีที่ 1 โดยมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 3 จากระดับ 84 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 70 ม.(รทก.) โดยมีการขุดขนดิน 76,600 ลบ.ม. และ ผลิตแร่รวม 402,000 เมตริกตัน

ปีที่ 3 เป็นการทำเหมืองต่อจากปีที่ 2 โดยมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 3 จากระดับ 84 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 70 ม.(รทก.) โดยมีการขุดขนดิน 76,600 ลบ.ม. และผลิตแร่รวม 402,000 เมตริกตัน

ปีที่ 4-6 รวมระยะ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อจากปีที่ 3 โดยมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 3 จากระดับ 86 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 60 ม.(รทก.) โดยมีการขุดขนดิน 229,800 ลบ.ม. และผลิตแร่รวม 1,206,000 เมตริกตัน

ปีที่ 7-9 รวมระยะ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อจากปีที่ 6 โดยมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 3 จากระดับ 80 ม.(รทก.) จนถึงระดับ ม.(รทก.) และมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 5 จากระดับ 85 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 80 ม.(รทก.) โดยมีการขุดขนดิน 229,800 ลบ.ม. และผลิตแร่รวม 1,206,000 เมตริกตัน

ปีที่ 10-12 รวมระยะ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อจากปีที่ 9 โดยมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 3 จากระดับ 60 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 50 ม.(รทก.) และมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 5 จากระดับ 80 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 70 ม.(รทก.) โดยมีการขุดขนดิน 229,800 ลบ.ม. และผลิตแร่รวม 1,206,000 เมตริกตัน

ปีที่ 13-15 รวมระยะ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อจากปีที่ 12 โดยมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 3 จากระดับ 50 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 45 ม.(รทก.) และมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 5 จาก ระดับ 70 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 60 ม.(รทก.) โดยมีการขุดขนดิน 229,800 ลบ.ม. และผลิตแร่รวม 1,206,000 เมตริกตัน

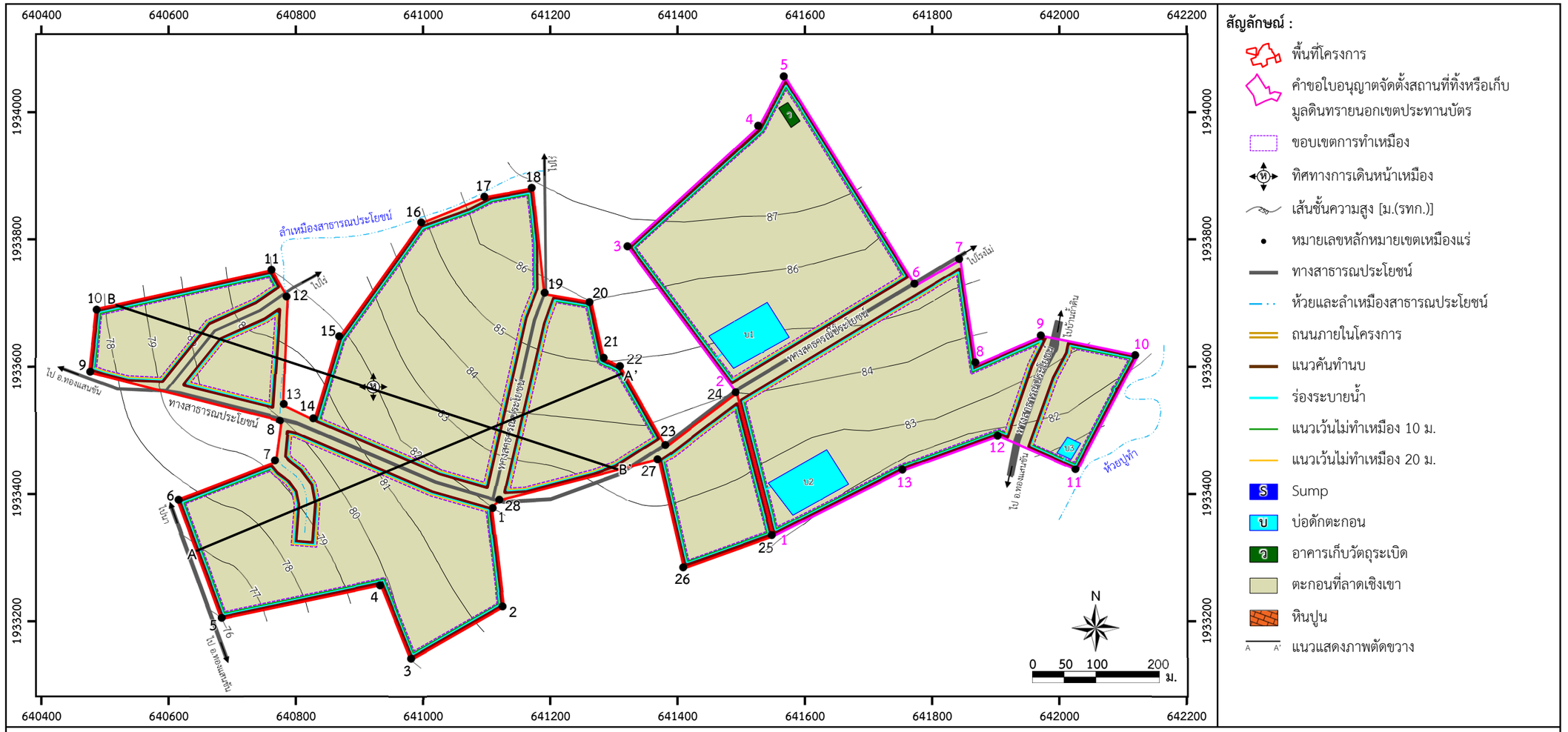
ปีที่ 16-18 รวมระยะ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อจากปีที่ 15 โดยมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 5 จากระดับ 60 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 45 ม.(รทก.) และมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 1 และ 2 จากระดับ 80 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 45 และ 50 ม.(รทก.) ตามลำดับ โดยมีการขุดขนดิน 229,800 ลบ.ม. และผลิตแร่รวม 1,206,000 เมตริกตัน

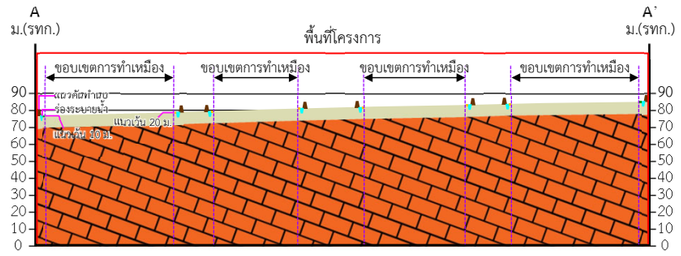
ปีที่ 19-21 รวมระยะ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อจากปีที่ 18 โดยมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 6 จากระดับ 83 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 45 ม.(รทก.) และมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 4 จากระดับ 80 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 70 ม.(รทก.) โดยมีการขุดขนดิน 229,800 ลบ.ม. และผลิตแร่รวม 1,206,000 เมตริกตัน

ปีที่ 22-24 รวมระยะ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อจากปีที่ 21 โดยมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 4 จากระดับ 80 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 70 ม.(รทก.) โดยมีการขุดขนดิน 229,800 ลบ.ม. และผลิตแร่รวม 1,206,000 เมตริกตัน

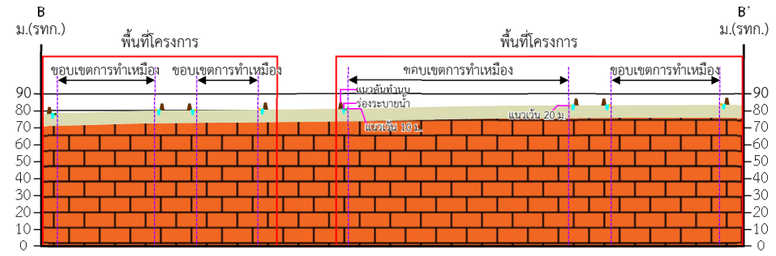
ปีที่ 25-27 รวมระยะ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อจากปีที่ 24 โดยมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 4 จากระดับ 80 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 50 ม.(รทก.) บางส่วน โดยมีการขุดขนดิน 74,400 ลบ.ม. และผลิตแร่รวม 1,206,000 เมตริกตัน

ปีที่ 28-30 รวมระยะ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อจากปีที่ 27 เป็นการทำเหมืองในระยะสุดท้าย โดยมีการลดระดับหน้างานในบ่อเหมืองที่ 4 จากระดับ 60 ม.(รทก.) จนถึงระดับ 45 ม.(รทก.) โดยมีการผลิตแร่รวม 1,203,300 เมตริกตัน รวมทั้งมีการฟื้นฟูสภาพเหมืองแล้วเสร็จในปีที่ 30





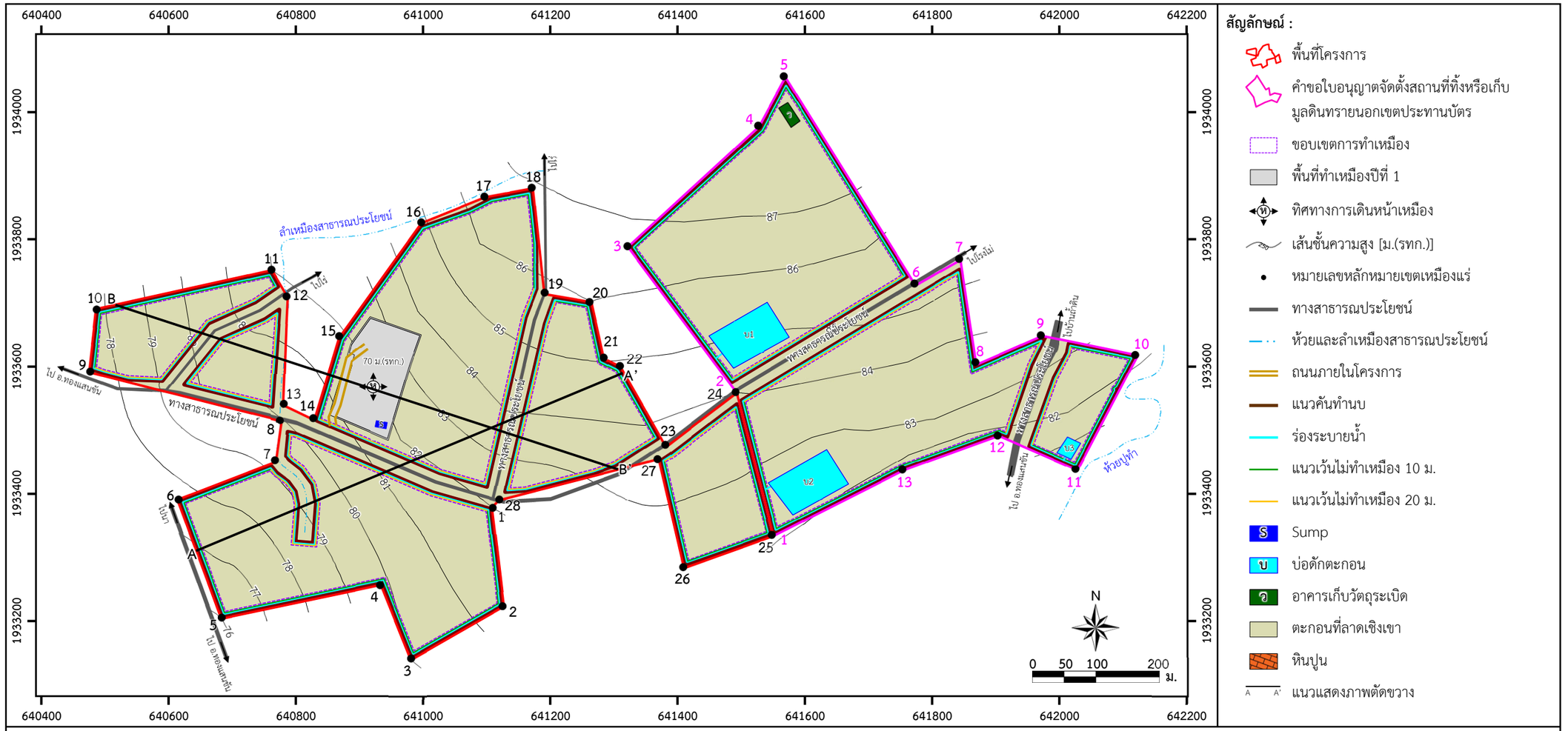
แนวภาพตัดขวาง A-A'

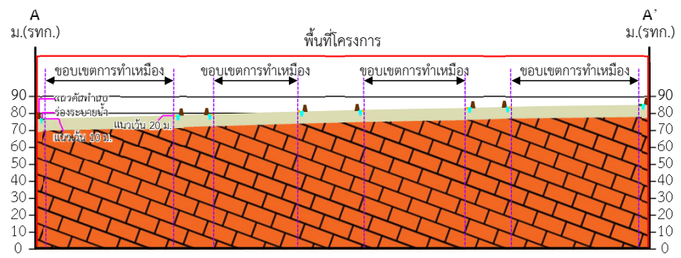


แนวภาพตัดขวาง B-B'

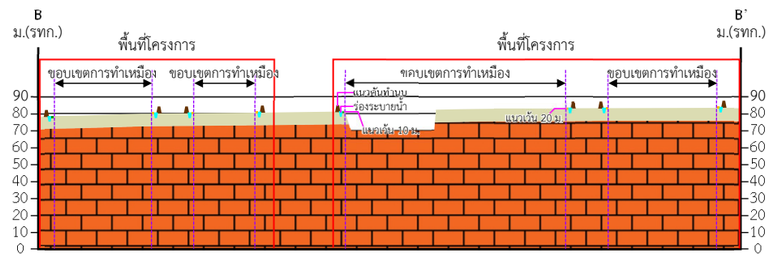
ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-1	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อเริ่มต้นการทำเหมือง





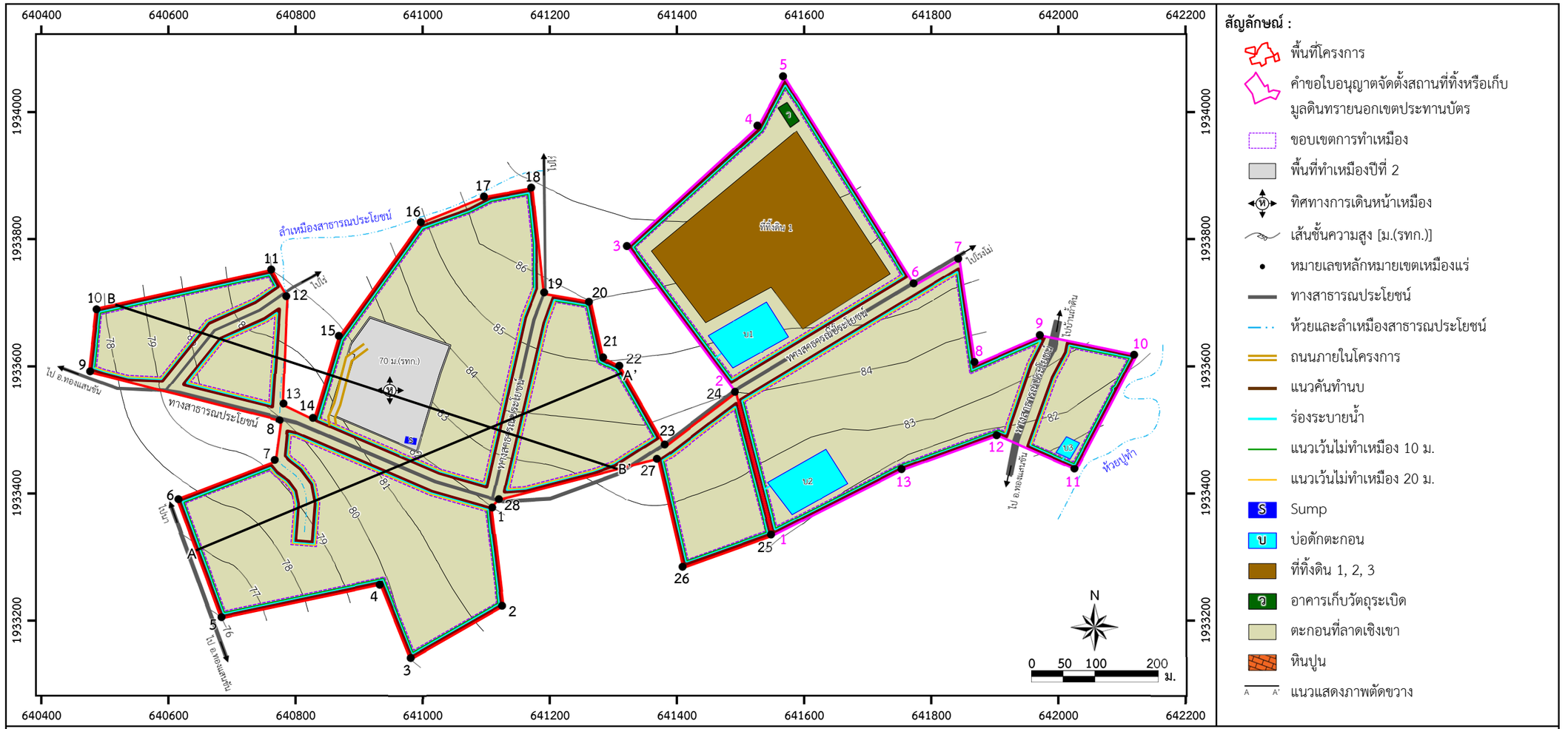
แนวภาพตัดขวาง A-A'

