

**บทที่ 2**  
**รายละเอียดโครงการ**

# บทที่ 2

## รายละเอียดโครงการ

รายละเอียดโครงการบทที่ 2 นี้นำเสนอข้อมูลจากแผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ฉบับปรับปรุงใหม่เพื่อประกอบการเห็นชอบในการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เพื่อดำเนินการขั้นตอนในการออกประทานบัตรต่อไป ข้อมูลแผนผังทั้งหมดเสนอไว้ดังเอกสารแนบ 2 สรุปข้อมูลดังนี้

### 2.1 จุดที่ตั้งของพื้นที่โครงการ

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 ของนายมนทล สุริยาศิน มีเนื้อที่ 256-1-96 ไร่ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่หมู่ที่ 8 ตำบลด้ามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ดังปรากฏบนแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวัง 4945 II (อำเภอลอง) อยู่ระหว่างพิกัดฉากสากล (U.T.M) ในแนวนอน (เหนือ) 2003585.605-2004334.714 แนวตั้ง (ตะวันออก) 600944.246-601710.002

### 2.2 สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไป

ในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของพื้นที่เป็นภูเขาที่วางตัวในแนวเกือบทิศตะวันออก ตะวันตก โดยมียอดเขาสูงสุดประมาณ 467 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง [(ม.รทก.)] ลาดเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ถึงหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 7/32180 จุดต่ำสุดมีความสูงประมาณ 200 ม.(รทก.) ความแตกต่างระหว่างระดับความสูงในเขตพื้นที่ประทานบัตรประมาณ 247 ม. (รูปที่ 2.2-1)

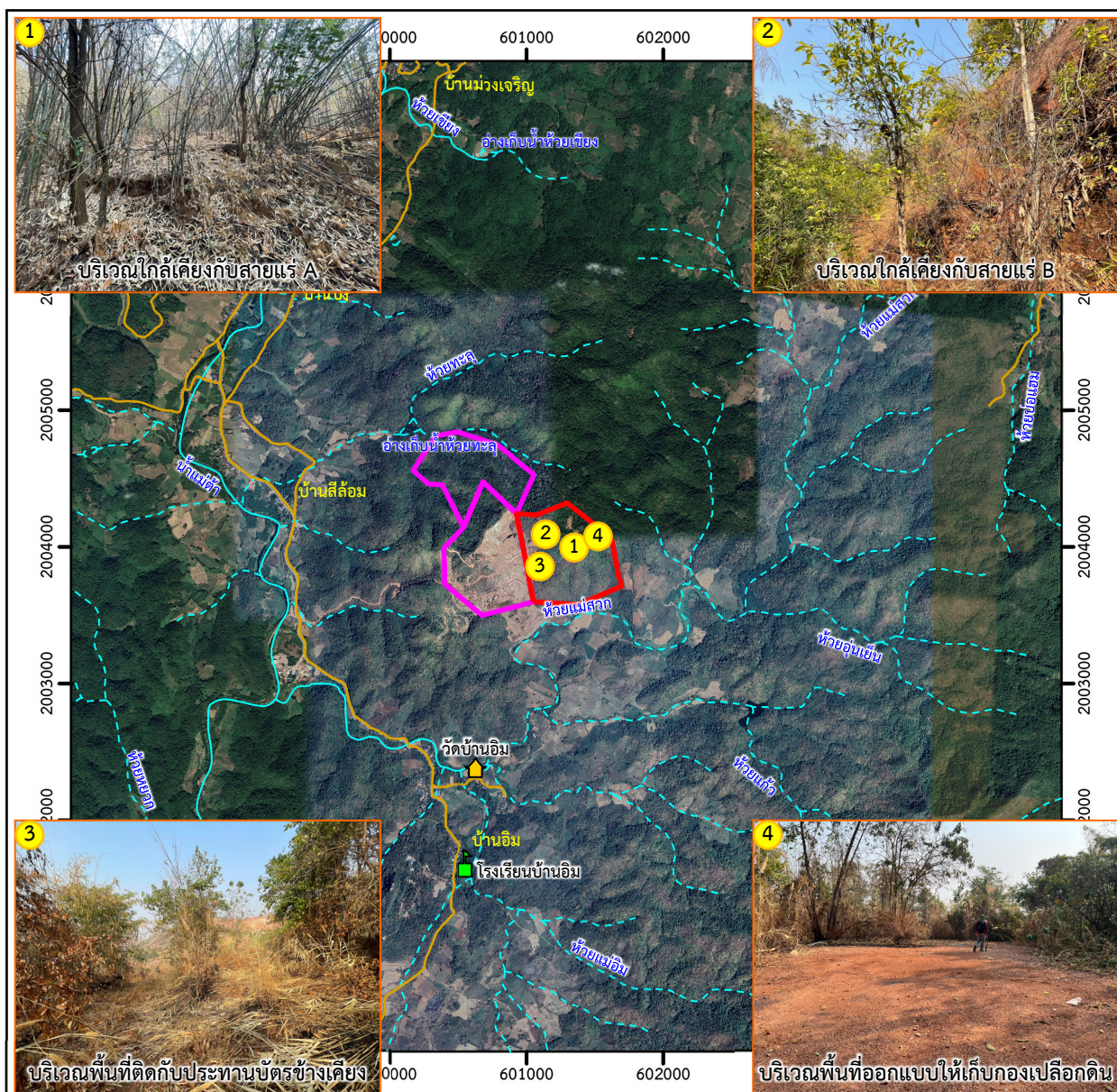
### 2.3 เส้นทางคมนาคมและการขนส่งแร่ของโครงการ

#### 2.3.1 เส้นทางคมนาคม









จากตัวจังหวัดแพร่ เดินทางไปทางทิศตะวันตกตามทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1023 (แพร่-วังจั่น) จนถึงหลักกิโลเมตรที่ 26+500 ถึงบ้านน้ำริน ตำบลด้ามอก อำเภอลอง เลี้ยวซ้ายผ่านถนนคอนกรีตหมู่บ้านประมาณ 1 กม. ตรงไปตามถนนลาดยาง ทางหลวงหมายเลข 3046 ระยะทางประมาณ 4.5 กม. เลี้ยวซ้ายไปตามทางเข้าเหมืองระยะทางอีกประมาณ 1 กม. จะถึงพื้นที่ประทานบัตร รวมระยะทางจากตัวจังหวัดแพร่-พื้นที่ประทานบัตร ประมาณ 33 กม. (รูปที่ 2.3-1)

#### 2.3.2 การขนส่งแร่ของโครงการ

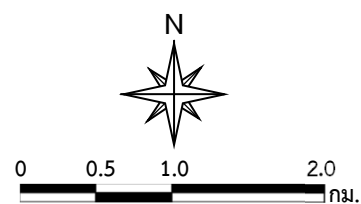
การขนส่งแร่ของโครงการจะใช้เส้นทางด้านทิศตะวันตกของโครงการอยู่ในเขตของพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าไม้แม่ต้าฝั่งซ้าย ประเภทป่าเศรษฐกิจ ระยะทางประมาณ 1 กม. ก่อนออกสู่ถนนสาย รพช.3046 เป็นถนนลาดยาง 2 ช่องจราจร เป็นเส้นทางที่ชาวบ้านใช้เพื่อเดินทางเชื่อมต่อระหว่างชุมชน ระยะทางก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข พร. 1023 ระยะทางประมาณ 4.5 กม.



ស័ណ្ឌតិកា :

-  พื้นที่โครงการ
-  คำขอประทานบัตรใกล้เคียง
-  พร.1023
-  แนวถนน
-  ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี
-  ทางน้ำไหลตลอดปี
-  ศาสนสถาน
-  สถานศึกษา

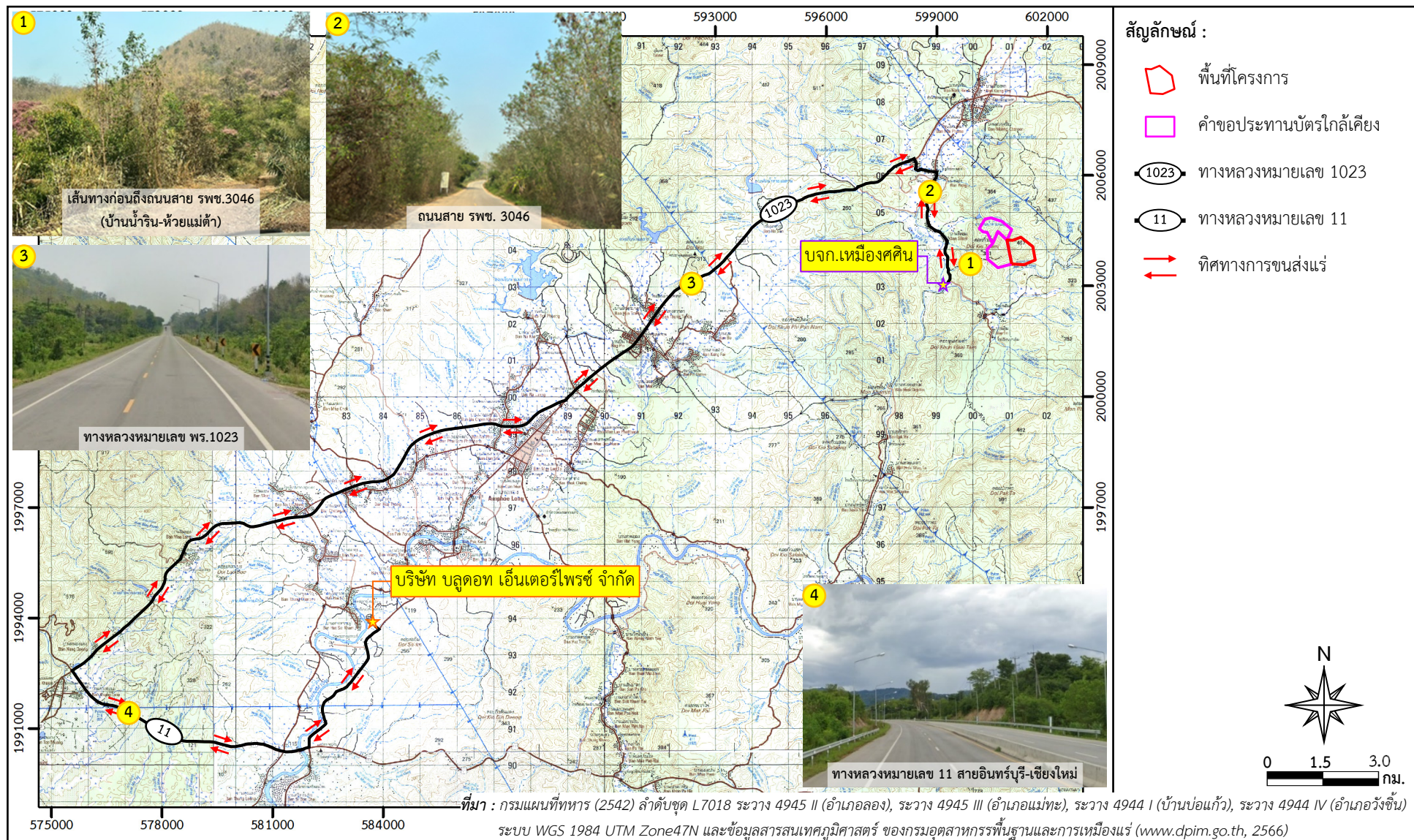
ที่มา : ดัดแปลงจาก <https://www.google.co.th/maps> (2566)



รูปที่ 2.1-1

สภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ





รูปที่ 2.3-1

เส้นทางขนส่งแร่ของโครงการไปยังบริษัท บลูตอห์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด



## 2.4 ลักษณะธรณีวิทยา

### 2.4.1 ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

#### 1. ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปตามแผนที่ 1:250,000

ข้อมูลธรณีวิทยาทั่วไปของพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงจากข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ระบุว่าจังหวัดแพร่ ของกรมทรัพยากรธรณี รวบรวมโดย (สุภาวดี วิกิตะนันท์, 2549) และรายงานการจำแนกเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดแพร่ กรมทรัพยากรธรณี (2549) หินที่พบในพื้นที่ประกอบด้วยหินตะกอน หินแปร หินอัคนี รวมถึงตะกอนยุคควอเทอร์นารี โดยเรียงลำดับจากอายุแก่ไปอ่อนมีรายละเอียด ดังนี้ (รูปที่ 2.4-1)

#### 1.1 หินแปรและหินตะกอน (Metamorphic rock and sedimentary rock)

##### 1.1.1 หินยุคเพอร์เมียน (P)

1) **หมวดหินกัวลม ( $P_K$ )** เป็นหมวดหินล่างสุดของหินยุคเพอร์เมียนตั้งขึ้นโดย สัจดี ปิยะศิลป์ (2515) จากชื่อของเขื่อนกัวลม ตำบลสบมาย อำเภอเมืองจังหวัดลำปางซึ่งเป็นบริเวณที่ชั้นหินโผล่ให้เห็นชัดเจน และมีชั้นหินแบบฉบับ (type section) ปรากฏให้ศึกษารายละเอียดชั้นหินได้ หินหน่วยนี้จะปกคลุมบริเวณกว้างขึ้นไปทางเหนือถึงอำเภองาวจังหวัดลำปาง ทางตะวันออกถึงเขตอำเภอลอง จังหวัดแพร่ ส่วนทางด้านตะวันตกคลุมเขตอำเภอดอยสะเก็ด และสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ชั้นหินส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินฟิลไลต์ หินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน หินเชิร์ต หินกรวดมนและหินปูน

2) **หมวดหินผาหวด ( $P_{ph}$ )** ตั้งโดย สัจดี ปิยะศิลป์ (2515) และมีบริเวณชั้นหินแบบฉบับอยู่ที่ดอยผาหวด ทางด้านทิศตะวันตกของบ้านร่องดำ ตำบลแม่หวด อำเภองาว ห่างจากตัวอำเภอเมือง จังหวัดลำปางไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 80 กม. ลักษณะหน่วยหินช่วงล่างเป็นพวกหินปูนเนื้อเกิดลึกใหม่เป็นชั้นหนาสีเทา หนาประมาณ 600 ม. โดยมีชั้นของเถาภูเขาไฟแทรกสลับอยู่ด้วย ชั้นหินช่วงบนเป็นหินปูนหนาที่มีหินเชิร์ตเป็นกระเปาะ และ fusulinids ปงอายุเป็นยุคเพอร์เมียนตอนกลาง ความหนาของชั้นหินปูนช่วงบนนี้ประมาณ 300-400 ม. โดยทั่วไปหมวดหินผาหวดจะปรากฏในลักษณะของเทือกหน้าผาหินปูนเป็นแนวยาวแผ่กระจายตั้งแต่ทางตอนเหนือของจังหวัดเชียงรายลงไปถึงจังหวัดสุโขทัยทางตอนใต้ของเขตภาคเหนือตอนกลาง

3) **หมวดหินห้วยทาก ( $P_{ht}$ )** ตั้งขึ้นโดย สัจดี ปิยะศิลป์ (2515) ตามชื่อลำห้วยทากที่ชั้นหินปรากฏตลอดแนวลำห้วยในเขตบ้านปางเกาะ ตำบลแม่หวด อำเภองาว จังหวัดลำปาง แต่บริเวณหินชั้นแบบฉบับกลับเป็นที่ดอยผาปลิง ซึ่งอยู่ห่างจากห้วยทากขึ้นไปทางทิศเหนือเนื่องจากเป็นบริเวณที่มีการลำดับชั้นหินดีกว่า ความหนาของหมวดหินห้วยทากที่ดอยผาปลิงประมาณ 762 ม. ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินดินดาน สลับชั้นกับหินโคลน สีเทาดำ มีชั้นหินทราย และหินปูนสีเทาแทรกสลับ

##### 1.1.2 หินยุคไทรแอสซิก (TR)

1) **หมวดหินพระธาตุ ( $TR_{pt}$ )** ตั้งจากชื่อของวัดพระธาตุม่วงคำ อยู่ห่างจากตัวเมืองลำปาง ไปทางทิศใต้ประมาณ 12 กม. (สัจดี ปิยะศิลป์, 2515) ซึ่งเป็นที่ตั้งหรือตำแหน่งของหินแบบฉบับ (type locality) นอกจากนี้ชั้นหินยังโผล่ให้เห็นได้ระหว่างหลักกิโลเมตรที่ 31.6 ถึง 31.9 ตามถนนสายลำปาง-เด่นชัย โดยส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินทราย หินทรายแป้ง และหินกรวดมน สีแดง

2) **หมวดหินผาก้าน ( $TR_{pk}$ )** ตั้งชื่อจากชื่อของดอยผาก้านซึ่งอยู่บริเวณด้านเหนือของบ้านท่าสี่ จังหวัดลำปาง (สงัด ปิยะศิลป์, 2515) หมายถึงชั้นหินที่วางต่อเนื่องอยู่บนหมวดหินพระธาตุ และอยู่ใต้หมวดหินฮ่องหอย มีลำดับชั้นหินยังโผล่ให้เห็นได้ดี โดยส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินปูน สีเทาดำ ชั้นหนาปานกลางถึงไม่แสดงชั้น แทรกสลับบางบริเวณด้วยหินทราย และหินโคลน

3) **หมวดหินผาแดง ( $TR_{pd}$ )** ตั้งชื่อจากดอยผาแดงโดย สงัด ปิยะศิลป์ (2515) หมายถึงชั้นหินที่วางตัวแบบต่อเนื่องอยู่ระหว่างหมวดหินดอยลองกับหมวดหินก้างปลา แต่ในบางแห่งอาจวางตัวต่อเนื่องอยู่บนหมวดหินฮ่องหอย หรือวางตัวแบบไม่ต่อเนื่องอยู่บนหินภูเขาไฟของยุคเพอร์โม-ไทรแอสซิก และวางตัวแบบต่อเนื่องอยู่ใต้หมวดหินวังซิ่น หมวดหินผาแดงโผล่ให้เห็นได้ชัดเจนบริเวณดอยผาแดงซึ่งเป็นพื้นที่ของชั้นหินแบบฉบับ (type section) และตามถนนสายร้องกวาง-งาว บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 45-45.4 และ 50.5-61 โดยส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินทราย หินทรายแป้ง หินโคลน และหินกรวดมน สีแดง

4) **หมวดหินก้างปลา ( $TR_{kp}$ )** ตั้งชื่อมาจากดอยก้างปลาซึ่งอยู่ด้านเหนือของอำเภอสอง จังหวัดแพร่ประมาณ 10 กม. โดยจงพันธ์ จงลักษณะณี และเสริมศักดิ์ ดิยพันธ์ (2528) ต่อมา Chaodumrong (1992) ได้ปรับปรุงจัดให้รวมอยู่ในกลุ่มหินลำปาง หมายถึงลำดับชั้นหินปูนที่วางตัวอยู่บนหมวดหินผาแดงและวางตัวอยู่ใต้หมวดหินวังซิ่นมีชั้นหินโผล่ให้เห็นชัดเจนบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 45.5 ทางหลวงสายร้องกวาง-งาว และที่อำเภอลอง อำเภอสอง จังหวัดแพร่และด้านตะวันออกของจังหวัดพะเยา โดยส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินปูน สีเทา ชั้นบางถึงชั้นหนา

