เอกสารแนบ 4

แผนผังโครงการทำเหมือง (ปี 2553)

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

โดยวิธีเหมืองหาบ

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

[redacted]

สารบัญเอกสารหมายเลข 1

	หน้า
1. ที่ตั้งและลักษณะภูมิประเทศ	1
1.1 จุดที่ตั้ง	1
1.2 ลักษณะภูมิประเทศ	1
1.3 ประเภทของพื้นที่	2
1.4 สภาพป่า	2
1.5 การใช้ประโยชน์ของพื้นที่โครงการ	2
1.6 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่	2
1.7 แผนที่สังเขป	2
2. ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป	3
2.1 หินตะกอน (Sediment)	3
2.1.1 ตะกอนน้ำพัดพา (Alluvial Deposit : Qa)	3
2.2 หินชั้น (Sedimentary Rocks)	3
2.2.1 หมวดหินวังชิ้น (Wang Chin Formation : TR_7)	3
2.2.2 หมวดหิน (TR_5)	4
2.2.3 หมวดหินห้วยทาง (Huai Tak Formation)	4
2.2.4 หินภูเขาไฟ (Volcanic Rocks : PTR-V)	4
3. ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่	5
3.1 ลักษณะธรณีวิทยารายละเอียด	5
3.2 ลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้าง	5
3.3 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่	6
3.3.1 สายแร่ A	6
3.3.2 สายแร่ B	7
3.4 คุณภาพแร่ของแร่แบไรท์	7
3.5 ปริมาณสำรองแหล่งแร่ทางธรณีวิทยา	8
3.6 มูลค่าแร่แบไรท์	8

[redacted]

4. วิธีการทำเหมืองแร่ 8

4.1 การออกแบบและวางแผนการทำเหมือง 8

4.2 งานพัฒนาระหว่างการทำเหมือง 9

4.3 วิธีการทำเหมือง 9

4.4 อัตราการผลิตและลำดับการทำเหมือง 10

5. วิธีการแต่งแร่ 11

6. เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง 12

7. การใช้น้ำในการทำเหมือง 13

8. การเก็บกองแร่แบไรท์ 13

9. การเก็บกองเปลือกดิน เศษหิน และมูลดินทราย 14

10. การทำเหมืองใกล้ทางหลวง และทางน้ำสาธารณะประโยชน์ 14

11. วิธีการใช้และเก็บรักษาวัตถุระเบิด 14

11.1 การใช้วัตถุระเบิด 14

11.2 การเก็บรักษาวัตถุระเบิด 15

11.3 การออกแบบการเจาะระเบิด 15

12. วิธีการป้องกันฝุ่นและการตรวจสุขภาพคนงาน 15

13. การรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน 16

14. การปรับสภาพพื้นที่ที่ทำเหมืองแล้ว 16

15. แผนงานการปรับสภาพพื้นที่ที่ทำเหมืองแล้ว 17

16. ข้อสัญญาว่าด้วยการทำเหมือง 17

17. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 18

[redacted]

สารบัญสารบัญเอกสารแนบท้าย

เอกสารหมายเลข 2 : แผนที่แสดงจุดที่ตั้งและหมู่เหมืองใกล้เคียง

เอกสารหมายเลข 3 : แผนที่สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

เอกสารหมายเลข 4 : แผนที่แสดงการจำแนกพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พร้อมคำอธิบาย

เอกสารหมายเลข 5 : แผนที่แสดงการจำแนกพื้นที่ป่าไม้ พร้อมคำอธิบาย

เอกสารหมายเลข 6 : ภาพถ่ายการใช้ประโยชน์ของพื้นที่โครงการ พื้นที่ข้างเคียง และสภาพภูมิประเทศ

เอกสารหมายเลข 7 : แผนที่แสดงการคมนาคมเข้าสู่ที่ตั้ง

เอกสารหมายเลข 8 : แผนที่สังเขปแสดงสภาพโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 2 กิโลเมตร

เอกสารหมายเลข 9 : แผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป พร้อมคำอธิบาย

เอกสารหมายเลข 10 : แผนที่ธรณีวิทยาแหล่งแร่ พร้อมภาพตัดขวาง

เอกสารหมายเลข 11 : แผนผังโครงการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบ

เอกสารหมายเลข 11.1: แผนผังโครงการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบ เมื่อสิ้นปีที่ 1 ของการทำเหมือง

เอกสารหมายเลข 11.2 : แผนผังโครงการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบ เมื่อสิ้นปีที่ 2 ของการทำเหมือง

เอกสารหมายเลข 11.3 : แผนผังโครงการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบ เมื่อสิ้นปีที่ 3 ของการทำเหมือง

เอกสารหมายเลข 11.4 : แผนผังโครงการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบ เมื่อสิ้นปีที่ 6 ของการทำเหมือง

เอกสารหมายเลข 11.5 : แผนผังโครงการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบ เมื่อสิ้นปีที่ 9 ของการทำเหมือง

เอกสารหมายเลข 11.6 : แผนผังโครงการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบ เมื่อสิ้นปีที่ 12 ของการทำเหมือง

เอกสารหมายเลข 11.7 : แผนผังโครงการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบ เมื่อสิ้นปีที่ 15 ของการทำเหมือง

เอกสารหมายเลข 11.8 : แผนผังโครงการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบ เมื่อสิ้นปีที่ 18 ของการทำเหมือง

เอกสารหมายเลข 11.9 : แผนผังโครงการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบ เมื่อสิ้นปีที่ 21 ของการทำเหมือง

เอกสารหมายเลข 11.10 แผนผังโครงการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบ เมื่อสิ้นปีที่ 25 ของการทำเหมือง

เอกสารหมายเลข 12 : ภาพแสดงการทำเหมืองแบบขั้นบันได

เอกสารหมายเลข 13 : แบบแปลนการเจาะระเบิด

เอกสารหมายเลข 14 : ภาพแสดงแบบแปลนการเจาะระเบิด

เอกสารหมายเลข 15 : ภาพแสดงลำดับการระเบิด

เอกสารหมายเลข 16 : แผนผังแสดงการแต่งแร่แบไรท์

เอกสารหมายเลข 17 : ภาพแสดงคันทำนบและคูระบายน้ำ

เอกสารหมายเลข 18 : ภาพแสดงการเก็บกองเศษหิน เศษดิน และมูลดินทราย

เอกสารหมายเลข 19 : แบบที่เก็บวัตถุระเบิด อาคารคอนกรีต

[redacted]

ภาคผนวก

1. รายการคำนวณคำนวณอายุประทานบัตรและประเมินมูลค่าแหล่งแร่แบไรท์
2. สำเนาประทานบัตรที่ 20048/12521 ของ[redacted]
3. สำเนาปกรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่แบไรท์ ตรวจสอบแล้ว เห็นชอบ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2552
4. สำเนารายงานผลการทดสอบ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 (ภาคเหนือ) วันที่ 6 ตุลาคม 2551
5. สำเนารายงานผลการตรวจวิเคราะห์ทางฟิสิกส์ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 (ภาคเหนือ) วันที่ 29 กันยายน 2551
6. สำเนาประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ ประกาศ ณ วันที่ 14 ธันวาคม 2549
7. สำเนารายงานการไต่สวนประกอบคำขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ ไต่สวนเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2549
8. สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

บรรณานุกรม

[redacted]

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

โดยวิธีเหมืองหาบ

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

---

1. ที่ตั้งและลักษณะภูมิประเทศ

1.1 ***จุดที่ตั้ง*** คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 ตั้งอยู่ในเขตท้องที่ บ้านใหม่ศรีล้อม หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7017 ระวาง 4945 II (อำเภอลอง) อยู่ระหว่างเส้นพิกัดฉากสากลที่ 601277-602043 ตะวันออก และ 2003282-2004240 เหนือ จุดกึ่งกลางอยู่ประมาณพิกัดที่ 016037 มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 200-483 เมตร มีเนื้อที่ 292-1-07 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อด้านต่างๆดังนี้

[redacted] ทิศเหนือ ติดคำขอประทานบัตรที่ 4/2549 และ 5/2549 ของผู้ขอฯเอง และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่ต้าฝั่งซ้าย (แปลง RF.13)

ทิศใต้ ติดพื้นที่พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่ต้าฝั่งซ้าย (แปลง RF.13)

ทิศตะวันออก พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่ต้าฝั่งซ้าย (แปลง RF.13)

ทิศตะวันตก ติดคำขอประทานบัตรที่ 3/2546 ของ [redacted]

1.2 ***ลักษณะภูมิประเทศ*** ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้มีลักษณะเป็นภูเขาที่วางตัวในแนวเกือบทิศตะวันออก-ตะวันตก โดยมียอดเขาสูงสุดประมาณ 483 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ลาดเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ถึงหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 8/32180 มีความสูงประมาณ 200 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

ปรากฏตามเอกสารหมายเลข 2 และ 3

[redacted]

1.3 *ประเภทของพื้นที่* เดิมเคยเป็นประทานบัตรที่ 20048/12521 ของ [redacted] มีอายุตั้งแต่วันที่ 20 มิถุนายน 2522 ถึงวันที่ 19 มิถุนายน 2547 (ภาคผนวก) พื้นที่ประมาณ 90 % อยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และพื้นที่ประมาณ 10 % อยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3 และ 4 ซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่คำขอประทานบัตร ตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่ต้าฝั่งซ้าย (แปลง RF.13) ปรากฏตามเอกสารหมายเลข 4 และ 5

1.4 *สภาพป่า* สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นป่าเต็งรัง และต้นไผ่แกระแกร็นไม่สมบูรณ์ สภาพป่าเสื่อมโทรม ไม่ปรากฏไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ในพื้นที่ มีแต่ลูกไม้ขนาดเล็ก และไม้พื้นล่าง บางส่วนถูกแผ้วถางเป็นสวนพืชล้มลุกของชาวบ้านในพื้นที่