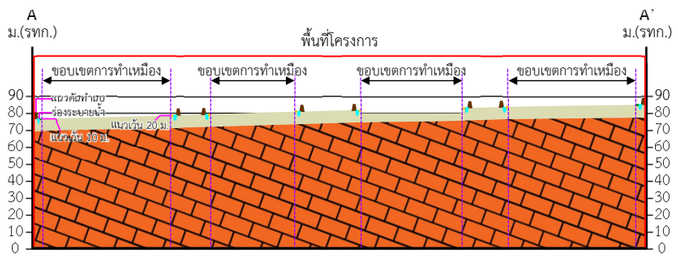


แนวภาพตัดขวาง B-B'

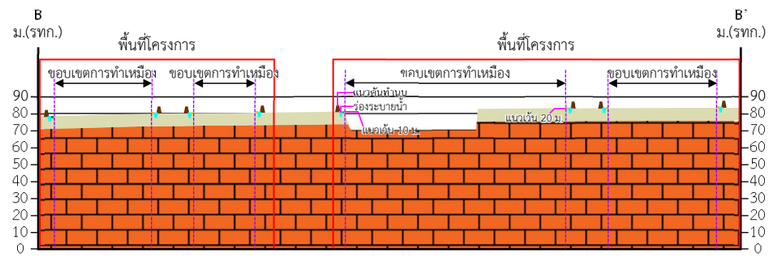
ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-2 แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 1





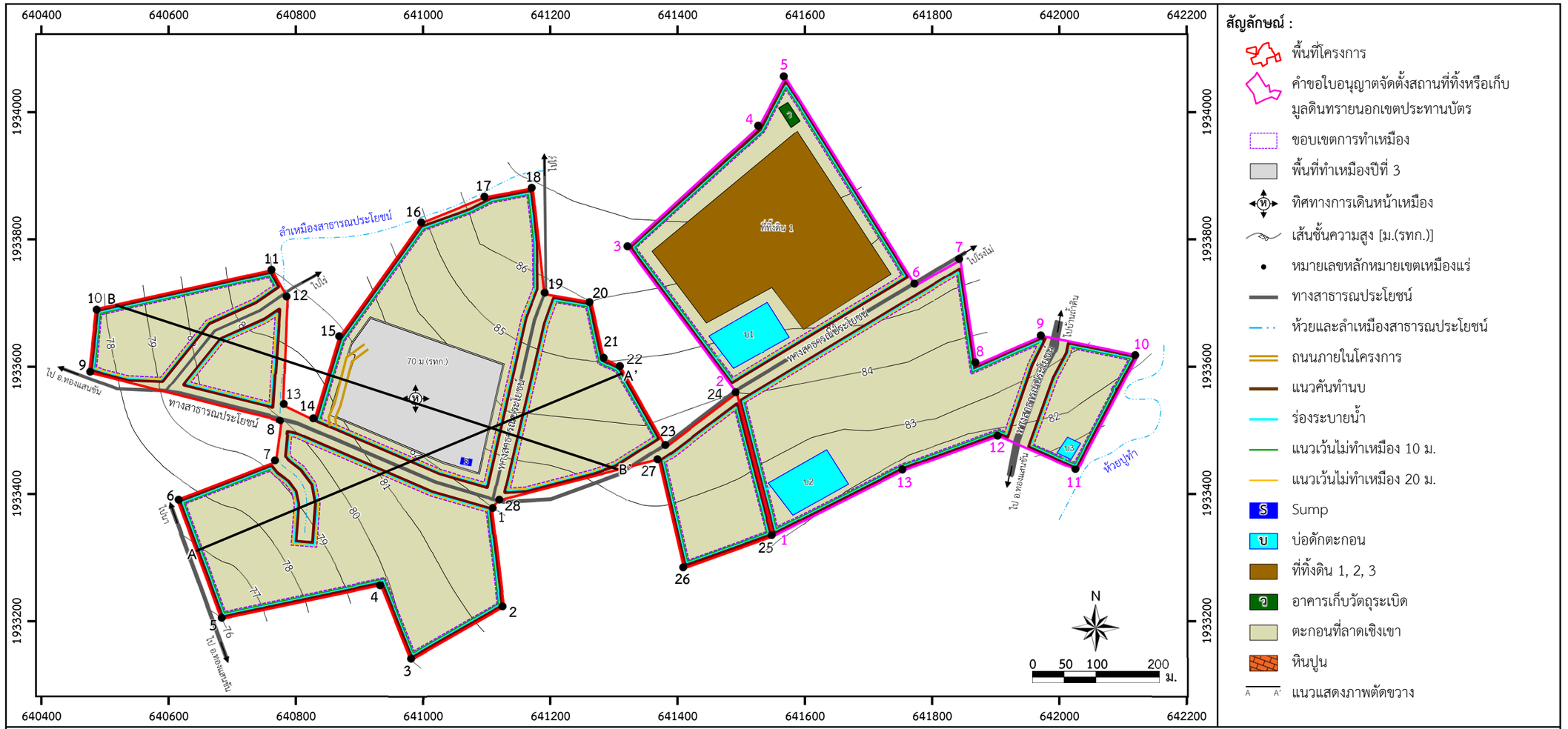
แนวภาพตัดขวาง A-A'

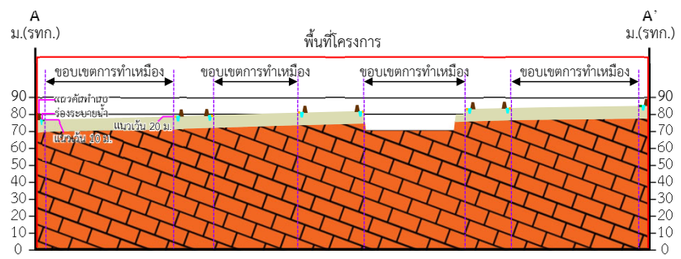


แนวภาพตัดขวาง B-B'

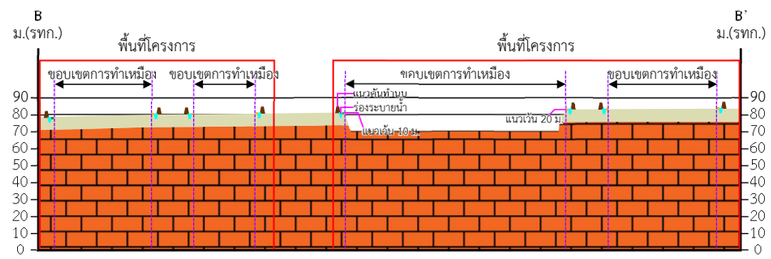
ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-3	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 2





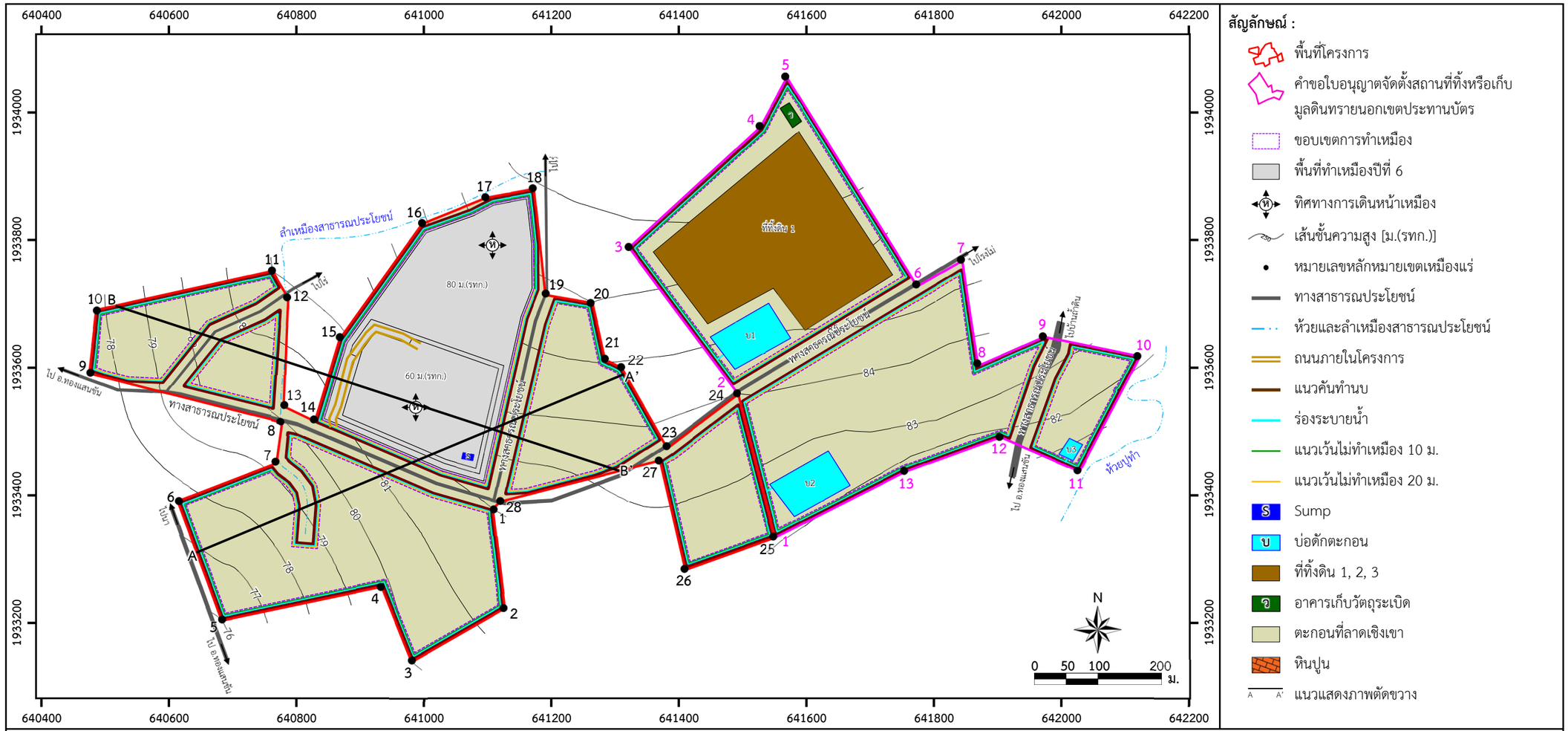
แนวภาพตัดขวาง A-A'

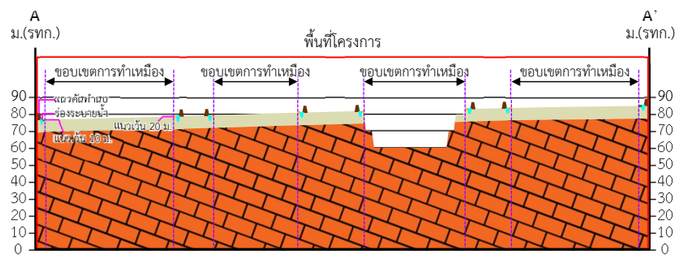


แนวภาพตัดขวาง B-B'

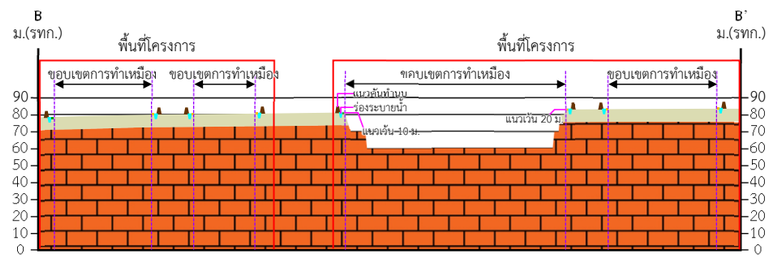
ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-4	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 3





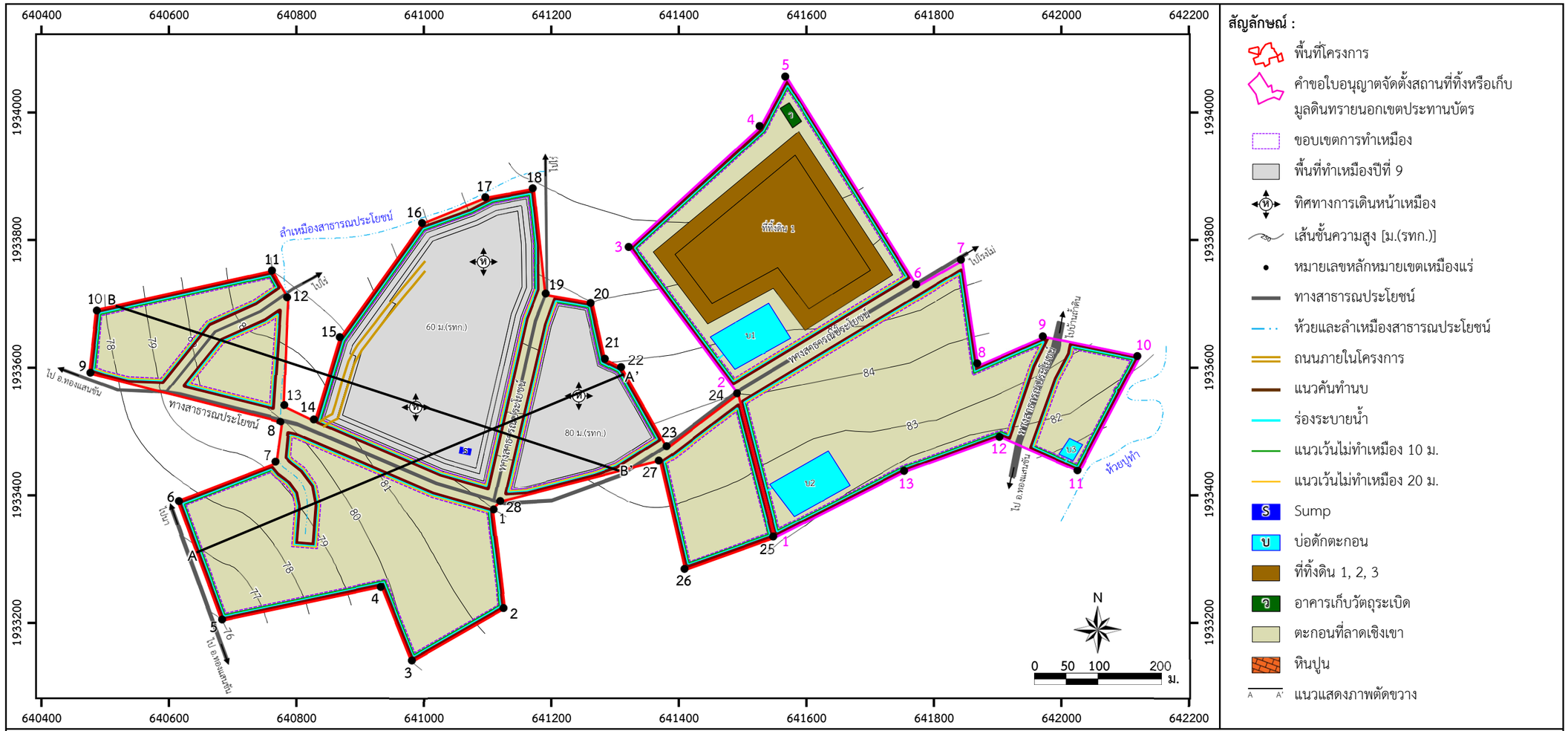
แนวภาพตัดขวาง A-A'

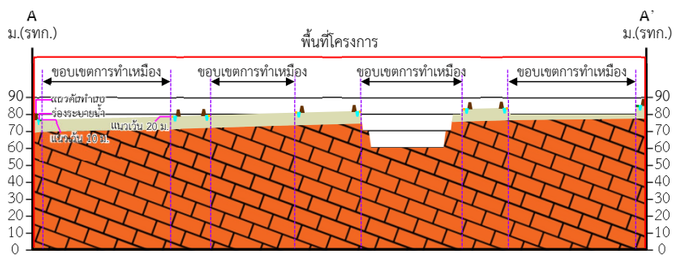


แนวภาพตัดขวาง B-B'

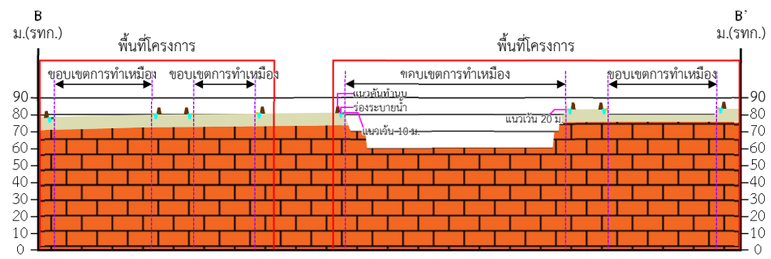
ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-5	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 6