5) **หมวดหินวังซิ่น ( $TR_{wc}$ )** เป็นหมวดหินบนสุดของกลุ่มหินลำปางซึ่งอาจวางตัวต่อเนื่องอยู่บนหมวดหินก้างปลาหรือหมวดหินผาแดงก็ได้ ลำดับชั้นหินโผล่ให้เห็นได้ดีบริเวณถนนสายลำปาง-เด่นชัย ตั้งแต่หลักกิโลเมตรที่ 45.5-55.9 และ 64-68.6 และตามถนนสายร้องกวาง-งาว ระหว่างหลักกิโลเมตรที่ 34 และ 37 หมวดหินวังซิ่น มีความหนาประมาณ 600 ม. ถึงมากกว่า 1,000 ม. ส่วนใหญ่เป็นหินโคลน สีเทา เทาเขียว โดยส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินโคลน สีเทาดำ แทรกสลับบางบริเวณด้วยหินทราย ชั้นบางถึงชั้นหนา

6) **หมวดหินเขาพลึง ( $TR_{khp}$ )** โดยส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินดินดาน สีเทา แสดงแนวชั้นบาง สลับด้วยหินทรายเกรย์แกว หินโคลน หินโคลนสลับหินเชิร์ต และหินเชิร์ตชั้นบางพบซากดึกดำบรรพ์ จำพวกเรดิโอลาเรีย

## 1.2 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary period)

1.2.1 **ตะกอนตะพักลำน้ำ ( $Q_r$ )** ประกอบด้วยกรวด ทราย และแม่รัง ตะกอนหน่วยนี้สะสมตัวตามลาดเนินตะพัก ตะพักทางน้ำ และลาดเชิงเขา พบกระจายตัวอยู่ทั่วไปตามพื้นที่ราบและเนินเขา

1.2.2 **ตะกอนน้ำพา ( $Q_a$ )** ประกอบด้วยทรายปนดินเหนียว และดินเหนียวปนทราย มีลูกกรังและกรวด





### 1.3 หินอัคนี (Igneous rocks)

1.3.1 หินภูเขาไฟยุคไทรแอสซิกถึงเพอร์เมียน (PTR<sub>v</sub>) ประกอบด้วยหินภูเขาไฟชนิดไรโอไลต์ แอนดีไซต์ และหินกรวดมนเหลี่ยมภูเขาไฟ

1.3.2 หินอัคนียุคไทรแอสซิก (TR<sub>gr</sub>) ประกอบด้วยหินอัคนีชนิด หินไบโอไทต์แกรนิต เนื้อปานกลางถึงหยาบ เนื้อดอก หินมัสโคไวต์แกรนิต เนื้อละเอียด

1.3.3 หินอัคนีชนิดเบส (gb) ประกอบด้วย ควอตซ์ แกบโบร

1.3.4 หินภูเขาไฟชนิดบะซอลต์ (bs) ประกอบด้วยหินบะซอลต์ สีเทาดำ มีโพรงอากาศ แสดงลักษณะการไหล (พาโฮโฮ) พบบอมบ์ภูเขาไฟ และตะกรันภูเขาไฟ

## 2. ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปตามแผนที่ 1:50,000

ลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงมาตราส่วน 1:50,000 จะใช้ข้อมูลอ้างอิงจากแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ราวาง 4945 II (อำเภอลอง) ของกรมทรัพยากรธรณี รวบรวมโดย (พิทักษ์เทียมวงษ์ กวิน เกิดไฟโรจน์, 2556) โดยลักษณะธรณีวิทยาที่ครอบคลุมบริเวณพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย หินตะกอน ตะกอนยุคควอเทอร์นารี และหินอัคนี ทั้งนี้ สามารถเรียงลำดับจากหินที่มีอายุเก่าไปอ่อนได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (รูปที่ 2.4-2)

### 2.1 หินตะกอน (Sedimentary rock)

#### 2.1.1 หินยุคเพอร์เมียน (P)

หมวดหินห้วยตาก

ส่วนกลาง (P3-2) ประกอบด้วย หินดินดาน และหินทรายแป้ง สีเทาจนถึงเทาดำ ชั้นบางๆ ถึงชั้นบางแทรกสลับด้วยหินทรายสีเทาดำ ชั้นบางมากถึงชั้นหนา

ส่วนบน (P3-3) ประกอบด้วย หินปูนสีขาว สีเทาจนถึงเทาดำ เนื้อละเอียดมาก ชั้นบางถึงชั้นหนามาก แทรกสลับด้วยหินดินดาน เนื้อปูนสีเทาจนถึงเทาดำ ชั้นบางถึงปานกลาง

#### 2.1.2 หินยุคไทรแอสซิก (TR)

TR5 ประกอบด้วยหินกรวดมนชั้นฐาน หินทราย หินทรายแป้ง และหินดินดาน สีแดงถึงสีน้ำตาลแกมแดง มีหินปูนชั้นสลับบ้างในส่วนล่างพบซากดึกดำบรรพ์ จำพวก *Claraia* sp., *Costatoria* sp., และหอยสองฝาอื่นๆ

### 2.2 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary : Q)

2.2.1 ตะกอนตะกอนน้ำ (Q<sub>t</sub>) ประกอบด้วยกรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเคลย์ และดินแลง

2.2.2 ตะกอนน้ำพา (Q<sub>a</sub>) ประกอบด้วยกรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเคลย์ และโคลน

### 2.3 หินอัคนี (Igneous rocks)

หินภูเขาไฟยุคไทรแอสซิกถึงเพอร์เมียน (PTR<sub>v</sub>) ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินทัฟฟ์เนื้อไรโอไลต์ หินกรวดภูเขาไฟ สีน้ำตาลอ่อนถึงสีแดงแกมน้ำตาล และพบหินปูนเป็นเลนส์







## 2.4.2 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

### 1. ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 รายงานโดย [REDACTED] นักธรณีวิทยาได้บรรยายไว้ดังต่อไปนี้

ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ ในเขตพื้นที่โครงการ พื้นที่ทั้งหมดเป็นหินภูเขาไฟ (Volcanic Rocks) ที่เกิดในยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสสิกประกอบด้วยหินไรโอไรต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์ วางตัวเป็นเทือกเขาสูงยาวต่อเนื่องในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ครอบคลุมพื้นที่โครงการ หินไรโอไรต์ส่วนใหญ่ที่พบสีเทา สีเทาขาว เนื้อหินเมื่อสัมผัสเทปขนานน้ำตาลปนม่วง สีน้ำตาลแดงมีเนื้อหิน (Texture) เป็นแบบเนื้อละเอียด (Aphanitic texture) พบเป็นผนังแทรกชั้น (Sill) แทรกสลับกับหิน หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์ สีเทา สีเทาปนม่วง เนื้อหินที่พบเป็นเศษชิ้นภูเขาไฟ (Pyroclastic texture) เนื้อละเอียด (Aphanitic texture) และเนื้อดอก (Porphyritic texture) บางบริเวณแปรสภาพ (Alteration) กลายเป็นดินสีเทา สีเทาปนเหลือง สีน้ำตาลแดง

สายแร่แบบไรต์พบอยู่ 2 บริเวณ มีรายละเอียดดังนี้ (รูปที่ 2.4-3)

**1.1 สายแร่ A** พบบริเวณตอนกลางของพื้นที่โครงการ สายแร่แบบไรต์มีความกว้างเฉลี่ยประมาณ 20 ม. ความยาวประมาณ 300 ม. และมีความลึกของสายแร่ประมาณ 60 ม. วางตัวในแนวเกือบเหนือ-ใต้ (NS) แทรกขึ้นมาตามแนวตั้ง ตามแนวรอยเลื่อน แร่แบบไรต์ ที่พบมีลักษณะเป็นสีเทาปนขาว สีเทาปนน้ำตาลปนม่วง สีเทาปนม่วงขึ้นกับมลทินที่ปนในเนื้อแร่ได้แก่ แร่เหล็กและแร่แมงกานีส บริเวณผิวแร่แบบไรต์จะถูกเคลือบด้วยดินสีน้ำตาลแดง



**รูปที่ 2.4-3** การวางตัวของสายแร่แบบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ความกว้างของสายแร่ประมาณ 20 ม. ความลึกมากกว่า 30 ม.

**1.2 สายแร่ B** พบบริเวณทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ พบสายแร่แบบไรต์ มีความกว้างเฉลี่ยประมาณ 10 ม. ความยาวประมาณ 230 ม. และมีความลึกประมาณ 60 ม. วางตัวในแนวประมาณ N 5°-10° E แทรกขึ้นมาในแนวตั้งตามแนวรอยเลื่อน แร่แบบไรต์ที่พบมีลักษณะเป็นสีเทาปนม่วงปนน้ำตาล เทาปนขาวปนม่วง (รูปที่ 2.4-4)





**รูปที่ 2.4-4** การวางตัวของสายแร่แบบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ความกว้างของสายแร่ประมาณ 10 ม. ความลึกมากกว่า 30 ม.

## 2. ธรณีวิทยาโครงสร้าง

ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 (**รูปที่ 2.4-5**) จากการแปลความหมายจากภาพถ่ายทางอากาศลักษณะภูมิประเทศและเก็บข้อมูลทางภาคสนามพบโครงสร้างรอยเลื่อน (Fault) อยู่ 3 บริเวณคือ

**2.1 แนวที่ 1** พบทางด้านตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรบริเวณที่พบสายแร่ เป็นรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวประมาณทิศ  $N 5^{\circ}-10^{\circ} E$  เป็นรอยเลื่อนที่เคลื่อนตัวในแนวดิ่ง (Normal Fault)

**2.2 แนวที่ 2** พบทางตอนกลางของพื้นที่คำขอประทานบัตรบริเวณสายแร่ A เป็นรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวประมาณทิศเหนือ-ใต้ เป็นรอยเลื่อนที่เคลื่อนตัวในแนวดิ่ง (Normal Fault)

**2.3 แนวที่ 3** พบทางด้านตะวันออกของพื้นที่คำขอประทานบัตรเป็นรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวประมาณทิศ  $N 10^{\circ}-15^{\circ} W$  เป็นรอยเลื่อนที่เคลื่อนตัวในแนวดิ่ง (Normal Fault) รอยเลื่อนบริเวณนี้ยังไม่พบแร่แบบไรต์เนื่องจากรอยเลื่อนบริเวณนี้มีชั้นดินปิดทับหนา

โครงสร้างที่เป็นผลจากการเคลื่อนตัวมีอยู่หลายทิศทางทั้งเป็นแนวเดียวกับโครงสร้างรอยเลื่อนและต่างทิศทางกันที่เห็นชัดจะมีแนว ประมาณทิศ NE-SW

## 3. การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพ

จากการเก็บตัวอย่างบริเวณหน้าเหมืองและชุมเหมืองเก่าจำนวน 4 ตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางฟิสิกส์ พบว่าแร่แบบไรต์บริเวณพื้นที่โครงการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (**ตารางที่ 2.4-1**)

ตัวอย่าง S1 มีปริมาณแบเรียมซัลเฟตร้อยละ 97.16 และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 4.39

ตัวอย่าง S2 มีปริมาณแบเรียมซัลเฟตร้อยละ 82.06 และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 4.34

ตัวอย่าง S3 มีปริมาณแบเรียมซัลเฟตร้อยละ 92.58 และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 4.33

ตัวอย่าง S4 มีปริมาณแบเรียมซัลเฟตร้อยละ 89.12 และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 4.31

**ตารางที่ 2.4-1 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีและกายภาพของตัวอย่างแร่แบไรต์**

ตัวอย่าง	พิกัด	ปริมาณร้อยละแบเรียมซัลเฟต (BaSO <sub>4</sub> )	ค่าความถ่วงจำเพาะ
S1	601127E 2004246N	97.16	4.39
S2	601118E 2004014N	82.06	4.34
S3	601291E 2003923N	92.58	4.33
S4	601301E 2003681N	89.12	4.31
เฉลี่ย		90.23	4.34

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่แบไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาศิน

จากผลการวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพพบว่าแร่แบไรต์ในพื้นที่โครงการมีปริมาณร้อยละของแบเรียมซัลเฟต (BaSO<sub>4</sub>) อยู่ในช่วง 82.06-97.16 เฉลี่ยร้อยละ 90.23 และมีค่าความถ่วงจำเพาะ อยู่ในช่วง 4.31-4.39 เฉลี่ยร้อยละ 4.34 ซึ่งมีค่าเหมาะสมตามมาตรฐานการใช้งานและมาตรฐานการซื้อขายแร่ ตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด ตามเอกสารวิชาการเรื่อง “คุณลักษณะของแร่ ตามมาตรฐานการใช้งานและมาตรฐานการซื้อขายแร่ในตลาดแร่” กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2550

### 2.4.3 มูลค่าแร่ในพื้นที่โครงการ

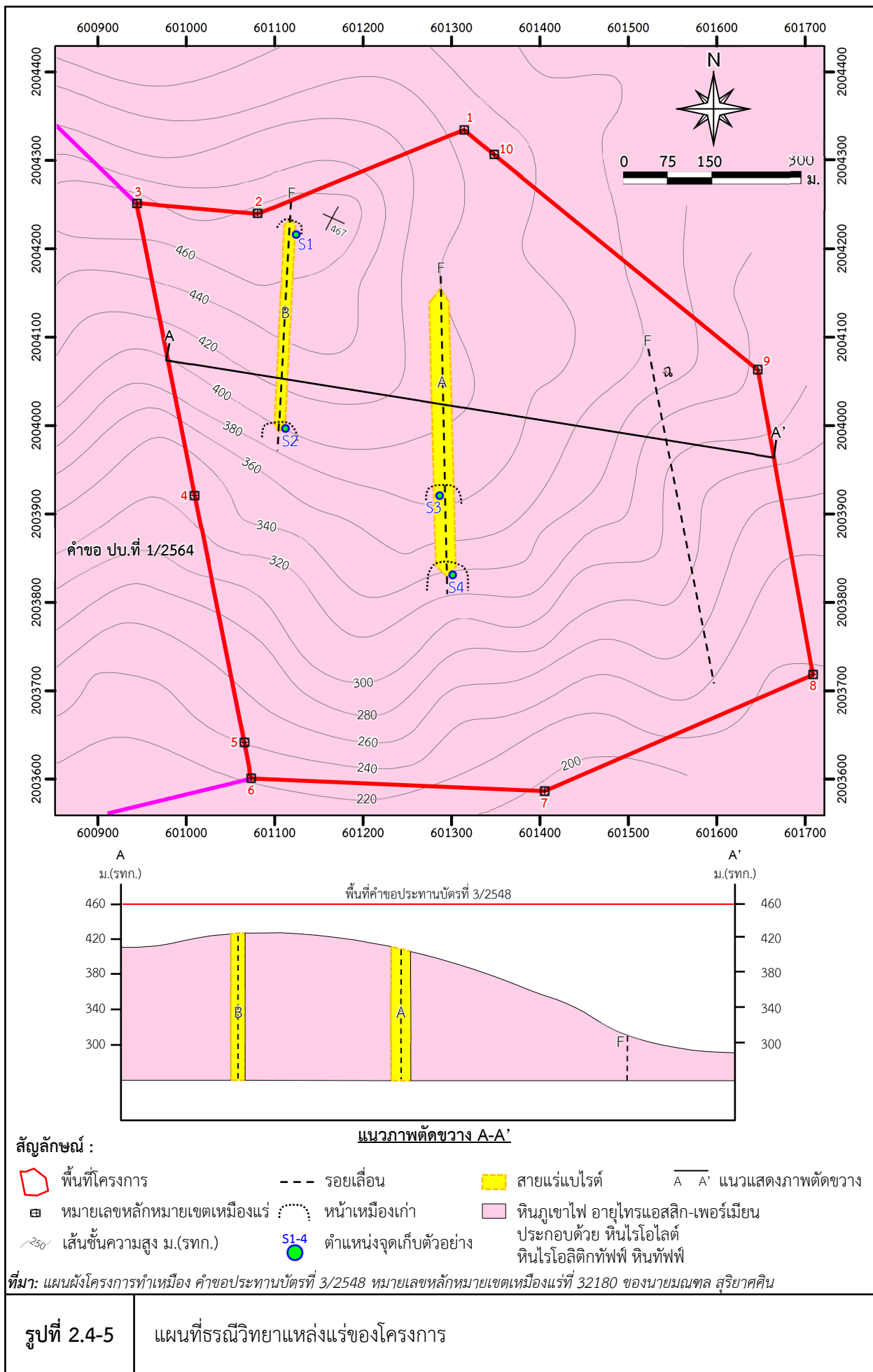
ราคาประกาศในการจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดให้แร่แบไรต์ราคาเมตริกตันละ 1,485 บาท ค่าภาคหลวงแร่ เมตริกตันละ 103.95 บาท ประกาศ ณ วันที่ 10 มกราคม พ.ศ.2566 ดังตารางที่ 2.4-2

**ตารางที่ 2.4-2 ผลรวมมูลค่าแหล่งแร่ทางธรณีวิทยาและค่าภาคหลวงแร่ทั้งหมดของโครงการ**

พื้นที่	ปริมาณแร่แบไรต์ (เมตริกตัน)	มูลค่าแร่แบไรต์ (บาท)	ค่าภาคหลวงแร่แบไรต์ (บาท)
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	672,300	998,365,500	69,885,585

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่แบไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาศิน





## 2.5 การวางแผนและออกแบบการทำเหมือง (Mine Planning and Design)

### 2.5.1 การใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการ

การใช้ประโยชน์ของโครงการเพื่อดำเนินการทำเหมืองพื้นที่ทั้งหมด 256-1-96 ไร่ ประกอบไปด้วย พื้นที่ทำเหมือง พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน พื้นที่เก็บกองแร่ ร่องระบายน้ำ คันทำนบดินอัดแน่น บ่อดักตะกอน ถนนภายในโครงการ สำนักงาน/ที่พัก/โรงเก็บเครื่องจักร/โรงเก็บวัสดุระเบิด รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังตารางที่ 2.5-1

ตารางที่ 2.5-1 แสดงรายละเอียดการใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการ

ลำดับ	รายละเอียด	ขนาดเนื้อที่
1	ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง	35-1-00 ไร่
	หน้าเหมือง “ท1” 21-2-00 ไร่	
	หน้าเหมือง “ท2” 13-3-00 ไร่	
2	บ่อดักตะกอน อักษร “บ”	2-0-00 ไร่
	บริเวณอักษร “บ1” 0-2-00 ไร่	
	บริเวณอักษร “บ2” 0-2-00 ไร่	
	บริเวณ อักษร “บ3” 1-0-00 ไร่	
3	ที่เก็บกองเปลือกดิน	45-2-00 ไร่
	บริเวณอักษร “ป1” ขนาดเนื้อที่ 30-0-00 ไร่	
	บริเวณอักษร “ป2” ขนาดเนื้อที่ 15-2-00 ไร่	
4	ร่องระบายน้ำ	2-0-00 ไร่
5	คันทำนบดิน	4-0-00 ไร่
6	ถนนในเขตพื้นที่โครงการ	5-0-00 ไร่
7	ที่เก็บกองแร่	1-2-00 ไร่
8	โรงเก็บวัสดุระเบิด	1-0-00 ไร่
9	พื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. จากแนวเขต	11-0-00 ไร่
10	พื้นที่ใช้สอยอื่นๆ	149-0-96 ไร่
รวม		256-1-96 ไร่

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่แบไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาศิน

#### 1. พื้นที่ทำเหมือง

ในการทำเหมืองของโครงการจะดำเนินการเปิดทำเหมืองตามแนวสายแร่ มีทั้งหมด 2 บริเวณ คือ หน้าเหมือง “ท1” คือ บริเวณสายแร่ A ความกว้างของสายแร่เฉลี่ย 20 ม. และบริเวณสายแร่ B ความกว้างของสายแร่เฉลี่ย 10 ม. โดยพื้นที่เปิดหน้าเหมืองดังตารางที่ 2.5-2

ตารางที่ 2.5-2 แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ทำเหมือง

สถานะพื้นที่	พื้นที่	ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	หน้าเหมือง “ท1”	21-2-00 ไร่
	หน้าเหมือง “ท2”	13-3-00 ไร่
รวม		35-1-00 ไร่

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่แบไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาคิน

## 2. พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน

เปลือกดินที่เกิดขึ้นจากการขุดเปิด จะนำไปใช้ในการพัฒนางานเหมืองบางส่วน เช่น จัดทำคันทำนบดิน ปรับปรุงและขยายถนนให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดอายุโครงการฯ ขยายพื้นที่หน้าเหมืองปรับภูมิบริเวณพื้นที่ลาดให้ราบเรียบ

ในช่วงเวลาการทำเหมือง ปีที่ 1-15 ปริมาณเศษดินและเศษหินจากการทำเหมืองประมาณ 331,276 ลบ.ม.