1.5 *การใช้ประโยชน์ของพื้นที่โครงการ* พื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้ตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่ต้าฝั่งซ้าย (แปลง RF.13) เต็มทั้งแปลง แต่ปัจจุบันพบว่าสภาพป่าเป็นป่าเสื่อมโทรม ไม่ปรากฏไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ในพื้นที่ มีแต่ไม้พุ่มและไม้หนามขนาดเล็ก บางพื้นที่ถูกแผ้วถางเป็นสวนพืชล้มลุกของประชาชนในพื้นที่

แสดงรายละเอียดตามภาพถ่ายประกอบในเอกสารหมายเลข 6

1.6 *การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่* พื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้ สามารถเข้าถึงโดยทางรถยนต์ โดยเดินทางจากจังหวัดแพร่ไปตามทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1023 (จังหวัดแพร่-อำเภอลอง) จนถึงหลักกิโลเมตรที่ 26+800 ถึงบ้านปงเลี้ยวซ้ายไปตามถนนคอนกรีตของหมู่บ้าน ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร เลี้ยวขวาตามทางหลวงชนบทหมายเลข 3046 ระยะทางประมาณ 3.5 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายไปตามทางเข้าเหมืองระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร รวมระยะทางจากตัวจังหวัดแพร่ถึงพื้นที่คำขอประทานบัตรประมาณ 33.30 กิโลเมตร

ปรากฏรายละเอียดตามเอกสารหมายเลข 7

1.7 *แผนที่สังเขป* แสดงสภาพโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 2 กิโลเมตร มี

- โรงเรียนบ้านอิม และวัดบ้านอิม อยู่ห่างทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 1 กิโลเมตร
- บ้านทลุ อยู่ห่างทางทิศตะวันตกประมาณ 1.5 กิโลเมตร

[redacted]

➢ ทางหลวงชนบทหมายเลข 3046 (บ้านน้ำเริน-บ้านอิม) อยู่ห่างทางทิศตะวันตกประมาณ 1 กิโลเมตร

➢ น้ำแม่ต้า อยู่ห่างทางทิศตะวันตกประมาณ 1.8 กิโลเมตร

➢ ห้วยแม่ซวก อยู่ห่างทางทิศใต้ประมาณ 200 เมตร

➢ ห้วยสวนคา อยู่ห่างทางทิศเหนือประมาณ 100 เมตร

➢ ห้วยบ่อแฮม อยู่ห่างทางทิศตะวันออกประมาณ 1 กิโลเมตร

➢ ห้วยอุ่นเย็น อยู่ห่างทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 1 กิโลเมตร

ปรากฏรายละเอียดตามเอกสารหมายเลข 8

2. <u>ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป</u>

จากรายงานลักษณะธรณีวิทยาประกอบคำขอประทานบัตรแปลงนี้โดย สาคร กรุณา ซึ่งผ่านการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 (ภาคเหนือ) แล้ว เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2552 พบว่าพื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้และบริเวณใกล้เคียง จากข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยาระวาง NE 477 จังหวัดลำปาง รวบรวมโดย อดุลย์ เจริญประวัติ และคณะ จัดทำเมื่อปี พ.ศ.2537 ได้จำแนกหน่วยหินบริเวณนี้และพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

2.1 หินตะกอน (Sediment)

2.1.1 ตะกอนน้ำพัดพา (Alluvial Deposit : Qa)

ประกอบด้วย กรวด (Gravel) ทราย (Sand) ทรายแป้ง (Silt) ดินเคลย์ (Clay) และโคลน (Mud) สะสมอยู่สองข้างของลำน้ำแม่ต้า

2.2 หินชั้น (Sedimentary Rocks)

2.2.1 หมวดหินวังชิ้น (Wang Chin Formation : TR_7)

ชื่อเดิมตั้งโดย Charoenpravat (1968) ซึ่งจากชื่อของอำเภอวังชิ้นในปัจจุบันถูกจัดให้เป็นหมวดหินลำดับบนสุดของหน่วยหินลำปาง (Chaodumrong,1992) พบบริเวณทิศเหนือของพื้นที่คำขอประทานบัตร วางตัวต่อเนื่องอยู่บนหมวดหินก้างปลา เกิดในสมัย Lower Norian Upper Carnian ช่วงอายุ Triassic ประกอบด้วยหินดินดานและหินทราย สีเทาถึงสีเทาแกมเขียว

[redacted]

หินทรายแป้ง หินโคลน หินกรวดมน และหินปูนบ้าง หมวดหินวังชิ้นที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่คำขอประทานบัตรมีทิศทางการวางตัวประมาณ N15°-30°E มีมุมเทประมาณ 55-70 องศา ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้

2.2.2 หมวดหิน (TR_5)

พบทางทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตร พบเป็นแนวแคบๆ หมวดหิน TR_5 เกิดในช่วงอายุเดียวกับหมวดหินผาแดง (TRpd) เกิดในสมัย Middle Carnian ช่วงอายุ Triassic ประกอบด้วยหินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน และหินกรวดมน สีแดง ประกอบด้วยกรวดของหินภูเขาไฟ หินปูนและหินทรายเป็นชั้นบางถึงหนา แสดงลักษณะการวางชั้นแบบเรียงขนาด หน่วยหินนี้และบริเวณใกล้เคียงมีทิศทางการวางตัวประมาณ N15°-45°E มีมุมเทประมาณ 10-80 องศา ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ หน่วยหินนี้ลักษณะใกล้เคียงกับหน่วยหินผาแดง น่าจะจัดให้อยู่ในหมวดหินผาแดง เนื่องจากลักษณะทาง Lithology เหมือนกัน

2.2.3 หมวดหินห้วยทาง (Huai Tak Formation)

หมวดหินนี้ตั้งชื่อโดย สงัด ปิยะศิลป์ (2515) พบทางทิศตะวันตกและทิศตะวันออกของพื้นที่คำขอประทานบัตร ประกอบด้วยหินดินดานสีดำ หินทรายสีเทา หินโคลนสีเทาดำ และหินปูนสีเทาที่มีเชิร์ตโนดูลส์ สลับกับหินปูนที่มีซากดึกดำบรรพ์จำพวก Paleofusulina Sinensis (Sheng) Colaniella cf.Lepida (Wang) มาก เนื้อหินประกอบด้วยชิ้นส่วนของไครนอยส์สเต็ม หอยสองฝา และสาหร่ายสีน้ำเงินที่ถูกเคลือบด้วยออนโคลิท หมวดหินนี้เกิดในช่วงอายุ Upper Permian การวางตัวของหินส่วนใหญ่ในแนวประมาณ N10°-40°W มีมุมเทประมาณ 25-70 องศา ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือและตะวันออกเฉียงใต้ ทางทิศเหนือของพื้นที่คำขอประทานบัตรพบรอยเลื่อนขนาดใหญ่วางตัวในแนว N45°-60°W

2.2.4 หินภูเขาไฟ (Volcanic Rocks : PTR-V)

เป็นหินอัคนีที่เกิดจากการเย็นตัวของมวลหินหนืดบนผิวโลกหรือใกล้ผิวโลก หินเหล่านี้มีส่วนประกอบทางเคมี ตั้งแต่เมฟิกหรือหินสีเข้มดำไปจนถึงเฟลสิกหรือหินสีจาง เกิดในช่วงบนยุคเพอร์เมียนถึงช่วงล่างของยุคไทรแอสสิก วางตัวในทิศตะวันออกเฉียงเหนือถึงตะวันตกเฉียงใต้ เป็นแนวยาวแคบๆ วางตัวอยู่ข้างล่างหมวดหินพระธาตุ (Lower Triassic) แบบรอยชั้นไม่ต่อเนื่อง และวางตัวอยู่บนหินดินดานของหมวดห้วยทาก (Huai Tak Formation)

[redacted]

หินส่วนใหญ่เป็นหินไรโอไลต์ที่มักจะมีหินทัฟฟ์ และหินกรวดภูเขาไฟปนอยู่ด้วย และมีหินแอนดีไซต์เป็นส่วนน้อย ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่คำขอประทานบัตรพบโครงสร้างรอยเลื่อนวางตัวในแนวประมาณ N30°-40°W และทางทิศเหนือจะพบโครงสร้างรอยเลื่อนวางตัวในแนวประมาณ N70°-80°W

ปรากฏแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไปตามเอกสารหมายเลข 9

3. <u>ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่</u>

3.1 ลักษณะธรณีวิทยารายละเอียด

จากรายงานลักษณะธรณีวิทยาประกอบคำขอประทานบัตรฉบับเดียวกัน กล่าวว่า ลักษณะธรณีวิทยาในพื้นที่คำขอประทานบัตรเป็นหินภูเขาไฟ (Volcanic Rocks) ที่เกิดในยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสสิก ประกอบด้วยหินไรโอไรต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์ วางตัวเป็นเทือกเขาสูงยาวต่อเนื่องในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ครอบคลุมพื้นที่คำขอประทานบัตร หินไรโอไรต์ส่วนใหญ่ที่พบสีเทา สีเทาขาว เนื้อหินเมื่อผุสีเทาปนน้ำตาลปนม่วง สีน้ำตาลแดง มีเนื้อหิน (Texture) เป็นแบบเนื้อละเอียด (Aphanitic Texture) พบเป็นพนังแทรกชั้น (Sill) แทรกสลับกับหินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์ สีเทา สีเทาปนม่วง เนื้อหินที่พบเป็นเศษชิ้นภูเขาไฟ (Pyroclastic Texture) เนื้อละเอียด (Aphanitic Texture) และเนื้อดอก (Porphyritic Texture) บางบริเวณแปรสภาพ (Alteration) กลายเป็นดินสีเทา สีเทาปนเหลือง สีน้ำตาลแดง

3.2 ลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้าง

ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตร จากการแปลความหมายจากภาพถ่ายทางอากาศ ลักษณะภูมิประเทศ และเก็บข้อมูลทางภาคสนาม พบโครงสร้างรอยเลื่อน (Fault) อยู่ 3 บริเวณ คือ