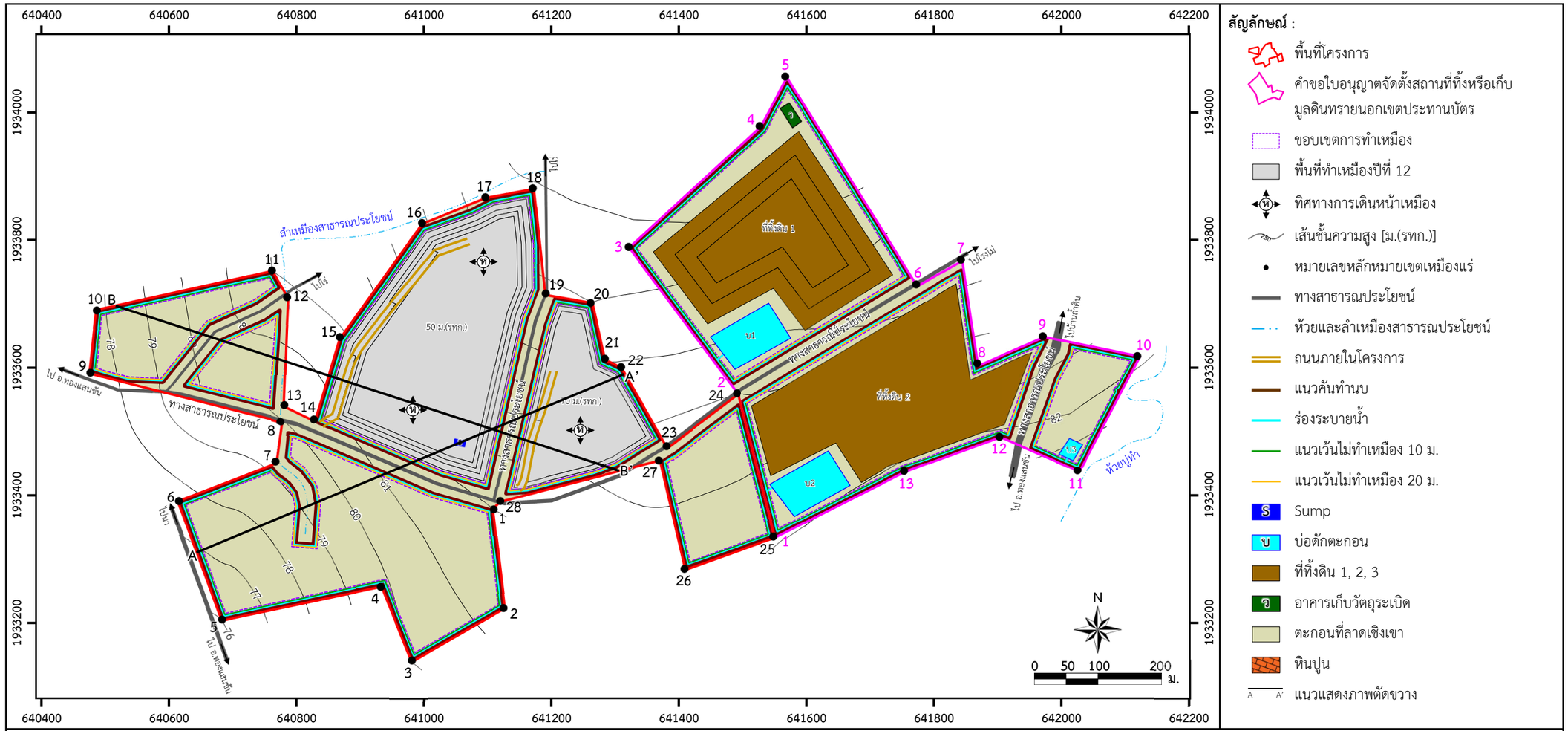
แนวภาพตัดขวาง A-A'

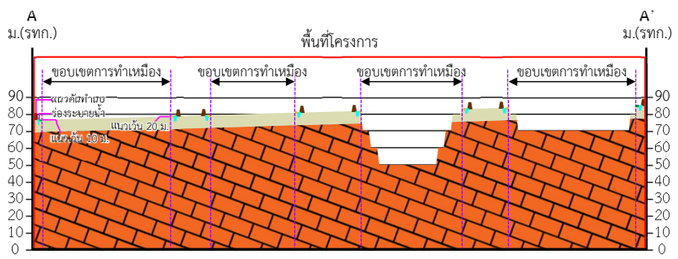


แนวภาพตัดขวาง B-B'

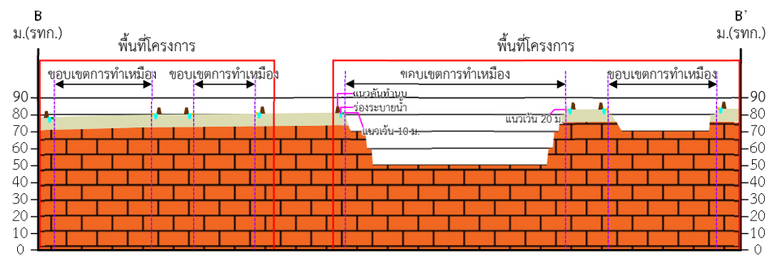
ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-6	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 9





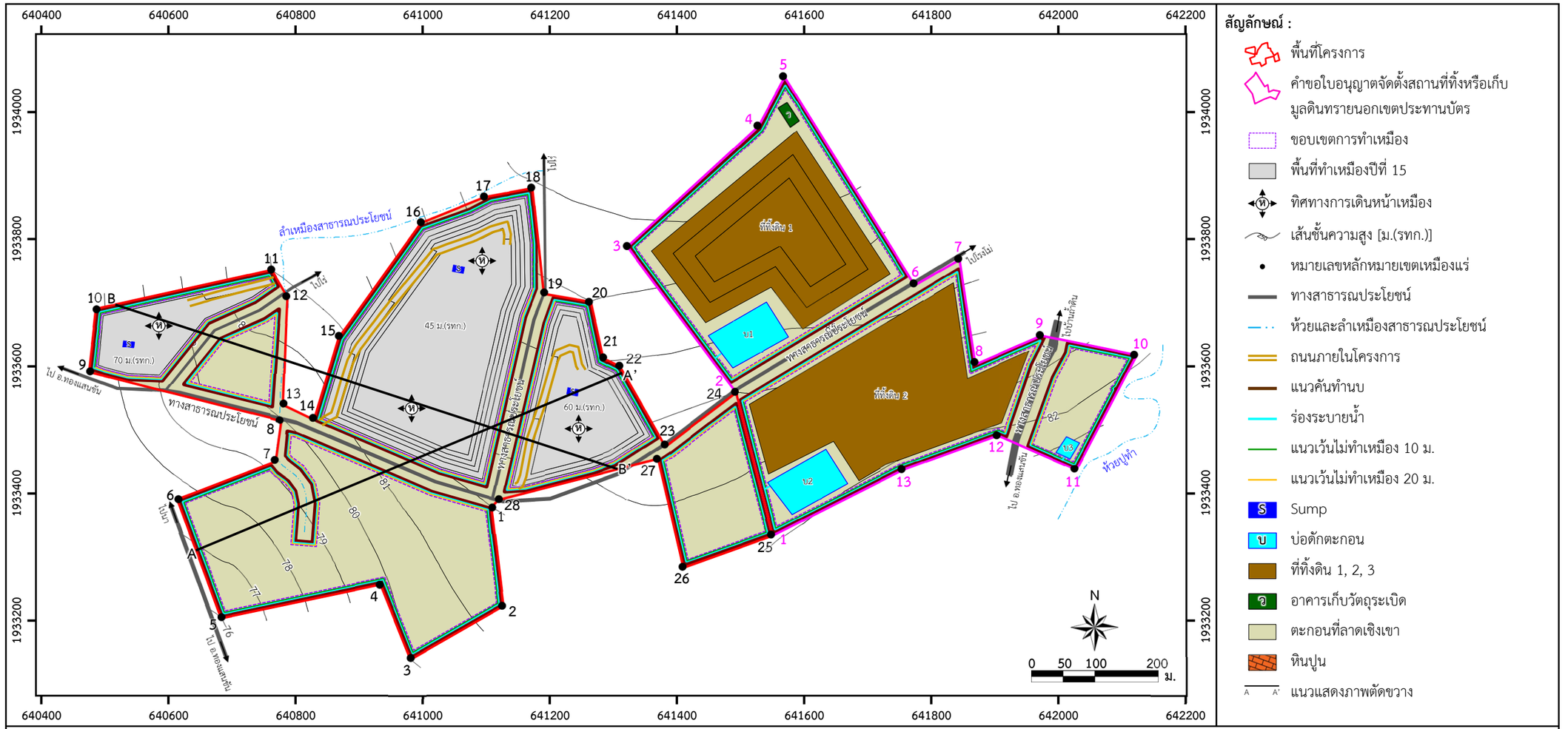
แนวภาพตัดขวาง A-A'

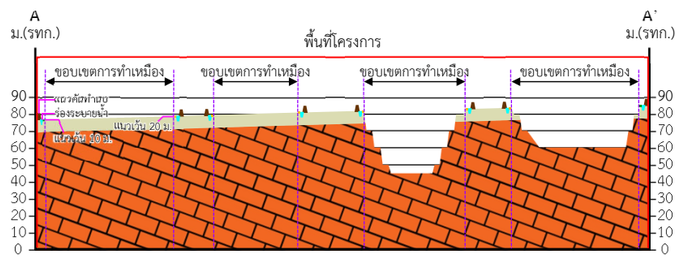


แนวภาพตัดขวาง B-B'

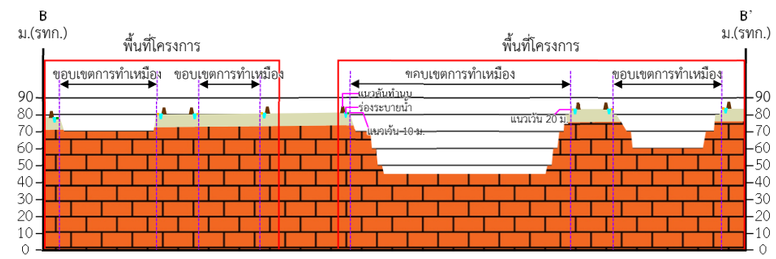
ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-7	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 12





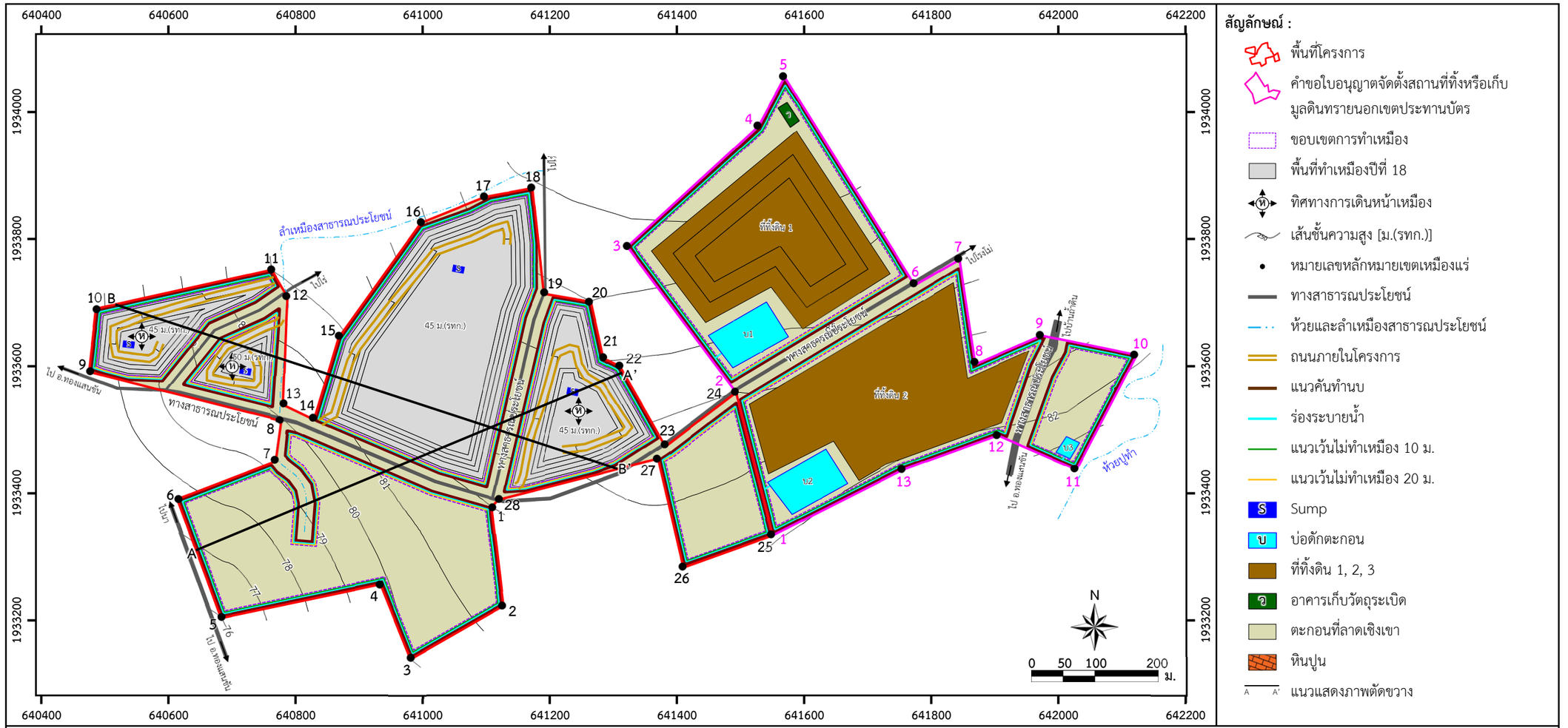
แนวภาพตัดขวาง A-A'

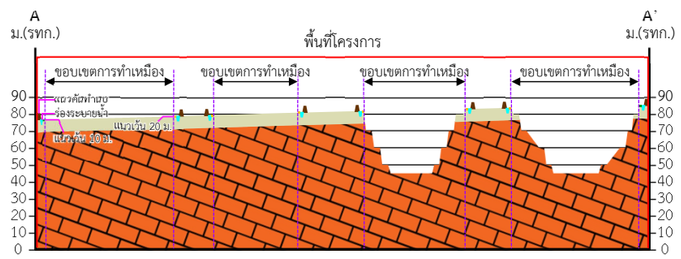


แนวภาพตัดขวาง B-B'

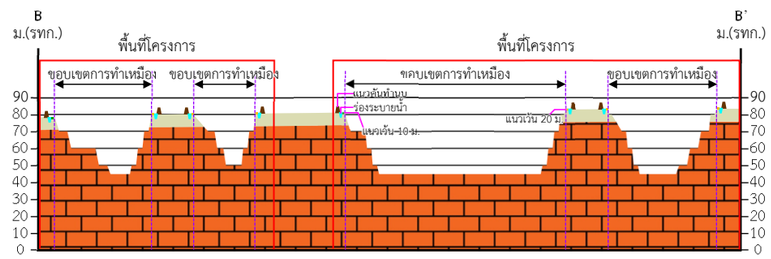
ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-8	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 15





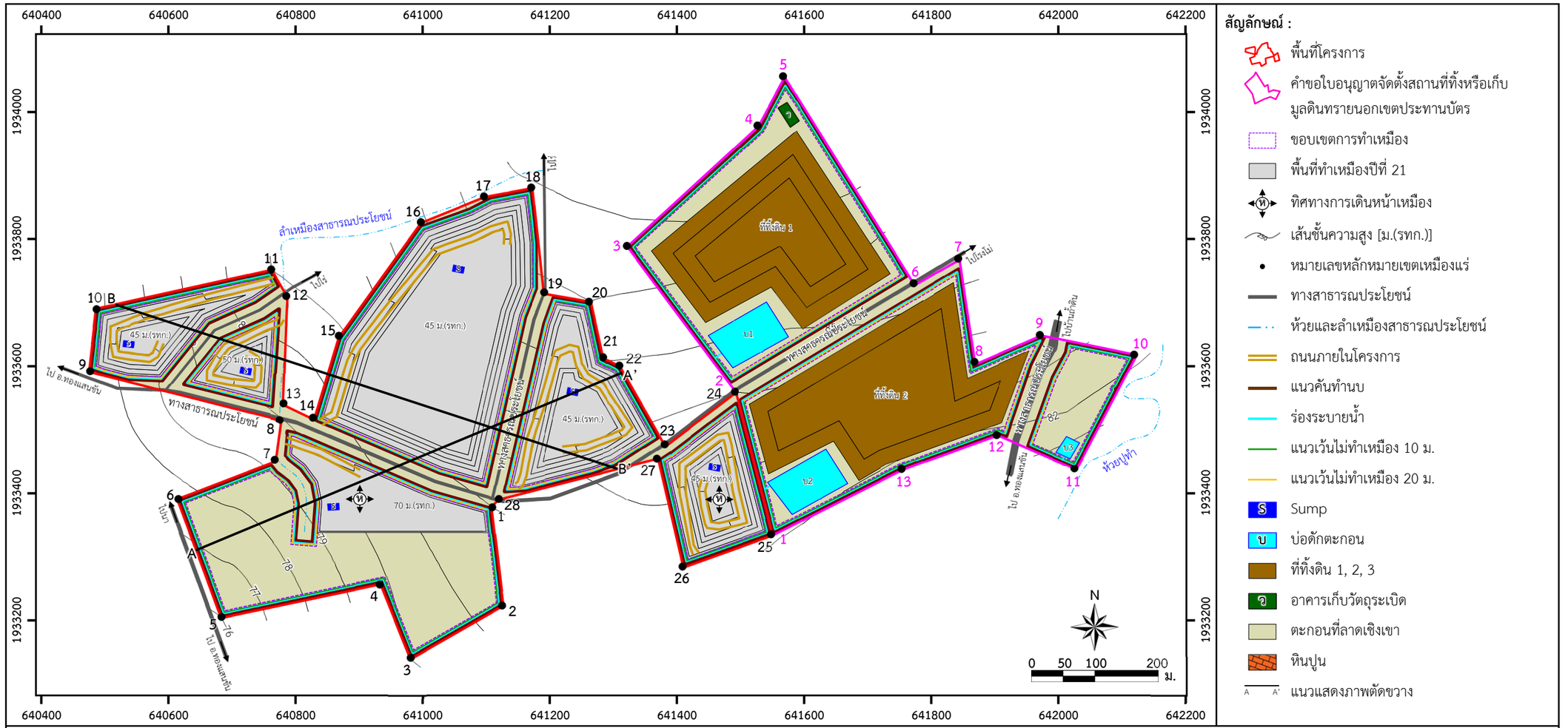
แนวภาพตัดขวาง A-A'