เปลือกดินใช้ในงานพัฒนา ประมาณ 20% =  $331,276 \times 0.2 = 66,255.2$  ลบ.ม.

เปลือกดินที่จะเก็บกองบริเวณที่เก็บกองเปลือกดิน 80% =  $331,276 \times 0.8$

ดังนั้น ดินและเศษหินจะเก็บกองบริเวณที่เก็บกองฯ 265,021 ลบ.ม.

### การเก็บกองเปลือกดิน

ที่เก็บกองเปลือกดิน อักษร"ป1" มีขนาดพื้นที่ 30-0-00 ไร่ การออกแบบที่เก็บกองเปลือกดินอักษร "ป1" มีจำนวน 3 ชั้น ความสูงชั้นละ 20 ม. ไหล่ชั้นกว้าง 5 ม. ความลาดเอียงหน้าชั้น 34 องศา

#### ที่เก็บกองเปลือกดิน ชั้นที่ 1

$$= \frac{1}{2} (\text{พื้นที่ด้านบน}-\text{พื้นที่ฐาน}) \times \text{สูง} \text{ ลบ.ม.}$$

$$= \frac{1}{2} (5,250+900) \times 20 \quad \text{ลบ.ม.}$$

$$= 61,500 \text{ ลบ.ม.}$$

#### ที่เก็บกองเปลือกดิน ชั้นที่ 2

$$= \frac{1}{2} (\text{พื้นที่ด้านบน}-\text{พื้นที่ฐาน}) \times \text{สูง} \text{ ลบ.ม.}$$

$$= \frac{1}{2} (9,620+2,680) \times 20 \quad \text{ลบ.ม.}$$

$$= 123,000 \text{ ลบ.ม.}$$

#### ที่เก็บกองเปลือกดิน ชั้นที่ 3

$$= \frac{1}{2} (\text{พื้นที่ด้านบน}-\text{พื้นที่ฐาน}) \times \text{สูง} \text{ ลบ.ม.}$$

$$= \frac{1}{2} (18,670+4,640) \times 20 \quad \text{ลบ.ม.}$$

$$= 233,100 \text{ ลบ.ม.}$$



ความสามารถเก็บกองเปลือกดินและเศษหินของอักษร "ป1" ลบ.ม.

= 61,500-123,000-233,100 ลบ.ม.

= 417,600 ลบ.ม.

\*หมายเหตุ ค่าการพุดัว = 1.5

ปริมาตรการยุบตัวร้อยละ 0.85

ปริมาตรดินแน่น = 417,600 (1.5 × 0.85) = 327,529 ลบ.ม.

ปริมาตรเปลือกดินที่จะเก็บกองประมาณ = 265,021 ลบ.ม.

พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน มี 2 บริเวณดังตารางที่ 2.5-3 (ตำแหน่งพื้นที่ทำเหมืองแสดง

ในรูปที่ 2.5-1 และการออกแบบการเก็บกองดิน ดังรูปที่ 2.5-2)

ตารางที่ 2.5-3 แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน

สถานะพื้นที่	พื้นที่	ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	หน้าเหมือง “ป1”	30-0-00 ไร่
	หน้าเหมือง “ป2”	15-2-00 ไร่
รวม		45-2-00 ไร่

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่แบไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมณฑล สุริยาศิน

### 3. พื้นที่เก็บกองแร่

สินแร่ที่แปรรูปที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองจะทำการคัดแยกเบื้องต้น โดยการใช้ชุดคัดแยกแร่ก้อนใหญ่ ขนาดโตมากกว่า 40 นิ้ว ออกจากกองแร่ ก้อนแร่ขนาดใหญ่เหล่านี้จะทำการลดขนาดโดยใช้เครื่องกระแทกหิน (Hydraulic beaker) ทำการกระแทกก้อนแร่ให้แตกเป็นการบดขนาดแร่เบื้องต้น

สินแร่หน้าเหมืองที่มีขนาดโตมากกว่า 10 นิ้ว แต่น้อยกว่า 40 นิ้ว จะตกขนเข้าโรงบดแร่ขนาด หยาบ (นอกเขตคำขอฯ) ส่วนแร่ก้อนที่มีขนาดน้อยกว่า 10 นิ้ว จะตกขนเข้าทำการคัดขนาดในโรงคัดขนาดแร่ (นอกเขตคำขอฯ) การเก็บกองแร่หน้าเหมืองจึงเป็นการเก็บกองชั่วคราว เพื่อรอการคัดแยกและขนเข้าโรงแต่งแร่ กรณีชุดไรด์ได้ปริมาณมากจะทำการเก็บกองบริเวณที่เก็บกองแร่ อักษร “ร” ขนาดเนื้อที่ 1-2-00 ไร่

### 4. ร่องระบายน้ำ

ร่องระบายน้ำใช้ในการเบี่ยงเบนทางน้ำเพื่อให้สามารถระบายน้ำได้อย่างรวดเร็วและเพียงพอต่อการรองรับตะกอนดินที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างในเขตพื้นที่โครงการฯ เช่น บริเวณที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน ขนาดพื้นที่หน้าตัดของร่องระบายน้ำเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ความกว้างด้านบน 1.5 ม. ความกว้างด้านล่าง 0.5 ม. ความลึก 1 ม.

### 5. คันทำนบดินอัดแน่น

เนื่องจากพื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่ประกอบกิจกรรมเกี่ยวเนื่องจากการทำเหมือง อยู่บริเวณด้านทิศใต้ของสันเขาจะได้ออกแบบคันทำนบบริเวณด้านทิศใต้ ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้บริเวณสถานที่เก็บขังน้ำขุ่นข้นหรือมูลดินทรายนอกเขตเหมืองแร่เป็นส่วนใหญ่ โดยบริเวณด้านในคันทำนบมีร่องระบาย

น้ำเพื่อใช้เปียงเบนทางน้ำให้ไหลลงบ่อดักตะกอน นอกจากนี้คันทำนบยังใช้เป็นฉากกั้นกิจกรรมภายในเขตพื้นที่โครงการฯ คันทำนบเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ความกว้างด้านบน 2 ม. ความกว้างด้านล่าง 6 ม. ความสูง 1.5 ม.

## 6. บ่อดักตะกอน

บ่อดักตะกอนใช้รองรับปริมาณน้ำชุมชนที่ชะล้างผ่านพื้นที่มี 3 บริเวณ ดังตารางที่ 2.5-4

ตารางที่ 2.5-4 แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่บ่อดักตะกอนจำแนกเป็นรายแปลง

สถานะพื้นที่	พื้นที่	ขนาด (ตร.ม.)	ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง (ไร่)
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	อักษร “บ1”	800	0-2-0
	อักษร “บ2”	800	0-2-00
	อักษร “บ3”	1,600	1-0-00
รวม			2-0-00

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่แบไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายสมณฑล สุริยาศคิน

**บริเวณอักษร “บ1”** ใช้รองรับปริมาณน้ำชุมชนที่ชะล้างผ่านบริเวณหน้าเหมือง และที่เก็บกองเปลือกดินด้านทิศตะวันออก

**บริเวณอักษร “บ2”** ใช้รองรับปริมาณน้ำชุมชนที่ชะล้างผ่านบริเวณหน้าเหมือง และที่เก็บกองเปลือกดินด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้

**บริเวณอักษร “บ3”** ใช้รองรับปริมาณน้ำชุมชนที่ชะล้างผ่านบริเวณหน้าเหมือง และที่เก็บกองเปลือกดินด้านทิศใต้

## 7. ถนนในเขตพื้นที่โครงการ

ถนนในเขตพื้นที่โครงการฯ เป็นถนนที่ตัดขึ้นมาเพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในเขตพื้นที่โครงการฯ มีขนาดความกว้าง 5 ม. ระดับความสูงจากผิวเดิม 0.5 ม. เป็นถนนดินอัดแน่นผิวถนนปูด้วยเศษหินจากการทำเหมืองเพื่อป้องกันและลดปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นจากการคมนาคม

## 8. สำนักงาน/ที่พัก/โรงเก็บเครื่องจักร/โรงเก็บวัสดุระเบิด

โรงเก็บวัสดุระเบิด ตั้งอยู่บริเวณใกล้หอดูเหมืองแร่หุดที่ 10 ส่วนอาคารสำนักงาน พัสตุ ที่พักคนงาน อยู่ในเขตโรงแต่งแร่ตามใบอนุญาตแต่งแร่ที่ 2/2551 ขอ [REDACTED] ซึ่งอยู่นอกเขตประทานบัตรทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ห่างออกไปประมาณ 1.6 กม.

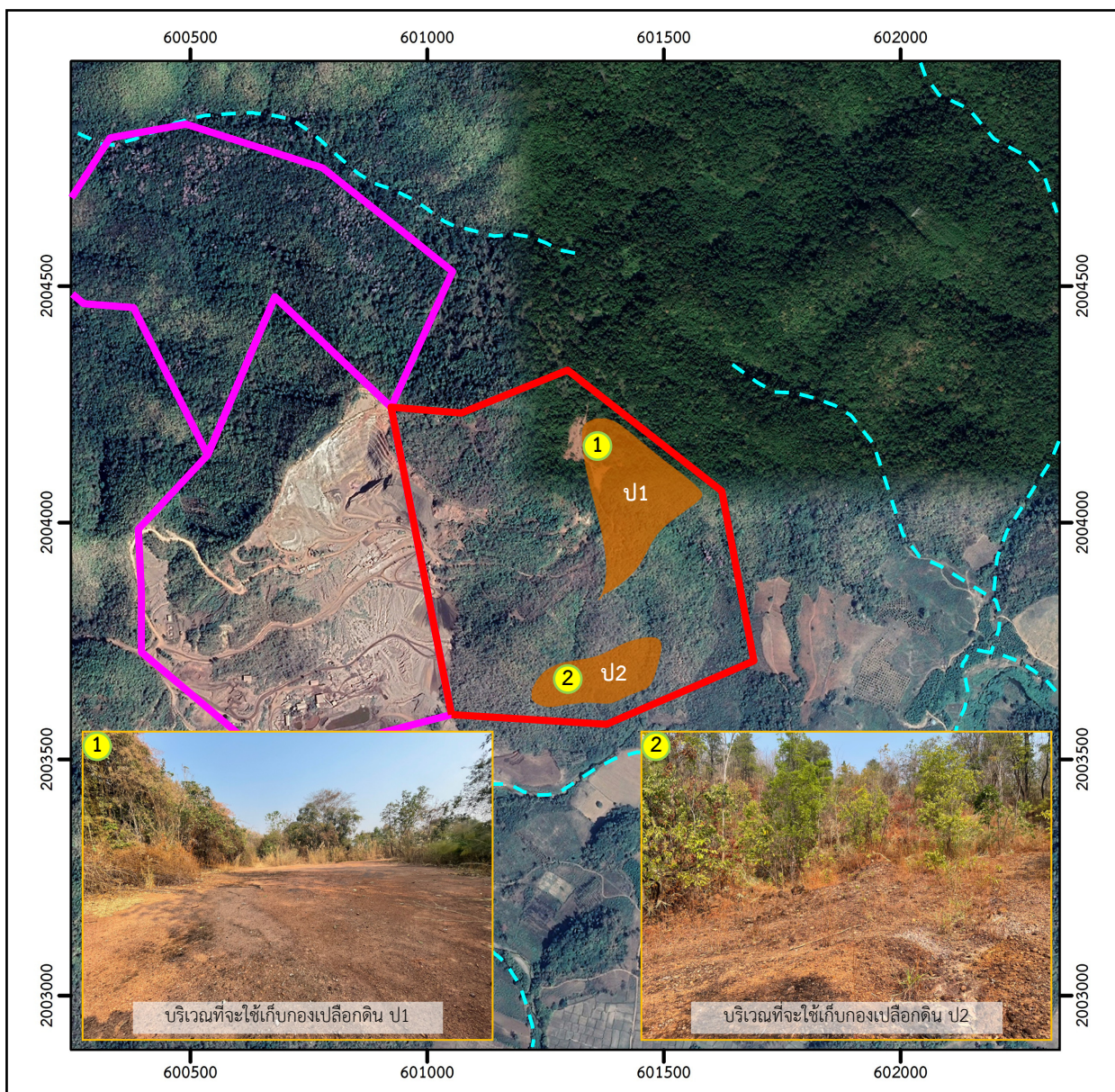
## 9. พื้นที่ไม่ทำเหมือง

โครงการได้ออกแบบพื้นที่ไม่ทำเหมืองโดยรอบพื้นที่โครงการดังตารางที่ 2.5-5

ตารางที่ 2.5-5 แสดงรายละเอียดพื้นที่ไม่ทำเหมือง

สถานะพื้นที่	ตำแหน่งพื้นที่	ขนาดพื้นที่ไม่ทำเหมือง
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	พื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. จากขอบประทานบัตร	11-0-00 ไร่

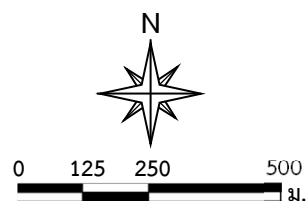
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่แบไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายสมณฑล สุริยาศคิน



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- ค่าขอประทานบัตรใกล้เคียง
- ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี
- ที่เก็บกองเปลือกดิน

ที่มา : ดัดแปลงจาก <https://www.google.co.th/maps> (2566)

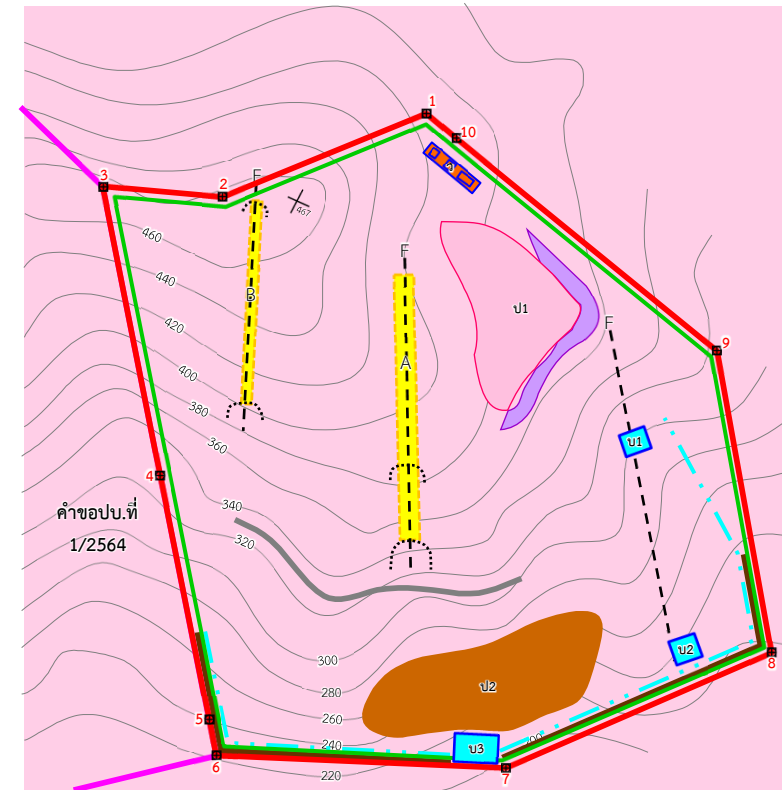
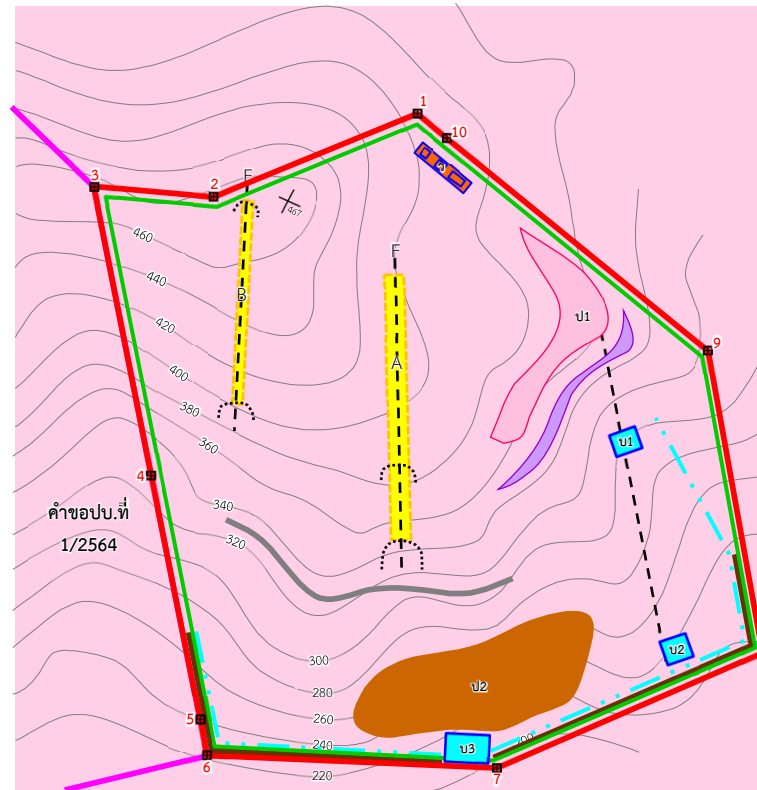
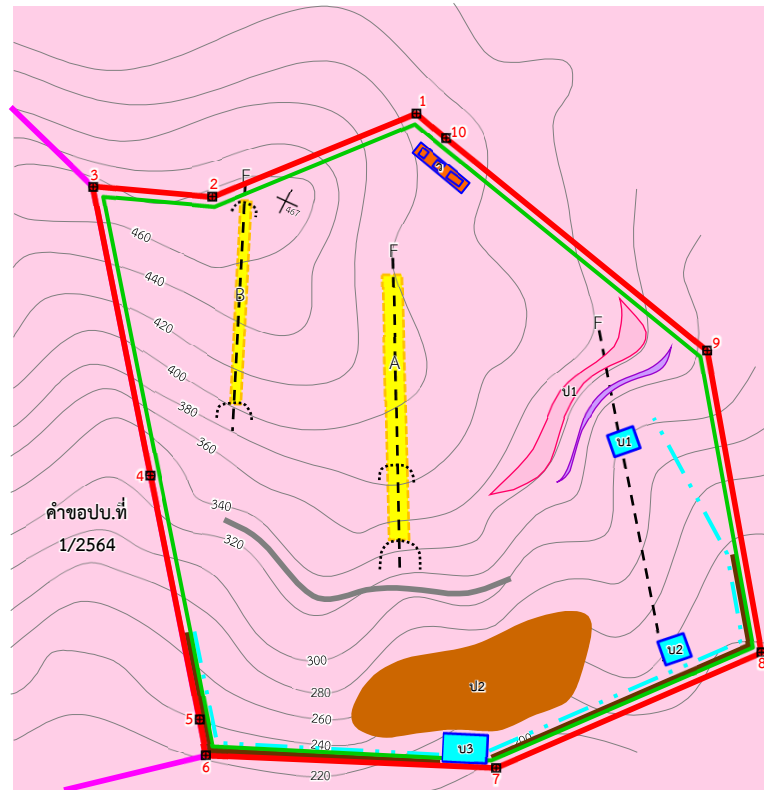