- แนวที่ 1 พบทางด้านตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตร บริเวณที่พบสายแร่ B เป็นรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวประมาณทิศ N5°-10°E เป็นรอยเลื่อนที่เคลื่อนตัวในแนวดิ่ง (Normal Fault)

[redacted]

- แนวที่ 2 พบทางตอนกลางของพื้นที่คำขอประทานบัตร บริเวณที่พบสายแร่ A เป็นรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวประมาณทิศเหนือ-ใต้ เป็นรอยเลื่อนที่เคลื่อนตัวในแนวดิ่ง (Normal Fault)

- แนวที่ 3 พบทางด้านตะวันออกของพื้นที่คำขอประทานบัตร บริเวณที่พบสายแร่ A เป็นรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวประมาณทิศ N10°-15°W เป็นรอยเลื่อนที่เคลื่อนตัวในแนวดิ่ง (Normal Fault) รอยเลื่อนบริเวณนี้ยังไม่พบแร่แบไรท์ เนื่องจากรอยเลื่อนบริเวณนี้มีชั้นดินปิดทับหนา

โครงสร้างที่เป็นผลจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนและเป็นผลจากการแทรกดันตัวของหินภูเขาไฟ ทำให้เกิดรอยแตกและรอยแยก (Joint & Fracture) พบตามหน่วยหินภูเขาไฟมีอยู่หลายทิศทาง ทั้งเป็นแนวเดียวกับโครงสร้างรอยเลื่อนและต่างทิศทางกัน ที่เห็นชัดจะมีแนวประมาณทิศ NE-SW

3.3 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่แบไรท์บริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตร จากการเดินสำรวจทำแผนที่ธรณีวิทยาและศึกษาบริเวณหน้าเหมืองและขุมเหมืองเก่า เก็บข้อมูลภาคสนาม พบว่าแหล่งแร่แบไรท์เกิดในลักษณะสายแร่ที่เกิดจากน้ำร้อนพาอนุมูลแบเรียมมาสะสมตัว (Hydrothermal Process) ตามรอยเลื่อนโซนหินแตกที่ถูกบดอัด (Braccia Zone) พบแร่แบไรท์ในลักษณะหินกรวดเหลี่ยม (Rocks Fregment) มีขนาดตั้งแต่ 1-50 เซนติเมตร ฝังตัวใน Braccia โดยมีหินภูเขาไฟพวกหินไรโอไรต์และแร่เหล็กออกไซด์สีน้ำตาลปนเหลืองถึงสีน้ำตาลปนแดงเป็นตัวเชื่อมประสาน (Cement) บางบริเวณผุกร่อนเป็นดินสีน้ำตาลปนเหลืองหลงเหลือแร่แบไรท์เป็นก้อนๆแทรกอยู่ แร่แบไรท์ที่พบมีสีเทา เทาขาว น้ำตาล น้ำตาลปนม่วง

สายแร่แบไรท์พบอยู่ 2 บริเวณ มีรายละเอียดดังนี้

สายแร่ A : พบบริเวณตอนกลางของพื้นที่คำขอประทานบัตร พบสายแร่แบไรท์มีความกว้างเฉลี่ยประมาณ 20 เมตร ความยาวของสายแร่ประมาณ 300 เมตร และมีความลึกของสายแร่ประมาณ 60 เมตร วางตัวในแนวเกือบทิศเหนือ-ใต้ (NS) แทรกขึ้นมาตามแนวดิ่ง ตามแนวรอยเลื่อน แร่แบไรท์ที่พบสีเทาปนขาว สีเทาปนน้ำตาลม่วง สีเทาปนม่วง ขึ้นกับมลทินที่ปนในเนื้อแร่ ได้แก่เหล็กและแร่แมงกานีส บริเวณผิวแร่แบไรท์จะถูกเคลือบด้วยดินสีน้ำตาลแดง จากการเก็บ

[redacted]

ตัวอย่าง S_3 บริเวณพิกัด N2003620,E601625 ไปวิเคราะห์หาแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$) มีปริมาณแบเรียมซัลเฟต 92.5 % และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 4.33 และเก็บตัวอย่าง S_4 บริเวณพิกัด N2003558,E601635 ไปวิเคราะห์พบว่ามีปริมาณแบเรียมซัลเฟต 89.12 % และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 4.31

สายแร่ B : พบบริเวณทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตร พบสายแร่แบไรท์มีความกว้างเฉลี่ยประมาณ 10 เมตร ความยาวของสายแร่ประมาณ 230 เมตร และมีความลึกของสายแร่ประมาณ 60 เมตร โดยวางตัวในแนวประมาณทิศ N5°-10°E โดยแทรกขึ้นมาในแนวดิ่งตามแนวรอยเลื่อน แร่แบไรท์ที่พบสีเทาปนม่วงปนน้ำตาล สีเทาปนขาวปนม่วง จากการเก็บตัวอย่างที่ S_1 บริเวณพิกัด N2003943,E601461 พบว่ามีปริมาณแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$) 97.16 % และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 4.39 และเก็บตัวอย่าง S_2 บริเวณพิกัด N2003711,E601452 ไปวิเคราะห์พบว่ามีปริมาณแบเรียมซัลเฟต 82.06 % และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 4.34

3.4 คุณภาพแร่ของแร่แบไรท์

จากการเก็บตัวอย่างบริเวณหน้าเหมืองและขุมเหมืองเก่าจำนวน 4 ตัวอย่าง ไปทำการทดสอบคุณสมบัติทางฟิสิกส์ และวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี พบว่าบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้มีปริมาณของแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$) ตั้งแต่ 82.06-97.16 % และมีค่าความถ่วงจำเพาะตั้งแต่ 4.31-4.39 ปรากฏรายละเอียดตามตารางสรุปและตามภาคผนวก

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์แร่

ตัวอย่างที่	บริเวณพิกัด		ปริมาณ $BaSO_4$ (%)	ค่าความถ่วงจำเพาะ
	N	E		
S_1/32180	2003943	601461	97.16	4.39
S_2/32180	2003711	601452	82.06	4.34
S_3/32180	2003620	601625	92.58	4.33
S_4/32180	2003558	601635	89.12	4.33

[redacted]

น.4/12

จากผลวิเคราะห์ทางเคมี และทางฟิสิกส์ ตัวอย่างแร่แบไรท์บริเวณนี้สามารถนำมาใช้งานทำโคลนผง (Drilling Mud) สำหรับงานขุดเจาะสำรวจหาแหล่งปิโตรเลียม ใช้เป็นตัวเติมเนื้อ (Filler) ในอุตสาหกรรมสีและอุตสาหกรรมฟอกหนัง เป็นต้น

3.5 ปริมาณสำรองแหล่งแร่ทางธรณีวิทยา

จากรายงานลักษณะธรณีวิทยาประกอบคำขอประทานบัตรฉบับเดียวกันได้ทำการประเมินปริมาณสำรองของแหล่งแร่แบไรท์ในพื้นที่คำขอประทานบัตร โดยใช้ความลึกของสายแร่ 60 เมตร , คิดความสมบูรณ์ของสายแร่ประมาณ 30 % และคิดความถ่วงจำเพาะของแร่แบไรท์เท่ากับ 4.2 สรุปได้ดังนี้

3.5.1 ปริมาณสำรองในสายแร่ A	=	453,600	เมตริกตัน
3.5.2 ปริมาณในสายแร่ B	=	173,880	เมตริกตัน
3.5.3 รวมปริมาณแร่แบไรท์ทั้งหมด	=	627,480	เมตริกตัน

3.6 มูลค่าแร่แบไรท์

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ประกาศราคาแร่แบไรท์ก้อนเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเก็บค่าภาคหลวง เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2545 มีราคา 1,485.00 บาทต่อเมตริกตัน และเรียกเก็บค่าภาคหลวง 103.95 บาทต่อเมตริกตัน ดังนั้นจะได้มูลค่าแร่แบไรท์ 931,807,800 บาท

ปรากฏแผนที่ธรณีวิทยาแหล่งแร่พร้อมภาพตัดขวางตามเอกสารหมายเลข 10

4. <u>การทำเหมืองแร่</u>

4.1 *การออกแบบและวางแผนการทำเหมือง*

จะเปิดการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบเพื่อผลิตแร่แบไรท์จะเริ่มต้นเปิดการทำเหมือง โดยใช้เครื่องจักรกลหนักเข้าช่วย ที่บริเวณเครื่องหมายอักษร **"H1"** ที่ระดับความสูง 480 เมตร ไปตามทิศทาง ⇒ ลดระดับลงมาทีละชั้นๆละ 10 เมตร จนถึงระดับความสูง 420 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง และที่บริเวณเครื่องหมายอักษร **"H2"** ที่ระดับความสูง 430 เมตร ไปตามทิศทาง ⇒ ลดระดับลงมาทีละชั้นๆละ 10 เมตร จนถึงระดับความสูง 360 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

[redacted]

น.4/13

4.2 งานพัฒนาระหว่างการทำเหมือง

งานพัฒนาเพื่อรองรับกิจกรรมการทำเหมือง ที่จะต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการทำเหมืองอย่างต่อเนื่อง คือ

- การบำรุงรักษาเส้นทางลำเลียงแร่ภายในเขตพื้นที่โครงการฯจะต้องปรับปรุงซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตลอดเวลา ลดความลาดชันของถนน แล้วทำการขยายผิวการจราจร ปูผิวถนนด้วยเศษหินจากการทำเหมือง เพื่อลดปริมาณฝุ่นจากอนุภาคดิน

- ทำการปรับสภาพไหล่ทาง โดยเฉพาะทางโค้งให้มีคันดินกันไหล่ทางในบริเวณขอบถนนที่มีความชัน เพื่อความปลอดภัยและก่อให้เกิดความสะดวกในการทำกิจกรรมต่างๆในเขตเหมืองแร่

- การราดน้ำบริเวณเส้นทางคมนาคมทุกวันทำการ เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองจากการทำเหมือง

- การแผ้วถางป่าหรือพืชปกครองดินในระหว่างการขยายหน้าเหมือง จะดำเนินการแผ้วถางออกไปให้น้อยที่สุด เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อดินที่เปิดโล่งมากเกินไป เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายหรือพัดพาโดยแรงลมและน้ำ การแผ้วถางป่าจะจำกัดพื้นที่แค่เพียงพอต่อการทำเหมืองในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี

4.3 วิธีการทำเหมือง

การทำเหมืองแบบขั้นบันได (Benching Method) โดยจะให้มีความสูงของแต่ละ Bench ไม่เกิน 10 เมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอต่อการรองรับการพังทลายของหินในลักษณะลิ่มได้ และจะมีความลาดเอียงของหน้าเหมืองสุดท้าย (Final Pit Slope) ไม่เกิน 45 องศา ตามเอกสารหมายเลข 11,11.1,11.2,11.3,11.4,11.5,11.6,11.7,11.8,11.9, 11.10 และ 12 การเริ่มต้นการเปิดหน้าเหมืองและเดินหน้าเหมืองขั้นตอนแรกใช้รถแทรคเตอร์ดันดิน ปรับสภาพพื้นที่บริเวณที่เปิดการทำเหมืองให้เหมาะสม แล้วใช้รถแบ๊คโฮติดหัวเจาะกระแทกทำการเจาะกระแทกสายแร่แบไรท์ที่ไม่แข็งมากนัก พร้อมทั้งให้คนงานใช้ค้อนปอนด์ ลิ่ม และเหล็กเจาะสกัด ทำการสกัดแร่แบไรท์ออกมาจากสายแร่ ส่วนเศษดินเศษหินที่ไม่มีแร่จะทำการตักใส่รถบรรทุกดั๊มแบบเททท้ายขนไปทิ้งยังที่เก็บมูลดินทรายที่บริเวณเครื่องหมาย "ด" ส่วนที่เป็นแร่จะนำไปเทยังบริเวณลานกองแร่ที่บริเวณเครื่องหมายอักษร "ร" เพื่อให้คนงานทุบย่อยให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ เพื่อรอจำหน่ายต่อไป

[redacted]

ส่วนสายแร่แบไรท์ที่มีความแข็ง ไม่สามารถใช้รถแบ็คโฮติดหัวเจาะกระแทกทำการเจาะกระแทกได้ ก็จะทำการเจาะรูระเบิด เพื่อที่จะทำการอัดวัตถุระเบิด เช่น ไดนาไมท์พร้อมแก๊ปไฟฟ้า AN – FO ลงไปในรูเจาะแล้วทำการระเบิดแร่ออกมา ขั้นตอนการผลิตแร่ จะเปิดการทำเหมืองเป็นขั้นบันไดจากยอดเขาลงมาสู่พื้นราบ โดยใช้เครื่องเจาะ Hydraulic Drilling ขนาดดอกเจาะ 3 นิ้ว เพื่อทำการเจาะรูระเบิด โดยใช้ Pattern ตามเอกสารหมายเลข 14 และตามหัวข้อที่ 11.3 เรื่องการออกแบบการเจาะระเบิด โดยวัตถุระเบิดที่ใช้จะเป็น ไดนาไมท์ชนิดแท่งเป็นตัวกระตุ้น จุดระเบิดด้วยแก๊ปไฟฟ้าแบบถ่วงเวลา ที่เหลือเป็น AN – FO ซึ่งเป็นส่วนผสมระหว่างปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรต (Ammonium Nitrate Prills) กับน้ำมันดีเซล (Ch2 Diesel Fuel Oil) ในอัตราส่วน 94 : 6 โดยน้ำหนัก โดยจะออกแบบการระเบิดแบบจังหวะถ่วง เพื่อควบคุมหินปลิว การสั่นสะเทือน และเสียงจากการระเบิด ตามเอกสารหมายเลข 13 , 14 และ 15 จำนวนรูเจาะระเบิดแต่ละครั้ง จะควบคุมไม่ให้เดือดร้อนต่อพื้นที่ใกล้เคียง การระเบิดจะทำวันละไม่เกิน 1 ครั้ง ระหว่าง 16.00 – 17.00 น.

ก้อนแร่ที่ระเบิดแล้วแต่ยังมีขนาดใหญ่เกินไป จะหลีกเลี่ยงการทำ Secondary Blasting โดยจะใช้รถเจาะกระแทก (Hydraulic Breaker) เจาะกระแทกให้มีขนาดเล็กลงพอเหมาะที่จะสามารถขนไปยังบริเวณลานแต่งแร่ต่อไป

4.4 อัตราการผลิตและลำดับการทำเหมือง

เนื่องจากปริมาณสำรองทางธรณีวิทยาของแร่แบไรท์ทั้งหมด 627,480 เมตตริกตัน จะทำการผลิตแร่แบไรท์ประมาณปีละ 20,000 เมตริกตัน โดยจะมีอัตราการผลิตแร่และปริมาณเปลือกเศษหินเกิดขึ้นตามตาราง

[redacted]

[redacted]

ปีที่	ปริมาณแร่แบไรท์						ปริมาณเปลือกดินเศษหิน	
	ในสายแร่ A		ในสายแร่ B		รวม		ลูกบาศก์เมตร (แน่น)	
	ลบ.ม.	เมตริกตัน	ลบ.ม.	เมตริกตัน	ลบ.ม.	เมตริกตัน	รายปี	สะสมรวม
1	0	0	4,762	20,000	4,762	20,000	37,182	37,182
2	0	0	4,762	20,000	4,762	20,000	86,382	123,564
3	0	0	4,762	20,000	4,762	20,000	83,000	206,564
4-6	0	0	14,286	60,001	14,286	60,001	360,913	567,476
7-9	8,273	34,745	6,013	25,256	14,286	60,001	278,802	846,178
10-12	14,286	60,000	0	0	14,286	60,000	107,679	953,857
13-15	14,286	60,000	0	0	14,286	60,000	129,347	1,083,204
16-18	14,286	60,000	0	0	14,286	60,000	168,843	1,252,046
19-21	14,286	60,000	0	0	14,286	60,000	223,490	1,475,536
22-25	19,048	80,003	0	0	19,048	80,003	365,438	1,840,974
รวม	**84,465**	**354,748**	**34,585**	**145,257**	**119,050**	**500,005**	**1,841,076**	-

5. วิธีการแต่งแร่

แร่ที่ได้จากหน้าเหมือง จะทำการขนไปแต่งแร่ที่บริเวณลานกองแร่หมายอักษร "ร" โดยใช้ค้อนปอนด์ทุบ ย่อย แล้วคัดเลือกแร่ด้วยมือก่อนเพื่อคัดหินที่คาบเกี่ยวมากับแร่ทิ้งไป นำไปป้อนสู่เครื่องป้อนแร่ เข้าสู่เครื่องบดแร่แบบ Jaw Crusher ผ่านตะแกรงสั่นคัดขนาด เพื่อให้ได้แร่แบไรท์ที่สะอาด มีขนาด 1"-4" และมีคุณภาพตามที่ต้องการ แล้วนำไปเก็บกองรวมกันไว้ เพื่อรอจำหน่ายต่อไป โดยมีขั้นตอนการแต่งแร่ตาม Flow Sheet ในเอกสารหมายเลข 16

[redacted]

6 <u>เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง</u>

6.1	รถบูลโดเซอร์ ขนาด 220 แรงม้า สำหรับปรับพื้นที่ ทำถนน และไถดันหน้าดิน	จำนวน	1	คัน
6.2	รถขุดแบ็ค – โฮ ติดหัวเจาะกระแทก ขนาด 220 แรงม้า สำหรับใช้เจาะกระแทกหินปูนก้อนใหญ่ให้แตกเล็กลง	จำนวน	1	คัน
6.3	รถขุดแบ็ค – โฮ ขนาด 300 แรงม้า สำหรับใช้ตักดินและแร่	จำนวน	2	คัน
6.4	รถตักล้อยาง ขนาด 300 แรงม้า สำหรับใช้ตักแร่ใส่รถบรรทุก	จำนวน	1	คัน
6.5	รถบรรทุกเททท้าย 10 ล้อ	จำนวน	4	คัน
6.6	เครื่องเจาะ Hydraulic Drilling ขนาดดอกเจาะ 3 นิ้ว ใช้ทำการเจาะระเบิดหิน	จำนวน	2	เครื่อง
6.7	รถบรรทุกน้ำ 6 ล้อ	จำนวน	1	คัน
6.8	เครื่องผสมและอัดปุ๋ย ขนาด 50 กิโลกรัม ใช้ผสม AN – FO	จำนวน	2	เครื่อง
6.9	หม้อจุดระเบิดขนาด 200 นัด ใช้ในการจุดระเบิด	จำนวน	2	เครื่อง
6.10	จอบ เสียม ชะแลง ค้อนปอนด์ ลิ่ม และเหล็กเจาะสกัดหิน			
6.11	เครื่องป้อนแร่ ขนาด 5 m × 5 m	จำนวน	1	เครื่อง
6.12	Jaw Crusher ขนาด 30″ × 40″	จำนวน	1	เครื่อง
6.13	ตะแกรงสั่น 2 ชั้น ขนาด 4′ × 8′ ขนาดรูตะแกรง 1″ - 4″	จำนวน	1	ตัว
6.14	สายพานลำเลียง ขนาด 24″ ยาว 100 m	จำนวน	1	สาย
6.15	คนงานประมาณ	15 - 20 คน		

<u>หมายเหตุ</u> เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

[redacted]