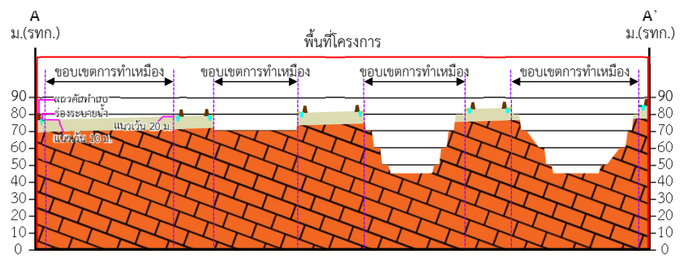


แนวภาพตัดขวาง B-B'

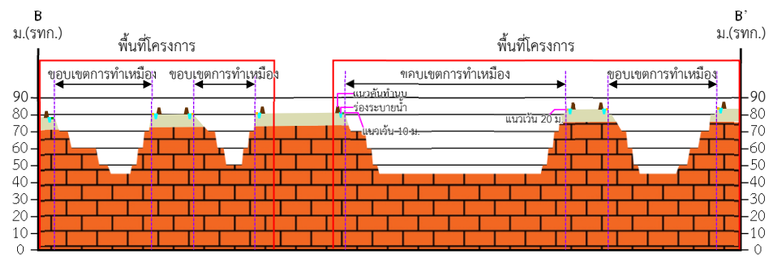
ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-9	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 18





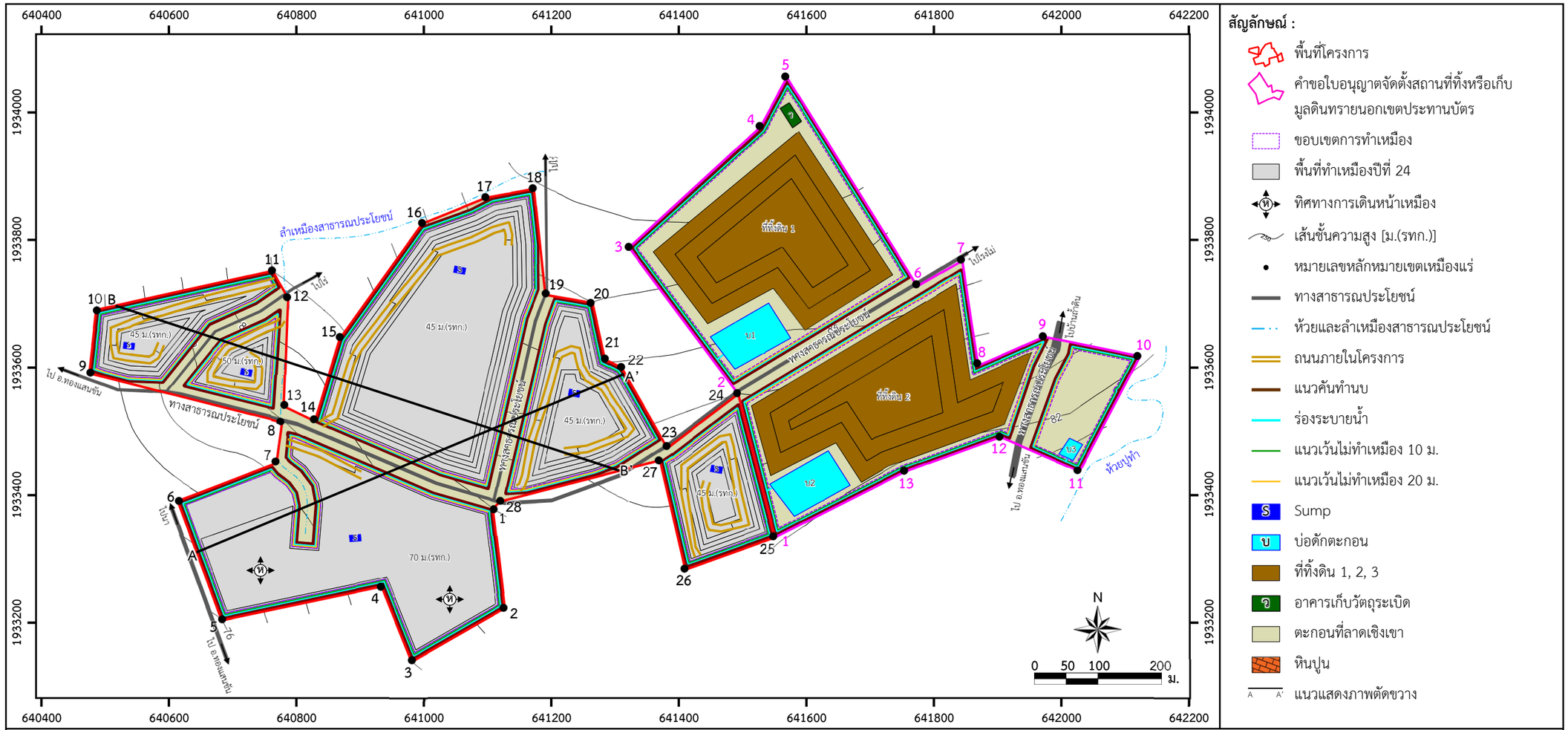
แนวภาพตัดขวาง A-A'

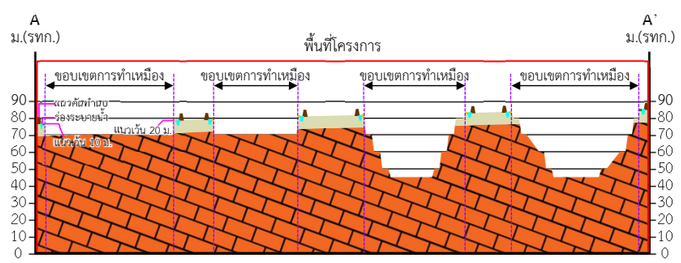


แนวภาพตัดขวาง B-B'

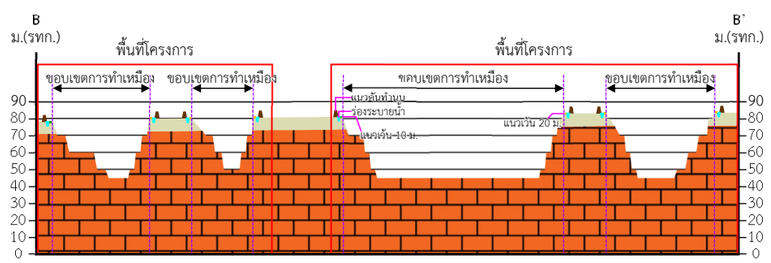
ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-10	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 21





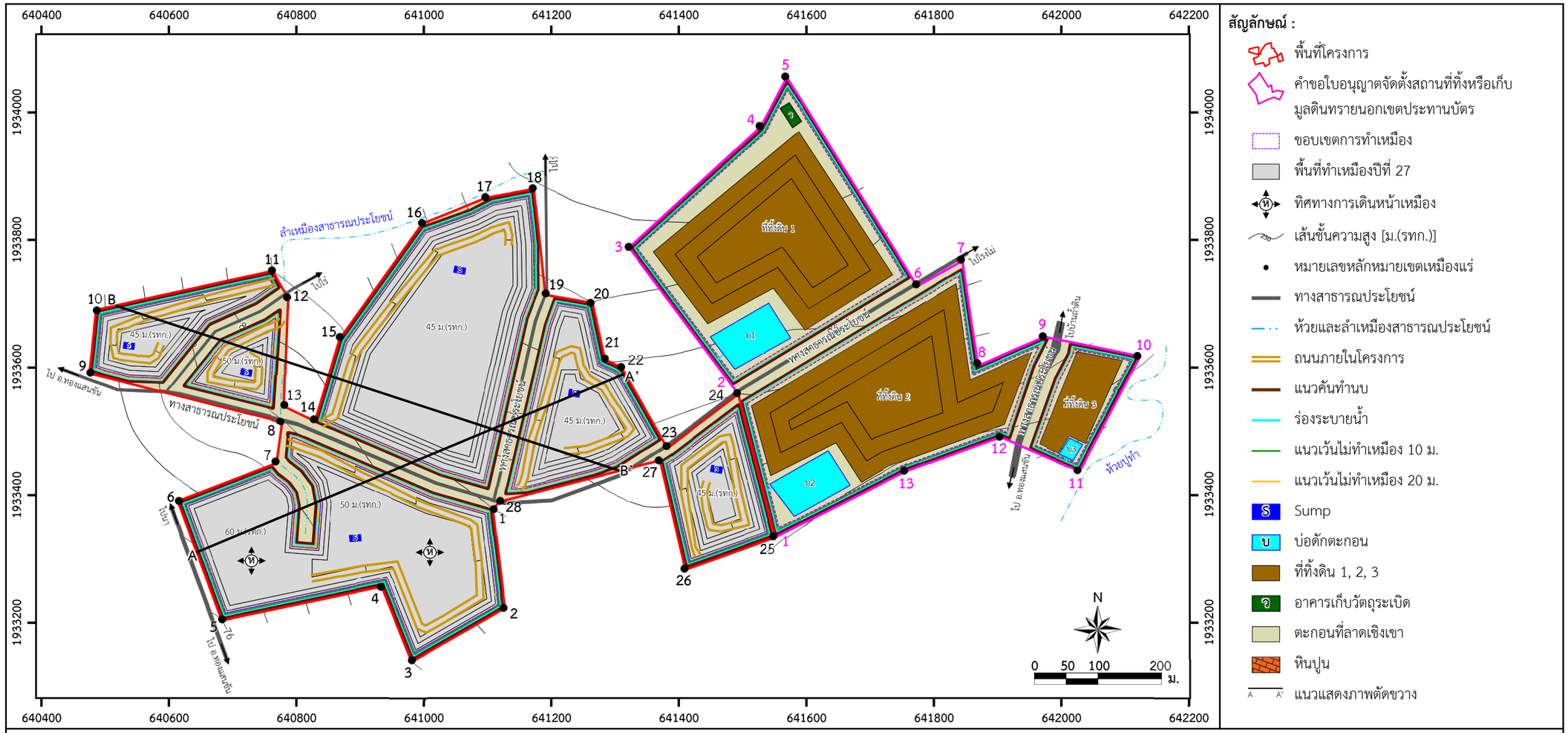
แนวภาพตัดขวาง A-A'

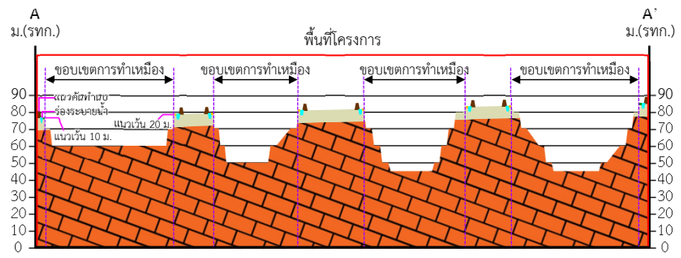


แนวภาพตัดขวาง B-B'

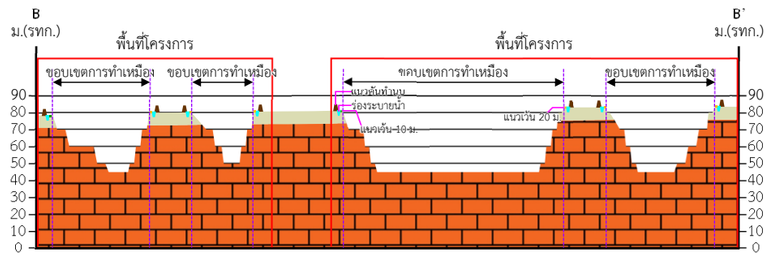
ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-11	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 24





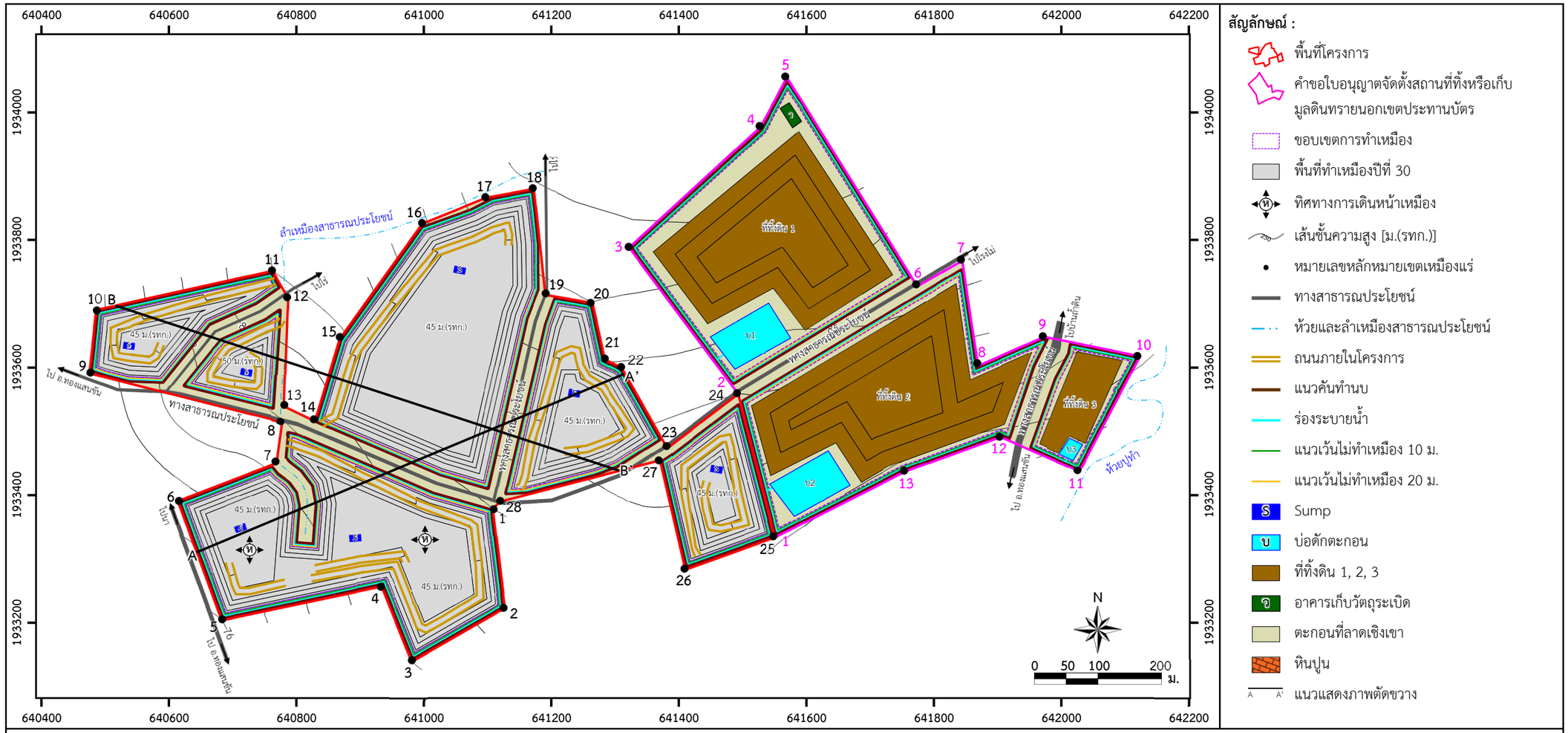
แนวภาพตัดขวาง A-A'

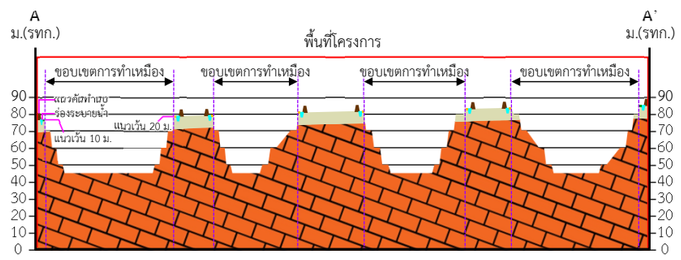


แนวภาพตัดขวาง B-B'