รูปที่ 2.5-1

พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน



พื้นที่หน้าตัดที่เก็บกองเปลือกดิน อักษร "ป1"



พื้นที่หน้าตัดที่เก็บกองเปลือกดิน ชั้นที่ 1

- พื้นที่หน้าตัดบน 5,250 ตารางเมตร
- พื้นที่หน้าตัดล่าง 900 ตารางเมตร

สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- หมายเลขหลักหมายเลขเหมืองแร่
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- รอยเลื่อน
- หน้าเหมืองเก่า

พื้นที่หน้าตัดที่เก็บกองเปลือกดิน ชั้นที่ 2

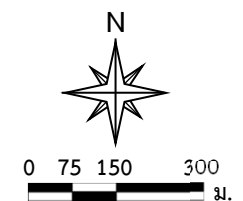
- พื้นที่หน้าตัดบน 9,620 ตารางเมตร
- พื้นที่หน้าตัดล่าง 2,680 ตารางเมตร

- แนวเวนไม่ทำเหมือง ระยะ 10 ม.
- แนวคันทำนบ
- แนวคูระบายน้ำ
- ที่เก็บกองเปลือกดิน
- บ่อดักตะกอน

พื้นที่หน้าตัดที่เก็บกองเปลือกดิน ชั้นที่ 3

- พื้นที่หน้าตัดบน 18,670 ตารางเมตร
- พื้นที่หน้าตัดล่าง 4,640 ตารางเมตร

- โรงเก็บวัสดุระเบิด
- สายแร่แบไรต์
- หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วยหินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์
- แนวแสดงภาพตัดขวาง



ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมือง คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเลขเหมืองแร่ที่ 32180 ของนายมนพล สุริยาศคิน

รูปที่ 2.5-2

พื้นที่หน้าตัดที่เก็บเปลือกดิน

## 2.5.2 ออกแบบการทำเหมือง

### 1. วิธีการทำเหมือง

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 จะดำเนินการทำเหมืองเปิด (Open pit) ตลอดอายุโครงการฯ เป็นการทำเหมืองบริเวณพื้นที่ภูเขา การเดินหน้าเหมืองจะดำเนินการในลักษณะเป็นขั้นบันได (Benching method) ความสูงของแต่ละขั้นบันไดไม่ให้สูงเกินกว่า 10 ม. ความกว้างของแต่ละขั้นไม่น้อยกว่า 10 ม. ความชันหน้าขั้นบันได (Benching Slope) ประมาณ 80-90 องศา โดยควบคุมความลาดชันโดยรวมของหน้าเหมืองให้ไม่เกินกว่า 45 องศา

การขยายหน้าเหมืองเพื่อผลิตแร่แบไรต์ แต่ละช่วงเวลา จะดำเนินการตามแผนผังกำหนดและมีขั้นตอนการระเบิดได้กำหนดรูปแบบการเจาะระเบิด (Pattern of drilling)

### 2. จุดเริ่มต้นการทำเหมือง

จุดเริ่มต้นการทำเหมืองเริ่มจากแนวสายแร่ B โดยใช้อักษร “ห2” ในการเดินหน้าเหมืองตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ 6 พร้อมกับขยายหน้าเหมืองไปโดยรอบแล้วตัดลงมาตามแนวดิ่ง ส่วนสายแร่ A โดยใช้อักษร “ห1” ในการเดินหน้าเหมืองตั้งแต่ปีที่ 6 จนถึงปีที่ 15

### 3. แผนการผลิตแร่

แผนการผลิตแร่แบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 = 18,000 เมตริกตัน/ปี

## 2.5.3 การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

การประเมินปริมาณสำรองแร่ที่เกิดจากการทำเหมืองของโครงการทั้งหมด 15 ปี มีพื้นที่เปิดทำเหมืองทั้งหมด 35-1-00 ไร่ ปริมาณสำรองแร่แบไรต์ทั้งหมด 267,400 เมตริกตัน มูลค่าแร่แบไรต์ทั้งหมด 397,089,000 บาท ดังตารางที่ 2.5-6

ตารางที่ 2.5-6 ปริมาณสำรองแหล่งแร่ มูลค่าแหล่งแร่และค่าภาคหลวงแร่ที่ทำเหมืองได้ของโครงการ  
จำแนกตามแนวสายแร่

พื้นที่	ปริมาณแร่แบไรต์ (เมตริกตัน)	มูลค่าแร่แบไรต์ (บาท)	ค่าภาคหลวงแร่แบไรต์ (บาท)
สายแร่ A	184,759.7	274,368,154.5	19,205,771
สายแร่ B	82,556.5	122,596,402.5	8,581,748
รวม	267,316.2 ~ 267,400	397,089,000	27,796,230

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่แบไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาศิน

## 2.5.4 แผนงานการทำเหมือง

เนื่องจากในบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรเป็นพื้นที่ผ่านการทำเหมืองมาก่อน โดยมีการเปิดหน้าเหมือง 2 บริเวณ (รูปที่ 2.5-3)

### 1. งานพัฒนาหน้าเหมืองก่อนการผลิตแร่

จะทำการตัดถนน ขึ้นไปบริเวณหน้าเหมือง “ท1” และบริเวณหน้าเหมือง “ท2” พร้อมกับพัฒนาหน้าเหมืองให้เป็น Bench เพื่อความปลอดภัยในการทำเหมือง

เปลือกดินและเศษหินจากการตัด Bench บางส่วนจะถูกดันกลับแล้วเกลี่ยขยายลานบริเวณหน้าเหมือง ซึ่งถือเป็นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหินในขั้นแรกภายหลังการปรับสภาพพื้นที่บริเวณนี้ให้ราบเรียบ จะใช้เป็นที่เก็บกองแร่และคัดแยกแร่ต่อไปเส้นทางลำเลียงแร่ภายในเขตพื้นที่โครงการฯ จะต้องปรับปรุงซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลาลดความลาดชันของถนนแล้วขยายผิวการจราจร พร้อมกับปรับสภาพไหล่ของโดยเฉพาะทางโครงให้มีคันดินกันไหล่ทางในบริเวณขอบถนนที่มีความชัน

การขุดร่องระบายน้ำบริเวณหน้าเหมือง เพื่อควบคุมทิศทางการไหลของน้ำในฤดูฝนให้ลงสู่บ่อดักตะกอน

### 2. ลำดับการทำเหมือง

ตารางต่อไปนี้จะแสดงปริมาณการผลิตแร่แบไรต์ ช่วงละ 1 ปี 3 ปีแรก ช่วงต่อไปช่วงละ 3 ปี ตลอดอายุโครงการทำเหมืองตารางที่ 2.5-7 และรูปที่ 2.5-4 ถึงรูปที่ 2.5-11

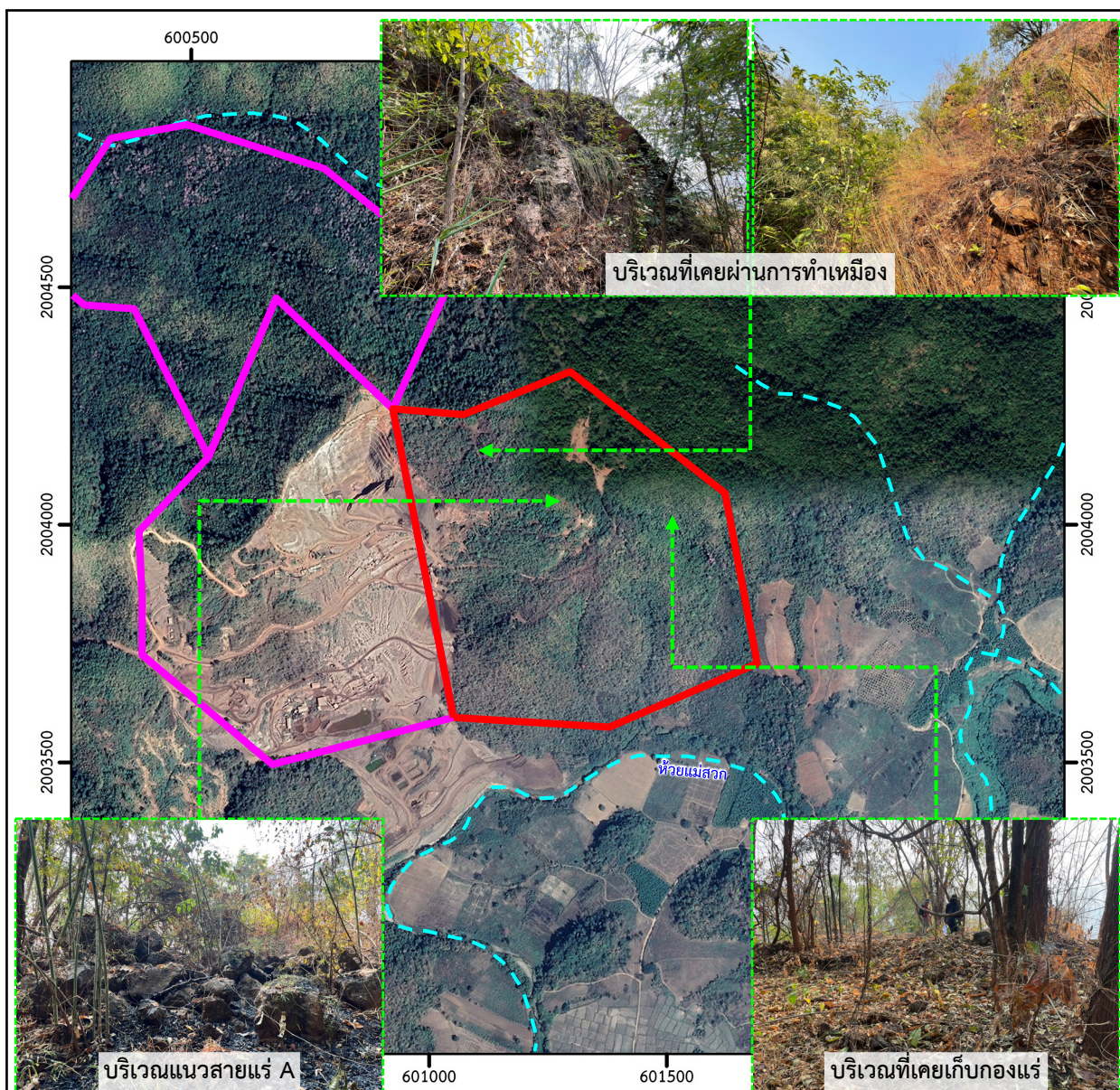
ตารางที่ 2.5-7 แสดงปริมาณการผลิตแร่แบไรต์ และเศษหิน ที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตแร่ ตลอดอายุโครงการฯ

ปีที่	ปริมาณแร่แบไรต์ที่ผลิตได้	
	ลบ.ม.	เมตริกตัน
1	3,422.2	15,400
2	4,000	18,000
3	4,000	18,000
4-6	12,000	54,000
7-9	12,000	54,000
10-12	12,000	54,000
13-15	12,000	54,000
รวม	59,422.2	267,400

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่แบไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาศิน

หมายเหตุ : ค่าความถ่วงจำเพาะแร่แบไรต์ ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 = 4.5 จุดทศนิยมปัดเป็นจำนวนเต็ม

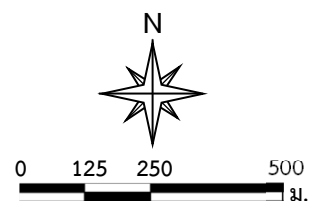




สัญลักษณ์ :

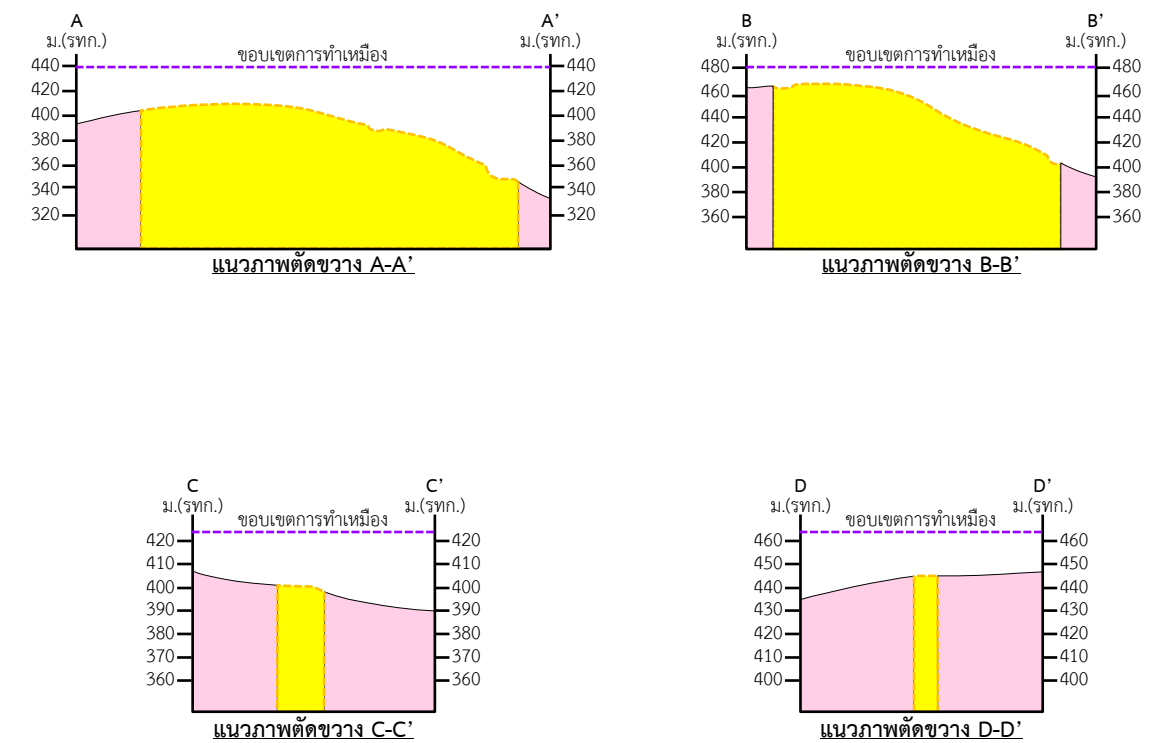
- ▭ พื้นที่โครงการ
- ▭ คำขอประทานบัตรใกล้เคียง
- ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี



















ที่มา : ดัดแปลงจาก <https://www.google.co.th/maps> (2566)



รูปที่ 2.5-3

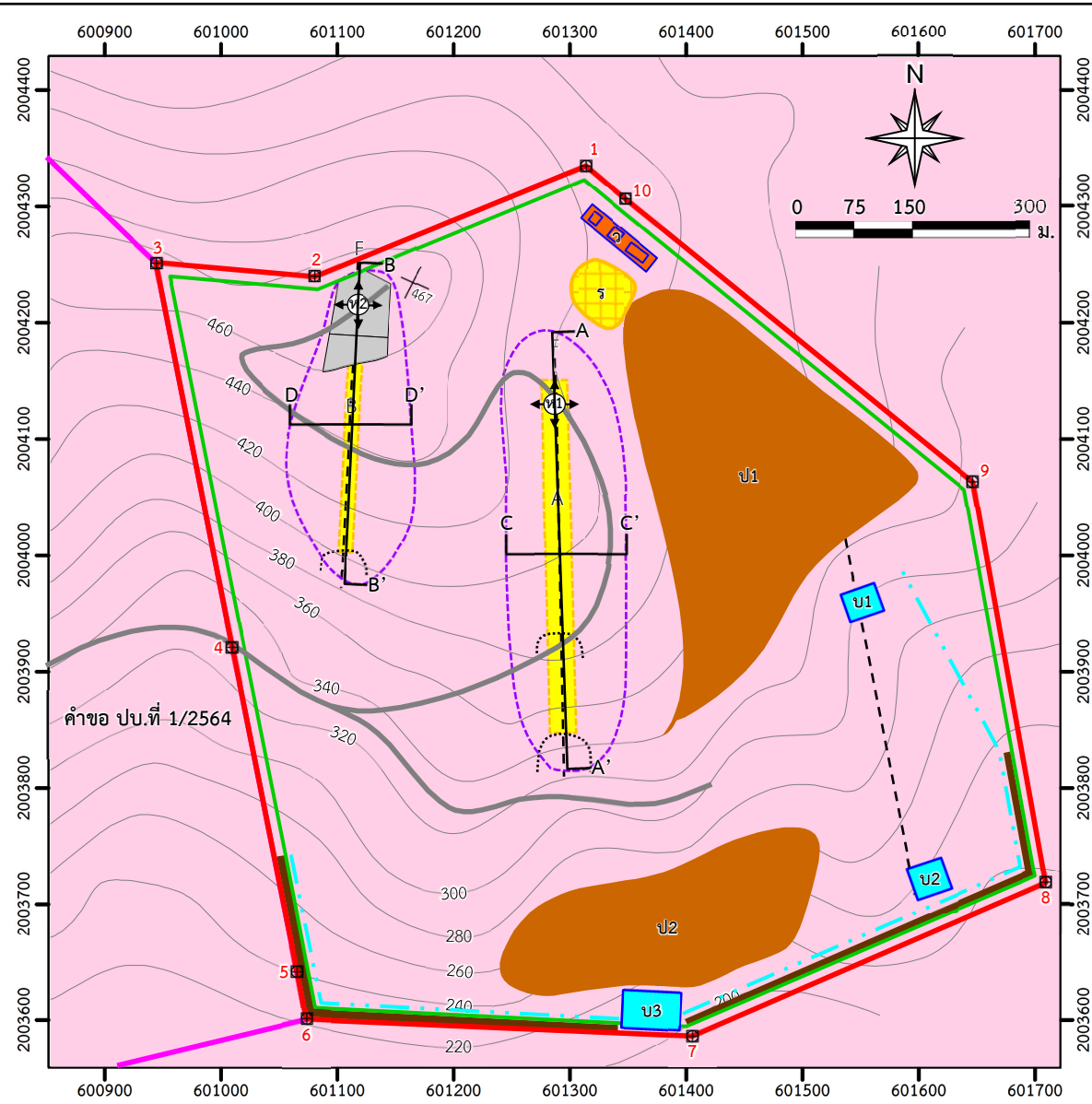
พื้นที่คำขอประทานบัตรบริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองมาก่อน