น.4/17

7. **<u>การใช้น้ำในการทำเหมือง</u>**

ไม่ใช้น้ำในการทำเหมืองแต่อย่างใด ยกเว้นเพื่อการป้องกันฝุ่นเท่านั้น โดยจะใช้รถบรรทุกน้ำฉีดน้ำพรมภายในเหมือง ถนน เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น ตามเส้นทางขนแร่และลานกองแร่ โดยจะขุดคูระบายน้ำทางทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ โดยมีความกว้าง 1.5-2 เมตร ลึกประมาณ 1 เมตร ให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอนขนาดกว้างประมาณ 20 เมตร ยาวประมาณ 20 เมตร และลึกประมาณ 2 เมตร จำนวน 4 บ่อ ความจุบ่อละ 800 ลูกบาศก์เมตร รวมความจุทั้งหมด 3,200 ลูกบาศก์เมตร ที่บริเวณเครื่องหมายอักษร "บ1","บ2" , "บ3" และ "บ4" พร้อมคันทำนบดินอัดแน่น เพื่อรองรับน้ำในส่วนที่เกิดจากการประกอบกิจการทำเหมืองและที่เก็บกองเศษหินเศษดิน โดยจะไม่มีการระบายน้ำออกสู่ภายนอกโครงการอย่างเด็ดขาด จากนั้นจะนำน้ำในบ่อนี้ไปใช้ในการป้องกันฝุ่นต่อไป

ดังรายละเอียดในเอกสารหมายเลข 11,11.1,11.2,11.3,11.4,11.5,11.6,11.7,11.8, 11.9, 11.10 และ 17

8. **<u>การเก็บกองแร่แบไรท์</u>**

แร่แบไรท์ที่ได้จากการทำเหมืองและคัดสะอาด สามารถนำไปจำหน่ายได้แล้ว จะทำการขนส่งไปเก็บกองบริเวณลานกองแร่ที่บริเวณเครื่องหมายอักษร "ร" มีขนาดพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ โดยลานเก็บกองแร่จะสร้างคันทำนบดินอัดแน่นพร้อมคูระบายน้ำล้อมรอบ

ดังรายละเอียดในเอกสารหมายเลข 11,11.1,11.2,11.3,11.4,11.5,11.6,11.7,11.8, 11.9 และ 11.10

[redacted]

9. <u>การเก็บกองเปลือกดิน เศษหิน และมูลดินทราย</u>

ได้เตรียมที่เก็บกองเปลือกดิน เศษหิน และมูลดินทราย ไว้ที่บริเวณเครื่องหมายอักษร "ค" มีขนาดพื้นที่ประมาณ 115 ไร่ โดยจะเก็บกองในลักษณะขั้นบันได มีความลาดเอียงด้านข้าง 45 องศา โดยมีความสูงไม่เกิน 5 เมตร และสร้างคันหินสำหรับค้ำจุนบริเวณด้านหน้าของแต่ละชั้น ส่วนปริมาณเศษหินเศษดินที่เหลือ จะทยอยนำกลับไปถมในพื้นที่ที่ได้ขุดผลิตแร่ออกไปแล้ว ตลอดจนใช้ในการซ่อมบำรุงถนนเส้นทางขนส่งในเขตเหมืองแร่ต่อไป

ดังรายละเอียดในเอกสารหมายเลข 11,11.1,11.2,11.3,11.4,11.5,11.6,11.7,11.8, 11.9, 11.10 และ 18

10. <u>การทำเหมืองใกล้ทางหลวง และทางน้ำสาธารณะประโยชน์</u>

ไม่มีถนนเส้นทางหรือทางน้ำสาธารณประโยชน์ตัดผ่านหรือเข้าใกล้เขตพื้นที่คำขอประทานบัตรแต่อย่างใด

11. <u>วิธีการใช้และเก็บรักษาวัตถุระเบิด</u>

11.1 การใช้วัตถุระเบิด จะใช้วัตถุระเบิดแรงสูง คือ ไดนาไมต์ ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล อัตราส่วน 94:6 โดยน้ำหนัก ปริมาณที่ใช้ต่อรูประมาณ 30 กิโลกรัม โดยชั้นล่างสุดบรรจุไดนาไมต์เป็นตัวกระตุ้น ใช้ประมาณ 4 % ของปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมด แล้วจุดระเบิดด้วยแก๊ปไฟฟ้าแบบถ่วงเวลา ที่เหลือเป็น AN-FO ปิดปากรูด้วยเศษหินที่เกิดจากการเจาะ การระเบิดจะทำวันละ 1 ครั้ง ในระหว่างเวลา 16:00-17:00 นาฬิกา โดยกำหนดเวลาระเบิดเป็นเวลาเดียวกันทุกวัน ก่อนและหลังการระเบิดจะจัดให้มีสัญญาณที่สามารถมองเห็น และได้ยินชัดเจนในรัศมีอย่างน้อย 500 เมตร จะจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราในรัศมี 100 เมตร และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของการใช้วัตถุระเบิดที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) ออกตามความใน พ.ร.บ.แร่ พ.ศ. 2510 ข้อ 4 หมวด 6 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัตถุระเบิดโดยเคร่งครัดทุกประการ

[redacted]

11.2 <u>การเก็บรักษาวัตถุระเบิด</u> จะจัดสร้างที่เก็บรักษาวัตถุระเบิดและแก๊ปไฟฟ้า โดยแยกเก็บไว้ในอาคารเก็บวัตถุระเบิดและอาคารเก็บแก๊ปไฟฟ้า ที่บริเวณเครื่องหมายอักษร "วา" "ว2" และ "ว3" (เอกสารหมายเลข 11,11.1,11.2,11.3,11.4,11.5,11.6,11.7,11.8, 11.9 และ 11.10) ตามแบบแปลนในเอกสารหมายเลข 19

11.3 <u>การออกแบบการเจาะระเบิด</u> ปรากฏรายละเอียดตามตาราง

ข้อมูลการเจาะระเบิดของเครื่องเจาะ Hydraulic Drilling ขนาดรูเจาะ 3 นิ้ว	
1. ความสูงหน้าเหมือง (เมตร)	10
2. ความลึกรูเจาะ (เมตร)	11
3. ระยะ Burden (เมตร)	2.5
4. ระยะ Spacing (เมตร)	2.5
5. ระยะอัดปิดรู (เมตร)	3
6. ระยะ Column Charge (เมตร)	8
7. Column Charge Concentration (กิโลกรัม/เมตร)	3.65
8. จำนวนวัตถุระเบิดทั้งหมด (กิโลกรัม/รูระเบิด)	30
9. Specific Drilling (เมตร/ลูกบาศก์เมตร)	0.18
10. Specific Charge (กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	0.48

12. <u>วิธีการป้องกันฝุ่นและการตรวจสุขภาพคนงาน</u>

12.1 รถบรรทุกน้ำฉีดพรมน้ำในพื้นที่คำขอต่ออายุประทานบัตร เช่น ถนน บริเวณที่เจาะระเบิด เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น

12.2 ควบคุมความเร็วรถบรรทุก ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง

12.3 ปลูกต้นไม้โตเร็วในพื้นที่โครงการที่ไม่มีการประกอบกิจกรรมใดๆ โดยทั่วพื้นที่

12.4 จัดให้คนงาน ที่ทำงานบริเวณหน้าเหมืองสวมหน้ากากป้องกันฝุ่น

12.5 จัดให้มีการตรวจสุขภาพคนงานอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยปีละครั้ง

[redacted]

13. <u>การรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน</u>

13.1 จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลเพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันท่วงที เมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยโดยไม่คิดมูลค่าและมีรถสำหรับขนคนเจ็บส่งแพทย์หรือโรงพยาบาล

13.2 จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนในเขตเหมืองแร่

13.3 จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ที่เหมาะสมสำหรับคนงานในการปฏิบัติงาน เช่น หมวกกันภัย รองเท้ากันภัย ถุงมือ หน้ากากป้องกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา เครื่องป้องกันหู เป็นต้น สำหรับบริเวณที่อาจจะมีอันตรายจากการปฏิบัติงาน

13.4 จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณที่มีเครื่องจักรเคลื่อนไหว เช่น บริเวณที่มีสายพาน ฟันเฟือง หรือบริเวณที่มีรถขุดตักทำงาน เป็นต้น

13.5 จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำเพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการทำเหมือง และจะมีบันทึกผลการตรวจไว้เป็นหลักฐานเพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่

13.6 จะปฏิบัติตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตรา 17(6) แห่ง พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด

14. <u>การปรับสภาพพื้นที่ที่ทำเหมืองแล้ว</u>

14.1 บรรดาขุม หลุม หรือปล่อง กองหินที่เกิดจากการทำเหมืองและพื้นที่ที่ได้ใช้ทำเหมืองแล้วจะทำการปรับถม ตกแต่ง ให้มีสภาพใกล้เคียงสภาพเดิมและกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ จะปรับความลาดชันโดยทั่วพื้นที่ให้เป็นที่ปลอดภัยและลดการสึกกร่อนตามธรรมชาติ และมีการปลูกหญ้าหรือพืชคลุมพื้นที่โดยตลอด เว้นแต่ทรัพยากรธรณีประจำท้องที่จะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

[redacted]

น.4/21

14.2 การดำเนินการตามข้อ 14.1 จะดำเนินการไปพร้อม ๆ กับการทำเหมืองและให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนประทานบัตรสิ้นอายุไม่น้อยกว่า 1 เดือน

14.3 ในกรณีที่เลิกกิจการทำเหมืองไม่ว่าประทานบัตรจะยังมีอายุอยู่หรือสิ้นอายุ บรรดาสิ่งก่อสร้างต่างๆที่ใช้ในการทำเหมือง จะทำการรื้อถอนให้หมดสิ้นก่อนเลิกกิจการ

15. <u>แผนงานการปรับสภาพพื้นที่ที่ทำเหมืองแล้ว</u>

เนื่องจากการทำเหมืองในที่แหล่งนี้เป็นการทำเหมืองแร่ในที่ภูเขา จึงยังคงต้องใช้ประโยชน์ในที่ดินที่ทำการเดินหน้าเหมืองอีกต่อเนื่องไปเพื่อทำการผลิตแร่ และให้มีหน้างานในการทำเหมืองที่สะดวกและปลอดภัย แต่อย่างไรก็ตามข้าพเจ้าขอรับรองว่าเมื่อข้าพเจ้าไม่ได้ใช้ประโยชน์ในที่ดินที่ทำเหมืองแล้วต่อไป ข้าพเจ้าก็จะทำการปรับสภาพขุมเหมืองและกองเศษหินเศษดินที่เกิดขึ้นให้มีสภาพใกล้เคียงและกลมกลืนกับสภาพธรรมชาติ แล้วทำการปลูกไม้ยืนต้นพื้นเมืองที่โตเร็วต่อไป