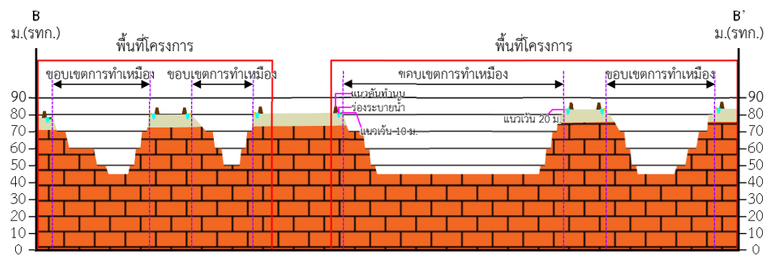
ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-12	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 27





แนวภาพตัดขวาง A-A'



แนวภาพตัดขวาง B-B'

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.5-13 แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 30

2.6 การจัดการเปลือกดินเศษหิน และมูลดินทราย

สืบเนื่องจากการออกแบบบ่อเหมืองทำในพื้นที่มีการขุดขนดินทิ้งประมาณ 1,912,800 ลบ.ม. ทั้งนี้ได้จัดพื้นที่ทิ้งดินนอกเขตคำขอประทานบัตรไว้อย่างเพียงพอโดยนำดินไปทิ้งยังที่ทิ้งดินนอกเขตประทานบัตรในพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตรที่ 1/2564 ประมาณ 1,836,700 ลบ.ม. และที่เหลือนำมาถมปรับคันดินรอบบ่อเหมืองและที่ทิ้งดินประมาณ 76,100 ลบ.ม. โดยการกองเก็บดินทิ้งนอกเขตประทานบัตรจะกองสูงชั้นละ 10 ม. ขั้นบันไดกว้าง 10 ม. และไหล่กว้าง 15 ม. มีความลาดชันของที่ทิ้งดินไม่เกิน 34 องศา (Slope 1:1.5) และทำการฟื้นฟูสภาพควบคู่ไปกับการทำเหมือง

การคำนวณความจุของที่ทิ้งดิน คำนวณจาก สูตรการคำนวณปริมาตรตามแบบวิธีการหาปริมาตรระหว่างเส้นชั้นความสูง (Contour method) โดยใช้สูตรการคำนวณ mean area formula ดังนี้

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

โดย V = ปริมาตรทั้งหมด

A_1 = พื้นที่ ด้านบน หน่วย ตร.ม.

A_2 = พื้นที่ ด้านล่าง หน่วย ตร.ม.

H = ระยะห่างของเส้นชั้นความสูง หน่วย ม.

ปริมาตรที่คำนวณได้นำมาหารด้วย Swell Factor กำหนดให้ Swell Factor = 1.2

2.6.1 การคำนวณความจุของที่ทิ้งดินในพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตรที่ 1/2564

การคำนวณความจุของที่ทิ้งดินในพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตรที่ 1/2564 แสดงดัง**ตารางที่ 2.6-1** ถึง**ตารางที่ 2.6-3**

ตารางที่ 2.6-1 แสดงผลการคำนวณความจุของที่ทิ้งดินในพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตรที่ 1/2564 ที่ทิ้งดินหมายเลข 1

ระดับความสูง (รทก.)	ระยะห่าง H (ม.)	พื้นที่ A_1 (ตร.ม.)	พื้นที่ A_2 (ตร.ม.)	ปริมาตรทั้งหมด V (ลบ.ม.)
115-105	10	9,161.00	18,270.00	134,560.71
105-95	10	27,346.00	45,010.00	358,131.26
95-85	10	53,544.00	61,670.00	575,591.80
รวม				**1,068,283.77**

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

ปริมาตรหลังหัก Swell Factor = 1,068,283.77/1.2

= 890,236.48 ลบ.ม.

ตารางที่ 2.6-2 แสดงผลการคำนวณความจุของที่ทิ้งดินในพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตรที่ 1/2564 ที่ทิ้งดินหมายเลข 2

ระดับความสูง (รทก.)	ระยะห่าง H (ม.)	พื้นที่ A_1 (ตร.ม.)	พื้นที่ A_2 (ตร.ม.)	ปริมาตรทั้งหมด V (ลบ.ม.)
113-103	10	8,166.00	16,421.00	120,556.30
103-93	10	27,701.00	38,494.00	329,498.64
93-83	10	55,474.00	67,813.00	615,403.30
รวม				**1,065,458.24**

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

ปริมาตรหลังหัก Swell Factor = 1,065,458.24/1.2

= 887,881.87 ลบ.ม.

ตารางที่ 2.6-3 แสดงผลการคำนวณความจุของที่ทิ้งดินในพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตรที่ 1/2564 ที่ทิ้งดินหมายเลข 3

ระดับความสูง (รทก.)	ระยะห่าง H (ม.)	พื้นที่ A_1 (ตร.ม.)	พื้นที่ A_2 (ตร.ม.)	ปริมาตรทั้งหมด V (ลบ.ม.)
92-82	10	4,240.00	10,280.00	70,406.87

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

ปริมาตรหลังหัก Swell Factor = 70,406.87/1.2

= 58,672.39 ลบ.ม.

รวมความจุที่ทิ้งดินทั้งหมด = 890,236.48 + 887,881.87 + 58,672.39

= 1,836,790.74 ลบ.ม.

2.6.2 การคำนวณความจุของทำนบคันดิน

คันดินรอบคำขอประทานบัตร พื้นที่หน้าตัดทำนบคันดินเท่ากับ 10 ตร.ม. ความยาวคันดินทั้งหมดเท่ากับ 5,804 ม.

ปริมาตร = 10 x 5,804 = 58,040 ลบ.ม.

ปริมาตรหลังหัก Swell Factor = 58,040/1.2 = 48,366.67 ลบ.ม.

คันดินรอบคำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตรที่ 1/2564 พื้นที่หน้าตัดทำนบคันดินเท่ากับ 10 ตร.ม. ความยาวคันดินทั้งหมดเท่ากับ 3,317 ม.

ปริมาตร = 10 x 3,317 = 33,170 ลบ.ม.

ปริมาตรหลังหัก Swell Factor = 33,170 /1.2 = 27,641.67 ลบ.ม.

รวมความจุทำนบคันดิน = 48,366.67 + 27,641.67

= 76.008.33 ลบ.ม.

รวมพื้นที่ทิ้งดินทั้งหมด = 1,836,790.74 +76.008.33

= 1,912,799.07 ลบ.ม.

ประมาณ 1,912,800 ลบ.ม. เพียงพอต่อปริมาณดินทิ้งที่นำมาทิ้งทั้งหมด 1,912,800 ลบ.ม.

2.7 การจัดการระบบระบายน้ำภายในเหมือง

ไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมืองเพียงแต่มีการใช้น้ำฉีดพรมตามเส้นทางลำเลียงในเขตเหมืองแร่ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งเท่านั้น โดยใช้น้ำจากบ่อน้ำที่มีอยู่ภายในพื้นที่โครงการนำมาใช้ฉีดพรมเป็นระยะทุกวันยกเว้นวันฝนตก

2.8 เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

เครื่องจักรที่ใช้ในการทำเหมืองภายในเขตพื้นที่โครงการแสดงได้ดังนี้

1. รถขุด Backhoe ขนาด 240-350 แรงม้า	จำนวน 2	คัน
2. อุปกรณ์ Breaker สำหรับติดรถขุดขนาด 270 แรงม้า	จำนวน 1	ชุด
3. รถบรรทุกเททท้าย Dump Truck ขนาด 220-480 แรงม้า	จำนวน 6	คัน
4. รถเจาะรูระเบิดตีนตะขาบ Hydraulic ขนาด ø 3 นิ้วขนาด 170 แรงม้า	จำนวน 1	คัน
5. รถตักล้อยาง ขนาด 195 แรงม้า	จำนวน 1	คัน
6. รถบรรทุกน้ำขนาด 220 แรงม้า	จำนวน 1	คัน
7. เครื่องสูบน้ำ ขนาด 50 แรงม้า	จำนวน 2	ชุด

จำนวนคนงาน ประมาณ 30 คน

2.9 การใช้วัตถุระเบิด

2.9.1 การใช้วัตถุระเบิดในการผลิตหินปูน

ในการผลิตหินปูนจะใช้รถเจาะไฮดรอลิคซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกเจาะ 3 นิ้ว **(รูปที่ 2.9-1)** ทำการเจาะระเบิดโดยการวางลักษณะรูเจาะเอียงในแนวดิ่งโดยมีความเอียงของรูเจาะประมาณ 80-90 องศา เพื่อควบคุมทิศทางและความแรงของหินปลิว วัตถุระเบิดที่ใช้เป็นแบบแอมโมนียมไนเตรตผสมกับน้ำมันดีเซล (AN-FO) ในอัตราส่วน 94:6 ใช้วัตถุระเบิดแรงสูง (High Explosive) ประเภท Dynamite หรือ Emulsion ทำหน้าที่กระตุ้นการระเบิด (Primer) ใช้ประมาณ 5% ของปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมดและมีแก็ปไฟฟ้าแบบถ่วงเวลา (Electrical Delay Detonator) เป็นตัวจุดระเบิด รูปแบบการระเบิดจะมีแถวรูเจาะแบบสลับฟันปลา (Staggered Pattern) รายละเอียดการออกแบบรูเจาะระเบิดมีดังนี้

1. ความสูงหน้าเหมือง	10	ม.
2. ความลึกรูเจาะ	10.9	ม.
3. ระยะ Burden	3.2	ม.

4. ระยะ Spacing 3.5 ม.

5. ระยะอัดปิดรู 3.5 ม.

6. ระยะ Column charge 7.4 ม.

7. ปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง 81 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง

8. ปริมาณวัตถุระเบิดต่อรูเจาะระเบิด 27 กิโลกรัม/รูเจาะ

9. Powder Factor 0.24 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ใช้ High Explosive 5% ของปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมด

การออกแบบและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการใช้วัตถุระเบิด ทั้งนี้การระเบิดในบางครั้งไม่สามารถทำการออกแบบการเจาะระเบิดที่กำหนดได้เนื่องจากปัญหาบางประการเช่น รูระเบิดผ่านโพรง เป็นต้น ซึ่งจำเป็นจะต้องปรับเปลี่ยนการออกแบบการเจาะระเบิดและปริมาณวัตถุระเบิดตามความเหมาะสมเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากที่สุด ก่อนและหลังการระเบิดจะจัดให้มีสัญญาณที่สามารถเห็นและได้ยินชัดเจนในรัศมีอย่างน้อย 500 ม. สำหรับอาคารเก็บวัตถุระเบิดอยู่ภายในพื้นที่โครงการทั้งนี้การเก็บและใช้วัตถุระเบิดจะปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิด

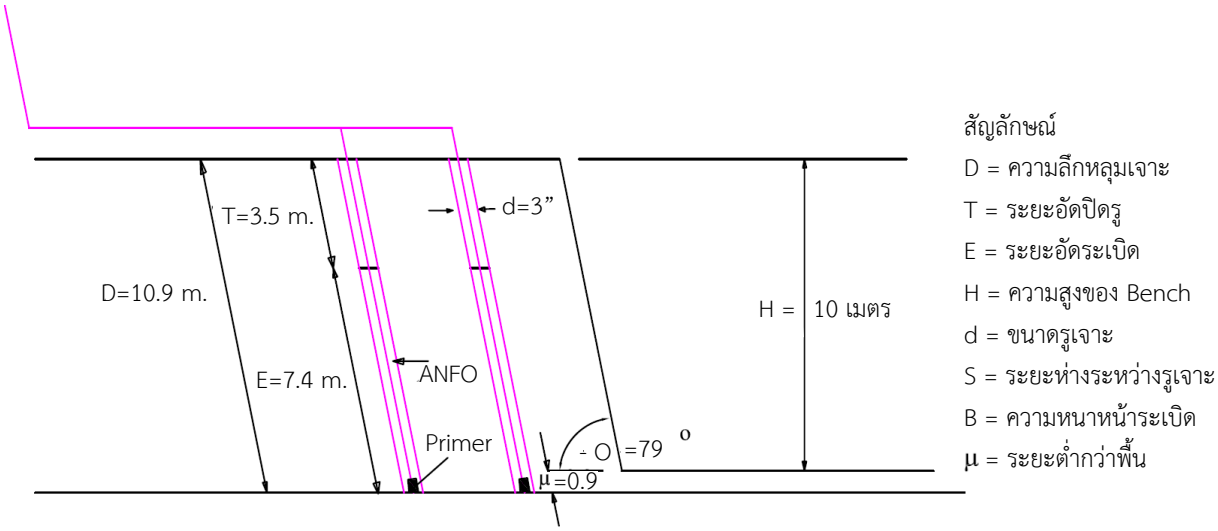
2.9.2 การทำเหมืองใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะและทางน้ำสาธารณะ

มีทางสาธารณประโยชน์และทางน้ำสาธารณประโยชน์อยู่ภายในและใกล้ในระยะ 50 ม. จากเขตคำขอประทานบัตรทั้งนี้ได้ขออนุญาตทำเหมืองในระยะ 20 ม. จากทางสาธารณประโยชน์และทางน้ำสาธารณประโยชน์จากองค์การบริหารส่วนตำบลบ่อทอง และหน่วยงานดังกล่าวจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบแล้ว มีความเห็นร่วมกันว่าสามารถทำเหมืองเข้าใกล้ลำเหมืองทางสาธารณประโยชน์ และทางสาธารณประโยชน์ ระยะ 20 ม. ซึ่งทางหลักวิศวกรรมสามารถทำเหมืองได้

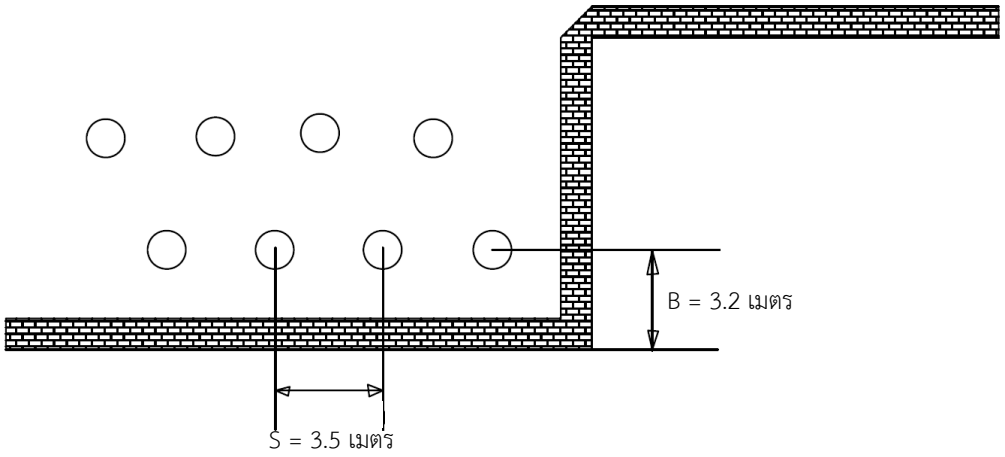
2.10 การประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ

โครงการได้จัดทำรายงานการประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจตามประกาศของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวทางการประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจสำหรับการอนุญาตประทานบัตร พ.ศ.2561 ดัง**ภาคผนวก ข-2** สรุปรายละเอียดการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนดัง**ตารางที่ 2.10-1** รายละเอียดดังนี้

- มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 184,015,969.86 บาท
- อัตราผลตอบแทน (IRR) ร้อยละ 30
- ระยะเวลาคืนทุน (PB) 2.99 ปี



ภาพตัดขวาง



ภาพด้านบน

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 2.9-1	แสดงรูปแบบการเจาะระเบิด

2.11 ผลการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์ที่ผ่านมา

เนื่องจากบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด ได้ประกอบกิจการด้านเหมืองแร่มาเป็นเวลาช้านาน เคยได้รับประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 650 ม. หมดอายุประทานบัตรในเดือนมีนาคม 2563 การดำเนินกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ในช่วงที่ผ่านมาของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด ที่ผ่านมา และยังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ถึงแม้ว่าประทานบัตรดังกล่าวจะสิ้นอายุแล้วก็จะสนับสนุน กิจกรรมต่างๆ ของหน่วยงานราชการในพื้นที่ วัด โรงเรียน และชุมชนมาโดยตลอด จากการรวบรวมข้อมูลการสนับสนุนกิจกรรมชุมชนในช่วงปี พ.ศ.2561-2565 จะแบ่งเป็นการสนับสนุนหินคลุกให้กับชุมชน วัดและโรงเรียนรวมถึงสถานที่ต่างๆ รวมมูลค่าประมาณ 3,750,889 บาท รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 2.11-1**

ตารางที่ 2.11-1 กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ปี 2561-2565