	พื้นที่โครงการ		หน้าเหมืองเก่า		แนวคันทำนบ		ร	ที่เก็บกองแร่		หินภูเขาไฟ อายุโทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินโรโอไลต์ หินโรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์
	หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่		ทิศทางการเดินทางหน้าเหมือง		แนวคูระบายน้ำ		บ	บ่อดักตะกอน		
	เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)		ขอบเขตการทำเหมือง		ถนนขนส่งแร่		๒	โรงเก็บวัสดุระเบิด		แนวแสดงภาพตัดขวาง
	รอยเลื่อน		แนวเว้นไม่ทำเหมือง ระยะ 10 ม.		ที่เก็บกองเปลือกดิน		ป	สายแร่แบไรต์		

แนวตัดขวางลักษณะหน้าเหมือนและภาพตัดขวางเมื่อเริ่มต้นการทำเหมือง



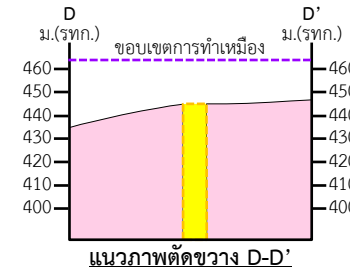
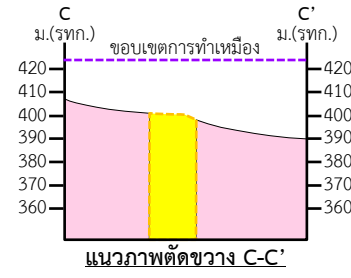
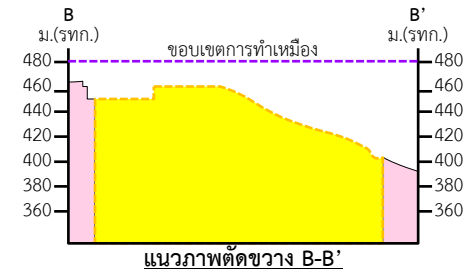
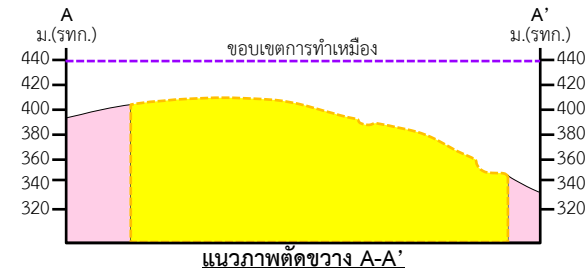


สัญลักษณ์ :

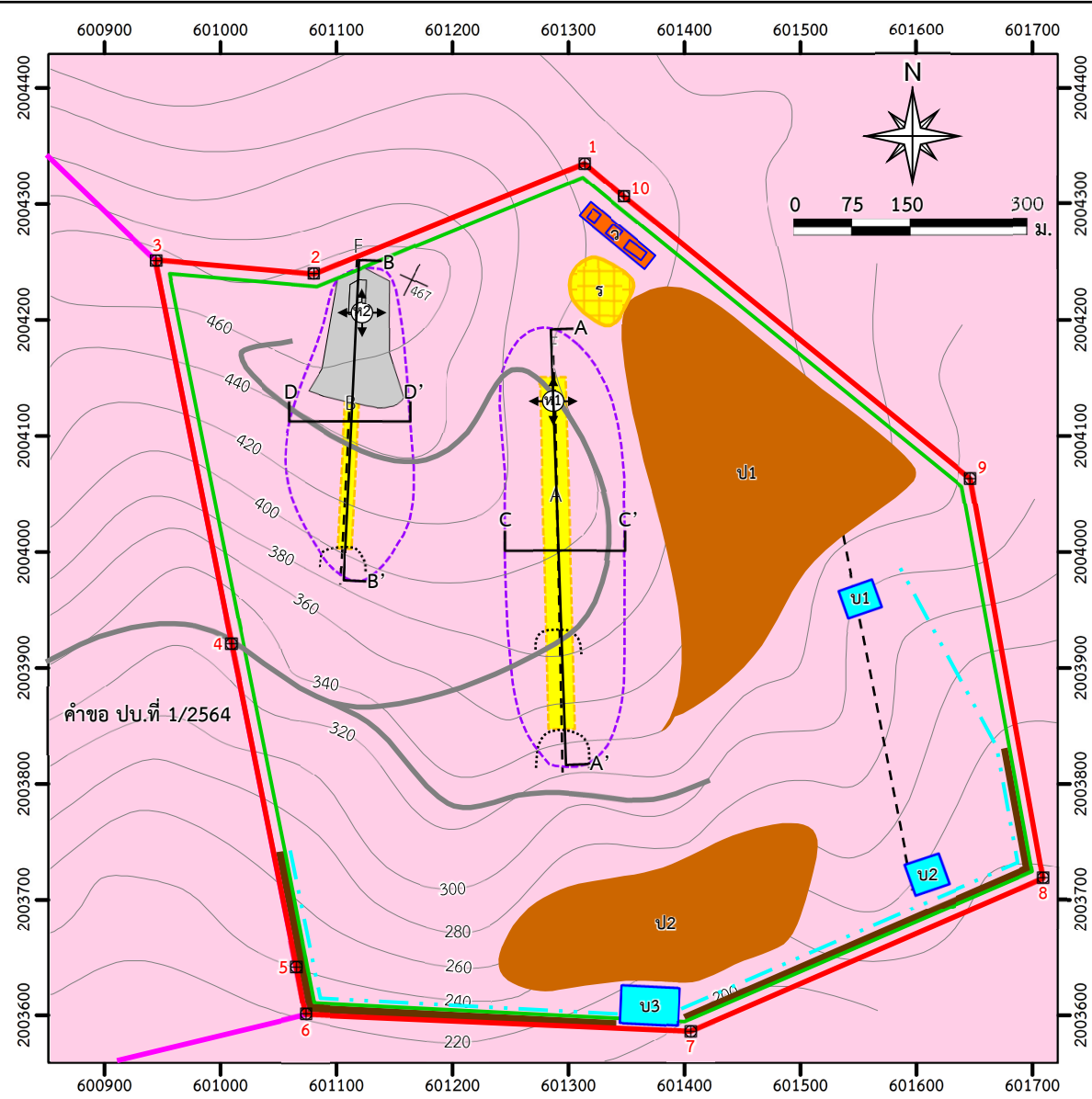
- |                             |                         |                              |                     |   |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------|---|
| พื้นที่โครงการ              | หน้าเหมืองเก่า          | แนวเวนไม่ทำเหมือง ระยะ 10 ม. | ที่เก็บกองเปลือกดิน | สายแร่แบไรต์  |
| หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ | ทิศทางการเดินหน้าเหมือง | แนวคันทำนบ                   | ที่เก็บกองแร่       | หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินโรโอไลต์ หินโรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์ |
| เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)    | ขอบเขตการทำเหมือง       | แนวระบายน้ำ                  | บ่อดักตะกอน         | แนวแสดงภาพตัดขวาง   |
| รอยเลื่อน                   | พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 1  | ถนนขนส่งแร่                  | โรงเก็บวัตถุดิบ     |   |

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมือง คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาคดิน

รูปที่ 2.5-5	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 1
--------------	---





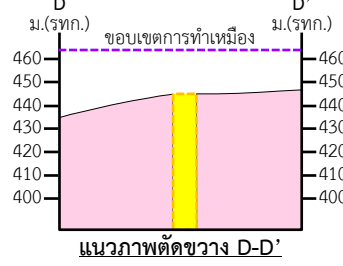
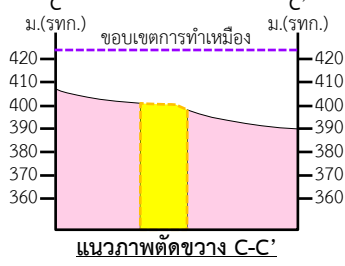
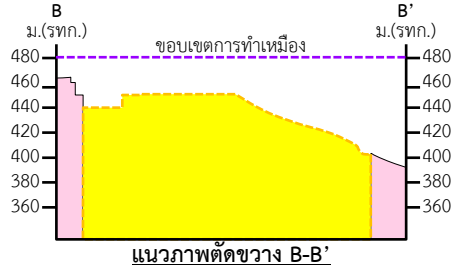
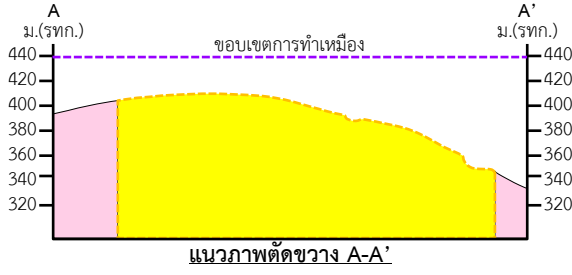


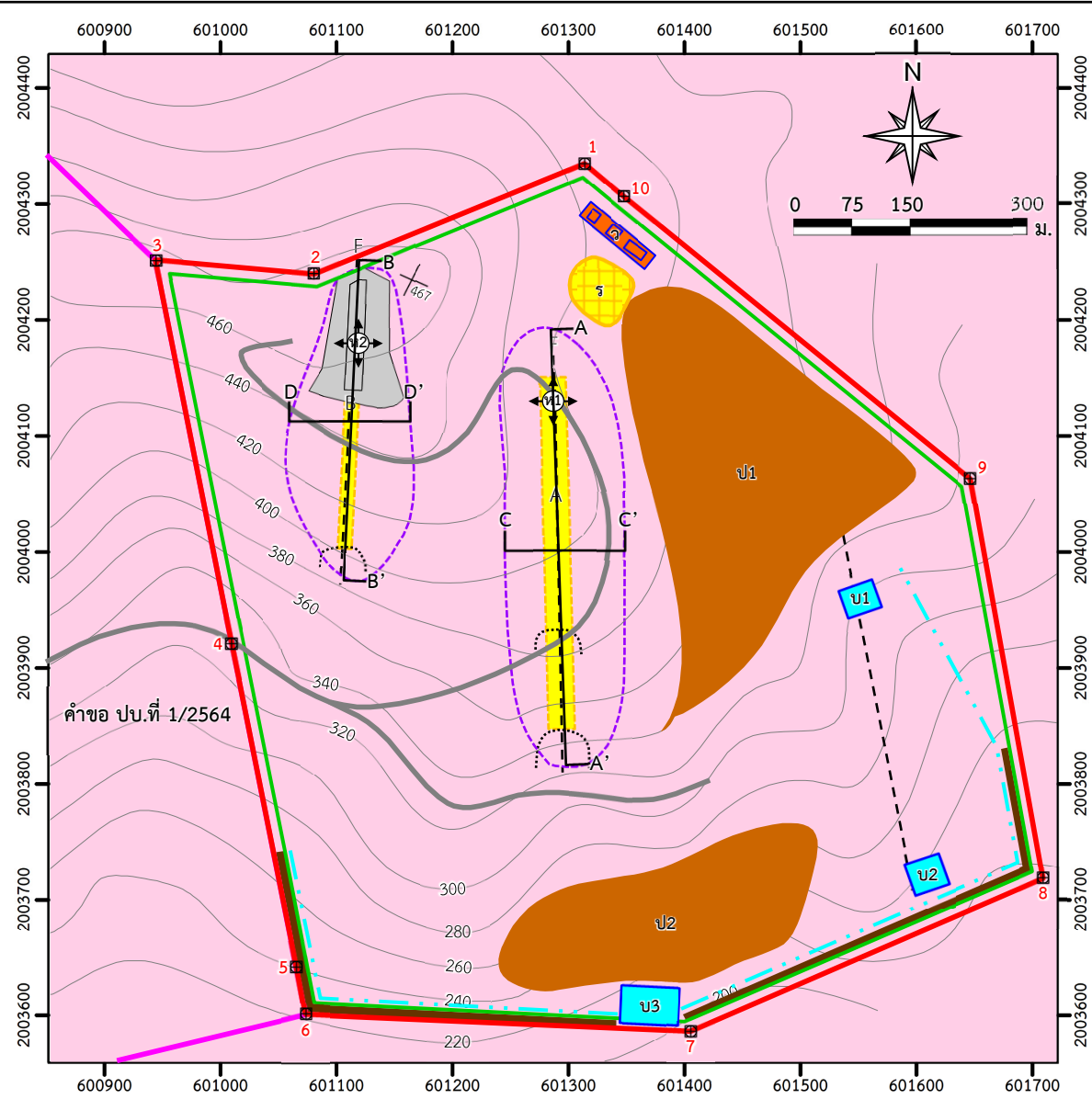
สัญลักษณ์ :

- |  |                             |  |                         |  |                              |  |                     |  |   |
|--|-----------------------------|--|-------------------------|--|------------------------------|--|---------------------|--|---|
|  | พื้นที่โครงการ              |  | หน้าเหมืองเก่า          |  | แนวเวนไม่ทำเหมือง ระยะ 10 ม. |  | ที่เก็บกองเปลือกดิน |  | สายแร่แบไรต์  |
|  | หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ |  | ทิศทางการเดินหน้าเหมือง |  | แนวคันทำนบ                   |  | ที่เก็บกองแร่       |  | หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินโรโอไลต์ หินโรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์ |
|  | เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)    |  | ขอบเขตการทำเหมือง       |  | แนวระบายน้ำ                  |  | บ่อดักตะกอน         |  | แนวแสดงภาพตัดขวาง   |
|  | รอยเลื่อน                   |  | พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 2  |  | ถนนขนส่งแร่                  |  | โรงเก็บวัตถุดิบ     |  |   |

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมือง คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาคดิน

รูปที่ 2.5-6	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 2
--------------	---



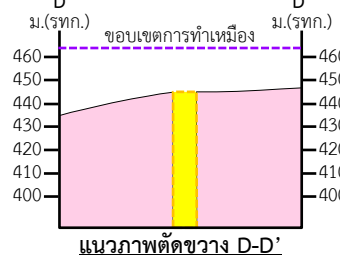
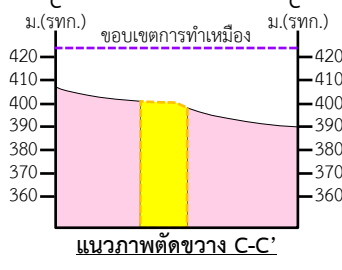
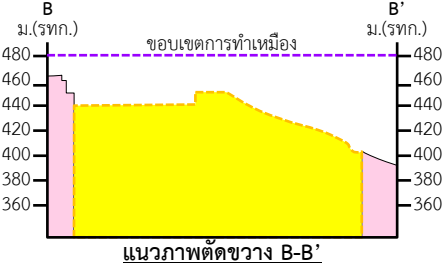
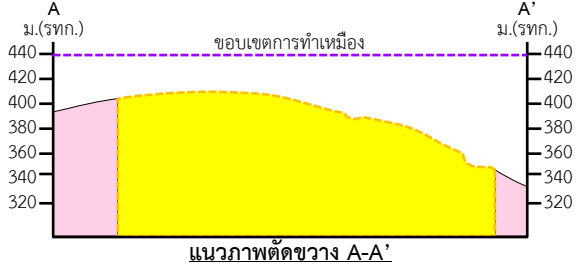


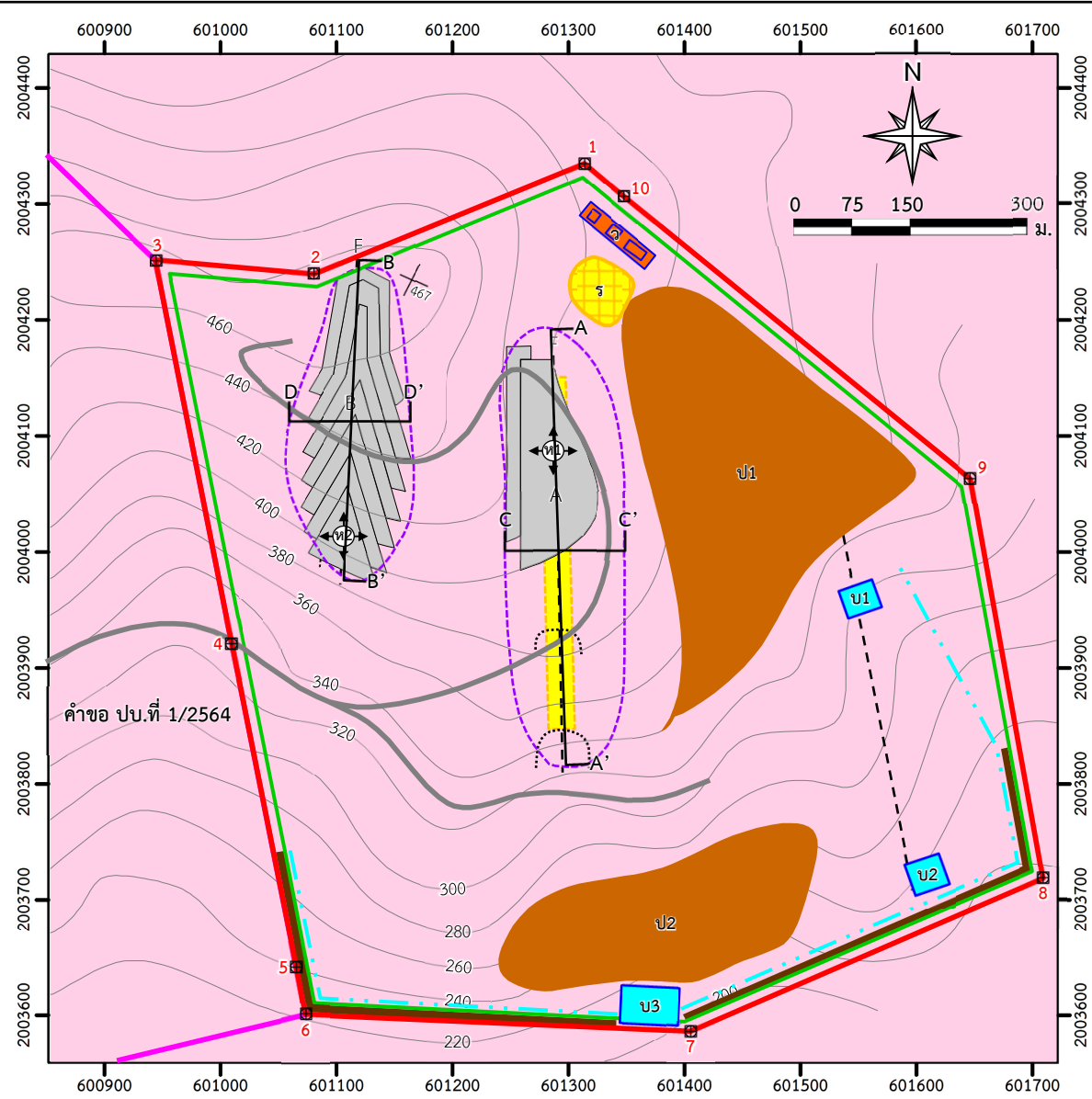
สัญลักษณ์ :