16. <u>ข้อสัญญาว่าด้วยการทำเหมือง</u>

ในการทำเหมืองและแต่งแร่ ขอรับรองว่าจะไม่ทำให้ราษฎรต้องได้รับความเดือดร้อนหรือเสียหายใดๆเป็นอันขาด หากเกิดความเดือดร้อนหรือเสียหายใดๆแก่ราษฎรแล้ว จะยินยอมชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทุกกรณี

จะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 และ กฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ แผนผังโครงการทำเหมือง ตลอดจนคำแนะนำของพนักงานเจ้าหน้าที่โดยเคร่งครัด หากไม่ปฏิบัติตามยินยอมให้ทางราชการพิจารณาลงโทษได้ตามกฎหมาย ตลอดทั้งเพิกถอนประทานบัตรได้โดยไม่เรียกร้องค่าเสียหายและโต้แย้งคัดค้านใด ๆ ทั้งสิ้น

[redacted]

[redacted]

17. <u>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</u>

ข้าพเจ้าขอให้คำรับรองว่าจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการวิธีป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนบท้ายแผนผังโครงการทำเหมืองนี้ โดยเคร่งครัดทุกประการ และถือเป็นส่วนหนึ่งของแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้

ลงชื่อ.....[redacted].....ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ.....[redacted].....วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาต [redacted]

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ ๑ ๓ ม.ค. 2553

ลงชื่อ...[redacted].....วิศวกรเหมืองแร่

วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ...[redacted].....เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

[redacted]

แผนที่แสดงจุดที่ตั้ง และหมู่เหมืองใกล้เคียง

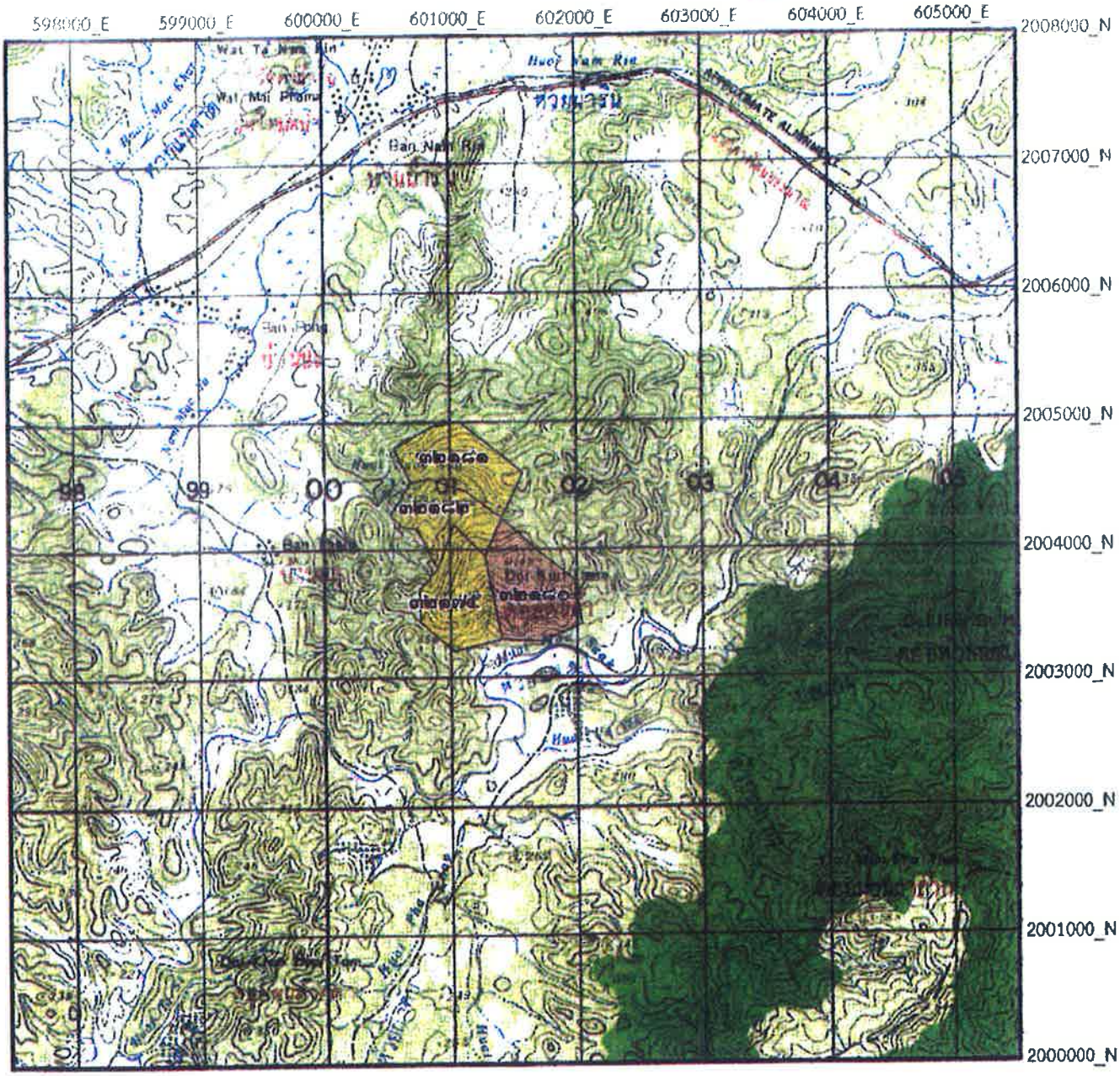
คำขอประทานบัตรที่ ๓/๒๕๔๘ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๒๑๘๐

ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ ๘ ต.ต้าผามอก อ.ลอง จ.แพร่

เนื้อที่ ๒๙๑ - ๓ - ๕๐ ไร่

[redacted]



หมายเหตุ แผนที่ฉบับนี้ถ่ายจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L 7017 ระวาง 4945 II

ที่ระบายสี คือ คำขอประทานบัตรที่ ๓/๒๕๔๘ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๒๑๘๐

ที่ระบายสี คือ คำขอประทานบัตรแปลงข้างเคียง

[redacted]

นายช่างรังวัดชำนาญงาน

[redacted]

[redacted]

นายช่างรังวัดชำนาญงาน

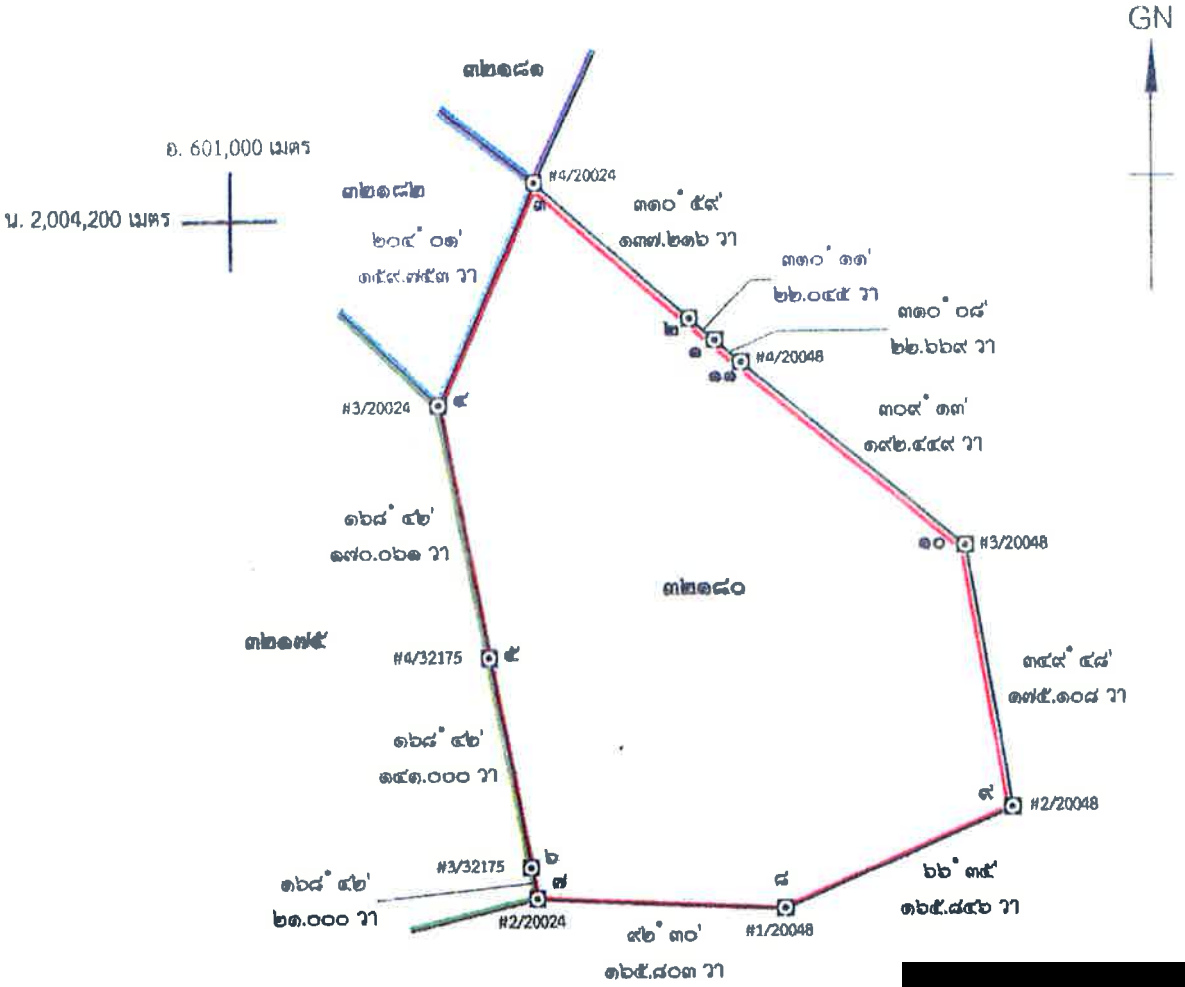
แผนที่

คำขอประทานบัตรที่ ๓/๒๕๔๘ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๒๑๘๐

ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ ๘ ตำบลด้ำผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ลำดับชุด L 7017 ระวาง 4945 II



[redacted]

เนื้อที่ ๒๙๑ ไร่ ๓ งาน ๕๐ ตารางวา

มาตราส่วน ๑ : ๑๐,๐๐๐

[redacted]

ลงชื่อ...[redacted]..ผู้เขียน

นายช่างรังวัดชำนาญงาน

วันที่ ๓๑ / ก.ค. / ๕๕

ลงชื่อ....[redacted]..ผู้ตรวจ

นายช่างรังวัดชำนาญงาน

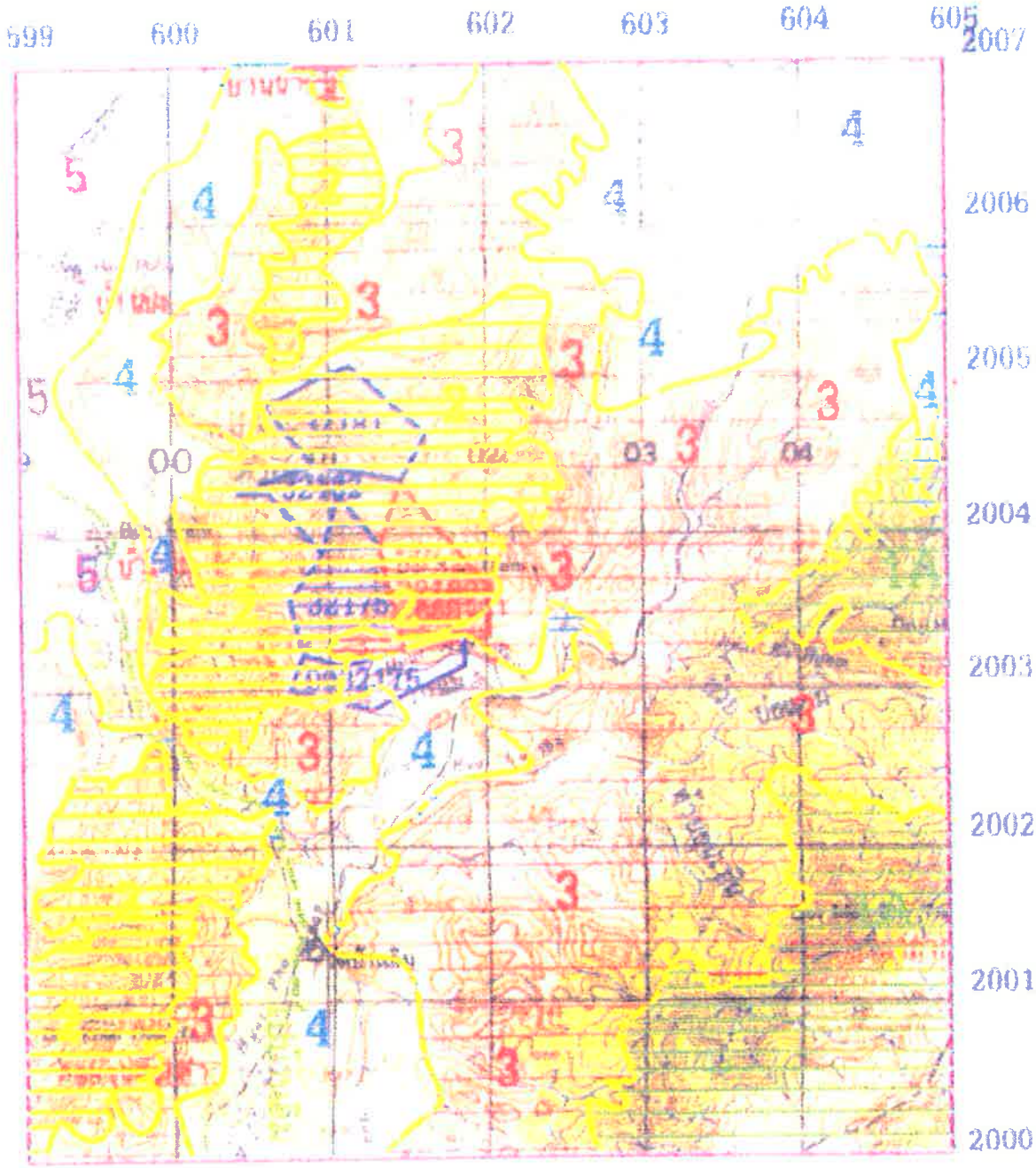
วันที่ ๒๐ / ๓๑ / ๒๕๕

แผนที่แสดงการจำแนกพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณฑล [illegible]

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลค้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่



[redacted]

[redacted]

คำอธิบาย

[illegible]

ประตูแบ่งส่วนเดียว

ประตูกระทบบัตรชิ้นเดียว

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

สิ่งกีดขวาง

[illegible]

[illegible]

[illegible]

เกินขึ้นความสูง

[illegible]

[redacted]

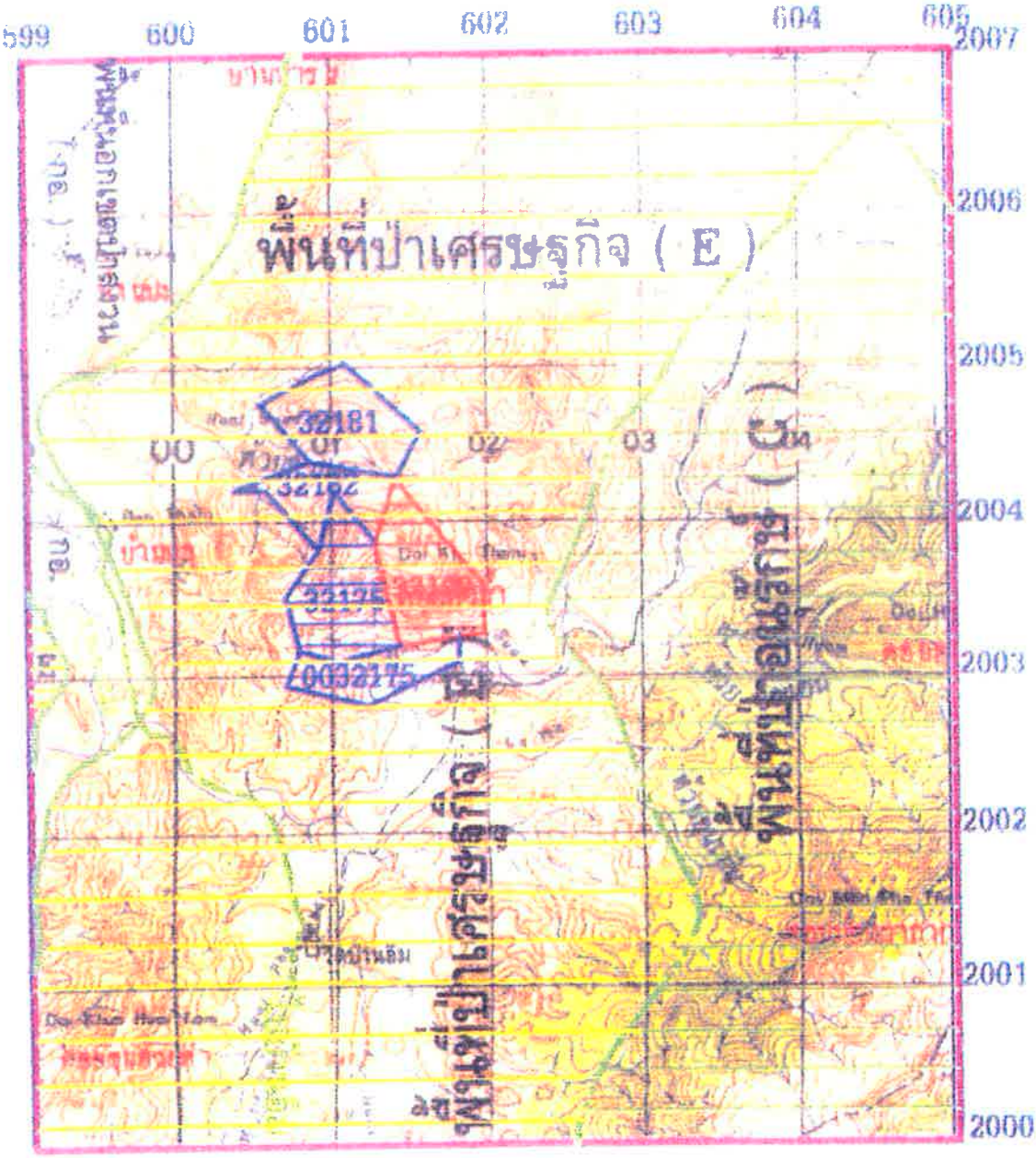
[redacted]

แผนที่แสดงการจำแนกพื้นที่ป่าไม้

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณฑล สุริยาศิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลด้านเหนือ อำเภอลอง จังหวัดแพร่



[redacted]

[redacted]

คำอธิบาย

คำขอประทานบัตรที่3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ประทานบัตรข้างเคียง

คำขอประทานบัตรข้างเคียง

E เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (E)

C เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (C)

กอ. เขตพื้นที่ป่ากันออกจากพื้นที่ป่าสงวน (กอ.)