วันที่	กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)
11 มิถุนายน 2561	สนับสนุนค่าดำเนินการในการต้อนรับนายอำเภอท่านใหม่	2,000
13 เมษายน 2561	งานรดน้ำดำหัวผู้สูงอายุ อบต.บ่อทอง	5,000
14 พฤษภาคม 2561	สนับสนุนชุดกีฬา อำเภอทองแสนขัน	3,000
14 สิงหาคม 2561	สนับสนุนหินช่วยเหลือผู้ประสบปัญหาที่อยู่อาศัย หมู่ 10 บ้านถ้ำดิน	500
15 มิถุนายน 2561	สนับสนุนหินซ่อมถนน โรงเรียนบ้านท่าช้าง	1,500
19 มิถุนายน 2561	ปรับพื้นที่บริเวณวัดปางหมิ่น ตำบลบ่อทอง	4,000
2 ตุลาคม 2561	ผู้บริจาคเงิน ในการสร้างสำนักปฏิบัติธรรมเขาใหญ่	5,000
2 มีนาคม 2561	อนุเคราะห์หิน ให้สภาองค์กรชุมชนเทศบาลตำบลทองแสนขัน	1,000
2 เมษายน 2561	ปรับปรุงลานจอดรถ สถานีภูธรทองแสนขัน	15,000
20 มิถุนายน 2561	กิจกรรม อำเภอยิ้มเคลื่อนที่	5,000
20 สิงหาคม 2561	สนับสนุนหินซ่อมถนน อบต.ผักขวง	3,000
21 กุมภาพันธ์ 2561	สนับสนุนหินก้อนคัดขนาดปรับปรุง สถานีตำรวจภูธรจังหวัดอุตรดิตถ์	30,000
21 เมษายน 2561	ประเพณีสงกรานต์ ที่ทำการกำนันตำบลบ่อทอง	10,000
22 พฤษภาคม 2561	สนับสนุนงานสลากภัตต์วัดแสนขัน	3,000
24 พฤษภาคม 2561	สนับสนุนหิน 3/8 ปรับพื้นที่เทศบาลตำบลทองแสนขัน	2,000
24 พฤษภาคม 2561	สนับสนุนปูนขาว 6 ถุง ให้กับโรงเรียนบ้านแสนขัน	-
25 มิถุนายน 2561	สนับสนุนหินคลุกเพื่อปรับปรุงผิวถนน หน่วยกองร้อยเครื่องยิงหนัก กรมทหารม้าที่ 2	1,800
26 กรกฎาคม 2561	สนับสนุนหินช่วยเหลือผู้ประสบปัญหาที่อยู่อาศัย หมู่ 1 บ้านทองแสนขัน	2,000
26 พฤษภาคม 2561	สนับสนุนหินให้กับ อบต.บ่อทอง	20,000
26 มิถุนายน 2561	สนับสนุนหินซ่อมถนนให้กับ อบต.บ่อทอง	20,000
27 กันยายน 2561	สนับสนุนหินช่วยเหลือเกษตรกร ในเขตอบต.บ่อทอง	2,200
28 ธันวาคม 2561	สนับสนุนหิน 3/4 ปรับปรุงภูมิทัศน์อุทยานแห่งชาติต้นสักใหญ่	2,880

ตารางที่ 2.11-1 กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ปี 2561-2565 (ต่อ)

วันที่	กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)
28 เมษายน 2561	สนับสนุนหิน วัดปางหมิ่นตำบลบ่อทอง	4,000
29 พฤศจิกายน 2561	สร้างวิหารหลวงพ่อทันใจวัดปางหมิ่น	5,000
30 กันยายน 2561	บริจาคถุงผ้า โรงพยาบาลทองแสนขัน	5,000
30 มิถุนายน 2561	มอบเงินสนับสนุนแพทย์อาสา	10,000
30 มีนาคม 2561	สนับสนุนหินฝุ่น ปรับปรุงภูมิทัศน์สถานีภูธรตรอน	4,200
30 เมษายน 2561	สนับสนุนปูนขาวปรับปรุงคุณภาพน้ำประปาอบต.บ่อทอง	5,000
4 กรกฎาคม 2561	สนับสนุนปูนขาวให้กับโรงเรียนบ้านแสนขัน	470
4 พฤษภาคม 2561	สนับสนุนหินให้กับสถานีภูธรทองแสนขัน	5,000
4 มิถุนายน 2561	อุดหนุนสับปะรดห้วยมุ่นของชุมชนในจังหวัดอุตรดิตถ์	10,000
5 เมษายน 2561	สนับสนุนหินฝุ่นให้กับสถานีภูธรทองแสนขัน	6,300
5 สิงหาคม 2561	สร้างศาลาการเปรียญ วัดดอนมูลน้ำลอกตำบลบ่อทอง	9,000
6 สิงหาคม 2561	สนับสนุนโครงการอุตรดิตถ์แดนฝัน มหัศจรรย์เมืองงามสามวัฒนธรรมเทิดไท้องค์ราชินี	5,000
7 สิงหาคม 2561	สนับสนุนทุนการศึกษา กองทุนทายาททองแสนขัน	3,000
9 เมษายน 2561	ประเพณีสงกรานต์ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 11 ต.บ่อทอง	15,000
รวม		**225,850**
31 มกราคม 2562	สนุบสนุนกิจกรรมโครงการกีฬาเยาวชนต้านภัยยาเสพติด ครั้งที่ 20 อบต.ท่าแฝก	5,000
7 กุมภาพันธ์ 2562	บริจาคหินเพื่อซ่อมแซมที่อยู่อาศัยคนพิการ ศูนย์บริการคนพิการเทศบาลตำบลทองแสนขัน	3,000
15 มีนาคม 2562	บริจาคโรงทานบวชนาคสามัคคี วัดบ่อทอง	20,000
21 มีนาคม 2562	สนับสนุนหิน 3/4 ปรับภูมิทัศน์เส้นทางธรรมชาติอุทยานแห่งชาติต้นสักใหญ่	7,200
8 เมษายน 2562	บริจาคหินสร้างถนนวัดไชมงคล	1,000
9 เมษายน 2562	สบทบทุนจัดกิจกรรมรดน้ำขอพรในวันสงกรานต์ ตำบลบ่อทอง	10,000
13 เมษายน 2562	กิจกรรมทำบุญกลางบ้าน สรงน้ำพระ รดน้ำดำหัวผู้สูงอายุและแจกถุงยังชีพ บ้านถ้ำดิน	15,000
23 เมษายน 2562	สนับสนุนการเข้าร่วมแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติครั้งที่ 35 บุรีรัมย์เกมส์	3,000
29 เมษายน 2562	สนับสนุนหินซ่อมแซมเส้นทางสัญจรเพื่อการเกษตร อบต.บ่อทอง	96,000
3 พฤษภาคม 2562	สนับสนุนหิน ช่วยเหลือผู้ประสบปัญหาที่อยู่อาศัย สภาองค์กรชุมชนเทศบาลตำบลแสนขัน	2,000
3 พฤษภาคม 2562	บริจาคหินเพื่อกันน้ำเซาะตลิ่ง วัดเขาใหญ่สามัคคีธรรม	1,137
23 พฤษภาคม 2562	บริจาคงบประมาณงานสลากภัตต์วัดแสนขัน	3,000
24 พฤษภาคม 2562	สนับสนุนหินช่วยเหลือผู้ประสบปัญหาที่อยู่อาศัย (ผู้พิการ) บ้านแสนขัน	1,000
10 มิถุนายน 2562	บริจาคหินเกล็ดปรับพื้นที่ศูนย์อบรมเยาวชนอุตรดิตถ์	10,000
11 กรกฎาคม 2562	บริจาคหินเพื่อปรับพื้นที่บริเวณยกฉัตร วัดเขาใหญ่สามัคคีธรรม	4,036
18 กรกฎาคม 2562	บริจาคทุนการศึกษากองทุนทายาททองแสนขัน	515,219.61
18 กรกฎาคม 2562	บริจาคสร้างห้องกระจกให้พระพุทธรูป วัดบ้านถ้ำดิน	6,000
2 สิงหาคม 2562	บริจาคโรงทาน สำหรับงานบริจาคโลหิต และเงินปฏิบัติภารกิจของกิ่งกาชาดอำเภอแสนขัน	8,000

ตารางที่ 2.11-1 กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ปี 2561-2565 (ต่อ)

วันที่	กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)
5 สิงหาคม 2562	สนับสนุนงบประมาณจัดกิจกรรม วันกำนันผู้ใหญ่บ้าน อำเภอทองแสนขัน	5,000
8 สิงหาคม 2562	บริจาคหินคลุกหนือหินเกล็ดปรับถนนโรงเรียนหมู่ห้าสามัคคี	4,500
20 สิงหาคม 2562	สนับสนุนหินคลุกหรือหินเกล็ด 3/4 ซ่อมแซมถนนโรงเรียนบ้านวังเบน	3,600
2 กันยายน 2562	บริจาคเงินสร้างสร้างฝายน้ำล้นคลองตรอน วัดไชยมงคล	2,600
2 กันยายน 2562	สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางทดสอบความรู้ความสามารถ ตำรวจภูธรจังหวัดอุตรดิตถ์	3,000
30 กันยายน 2562	สนับสนุนจัดซื้ออุปกรณ์โครงการแบ่งปันน้ำใจให้น้อง	20,000
3 ตุลาคม 2562	บริจาคครุภัณฑ์การแพทย์ โรงพยาบาลทองแสนขัน	135,000
3 ตุลาคม 2562	สนับสนุนหินในการซ่อมแซมถนน อบต.บ่อทอง	7,000
4 ตุลาคม 2562	สนับสนุนอาหารและเครื่องดื่ม สำหรับกิจกรรมเดิน-วิ่งการกุศล โรงพยาบาลทองแสนขัน	10,000
8 ตุลาคม 2562	บริจาคหินและทรายปรับพื้นที่ลานเจดีย์เสาอโศกและพื้นที่บริเวณวัดดงสังโฆ	5,000
8 ตุลาคม 2562	บริจาคหินคลุกเพื่อปรับพื้นที่บริเวณถนนหน้าอุโบสถ วัดทุ่งเศรษฐี	6,480
15 ตุลาคม 2562	บริจาคหินใต้คอนเวย์ปรับภูมิทัศน์วัดวงษ์สวรรค์สุทธาวาส	8,000
28 ตุลาคม 2562	สนับสนุนหินปรับปรุงทางลงลอยกระทงท่าน้ำวัดแสนขัน	1,000
30 ตุลาคม 2562	บริจาคหิน 3/4 สร้างกุฏิสงฆ์วัดเขาใหญ่สามัคคีธรรม	1,800
5 พฤศจิกายน 2562	ปรับปรุงซ่อมแซมศาลาประชาคมหมู่บ้านถ้ำดิน	53,311
25 พฤศจิกายน 2562	สนับสนุนเงินรางวัลจัดงานพระยาพิชัยดาบหักและงานกาชาดจังหวัดอุตรดิตถ์	10,000
3 ธันวาคม 2562	สนับสนุนปูนขาวใช้ในจัดการแข่งกีฬา อบต.ท่าแฝก	470
11 ธันวาคม 2562	สนับสนุนของขวัญกิจกรรมงานวันเด็กแห่งชาติ เทศบาลตำบลทองแสนขัน	2,000
19 ธันวาคม 2562	สนับสนุนงบประมาณจัดกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ อบต.ผักขวง	2,000
19 ธันวาคม 2562	สนับสนุนงบประมาณจัดกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านนาป่าคาย	2,000
24 ธันวาคม 2562	สนับสนุนงบประมาณจัดกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติประจำปี 2563 อบต.บ่อทอง	2,000
27 ธันวาคม 2562	จัดกิจกรรมส่งท้ายปีเก่าตอนรับปีใหม่ หมู่ 11 บ้านถ้ำดิน	15,000
รวม		**1,010,354**
4 มกราคม 2563	สนับสนุนหิน1/2 ปรับปรุงภูมิทัศน์สถานีตำรวจภูธรทองแสนขัน	15,000
10 มกราคม 2563	บริจาคจัดกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2563 โรงเรียนบ้านท่าช้าง	2,000
13 มกราคม 2563	สนับสนุนปูนขาวจัดกิจกรรมแข่งขันกีฬา เนื่องในวันครูประจำปี 2563	470
14 มกราคม 2563	สนับสนุนงบประมาณในการเป่าท่อประปาหมู่บ้าน หมู่ 11 บ้านถ้ำดิน	5,000
14 มกราคม 2563	สนับสนุนเจาะบ่อบาดาลหมู่ 11 บ้านถ้ำดิน	40,000
22 มกราคม 2563	ซ่อมแซมสนามเปตอง โรงเรียนห้วยแมง	3,150
27 มกราคม 2563	สนับสนุนหิน 3/8 ปรับพื้นที่วัดท่าช้าง	1,250
2 กุมภาพันธ์ 2563	บริจาคหินให้ที่พักสงฆ์เขาใหญ่สามัคคีธรรม	3,000
2 กุมภาพันธ์ 2563	บริจาคสร้างพระพุทธรูปนาคปรก วัดพลอยสังวรนิรันดร์	3,000

ตารางที่ 2.11-1 กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ปี 2561-2565 (ต่อ)

วันที่	กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)
10 กุมภาพันธ์ 2563	สนับสนุนกิจกรรมวันคล้ายวันสถาปนากองอาสารักษาดินแดน อำเภอทองแสนขัน	5,000
18 กุมภาพันธ์ 2563	สนับสนุนงบประมาณเพื่อร่วมปฏิบัติภารกิจงานกาชาด	5,000
18 กุมภาพันธ์ 2563	สนับสนุนหินคลุก ปรับพื้นที่โรงเรียนหมู่ห้าสามัคคี	3,600
18 กุมภาพันธ์ 2563	สนับสนุนหินคลุก ทำสนามกีฬาเปตอง การไฟฟ้าภูมิภาคสาขาย่อยอำเภอทองแสนขัน	1,800
11 มีนาคม 2563	สนับสนุนปูนขาวโครงการส่งเสริมและพัฒนาการกีฬา ประจำปี 2563 เทศบาลตำบลทองแสนขัน	470
1 เมษายน 2563	สนับสนุนค่าอาหารในด่านชุมชนตำบลบ่อทอง	10,000
2 เมษายน 2563	สนับสนุนหิน 1/2 ปรับปรุงลานจอดรถบริเวณหน่วยบริการประชาชนตำบลป่าคาย	15,000
3 เมษายน 2563	สนับสนุนงบประมาณจัดซื้ออาหารเจ้าหน้าที่ด่านคัดกรอง COVID-19 หมู่ 11	5,000
22 เมษายน 2563	สนับสนุนผ้าใบพลาสติกจัดทำอุปกรณ์ดับไฟป่า เทศบาลตำบลแสนขัน	5,000
22 เมษายน 2563	สนับสนุนหินคลุกให้หน่วยฝึกนักศึกษาวิชาทหารมณฑลทหารบกที่ 35	10,800
3 พฤษภาคม 2563	บริจาคหินลิปแลปให้ที่พักสงฆ์เขาใหญ่สามัคคีธรรม	1,137
3 พฤษภาคม 2563	บริจาคทรัพย์สร้างพระพุทธรูปนาคปรก วัดดำพลอยสังวาร	1,137
27 พฤษภาคม 2563	สนับสนุนหินใต้คอนเวย์ปรับพื้นที่บริเวณประปาหมู่บ้านท่าช้าง	3,000
12 มิถุนายน 2563	สนับสนุนหินใต้คอนเวย์ปรับปรุงพื้นที่ อบต.ผักขวง	500
17 มิถุนายน 2563	สนับสนุนหินลิปแลปซ่อมแซมพื้นที่สัญจร อบต.ผักขวง	3,000
23 มิถุนายน 2563	สนับสนุนปูนขาวโรยสนามโรงเรียนบ้านน้ำลอก	5,000
29 มิถุนายน 2563	สนับสนุนปูนขาวปรับปรุงพื้นที่โรงเรียนทองแสนขันวิทยา	470
11 กรกฎาคม 2563	บริจาคหินใต้คอนเวย์ให้ที่พักสงฆ์เขาใหญ่สามัคคีธรรม	4,036
11 กรกฎาคม 2563	บริจาคทรัพย์เพื่อสร้างพระพุทธรูปนาคปรก วัดพลอยสังวรนิรันดร์	4,036
14 กรกฎาคม 2563	บริจาคหินคลุกปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนบ้านบึงพาด	3,600
17 กรกฎาคม 2563	สนับสนุนหินคลุกเพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์สถานีตำรวจภูธรตรอน	3,600
21 กรกฎาคม 2563	สนับสนุนแป้ง ทำสนามฟุตบอลแข่งขันเยาวชน ประชาน ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ระดับจังหวัด	94
30 กรกฎาคม 2563	สนับสนุนทุนการศึกษากองทุนทายาททองแสนขัน โรงเรียนทองแสนขันวิทยา	3,000
5 สิงหาคม 2563	สนับสนุนงบประมาณจัดงานวันกำนันผู้ใหญ่บ้านประจำปี 2563	10,000
6 สิงหาคม 2563	สนับสนุนงบประมาณ การจัดประชุมสัญจรของตำบลบ่อทอง	3,000
10 กันยายน 2563	บริจาคแป้งในการทำสนามฟุตบอลที่ว่าการอำเภอแสนขัน	94
10 กันยายน 2563	สนับสนุนกิจกรรมมุฑิตาจิต บุคลากรอำเภอทองแสนขัน	10,000
14 กันยายน 2563	ปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนนาอินวิทยาคม	1,250
15 ตุลาคม 2563	สนับสนุนหินใต้คอนเวย์ปรับปรุงซ่อมแซมทางลงลอยกระทงท่าน้ำวัดแสนขัน	1,000
18 ตุลาคม 2563	บริจาคหินใต้คอนเวย์ให้วัดสักใหญ่เทพนิมิต	2,000
19 ตุลาคม 2563	สนับสนุนปูนขาวจัดกิจกรรมการแข่งขันกีฬาฟุตบอลระหว่างอำเภอทองแสนขัน	470