- |  |                             |  |                         |  |                              |  |                     |  |   |
|--|-----------------------------|--|-------------------------|--|------------------------------|--|---------------------|--|---|
|  | พื้นที่โครงการ              |  | ขอบเขตการทำเหมือง       |  | แนวเวนไม่ทำเหมือง ระยะ 10 ม. |  | ที่เก็บกองเปลือกดิน |  | สายแร่แบไรต์  |
|  | หมายเลขหลักหมายเลขเหมืองแร่ |  | ทิศทางการเดินหน้าเหมือง |  | แนวคันทำนบ                   |  | ที่เก็บกองแร่       |  | หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินโรโอไลต์ หินโรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์ |
|  | เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)    |  | ขอบเขตการทำเหมือง       |  | แนวคูระบายน้ำ                |  | บ่อดักตะกอน         |  | แนวแสดงภาพตัดขวาง   |
|  | รอยเลื่อน                   |  | พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 3  |  | ถนนขนส่งแร่                  |  | โรงเก็บวัตถุดิบ     |  |   |

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมือง คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาคดิน

รูปที่ 2.5-7	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 3
--------------	---



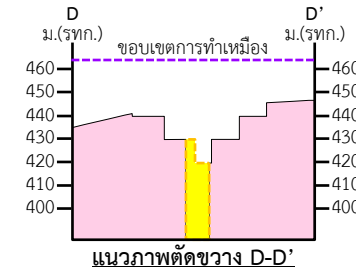
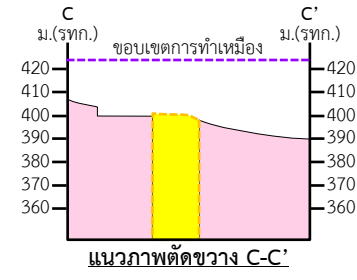
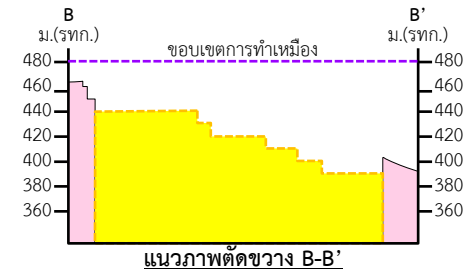
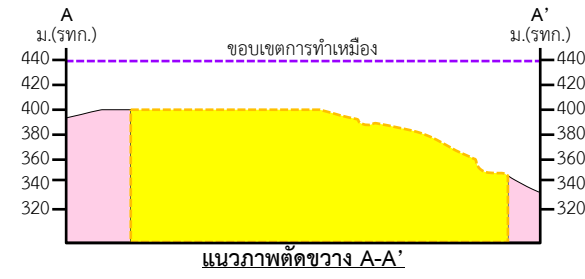


สัญลักษณ์ :

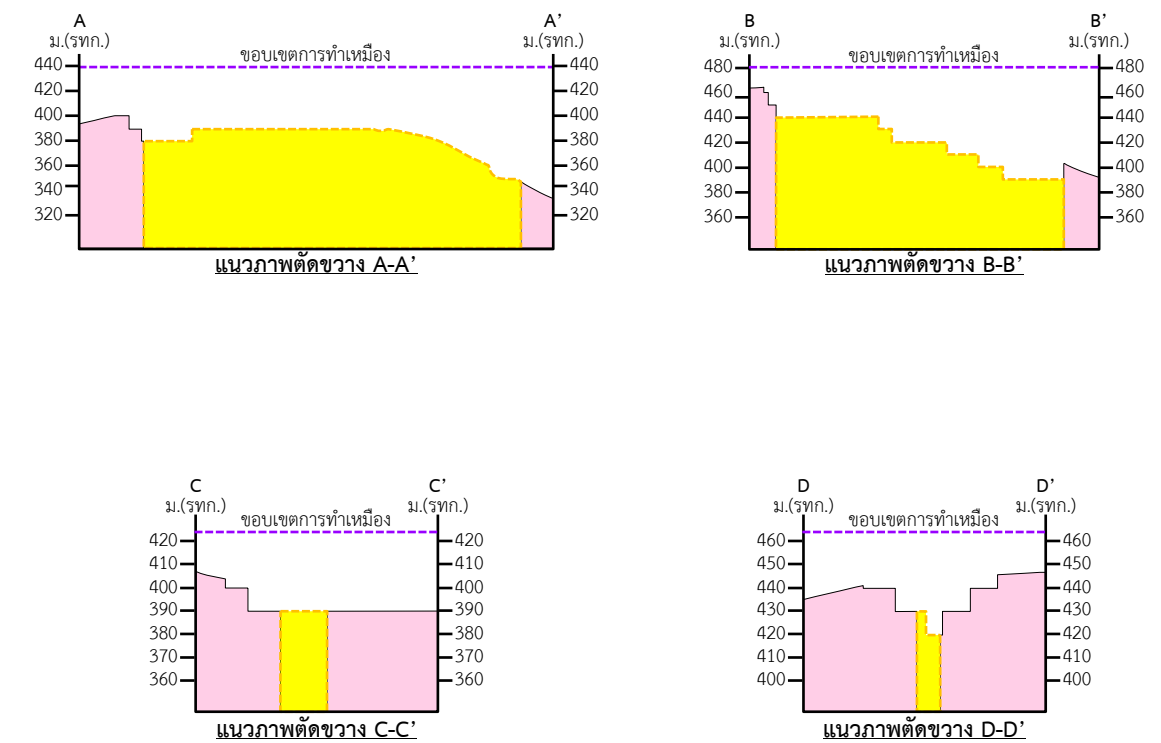
- |                             |                         |                              |                     |   |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------|---|
| พื้นที่โครงการ              | หน้าเหมืองเก่า          | แนวเวนไม่ทำเหมือง ระยะ 10 ม. | ที่เก็บกองเปลือกดิน | สายแร่แบไรต์  |
| หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ | ทิศทางการเดินหน้าเหมือง | แนวคันทำนบ                   | ที่เก็บกองแร่       | หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินโรโอไลต์ หินโรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์ |
| เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)    | ขอบเขตการทำเหมือง       | แนวระบายน้ำ                  | บ่อดักตะกอน         | แนวแสดงภาพตัดขวาง   |
| รอยเลื่อน                   | พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 6  | ถนนขนส่งแร่                  | โรงเก็บวัตถุดิบ     |   |




















ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมือง คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาคดิน

รูปที่ 2.5-8	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 6
--------------	---

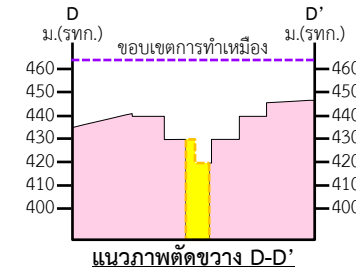
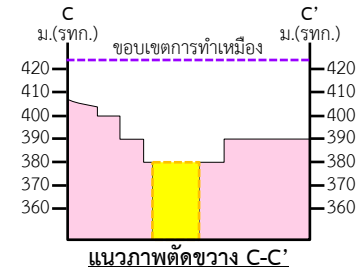
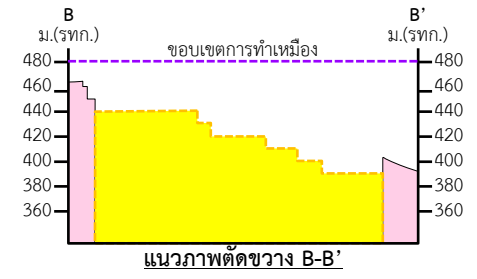
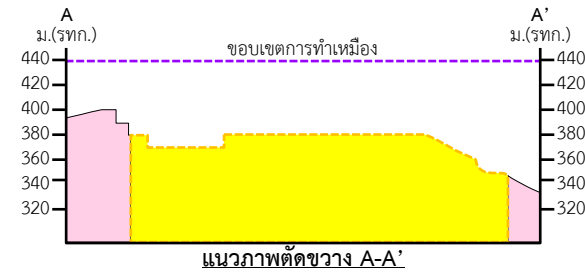
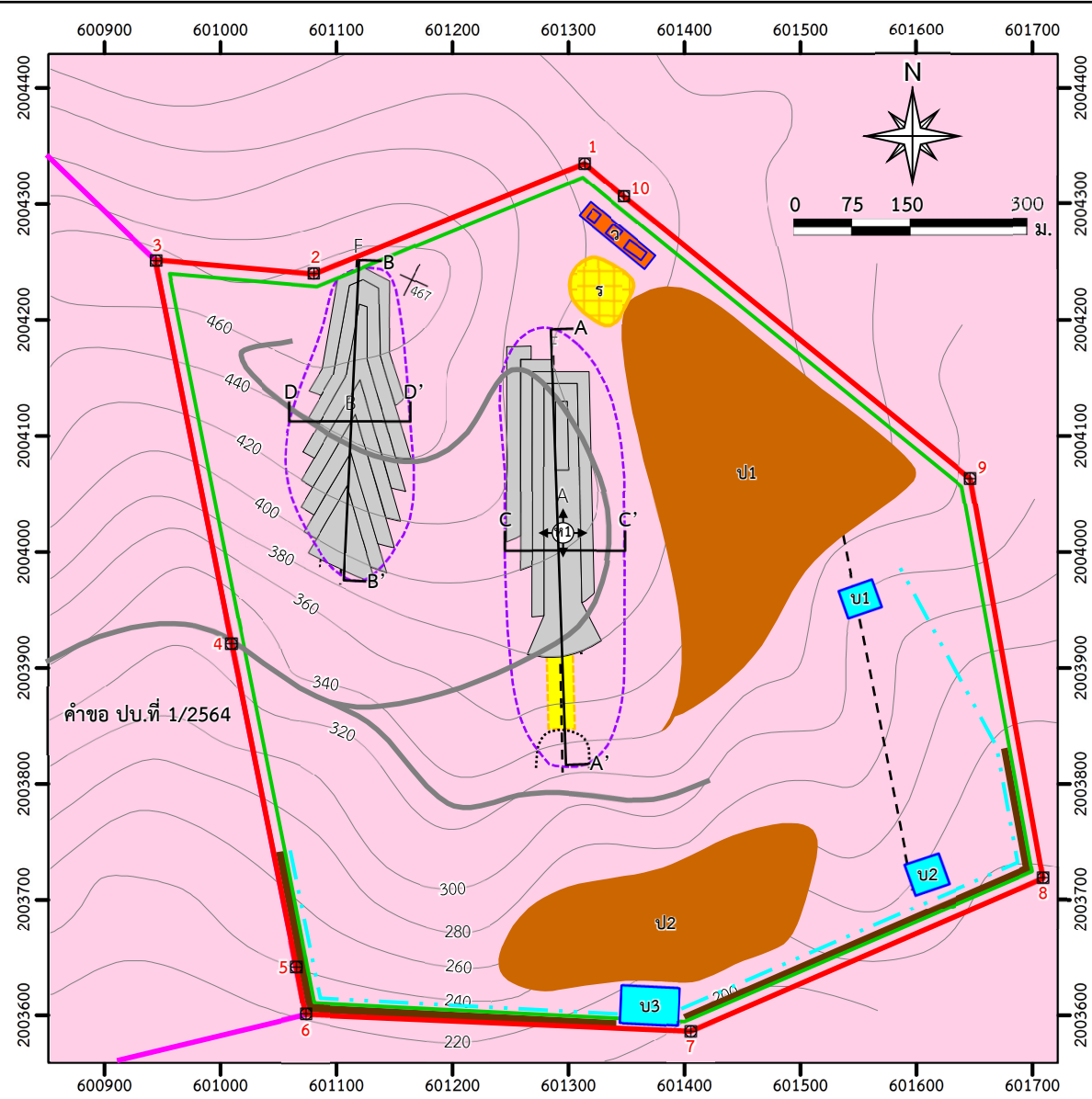






	พื้นที่โครงการ		หน้าเหมือนเก่า		แนววันไม่ทำเหมือง ระยะ 10 ม.		ที่เก็บกองเปลือกดิน		สายแร่แบไรต์
	หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่		ทิศทางการเดินทางหน้าเหมือง		แนวคันทำนบ		ที่เก็บกองแร่		หินภูเขาไฟ อายุโทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินโรโอลิต หินโรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์
	เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)		ขอบเขตการทำเหมือง		แนวคูระบายน้ำ		บ่อดักตะกอน		แนวแสดงภาพตัดขวาง
	รอยเลื่อน		พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 9		ถนนขนส่งแร่		โรงเก็บวัสดุระเบิด		

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 9

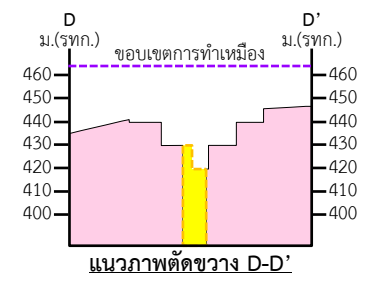
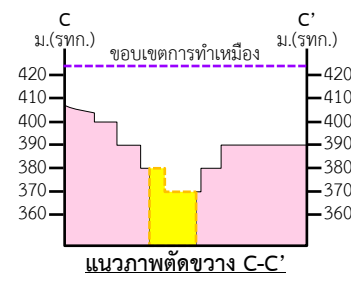
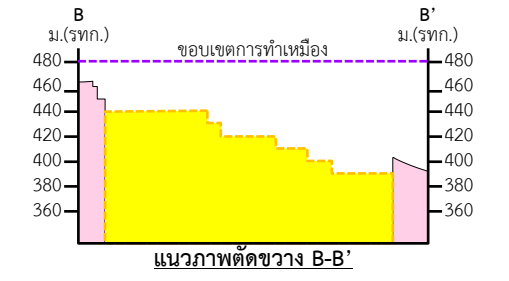
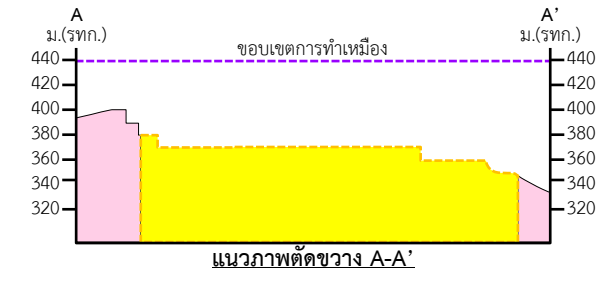
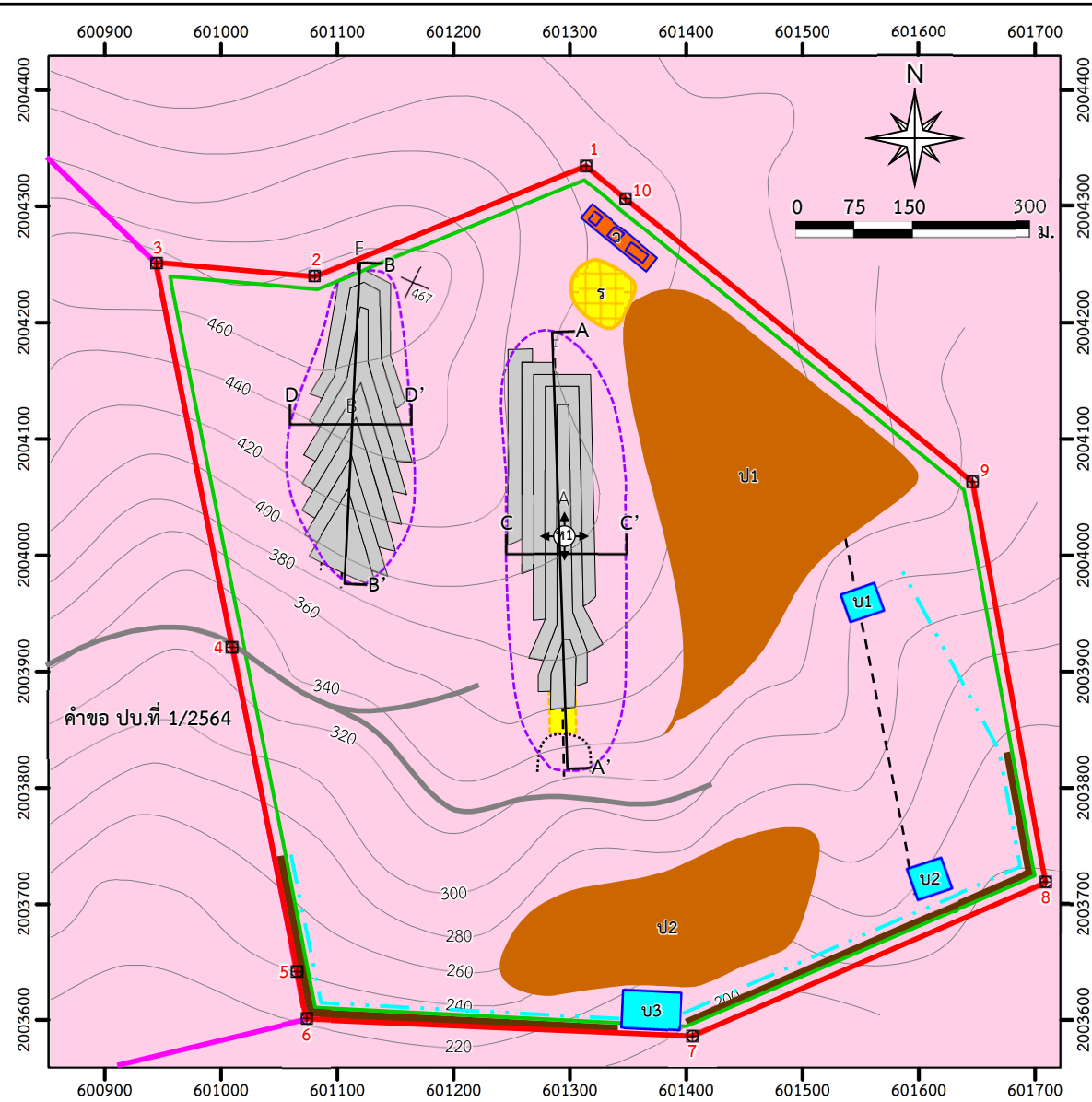