ตารางที่ 2.11-1 กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ปี 2561-2565 (ต่อ)

วันที่	กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)
21 ตุลาคม 2563	สนับสนุนหินใต้คอนเวย์ปรับปรุงพื้นที่วัดโคกงาม	1,500
26 ตุลาคม 2563	สนับสนุนหินใต้คอนเวย์ปรับพื้นที่บริเวณศูนย์ฝึกอาชีพบ้านท่าช้าง	2,000
30 ตุลาคม 2563	บริจาคหิน 3/4 ให้ที่พักสงฆ์เขาใหญ่สามัคคีธรรม	1,800
30 ตุลาคม 2563	บริจาคทรัพย์เพื่อสร้างพระพุทธรูปนาคปรก วัดพลอยสังวรนิรันดร์	1,800
30 ตุลาคม 2563	สนับสนุนปูนขาวกิจกรรมแข่งกีฬาประจำปี	470
30 ตุลาคม 2563	สนับสนุนงบประมาณแข่งขันวอลเลย์บอลโรงเรียนอุตรดิตถ์	10,000
3 พฤศจิกายน 2563	บริจาคปูนขาวทำสนามกีฬา-กรีฑา นักเรียนบ่อทองเกมส์	470
6 พฤศจิกายน 2563	บริจาคปูนขาวทำสนามกีฬา-กรีฑา นักเรียนบ่อทองเกมส์ เพิ่มเติม	470
9 พฤศจิกายน 2563	สนับสนุนรางวัลกาชาดงานพระยาพิชัยดาบหักและงากาชาดจังหวัดอุตรดิตถ์	10,000
25 พฤศจิกายน 2563	บริจาคหินขนาด 3/4 ปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนวันท่าอวน	2,500
27 พฤศจิกายน 2563	สนับสนุนการสมัครชิงตำแหน่งกำนันตำบลบ่อทอง	10,000
1 ธันวาคม 2563	บริจาคปูนขาวทำสนามกีฬา-กรีฑา สำหรับการฝึกซ้อมเครือข่ายกลุ่มโรงเรียนผักขวง	470
2 ธันวาคม 2563	บริจาคหินฝุ่นทำสนามกีฬา-กรีฑา สำหรับการฝึกซ้อมเครือข่ายกลุ่มโรงเรียนผักขวง	2,100
8 ธันวาคม 2563	บริจาคทรัพย์ให้เหล่ากาชาดจังหวัดอุตรดิตถ์	10,000
9 ธันวาคม 2563	สนับสนุนปูนขาวจัดกิจกรรมแข่งขันกีฬาเยาวชน โรงเรียนบ้านห้วแมง	470
16 ธันวาคม 2563	สนับสนุนกิจกรรมการแข่งขันกีฬาสี โรงเรียนทองแสนขัน	470
25 ธันวาคม 2563	บริจาคหิน3/4 วัดบ่อทอง	3,600
29 ธันวาคม 2563	สนับสนุนงบประมาณงานทำบุญตักบาตร หมู่บ้านถ้ำดิน	5,000
รวม		**258,084**
5 มกราคม 2564	บริจาคเงินให้โรงพยาบาลพิชัยดาบหัก	1,000,000
5 มกราคม 2564	บริจาคเงินให้วัดราชคีรีวิเศษ	100,000
5 มกราคม 2564	บริจาคเงินให้วัดบ้านถ้ำดิน	300,000
12 มกราคม 2564	บริจาคเงินให้โรงพยาบาลทองแสนขัน	300,000
22 มกราคม 2564	บริจาคหิน 3/4 สร้างกุฏิสงฆ์และห้องน้ำวัดบ่อทอง	3,600
5 กุมภาพันธ์ 2564	สนับสนุนโรงทานสำหรับหน่วยรับบริจาคโลหิต อำเภอทองแสนขัน	5,000
6 กุมภาพันธ์ 2564	สนับสนุนหินซ่อมถนนสายนาหนองนกกระทุ่ง	3,000
8 กุมภาพันธ์ 2564	สนับสนุนปูนขาวใช้ทำสนามกีฬาโรงเรียนบ้านปางวุ้น	705
8 กุมภาพันธ์ 2564	สนับสนุนปูนขาวกิจกรรมการแข่งขันกีฬา-กรีฑานักเรียน เครือข่ายกลุ่มโรงเรียนผักขวง	235
8 กุมภาพันธ์ 2564	สนับสนุนปูนขาวใช้ทำสนามกีฬาโรงเรียนทองแสนขันวิทยา	470
17 กุมภาพันธ์ 2564	กิจกรรมกีฬาวังเบนสัมพันธ์	470
18 กุมภาพันธ์ 2564	สนับสุนปูนขาวให้กับโรงเรียนบ้านน้ำพี้มิตรภาพ	470
19 กุมภาพันธ์ 2564	สนับสนุนหินเกล็ดเล็กปรับปรุงภูมิทัศน์อนุสรณ์สถานบ้านเกิดพระยาพิชัยดาบหัก	10,000
20 กุมภาพันธ์ 2564	สนับสนุนการแข่งขันกีฬา-กรีฑานักเรียน โรงเรียนบ้านปางวุ้น	3,000

ตารางที่ 2.11-1 กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ปี 2561-2565 (ต่อ)

วันที่	กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)
22 กุมภาพันธ์ 2564	สนับสนุนหิน 3/4 เพื่อสร้างบ้านผู้ป่วยติดเตียง ตำบลบ้านบ่อ	3,600
23 กุมภาพันธ์ 2564	สนับสนุนหินให้วัดทองแสนขัน	3,600
23 กุมภาพันธ์ 2564	สนับสนุนโครงการเมืองต้นไม้อุตรดิตถ์	5,000
2 เมษายน 2564	สนับสนุนงบประมาณรดน้ำดำหัวกำนันและประชุมสัญจร	10,000
28 พฤษภาคม 2564	สนับสนุนหินเกล็ดปรับปรุงภูมิทัศน์ กองร้อยเครื่องยิงหนัก กรมทหารม้าที่ 2	1,250
1 มิถุนายน 2564	สนับสนุนหินปรับปรุงอาคารโรงเรียนบ้านร้องลึก	1,000
3 มิถุนายน 2564	สนับสนุนกิจกรรมพัฒนาการศึกษาโรงเรียนบ้านคลองละวาน	1,000
22 มิถุนายน 2564	สนับสนุนกิจกรรมทำอาหารสร้างอาชีพ อาสาสมัครคุมประพฤติ	3,500
22 กรกฎาคม 2564	จัดซื้อเตียงให้ผู้ป่วยโควิด-19 โรงพยาบาลทองแสนขัน	32,000
22 กรกฎาคม 2564	สนับสนุนหินเกล็ดโรยถนนโรงพยาบาลทองแสนขัน	10,000
23 กรกฎาคม 2564	สนับสนุนหินสำหรับการสร้างหรือซ่อมบ้านผู้ยากไร้ เหล่ากาชาดจังหวัดอุตรดิตถ์	5,000
30 กรกฎาคม 2564	บริจาคเงินให้โรงพยาบาลค่ายพิชัยดาบหัก	200,000
6 สิงหาคม 2564	สนับสนุนหินซ่อมแซมบ้านผู้ยากไร้ของเหล่ากาชาดจังหวัดอุตรดิตถ์	5,000
22 กันยายน 2564	สนับสนุนหินใต้คอนเวย์อบต.ผักขวง	3,000
20 ตุลาคม 2564	สนับสนุนหินสร้างระบบธนาคารใต้ดิน ศูนย์อบรมเยาวชนอุตรดิตถ์	7,200
21 ตุลาคม 2564	สนับสนุนหินปรับภูมิทัศน์โรงเรียนนานกกก	5,000
4 พฤศจิกายน 2564	สนับสนุนหินคอนเวย์ปรับปรุงบริเวณทางลอยกระทงท่าน้ำวัดแสนขัน	1,000
10 พฤศจิกายน 2564	สนับสนุนดินลูกรังซ่อมแซมถนนลูกรังสายบ้านบ่อทอง-บ้านเขาสัก	4,800
16 พฤศจิกายน 2564	สนับสนุนปูนขาวโรงเรียนทองแสนขันวิทยา	470
22 พฤศจิกายน 2564	สนับสนุนกิจกรรม ตะโกก รันนิ่งซีซัน 2	10,000
22 พฤศจิกายน 2564	บริจาคหินเพื่อจัดตั้งสถานที่ศูนย์พักคอยผู้ป่วยโควิด-19	6,580
25 พฤศจิกายน 2564	สนับสนุนไข่ไก่สำหรับงานบริจาคโลหิต	2,125
29 พฤศจิกายน 2564	บริจาคเงินให้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านบ่อทอง	5,000
30 พฤศจิกายน 2564	สนับสนุนปูนขาวใช้ทำเส้นสนามฟุตบอลโรงเรียนบ้านวังปรากฏ	470
30 พฤศจิกายน 2564	สนับสนุนกิจกรรมวันรวมน้ำใจกาชาดจังหวัดอุตรดิตถ์	10,000
7 ธันวาคม 2564	สร้างห้องกระจกพระ วัดบ่อทอง	38,000
14 ธันวาคม 2564	บริจาคทรัพย์เป็นของรางวัลให้เหล่ากาชาดจังหวัดอุตรดิตถ์	10,000
15 ธันวาคม 2564	สนับสนุนหิน 3/8 ปรับปรุงอาคารเรียนโรงเรียนบ้านแสนขัน	250
28 ธันวาคม 2564	สนับสนุนกิจกรรมวันส่งท้ายปีเก่าต้อนรับปีใหม่ หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน	15,000
29 ธันวาคม 2564	สนับสนุนหิน 3/8 ปรับปรุงพื้นที่โรงพยาบาลทองแสนขัน	5,000
รวม		**2,131,795**
6 มกราคม 2565	สนับสนุนกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านบ่อทอง	3,000
7 มกราคม 2565	สนับสนุนน้ำดื่มกิจกรรมพระพิชัยดาบหักและกาชาดจังหวัดอุตรดิตถ์	1,650

ตารางที่ 2.11-1 กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ปี 2561-2565 (ต่อ)

วันที่	กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)
7 มกราคม 2565	บริจาคหิน 1/2 ปรับภูมิทัศน์วัดกลาง	3,600
7 มกราคม 2565	สนับสนุนศูนย์เพื่อนใจโครงการ TO BE NO ONE สาธารณสุขอำเภอทองแสนขัน	5,000
10 มกราคม 2565	สนับสนุนศูนย์เพื่อนใจโครงการ TO BE NO ONE เทศบาลตำบลทองแสนขัน	5,000
12 มกราคม 2565	สนับสนุนกิจกรรมส่งท้ายปีเก่าต้อนรับปีใหม่ ตำบลบ่อทอง	10,000
13 มกราคม 2565	บริจาคในการบูรปฏิสังขรณ์ศาสนสถาน วัดกลาง	7,200
18 มกราคม 2565	ปรับปรุงภูมิทัศน์สถานีตำรวจภูธรทองแสนขัน	15,000
20 มกราคม 2565	สนับสนุนหินปรับภูมิทัศน์โรงเรียนนานกกก	10,000
31 มกราคม 2565	จัดการแข่งขันกีฬาฟุตบอล อำเภอทองแสนขัน	376
10 กุมภาพันธ์ 2565	สนับสนุนหินให้กับอำเภอทองแสนขัน	2,000
11 กุมภาพันธ์ 2565	สนับสนุนโรงทานสำหรับหน่วยรับบริจาคโลหิต	5,000
24 กุมภาพันธ์ 2565	สนับสนุนหินทำสนามกีฬาตำบลบ่อทอง	4,000
24 กุมภาพันธ์ 2565	สนับสนุนน้ำดื่มบริการผู้ฉีดวัคซีนป้องกันโควิด-19 สาธารณสุขอำเภอทองแสนขัน	3,300
3 มีนาคม 2565	สนับสนุนหินฝุ่นสร้างสนามเปตอง สถานีตำรวจภูธรตรอน	4,200
7 มีนาคม 2565	สนับสนุนน้ำดื่มโรงพยาบาลทองแสนขัน	3,300
13 มีนาคม 2565	สนับสนุนน้ำดื่มบริการผู้ป่วยโควิด-19 ที่กักตัว บ้านวังเบน	3,300
16 มีนาคม 2565	สนับสนุนน้ำดื่มใช้ในงานตรวจเลือกทหารกองเกินเข้ารับราชการทหารกองประจำปี 2565 อำเภอทองแสนขัน	600
21 มีนาคม 2565	สนับสนุนน้ำดื่มบริการผู้ป่วยโควิด-19 บ้านแสนขัน	660
29 มีนาคม 2565	สนับสนุนหินฝุ่นเพื่อปรับพื้นที่อบต.บ่อทอง	5,250
30 มีนาคม 2565	สนับสนุนน้ำดื่มกิจกรรมอาสาพัฒนา อำเภอทองแสนขัน	600
1 เมษายน 2565	สนับสนุนหินเกล็ดปรับปรุงสนามกีฬาเปตอง หน่วยบริการประชาชนตำบลบ่อทอง	840
7 เมษายน 2565	สนับสนุนค่าอาหาร น้ำดื่มในการตั้งด่าน 7วันอันตราย ที่ว่าการอำเภอทองแสนขัน	4,020
8 เมษายน 2565	สนับสนุนหินปรับสถานที่ หน่วยบริการประชาชนตำบลบ่อทอง	4,000
9 เมษายน 2565	บริจาคปัจจัยงานบวชนาคสามัคคี วัดบ่อทอง	8,000
9 เมษายน 2565	กิจกรรมวันสงกรานต์หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน	15,000
รวม		**124,896**

2.12 ผลการปฏิบัติตามมาตรการของโรงโม่

บริษัท บ่อทองศิลา จำกัด ได้ประกอบกิจการด้านเหมืองแร่ เคยได้รับประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 650 ม. หมดอายุประทานบัตรในเดือนมีนาคม 2563 และมีโรงโม่ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 200 ม. ทางผ่านมาได้ปฏิบัติตามมาตรการตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม พ.ศ.ดัง**ตารางที่ 2.12-1**

ตารางที่ 2.12-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่หินโครงการ

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
1. โรงโม่หินต้องจัดทำเป็นระบบปิด ได้แก่ 1.1 ให้สร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน และหลังคาสำหรับเครื่องบดชุดแรก (Primary Crusher) ยุ้งรับหินใหญ่ (Hopper) และตะแกรงร่อนคัดเศษหิน ดิน ทราย (Scalping Screen) พร้อมทั้งต้องติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปากยุ้งรับหินใหญ่ และบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุด	- โครงการจัดสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน พร้อมหลังคาปิดคลุมบริเวณเครื่องบดชุดแรก ยุ้งรับหินใหญ่ และตะแกรงร่อนคัดขนาดเศษดิน เศษหิน ดิน ทราย - ติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปากยุ้งรับหินใหญ่ ปากเครื่องบดย่อย และบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุด	- **ความเพียงพอ** การปิดคลุมโรงโม่หินของโครงการ 3 ด้าน บริเวณเครื่องบดชุดแรก (Primary Crusher) ยุ้งรับหินใหญ่ (Hopper) และตะแกรงร่อนคัดเศษหิน ดิน ทราย (Scalping Screen) และติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำ บริเวณปากยุ้งรับหินใหญ่ ปลายสายพานลำเลียง และจุดที่กำเนิดฝุ่นละอองต่างๆ - **ข้อเสนอแนะ** ให้ดูแลรักษาอุปกรณ์ปิดคลุมต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอเพื่อป้องกันฝุ่น พร้อมทั้งมีระบบสเปร์น้ำในจุดต่างให้มีสภาพใช้งานได้ดีและดูไม่ให้หัวฉีดสเปรย์น้ำอุดตัน	 โรงโม่หินของโครงการ  ปิดคลุม 3 ด้าน  ฉีดสเปรย์บนสายพานลำเลียงหิน