สัญลักษณ์ :

- |                             |                         |                              |                     |   |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------|---|
| พื้นที่โครงการ              | หน้าเหมืองเก่า          | แนวเวนไม่ทำเหมือง ระยะ 10 ม. | ที่เก็บกองเปลือกดิน | สายแร่แบไรต์  |
| หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ | ทิศทางการเดินหน้าเหมือง | แนวคันทำนบ                   | ที่เก็บกองแร่       | หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินโรโอไลต์ หินโรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์ |
| เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)    | ขอบเขตการทำเหมือง       | แนวระบายน้ำ                  | บ่อดักตะกอน         | แนวแสดงภาพตัดขวาง   |
| รอยเลื่อน                   | พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 12 | ถนนขนส่งแร่                  | โรงเก็บวัตถุดิบ     |   |

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมือง คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาคดิน

รูปที่ 2.5-10	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 12
---------------	--



สัญลักษณ์ :

- |                             |                         |                              |                     |   |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------|---|
| พื้นที่โครงการ              | หน้าเหมืองเก่า          | แนวเวนไม่ทำเหมือง ระยะ 10 ม. | ที่เก็บกองเปลือกดิน | สายแร่แบไรต์  |
| หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ | ทิศทางการเดินหน้าเหมือง | แนวคันทำนบ                   | ที่เก็บกองแร่       | หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินโรโอไลต์ หินโรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์ |
| เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)    | ขอบเขตการทำเหมือง       | แนวระบายน้ำ                  | บ่อดักตะกอน         | แนวแสดงภาพตัดขวาง   |
| รอยเลื่อน                   | พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 15 | ถนนขนส่งแร่                  | โรงเก็บวัตถุดิบ     |   |

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมือง คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาคดิน

รูปที่ 2.5-11	แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 15
---------------	--

## 2.6 การใช้วัตถุระเบิด

### 2.6.1 การใช้วัตถุระเบิดในการทำเหมืองแร่แบไรต์

การใช้วัตถุระเบิดในงานเหมืองแร่แบไรต์ ประกอบด้วยลักษณะงานดังนี้

- การใช้วัตถุระเบิดเพื่องานพัฒนาหน้าเหมือง
- การใช้วัตถุระเบิดในงานผลิตแร่แบไรต์

#### 1. การใช้วัตถุระเบิดในงานพัฒนาเหมือง

กิจกรรมการพัฒนาประกอบด้วย การตัดถนน เพื่อปรับสภาพพื้นที่ โดยใช้รถเจาะระบบไฮดรอลิก (Hydraulic crawler drill) ทำการเจาะรูระเบิด ขนาด  $\varnothing$  รูเจาะ 3 นิ้ว (รูปที่ 2.6-1) วัตถุระเบิดส่วนที่ใช้เป็น Primer คือ ดินระเบิดชนิดไดนาไมท์ (Dynamite) หรืออิมัลชัน (Emulsion) และแก็ปไฟฟ้า สำหรับ Column Charge ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมผลสมน้ำมันดีเซล (AN-FO) อัตราส่วน 94:6 โดยน้ำหนัก

#### 2. การใช้วัตถุระเบิดในงานผลิตแร่แบไรต์

เมื่อสามารถขยายพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง ให้มีพื้นที่ราบกว้างพอที่สามารถนำรถเจาะระบบไฮดรอลิก (Hydraulic crawler drill) ขึ้นไปทำงานได้จะดำเนินการผลิตตามรูปแบบการเจาะระเบิด (Pattern of drilling) ที่แสดงไว้ในรูปที่ 2.6-1

วัตถุระเบิดส่วนที่เป็น Primer คือ ดินระเบิดชนิดไดนาไมท์ (Dynamite) หรืออิมัลชัน (Emulsion) และแก็ปไฟฟ้าจังหวะถ่วง (Delay) สำหรับ Column Charge ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทผลสมน้ำมันดีเซล (AN-FO) อัตราส่วน 94:6 โดยน้ำหนัก

### 2.6.2 การจุดระเบิด

การระเบิดทำการวันละ 1 ครั้ง ระหว่างเวลา 16.00-17.00 น. โดยจัดให้มีป้ายเตือนอันตรายจากการระเบิดพร้อมเปิดสัญญาณเตือนก่อนและหลังทำการระเบิดทุกครั้ง ให้ได้ยินในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 ม. และมีสัญญาณให้มองเห็นในระยะ 100 ม. รายการคำนวณรูเจาะระเบิดและการประเมินการใช้วัตถุระเบิดแสดงในเอกสารแนบ 5 วัตถุระเบิดแรงสูงที่ใช้ คือ ชนิดอิมัลชัน (Emulsion) 5% ของน้ำหนักวัตถุระเบิดปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ทั้งหมด 31.5 กก./จังหวะถ่วง

ตารางที่ 2.6-1 แสดงรายละเอียดการใช้วัตถุระเบิดในงานผลิตแร่แบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ข้อมูลการเจาะระเบิด	เครื่องเจาะแบบตีสันตะขาขนาด $\varnothing$ ดอกเจาะ 3 นิ้ว
1. ความสูงหน้าเหมือง (เมตร)	10
2. ความลึกรูเจาะ (เมตร)	10.8
3. ระยะ Burden (เมตร)	2.5
4. ระยะ Spacing (เมตร)	2.5
5. ระยะอัดปัดรู (เมตร)	3
6. ระยะ Column Charge (เมตร)	7.8



ตารางที่ 2.6-1 แสดงรายละเอียดการใช้วัตถุระเบิดในงานผลิตแร่แบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 (ต่อ)

ข้อมูลการเจาะระเบิด	เครื่องเจาะแบบดินตะขำขนาด Ø ดอกเจาะ 3 นิ้ว
7. Column Charge Concentration (กิโลกรัม/เมตร)**	3.65
8. จำนวน AN-FO ทั้งหมด (กิโลเมตร/รูระเบิด)	31.5
9. ปริมาณวัตถุระเบิด/ปริมาณหิน (กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	0.48

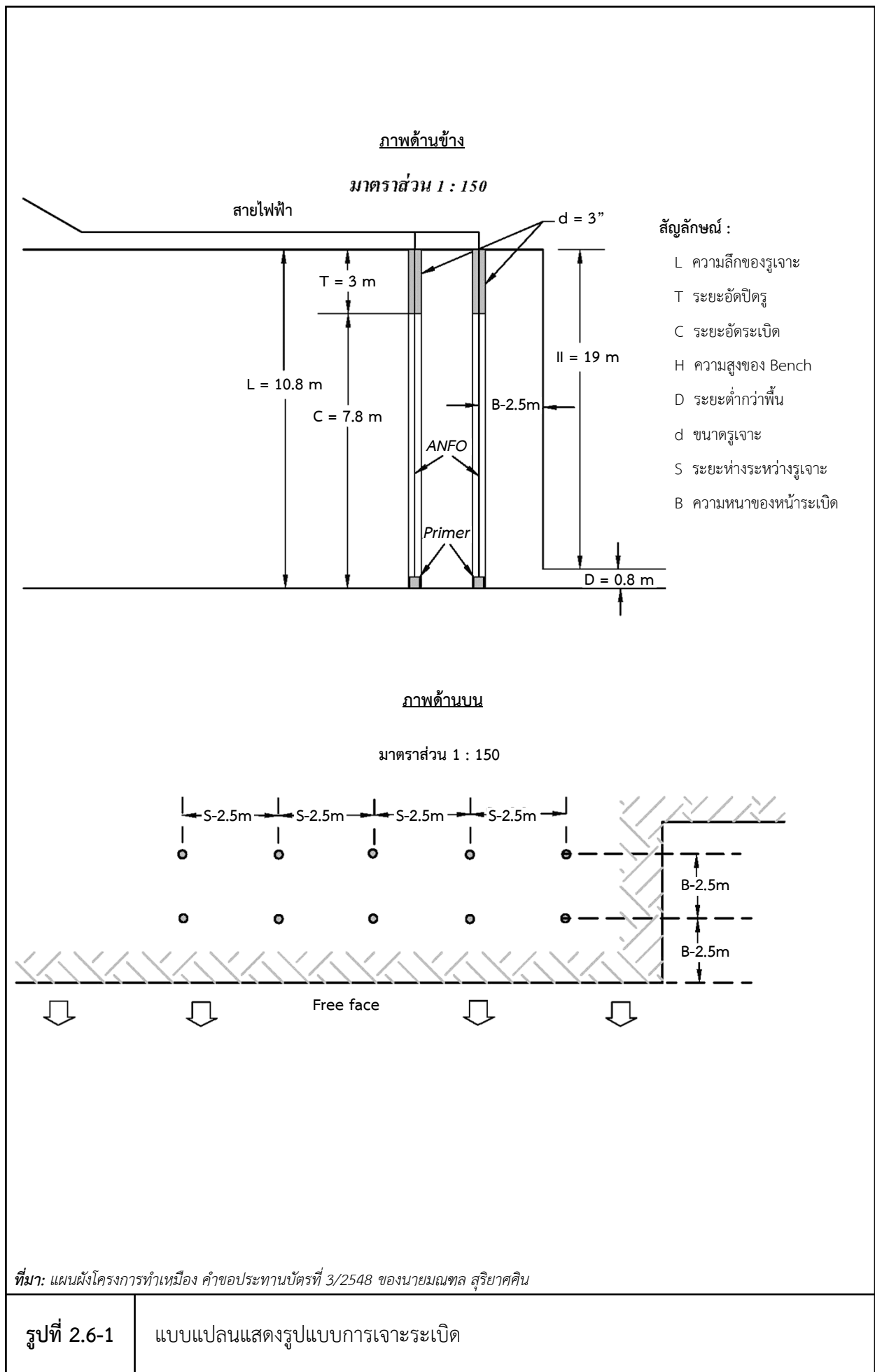
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่แบไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนทล สุริยาศศิน

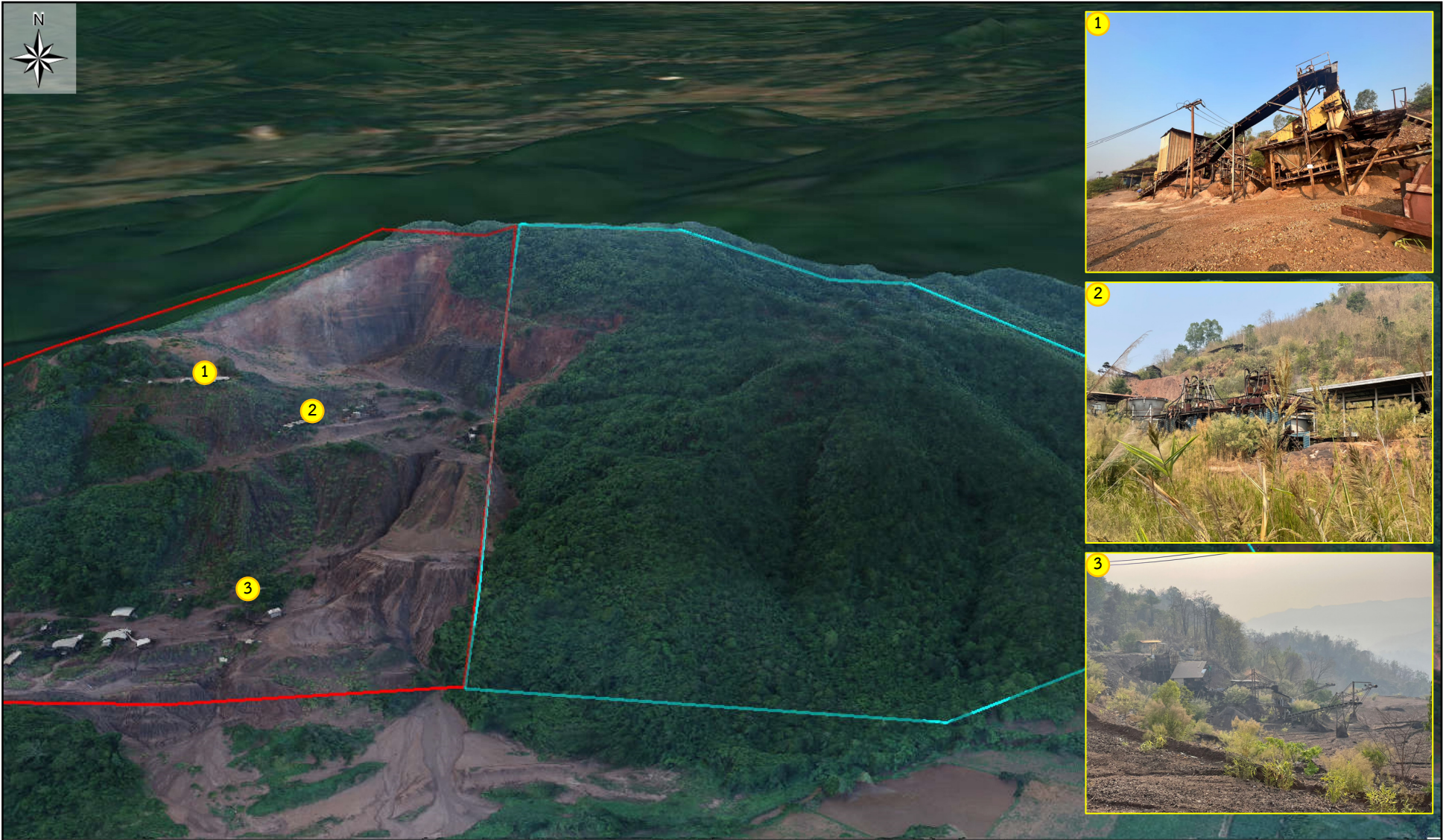
## 2.7 การใช้น้ำในการทำเหมือง

การใช้น้ำของโครงการจะใช้ในกระบวนการแต่งแร่ การล้างแร่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ใช้ในการฉีดพรมเส้นทางขนส่งแร่ และรดน้ำต้นไม้ รวมปริมาณน้ำที่ใช้ประมาณวันละ 20,000 ลบ.ม./วัน เป็นการใช้น้ำแบบหมุนเวียน โดยใช้น้ำจากบ่อดักตะกอน เนื่องจากโครงการมีโรงแต่งแร่อยู่ภายในประทานบัตรที่ 32175/15950 ของนายมนทล สุริยาศศิน อายุประทานบัตรทั้งหมด 10 ปี ตั้งแต่วันที่ 11 เมษายน 2554 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2564 ปัจจุบันสิ้นอายุประทานบัตร และได้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 1/2564 ทับประทานบัตรเดิม ของนายมนทล สุริยาศศิน (รูปที่ 2.7-1) แต่เนื่องจากหมดอายุประทานบัตรลงในปี 2564 และพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในขั้นตอนการตรวจสอบทางข้อกฎหมายของกรมป่าไม้ และอยู่ระหว่างการพิจารณาของอัยการสูงสุดคดีพิเศษ จึงไม่สามารถนำแร่ที่เกิดจากทำเหมืองในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 มาแต่งแร่ภายในพื้นที่โรงแต่งแร่เดิมได้

การแต่งแร่ของโครงการจะนำแร่ไปแต่งยังโรงแต่งแร่ที่อยู่นอกพื้นที่โครงการ ของบริษัท บลูดอท เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ 5 ตำบลปากกาง อำเภอลอง จังหวัดแพร่ มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 43 กม. ไม่เกี่ยวข้องกับการขอประทานบัตรของโครงการ

ส่วนการใช้น้ำของโครงการจะเป็นการใช้น้ำในกิจกรรมการทำเหมือง ได้แก่ การใช้รดน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ บริเวณหน้าเหมือง พื้นที่ฟื้นฟู และบริเวณพื้นที่เกี่ยวเนื่องกับการทำเหมือง วันละประมาณ 100 ลบ.ม. โดยบ่อดักตะกอนที่ออกแบบไว้ทั้งหมด 3 บ่อ ความจุ อักษร “บ1” ขนาด 800 ตร.ม. ความลึก 5 ม. ความจุ 4,000 ลบ.ม. “บ2” ขนาด 800 ตร.ม. ความลึก 5 ม. ความจุ 4,000 ลบ.ม. “บ3” 1-0-00 ไร่ ขนาด 1,600 ตร.ม. ความลึก 5 ม. ความจุ 8,000 ลบ.ม. ความจุรวม 16,000 ลบ.ม. สามารถรองรับน้ำที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการได้เพียงพอ





## 2.8 เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

การดำเนินการของโครงการจะใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ตั้งแต่ระยะเตรียมพื้นที่เพื่อเปิดทำเหมือง รวมไปถึงระยะดำเนินการของโครงการโดยมีรายละเอียดของเครื่องจักรและอุปกรณ์ดังตารางที่ 2.8-1

ตารางที่ 2.8-1 แสดงรายการเครื่องจักรที่ใช้ในการทำเหมือง

ลำดับ	รายการ	จำนวน (คัน)	แรงม้า
1.	รถแทรกเตอร์ 1 (BULLDOZER)	1	180
2.	รถแบคโฮ (Excavator)	1	148
3.	รถแบคโฮ (Excavator)	1	247
4.	รถแบคโฮ (Excavator)	1	217
5.	รถกระบะบรรทุก (10 ล้อ)	3	1,110
6.	รถเจาะหิน	1	160
7.	รถบรรทุกน้ำ	1	220
8.	พนักงานและคนงาน	14	-
รวม			2,282

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่แบไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ของนายมนพล สุริยาศคิน

## 2.9 การแต่งแร่

การแต่งแร่ของโครงการจะนำไปแต่งภายนอกโครงการ ของบริษัท บลูคอต เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ 5 ตำบลปากกาง อำเภอลอง จังหวัดแพร่ มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 43 กม. โดยอัตราการผลิตแร่สูงสุดต่อปีของโครงการประมาณ 18,000 เมตริกตัน/ปี หรือประมาณ 60 เมตริกตัน/วัน (ทำงาน 300 วัน/ปี) เมื่อทำการขนส่งแร่โดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ ขนาดบรรทุก 25 ตัน จะมีการขนส่งแร่ของโครงการเฉลี่ย 3 เที่ยว/วัน (กรณีการขนส่งไป-กลับ จะมีจำนวน 6 เที่ยว/วัน) และกระบวนการแต่งแร่บริเวณโรงแต่งของบริษัท บลูคอต เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (รูปที่ 2.9-1) มีรายละเอียดดังนี้

### 1. การบดแร่ การคัดขนาดแร่ และแยกแร่โดยอาศัยความแตกต่างระหว่างความถ่วงจำเพาะ

เริ่มจากการตกขนแร่บริเวณที่เก็บกองแร่คละ (Middling) โดยรถตักล้อยางเทใส่ถังเก็บแร่ (Hopper) ขนาด 3x3x1.8 ลบ.ม. ทอยยปล่อยแร่ โดยเครื่องป้อนแร่ (Vibrating feeder) ขนาด 0.8 ม. x 1.2 ม. กำลัง 10 แรงม้า ผ่านสายพานลำเลียงขนาด 24 นิ้ว x 16 ม. กำลัง 10 แรงม้า เข้าสู่เครื่องบดแบบโรตารีมิลล์ (Rotary mill) ขนาด 30 นิ้ว x 20 นิ้ว กำลัง 45 แรงม้า อัตราแร่ป้อน 100 เมตริกตัน/วัน (10 ชม.) สิ้นแร่ที่ผ่านการบดแล้ว จะตกลงใส่สายพานลำเลียง (Belt conveyor) ขนาดกว้าง 24 นิ้ว ยาว 16 ม. 10 แรงม้า ลำเลียงเข้าคัดขนาดด้วย ตะแกรงสั่น (Vibrating screen) 1 ชั้น ขนาด 5 มม. แร่ที่มีขนาดใหญ่ไม่ผ่านการคัดขนาด (+5 มม.) จะถูกส่งไปเข้าบดซ้ำอีกครั้ง โดยเครื่องบดแบบโรตารีมิลล์ (Rotary mil) ขนาด 30 นิ้วx20 นิ้ว กำลัง 45 แรงม้า โดยผ่านสายพานลำเลียงขนาด 24 นิ้ว x 18 ม. กำลัง 10 แรงม้า

- แร่ที่ผ่านการคัดขนาด (-5 มม.) จะถูกส่งเข้าเครื่องแยกแร่แบบจีก 1 ขนาด 4 นิ้ว x 14 นิ้ว 8 ช่อง 30 HP ใช้แม่เหล็ก (Magnetite) เป็นลูกจีก เป็นการแยกแร่ด้วยความแตกต่างของค่าความถ่วงจำเพาะ สิ้นแร่ที่



แยกได้เป็นหัวแร่จะถูกส่งผ่านสายพานลำเลียง (Belt conveyor) ขนาดกว้าง 24 นิ้ว ยาว 20 ม. กำลัง 10 แรงม้า รวมเก็บกองบริเวณลานเก็บกองแร่เป็นหัวแร่ (Concentrate) ไว้รอจำหน่ายต่อไป อัตราการผลิตแร่ 240 เมตริกตัน/วัน (10 ชม.)

- แร่คละ (Middling) ปนดินที่ไม่ผ่านการแยกด้วยจิ๊ก 1 จะถูกปล่อยลงบ่อเก็บกักแร่คละ (Middling Pond)

- แร่คละ (Middling) ในบ่อเก็บกัก จะถูกส่งเข้าเครื่องแยกแร่แบบจิ๊ก 2 ขนาด 2.5 นิ้ว x 5 นิ้ว 4 ช่อง ใช้เมตนีไทต์ (Magnetite) เป็นลูกจิ๊ก เป็นการแยกแร่ด้วยความแตกต่างของค่าความถ่วงจำเพาะสินแร่ที่แยกได้เป็นหัวแร่จะถูกส่งผ่านสายพานลำเลียง (Belt conveyor) ขนาดกว้าง 24 นิ้ว ยาว 18 ม. 10 แรงม้า รวมเก็บกองบริเวณลานเก็บกองแร่เป็นหัวแร่ (Concentrate) ไว้รอจำหน่ายต่อไป อัตราการผลิตแร่ 12 เมตริกตัน/วัน (10 ชม.) หางแร่ที่ไม่ผ่านการแยกด้วยจิ๊ก 2 จะถูกปล่อยลงบ่อเก็บกักหางแร่ (Tailing Pond)

## 2. การล้างแร่ด้วยน้ำ

กรณีการล้างแร่ในช่วงฤดูฝน หัวแร่ถูกเคลื่อนผิวด้วยเศษดินและทราย การนำหัวแร่ไปเข้าขบวนการล้างแร่ด้วยน้ำชะล้างเศษดินและทรายที่ปนเปื้อนออกไป จึงเป็นการแต่งแร่ให้มีคุณภาพสูงขึ้นวิธีหนึ่งเริ่มจากการตกชั้นแร่บริเวณที่เก็บกองหัวแร่ (Concentrate) โดยรถดักล้อย่างเทใส่ถังเก็บแร่ (Hopper) ขนาด 3x3x1.5 ลบ.ม. อัตราแร่ป้อน 100 เมตริกตัน/วัน (10 ชม.) จากนั้นทยอยปล่อยแร่โดยเครื่องป้อนแร่ (Vibrating feeder) ขนาด 0.8 ม. x 1.2 ม. กำลัง 10 แรงม้า ผ่านสายพานลำเลียงขนาด 24 นิ้ว x 18 ม. กำลัง 10 แรงม้า เข้าสู่เครื่องล้างแร่ (Trommel) ขนาด 1 ม. ยาว 6 ม. กำลัง 10 แรงม้า แร่ที่ผ่านการล้างเศษดินและทรายที่ปนเปื้อนออกไปแล้วจะถูกส่งผ่านสายพานลำเลียงขนาด 24 นิ้ว x 18 ม. กำลัง 10 แรงม้า เก็บกองบริเวณลานเก็บกองหัวแร่ (Concentrate) อัตราการผลิตแร่ 100 เมตริกตัน/วัน (10 ชม.)

## 3. การใช้ประโยชน์การขนส่งแร่ของโครงการ

การขนส่งแร่ของโครงการเพื่อนำไปแต่งแร่ยังบริษัท บลูคอต เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ตั้งอยู่หมู่ที่ 5 ตำบลปากกาง อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 43 กม. จำนวน 3 เที่ยว/วัน หรือไปกลับ 6 เที่ยว/วัน (รูปที่ 2.3-1) โดยจะขนส่งผ่านเส้นทางทั้งหมด 4 เส้นทาง ประกอบด้วย เส้นทางจากหน้าเหมืองก่อนถึงถนนสาย รพช.3046 (บ้านน้ำริน-ห้วยแม่ต้า) ทางหลวงหมายเลข พร.1023 (อำเภอมืองแพร่-อำเภอลอง) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอินทร์บุรี-เชียงใหม่ และทางหลวงหมายเลข 1403 (บ้านแม่กง-อำเภอลอง) โดยมีรายละเอียดเส้นทางและการใช้ประโยชน์บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ดังนี้

### 3.1 เส้นทางจากหน้าเหมืองก่อนถึงถนนสาย รพช.3046 (บ้านน้ำริน-ห้วยแม่ต้า)

เส้นทางด้านทิศตะวันตกที่ใช้ในการขนส่งแร่รวมถึงใช้เป็นเส้นทางเข้าออกพื้นที่โครงการอยู่ในเขตของพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าไม้แม่ต้าฝั่งซ้ายประเภทป่าเศรษฐกิจ ระยะทางประมาณ 1.7 กม. โดยจะตัดผ่านพื้นที่ประทานบัตรเดิมที่ 32175/15950 (ปัจจุบันคือคำขอประทานบัตรที่ 1/2564 ของนายมนทล สุริยาศศิน) การใช้ประโยชน์บริเวณดังกล่าวมี



เส้นทางก่อนถึงถนนสาย รพช.3046 (บ้านน้ำริน-ห้วยแม่ต้า)

สภาพเป็นป่าตลอด 2 ข้างทาง ความกว้างของเส้นทางประมาณ 4 ม. ก่อนออกสู่ถนนสาย รพช.3046 โดยเส้นทางดังกล่าวไม่มีราษฎรใช้ประโยชน์

### 3.2 ถนนสาย รพช.3046 (บ้านน้ำริน-ห้วยแม่ต้า)

เป็นเส้นทางด้านทิศตะวันตกโดยเชื่อมกับทางแยกก่อนเข้าสู่พื้นที่โครงการ เส้นทางดังกล่าวมีการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นเส้นทางสัญจรที่เชื่อมระหว่างบ้านอิมทางด้านทิศใต้ และบ้านปงทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นถนนลาดยาง 2 ช่องทางจราจร ไป-กลับ ตลอด 2 ข้างทางประกอบไปด้วยพื้นที่ป่า บ้านราษฎรริมเส้นทาง และพื้นที่เกษตรกรรม



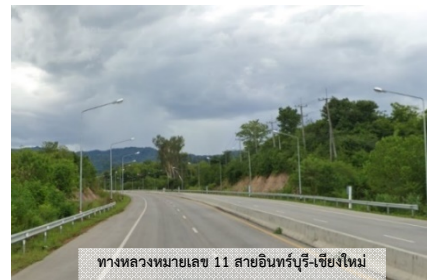
### 3.3 ทางหลวงหมายเลข พร.1023 (อำเภอเมืองแพร่-อำเภอลอง)

เป็นเส้นทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้โดยเชื่อมกับถนนสาย รพช.3046 (บ้านน้ำริน-ห้วยแม่ต้า) เส้นทางดังกล่าวมีการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นเส้นทางสัญจรที่เชื่อมระหว่างอำเภอเมืองแพร่กับอำเภอลอง เป็นถนนลาดยาง 2 ช่องทางจราจร ไป-กลับ ตลอด 2 ข้างทางประกอบไปด้วยพื้นที่ป่า บ้านราษฎรริมเส้นทาง และพื้นที่เกษตรกรรม



### 3.4 ทางหลวงหมายเลข 11 สายอินทร์บุรี-เชียงใหม่

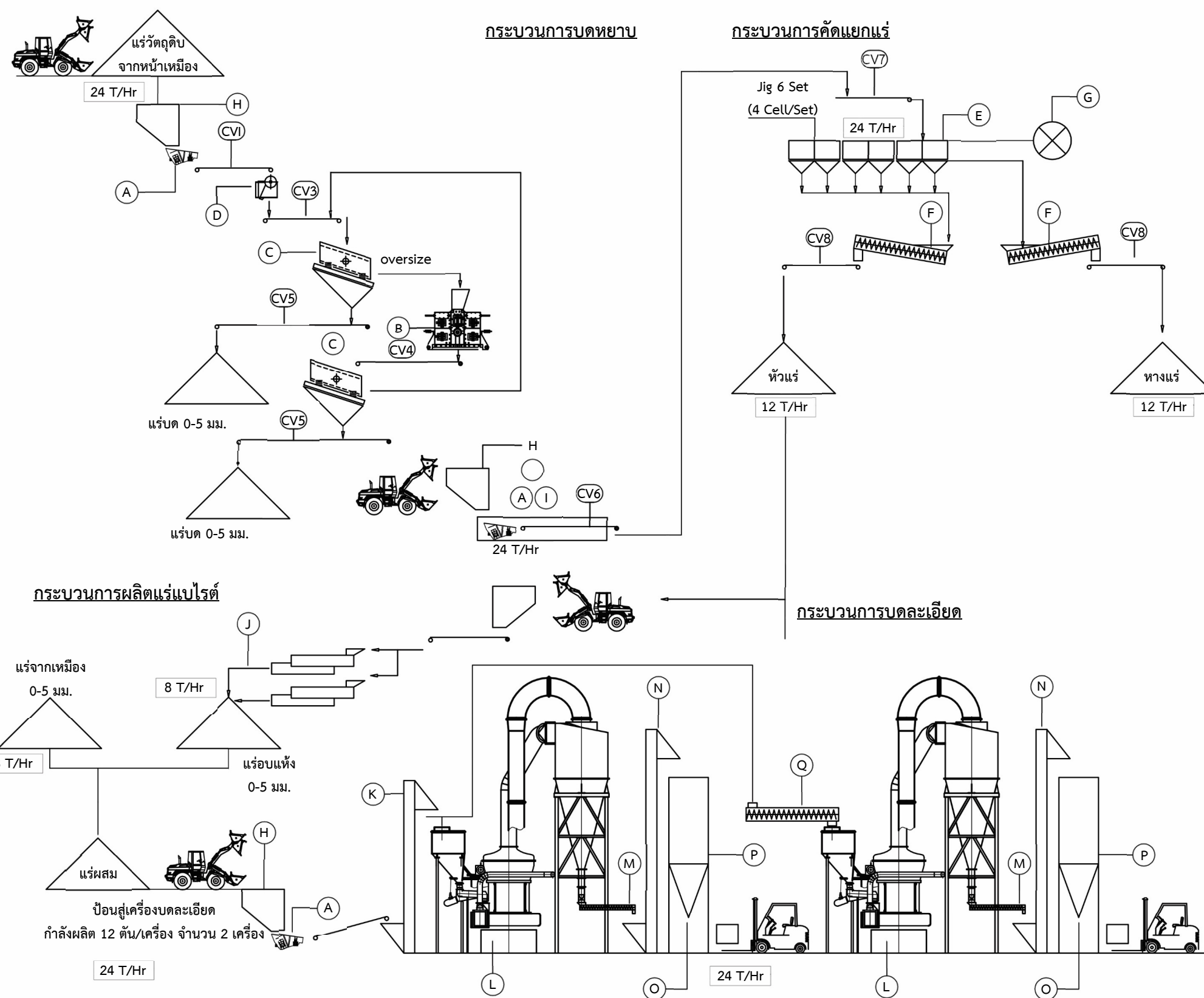
ทางหลวงหมายเลข 11 สายอินทร์บุรี-เชียงใหม่ เป็นทางหลวงที่เชื่อมการคมนาคมระหว่างจังหวัดในภาคกลางกับจังหวัดในภาคเหนือของประเทศไทย มีความยาวประมาณ 562 กม. ปลายทางทิศใต้ของทางหลวงสายนี้อยู่บริเวณทางแยกต่างระดับอินทร์บุรี ส่วนปลายทางทิศเหนืออยู่ที่ถนนสุเทพ ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยโครงการจะใช้เส้นทางดังกล่าวเพื่อเชื่อมการขนส่งระหว่างทางหลวงหมายเลข พร.1023 (อำเภอเมืองแพร่-อำเภอลอง) กับทางหลวงหมายเลข 1403 (บ้านแม่กง-อำเภอลอง) เพื่อไปยังโรงแต่งแร่ ของบริษัท บลูคอต เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด โดยเส้นทางดังกล่าวเป็นถนนลาดยาง 4 ช่องทางจราจร ไป-กลับ ตลอด 2 ข้างทางประกอบไปด้วยพื้นที่ป่า บ้านราษฎรริมเส้นทาง และพื้นที่เกษตรกรรม



### 3.5 ทางหลวงหมายเลข 1403 (บ้านแม่กง-อำเภอลอง)

เป็นเส้นทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้โดยเชื่อมกับทางหลวงหมายเลข 11 สายอินทร์บุรี-เชียงใหม่ เส้นทางดังกล่าวมีการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นเส้นทางสัญจรที่เชื่อมระหว่างชุมชนต่างๆ เป็นถนนลาดยาง 2 ช่องทางจราจร ไป-กลับ ตลอด 2 ข้างทางประกอบไปด้วยพื้นที่ป่า บ้านราษฎรริมเส้นทาง และพื้นที่เกษตรกรรม





รูปที่ 2.9-1

กระบวนการแต่งแร่แบไรต์



#### 4. ปริมาณการจราจรเส้นทางขนส่งแร่การขนส่งแร่

การทำเหมืองของโครงการเพื่อผลิตแร่แบรด์ไรต์ ที่ปรึกษาได้ประเมินปริมาณจราจรจากอัตราการผลิตแร่ที่แผนผังโครงการกำหนด โดยแร่ที่ได้จะนำไปแต่ข้างนอกโครงการ จากอัตราการผลิตแร่ของโครงการประมาณ 18,000 เมตริกตัน/ปี หรือ 60 เมตริกตัน/วัน (ทำงาน 300 วัน/ปี) ในการขนส่งจะทำการขนส่งแร่โดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ ขนาดบรรทุก 25 ตัน ดังนั้นจะมีการขนส่งแร่ของโครงการเฉลี่ย 3 เที่ยว/วัน (กรณีการขนส่งไป-กลับ จะมีจำนวน 6 เที่ยว/วัน) ในการขนส่งจะต้องปิดคลุมผ้าใบท้ายกระบะบรรทุกให้เรียบร้อยก่อนขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการ โดยหลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และ 15.30-16.30 น. ในการประเมินจะใช้ข้อมูลที่มีการตรวจนับจราจรของกรมทางหลวง (<https://data.go.th/dataset> กรกฎาคม 2566) ที่มีการตรวจนับจราจรบริเวณทางหลวงหมายเลข พร.1023 (อำเภอเมืองแพร่-อำเภอลอง) ส่วนถนนสาย รพข.3046 (บ้านน้ำริน-ห้วยแม่ต้า) ไม่มีข้อมูลการตรวจนับรถจึงดำเนินการตรวจนับวันที่ 2-3 กรกฎาคม 2566 โดยมีรายละเอียดการประเมินดังนี้

##### 4.1 แนวทางการประเมินปริมาณจราจร

การใช้เส้นทางคมนาคมขนส่งแร่ของโครงการการศึกษาปริมาณจราจร จากสถิติข้อมูลปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข พร.1023 ช่วงปี พ.ศ.2561-2565 โดยลักษณะข้อมูลเป็นปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (Annual Average Daily Traffic: AADT) เพื่อจะหาสัดส่วนปริมาณจราจรกับความสามารถในการรองรับถนน (V/C Ratio) รายละเอียดการประเมินมีดังนี้

พิจารณาปริมาณจราจรของทางหลวงหมายเลข พร.1023 ที่ 55+620 ตั้งแต่ปี 2561-2565 โดย**ปริมาณจราจรขาเข้า** หมายถึง ปริมาณจราจรที่วิ่งเข้าหาซื้อสายทางที่เป็นจุดเริ่มต้น **ปริมาณจราจรขาออก** หมายถึง ปริมาณจราจรที่วิ่งเข้าหาซื้อสายทางที่เป็นจุดปลายทาง และ**ปริมาณจราจรรวม** หมายถึง ปริมาณรวมสองทิศทาง

1) พิจารณาปริมาณจราจรจำแนกประเภทยานพาหนะ ตามข้อมูลเป็นปริมาณจราจรสำรวจของกรมทางหลวงช่วงปี พ.ศ.2561-2565 จำแนกประเภทยานพาหนะออกเป็น 11 ประเภท โดยในหน่วย PCU คำนวณจากปริมาณรถยนต์แต่ละประเภทด้วยตัวคูณแปลงค่า (PCE) ดังตารางที่ 2.9-1

2) กำหนดให้ V เป็นค่าปริมาณจราจร (หน่วย PCU ต่อชั่วโมงสูงสุด) ของทางหลวงหมายเลข พร.1023 ที่ 55+620 พิจารณาข้อมูลปริมาณจราจรตั้งแต่ปี 2561-2565 ที่มีการตรวจนับ 24 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 4.2 ต่อชั่วโมง ดังนั้นจึงอนุมานปริมาณจราจรต่อชั่วโมงสูงสุดเท่ากับร้อยละ 5 ของปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน

$$\text{ปริมาณจราจรเฉลี่ย (PCU/วัน)} = \text{PCE} \times \text{ปริมาณจราจรเฉลี่ย (คัน/วัน)}$$

$$\text{ปริมาณจราจร (V) คัน (PCU)/ชั่วโมง} = 5\% \times \text{ปริมาณจราจรเฉลี่ยรวม (PCU/วัน)}$$

$$\text{V/C Ratio} = \frac{\text{ปริมาณจราจร (V) คัน (PCU/วัน)/ชั่วโมง (5\%)}}{\text{ขีดความสามารถของถนน (C) คัน (PCU)/ชั่วโมง}}$$