ตารางที่ 2.12-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่หินโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
1.2 เครื่องบดชุดที่ 2 (Secondary Crusher) เครื่องบดชุดที่ 3 (Tertiary Crusher) ตะแกรงร่อนคัดเศษหิน ดิน ทราย และตะแกรงร่อนคัดขนาดหินจะต้องมีฝาครอบหรืออุปกรณ์ปิดคลุมป้องกันฝุ่น ต้องสร้างอาคารปิดคลุมเครื่องจักรอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างมิดชิด และต้องติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุด	- เครื่องบดชุดที่ 2 (Secondary Crusher) เครื่องบดชุดที่ 3 (Tertiary Crusher) ตะแกรงร่อนคัดเศษหิน ดิน ทราย และตะแกรงร่อนคัดขนาดหิน และเครื่องจักรอุปกรณ์มีการปิดคลุมทั้งหมดอย่างมิดชิด - ติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปากเครื่องบดย่อยชุดที่ 2 ชุดที่ 3 และตะแกรงคัดขนาดหิน - มีการติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุด	- **ความเพียงพอ** เครื่องบดชุดที่ 2 (Secondary Crusher) เครื่องบดชุดที่ 3 (Tertiary Crusher) ตะแกรงร่อนคัดเศษหิน ดิน ทราย และตะแกรงร่อนคัดขนาดหินมีการปิดครอบเพื่อป้องกันฝุ่น - **ข้อเสนอแนะ** ให้ดูแลรักษาอุปกรณ์ปิดคลุมต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอเพื่อป้องกันฝุ่น พร้อมทั้งมีระบบสเปร์น้ำในจุดต่างให้มีสภาพใช้งานได้ดีและดูไม่ให้หัวฉีดสเปรย์น้ำอุดตัน	 ฉีดพรมน้ำบริเวณตะแกรงคัดขนาดหิน  ฉีดพรมน้ำบริเวณตะแกรงคัดขนาดหินพร้อมปิดคลุมทุกด้าน

ตารางที่ 2.12-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่หินโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
1.3 ระบบสายพานลำเลียง ต้องสร้างอุปกรณ์ปิดคลุมโดยตลอด พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดต่างๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองภายนอกอาคารทุกจุด	- ติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณสายพานลำเลียง - จัดสร้างหลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียงภายนอก	- **ความเพียงพอ** ระบบสายพานลำเลียงหินทุกจุดมีการปิดคลุมพร้อมติดตั้งสเปรย์น้ำบริเวณสายพานลำเลียง - **ข้อเสนอแนะ** ดูแลซ่อมแซมจุดสเปรย์น้ำหากมีการชำรุดให้สามารถใช้ง่ายได้ดี พร้อมอุปกรณ์ปิดคลุมจุดต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ดี	 จุดสเปรย์น้ำของโครงการ  ปิดคลุม
1.4 บริเวณปลายสายพานลำเลียงที่เทกองหินคัดขนาดแล้ว ต้องติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำ หรือเครื่องป้องกันฝุ่นในการเทกองหินคัดขนาดแล้ว	- ปลายสายพานลำเลียงมีเครื่องฉีดสเปรย์น้ำและมีการปิดคลุมบริเวณปล่องสายพานเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- **ความเพียงพอ** มีการติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปลายสายพานลำเลียงที่เทกองหินทุกจุดและการปิดคลุมบริเวณปล่องสายพานที่เทกองหิน - **ข้อเสนอแนะ** ดูแลซ่อมแซมหากมีการชำรุดให้สามารถใช้ง่ายได้ดีและมีประสิทธิภาพ	 จุดสเปรย์น้ำปลายสายพาน

ตารางที่ 2.12-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่หินโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
			 ปรับปรุงสายพานลำเลียงหิน  สเปรย์น้ำจุดลำเลียงหิน
1.5 ในกรณีที่โรงโม่หินได้ติดตั้งอุปกรณ์อื่นใด เพื่อควบคุมฝุ่นละออง และเสียงจากการทำงานแตกต่างจากหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ข้างต้นจะต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เป็นรายๆ ไป	- โรงโม่หินของโครงการไม่ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์อื่นใด เพื่อควบคุมฝุ่นละออง และเสียงจากการทำงานแตกต่างจากหลักเกณฑ์ที่กำหนด โดยที่ผ่านมาโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัดไม่ว่าจะเป็นการสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน มีหลังคาสำหรับเครื่องบดชุดแรก (Primary Crusher) ยุ้งรับหินใหญ่ (Hopper) และตะแกรงร่อนคัดเศษหิน ดิน ทราย และจุดฉีดสเปรย์น้ำทุกจุดที่เป็นแหล่งกำเนิดฝุ่น	- **ความเพียงพอ** โครงการได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย่อยหินมีประบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม 2548 - **ข้อเสนอแนะ** ดูแลซ่อมแซมระบบต่างๆ หากมีการชำรุดให้สามารถใช้งานได้ดี	 ห้องควบคุมการทำงานของโรงโม่

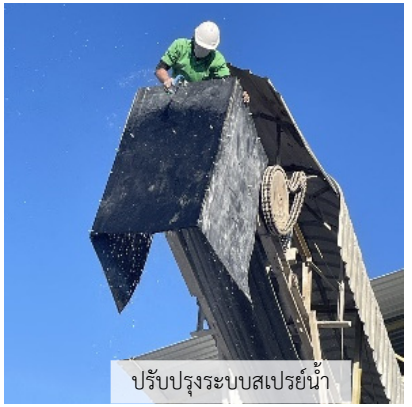
ตารางที่ 2.12-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่หินโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
	- เครื่องบดชุดที่ 2 (Secondary Crusher) เครื่องบดชุดที่ 3 (Tertiary Crusher) ตะแกรงร่อนคัดเศษหิน ดิน ทราย และตะแกรงร่อนคัดขนาดหิน และเครื่องจักรอุปกรณ์มีการปิดคลุมทั้งหมดอย่างมิดชิด - ติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณสายพานลำเลียง - จัดสร้างหลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียงแร่ นอกจากข้อกำหนดที่เป็นไปตามประกาศฯ และทางโครงการมีการได้สร้างห้องควบคุมเครื่องเครื่องจักรและอุปกรณ์ของโรงโม่ให้เป็นระบบปิดเพื่อป้องกันผลกระทบในเรื่องฝุ่นและเสียงรวมถึงอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล		 อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล  อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
1.6 เส้นทางขนส่งลำเลียงภายในโรงโม่บดหรือย่อยหินทั้งหมดอย่างน้อยจะต้องเป็นถนนที่มีการลาดยางหรือเป็นถนนคอนกรีต	- เส้นทางขนส่งแร่ภายในโรงโม่หินเป็นถนนคอนกรีตและถนนหินบดอัดแน่น	- **ความเพียงพอ** โครงการได้ปรับปรุงเส้นทางขนส่งลำเลียงภายในโรงโม่หิน เป็นถนนคอนกรีตและในช่วงบางช่วงเป็นถนนหินบดอัดแน่นพร้อมทำการฉีดพรมเส้นทางเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองวันละ 3-4 รอบหรือตามความเหมาะสม - **ข้อเสนอแนะ** ดูแลซ่อมแซมถนนภายในพื้นที่โครงการและบริเวณโรงโม่มีให้มีสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	 แนวถนนบริเวณโรงโม่หิน

ตารางที่ 2.12-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่หินโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
			
1.7 พื้นที่เก็บกองหินต้องเป็นลานคอนกรีตหรือหินบดอัดแน่น	- พื้นที่เก็บกองหินเป็นลานคอนกรีต	- **ความเพียงพอ** พื้นที่เก็บกองหินเป็นลานคอนกรีตโครงการได้จัดให้มีรถฉีดพรมน้ำบริเวณรอบๆ โรงโม่หินเพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นละอองที่เกิดจากการบดย่อยแร่ - **ข้อเสนอแนะ** ดูแลพื้นที่เก็บกองหิน ให้มีสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	 ลานกองหินของโครงการ
2. มีระบบสเปรย์น้ำหรือใช้การฉีดพรมน้ำบริเวณลานเก็บกองหินที่คัดขนาดแล้วและตามเส้นทางขนส่งลำเลียงหิน ในขณะที่เครื่องจักรกลและยานพาหนะทำงานอยู่ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น พร้อมทั้งมีการล้างและทำความสะอาดหรือใช้รถดูดฝุ่นบริเวณพื้นที่ของโรงโม่หิน ลานเก็บกองหินและเส้นทางลำเลียงขนส่งหินอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำฝุ่นที่ตกสะสมอยู่ไปฝังกลบในที่ที่เหมาะสม	- มีการฉีดพรมน้ำบริเวณลานเก็บกองหินบริเวณเส้นทางขนส่งลำเลียงหิน และมีการฉีดพรมน้ำตามเส้นทางภายในโรงโม่หิน - ให้คนงานจัดเก็บเศษหิน เศษฝุ่น สะสมบริเวณพื้นโรงโม่หินไปปรับถมพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ โดยพนักงานจะจัดเก็บเศษหิน เศษฝุ่นบริเวณโรงโม่หิน ร่วมถึงระบบสเปรย์น้ำในทุกจุดให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- **ความเพียงพอ** มีการดูแลจุดสเปรย์น้ำและการฉีดพรมน้ำบริเวณลานเก็บกองหินที่คัดขนาดแล้วและตามเส้นทางขนส่งลำเลียงหิน โครงการได้ปฏิบัติมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด - **ข้อเสนอแนะ** ดูแลระบบสเปรย์น้ำและฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่เพื่อลดฝุ่นละออง พร้อมทั้งมีการล้างและทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ของโรงโม่หิน ลานเก็บกองหินและเส้นทางลำเลียงขนส่งหินอย่างสม่ำเสมอ	 รถฉีดพรมน้ำของโครงการ

ตารางที่ 2.12-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่หินโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
			 ปรับปรุงระบบสเปรย์น้ำ  ปิดคลุมโรงโม่หินป้องกันฝุ่นจากการโม่หิน
3. มีระบบลานล้างล้อรถยนต์ที่มีประสิทธิภาพและทำการล้างล้อรถยนต์บรรทุกหินก่อนออกนอกโรงโม่บดหรือย่อยหิน	มีระบบสเปรย์น้ำล้างแร่บนรถบรรทุกทุกคันก่อนออกจากโรงโม่	- **ความเพียงพอ** ก่อนออกนอกพื้นที่โครงการมีระบบสเปรย์น้ำล้างแร่บนรถบรรทุกทุกคันก่อนออกจากโรงโม่ - **ข้อเสนอแนะ** ดูแลระบบสเปรย์น้ำล้างแร่ให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอเพื่อให้สามารถใช้งานในการฉีดพรมน้ำเพื่อล้างแร่ป้องกันฝุ่นละอองก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ	 บ่อล้างล้อ

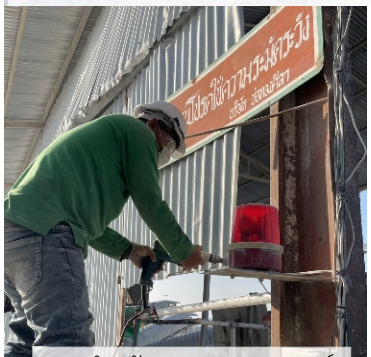
ตารางที่ 2.12-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่หินโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
			 สเปรย์น้ำ
4. มีการสร้างรางระบายน้ำ และมีที่ดักตะกอนฝุ่นในพื้นที่ต่างๆ ของโรงโม่บดหรือย่อยหิน เพื่อรองรับตะกอนฝุ่นที่เกิดจากการชะล้างของน้ำฝนและการล้างทำความสะอาดไปฝังกลบ	- มีการจัดสร้างรางระบายน้ำและบ่อดักตะกอนฝุ่นสำหรับรองรับตะกอนฝุ่นที่เกิดจากการชะล้างบริเวณพื้นที่โรงโม่หิน พร้อมทั้งให้ทำการขุดลอกเมื่อพบว่ามีตะกอนสะสมมากกว่า 1/3 ของคูระบายน้ำและบ่อดักตะกอนแล้วนำไปฝังกลบ	- **ความเพียงพอ** มีการสร้างรางระบายน้ำและมีบ่อดักตะกอนฝุ่นในพื้นที่ติดกับโรงโม่บดย่อยหินเพื่อรองรับตะกอนฝุ่นที่เกิดจากการชะล้างของน้ำฝนและการล้างทำความสะอาดไปฝังกลบ - **ข้อเสนอแนะ** ที่ผ่านมาโครงการได้ดูแลรางระบายน้ำและบ่อดักตะกอนให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	 บ่อดักตะกอน
5. จัดทำแนวกำแพงทึบหรือตาข่ายดักฝุ่น หรือแนวคันดิน และแนวต้นไม้ทรงสูงหนาแน่นทึบปิดกั้นทิศทางลมและเสียงตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ ในกรณีที่การประกอบกิจการโรงโม่บดหรือย่อยหินมีผลกระทบต่อชุมชนหรือประชาชนที่อาศัยอยู่ข้างเคียง	- บริเวณโดยรอบโรงโม่หินมีแนวต้นไม้เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายออกสู่ภายนอก	- **ความเพียงพอ** โครงการได้ปลูกต้นไม้ล้อมรอบโรงโม่หิน และวันที่ 17 มกราคม 2566 โครงการได้ปลูกต้นไม้เพิ่มเติมบริเวณโรงโม่เพื่อเป็นแนวป้องกันฝุ่นละอองออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ - **ข้อเสนอแนะ** ให้โครงการดูแลรักษาแนวต้นไม้ที่มีอยู่เดิมให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ พร้อมทั้งให้ปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็วเสริมแนวต้นไม้เดิมเพื่อใช้เป็นแนวกันชน	 แนวต้นไม้ป้องกันฝุ่น

ตารางที่ 2.12-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่หินโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
			 แนวต้นไม้ป้องกันฝุ่น  ต้นไผ่ที่ใช้ปลูกเพื่อป้องกันผลกระทบออกสู่ภายนอก
6. ผู้ประกอบกิจการโรงโม่บดหรือย่อยหินจะต้องเอาใจใส่ดูแลบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์ตลอดจนระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สามารถใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดอยู่อย่างสม่ำเสมอ และใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดระยะเวลาทำงานอย่างเข้มงวด เพื่อให้การประกอบกิจการโรงโม่บดหรือย่อยหินไม่ปล่อยฝุ่นละอองเกินมาตรฐานตามประกาศกระทรวง	- ที่ผ่านมาโรงโม่หินได้มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง	- **ความเพียงพอ** ผู้ประกอบกิจการโรงโม่บดหรือย่อยหินจะต้องเอาใจใส่ดูแลบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์ตลอดจนระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สามารถใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมตรวจวัดค่าฝุ่นละอองและความทึบแสง และตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองโดยผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวง	

ตารางที่ 2.12-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่หินโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่บดหรือย่อยหิน ลงวันที่ 20 ธันวาคม 2539		วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่บดหรือย่อยหิน ลงวันที่ 20 ธันวาคม 2539 - **ข้อเสนอแนะ** ให้มีการดูแลบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์ตลอดจนระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สามารถใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดอยู่อย่างสม่ำเสมอ	 ตรวจวัดค่าฝุ่นละอองและความทึบแสง  ดูแลบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์
7. พนักงานและบุคคลที่เข้าไปในเขตโรงโม่หินต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกรองฝุ่น รองเท้าหัวเหล็ก หมวกนิรภัย ปลั๊กอุดหู หรือเครื่องครอบหู และแว่นนิรภัย ตามความเหมาะสมในด้านความปลอดภัย	- พนักงานมีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน	- **ความเพียงพอ** พนักงานมีการใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ทุกครั้งในการปฏิบัติงานและการดำเนินการที่ผ่านได้รับความร่วมมือดีในการที่พนักงานสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในเวลาปฏิบัติงาน	 อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

ตารางที่ 2.12-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่หินโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
		- **ข้อเสนอแนะ** โครงการจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกรองฝุ่น รองเท้าหัวเหล็ก หมวกนิรภัย ปลั๊กอุดหู หรือเครื่องครอบหู และแว่นนิรภัย ให้เพียงพอต่อจำนวนพนักงานพร้อมกำชับให้พนักงานสวมใส่ทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน	 อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล  ห้องควบคุมการทำงานของโรงโม่เป็นระบบปิด
8. รถบรรทุกที่ขนหินออกจากโรงโม่บดหรือย่อยหินต้องอยู่ในสภาพที่ดีไม่มีรอยรั่วให้หินร่วงหล่นได้ และมีผ้าใบปิดคลุมมิดชิด	- รถบรรทุกที่ขนหินออกจากโรงโม่บดหรือย่อยหินอยู่ในสภาพที่ดีไม่มีรอยรั่วให้หินร่วงหล่นได้ และมีผ้าใบปิดคลุมมิดชิด	- **ความเพียงพอ** ที่ผ่านมาโครงการขอความร่วมมือให้รถที่เข้ามารับซื้อแร่ต้องทำการตรวจสอบกระบะบรรทุกไม่ให้มีรอยรั่ว เพื่อป้องกันเศษหินตกหล่นบนพื้นถนนและให้มีการปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกจากโรงโม่หิน - **ข้อเสนอแนะ** โครงการกำชับให้รถบรรทุกปิดคลุมทุกครั้งก่อนออกจากพื้นที่โครงการ	 การปิดคลุมรถบรรทุก

ที่มา : *ประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (2548) และการสำรวจภาคสนาม (2565)*