สิ่งปลูกสร้าง

ชุมชน

ถนน

ทางน้ำ

200 เส้นชั้นความสูง

ทางลูกรัง

[redacted]

[redacted]

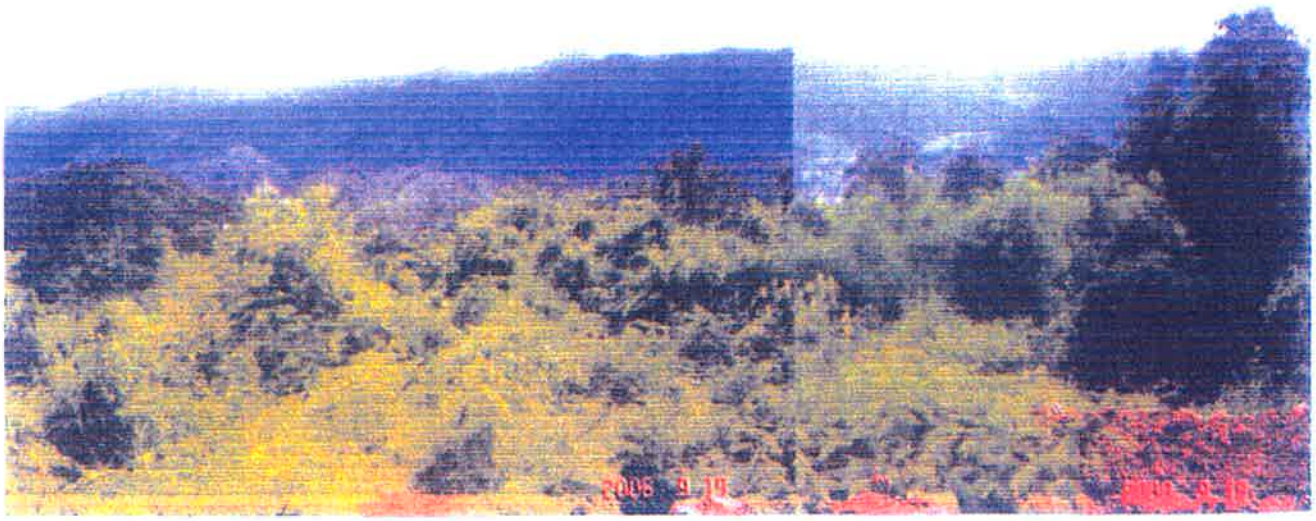
ภาพถ่ายการใช้ประโยชน์ของพื้นที่โครงการ พื้นที่ข้างเคียง และสภาพภูมิประเทศ

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณฑล สุริยาพลิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลด้านมอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

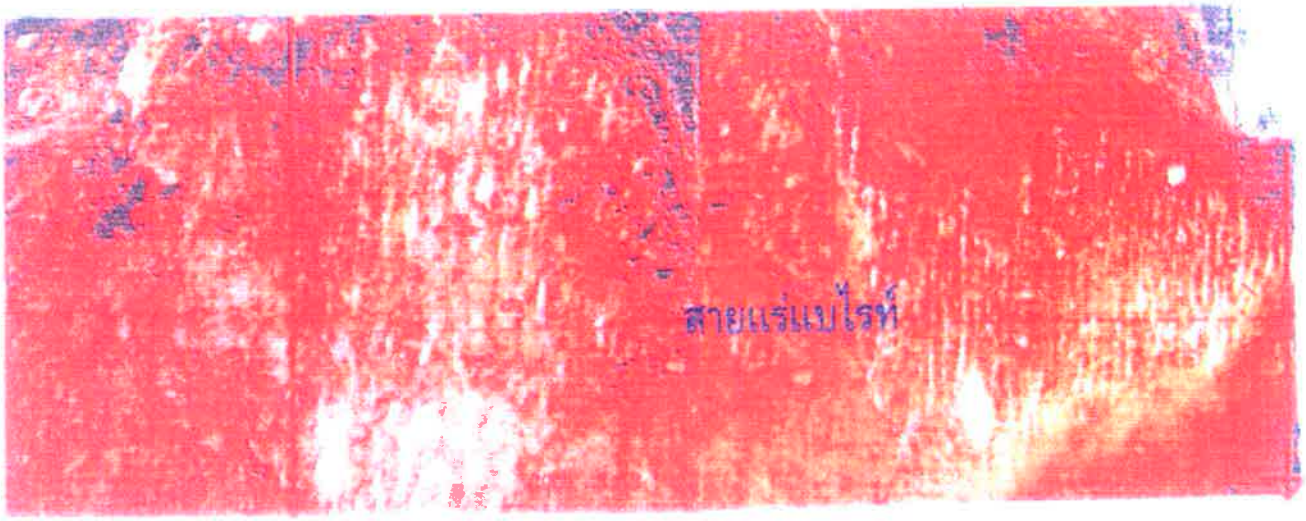
รูปที่ 1 : แสดงลักษณะพื้นที่ภูมิประเทศทางทิศเหนือของพื้นที่คำขอประทานบัตร ถ่ายจากพิกัด N2003804 E601691 ถ่ายในแนวทิศ N60W



รูปที่ 2 : แสดงลักษณะพื้นที่ภูมิประเทศทางทิศใต้ของพื้นที่คำขอประทานบัตร ถ่ายจากพิกัด N2003821 E601755 ถ่ายในแนวทิศใต้

[redacted]

[redacted]



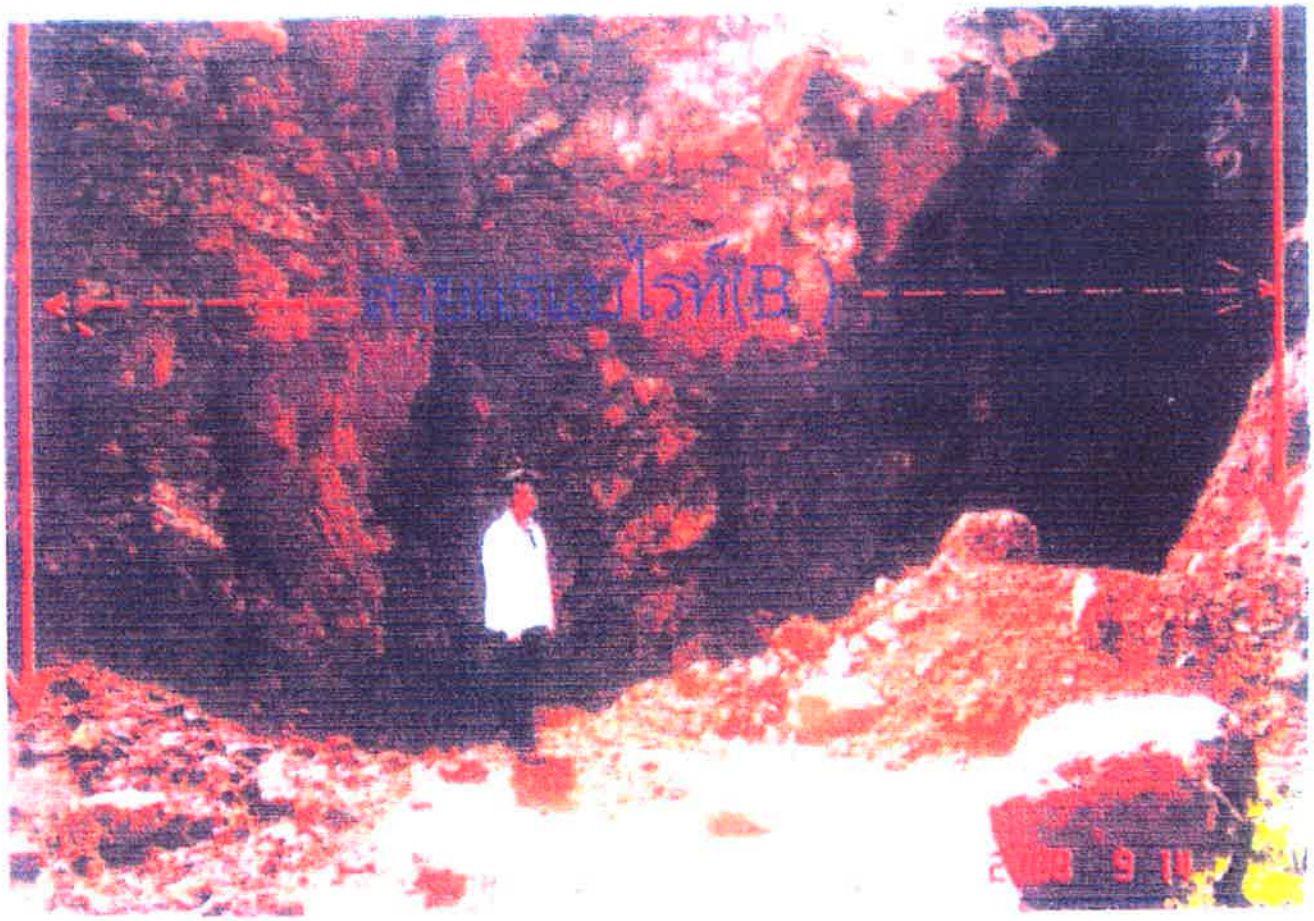
รูปที่ 3 : การวางตัวของสายแร่แบไรท์ บริเวณพิกัด N2003536 E601615 ถึง N2003564 E601645 ตามแนว Fault Braccia ความกว้างของสายแร่ประมาณ 20 เมตร ความลึกมากกว่า 30 เมตร ถ่ายในแนวทิศเหนือ

รูปที่ 4 : การวางตัวของสายแร่แบไรท์ ตามแนว Fault Braccia บริเวณพิกัด N2003743 E601615 ถึง N2003735 E601640 ความกว้างของสายแร่ประมาณ 20 เมตร ความลึกมากกว่า 30 เมตร

[redacted]

[redacted]

รูปที่ 5 : การวางตัวของสายแร่แบไรท์ ตามแนว Fault Braccia บริเวณพิกัด N2003724 E601437 ถึง N2003719 E601455 ความกว้างของสายแร่ประมาณ 10 เมตร ความลึกมากกว่า 30 เมตร ถ่ายในแนวประมาณ N5E

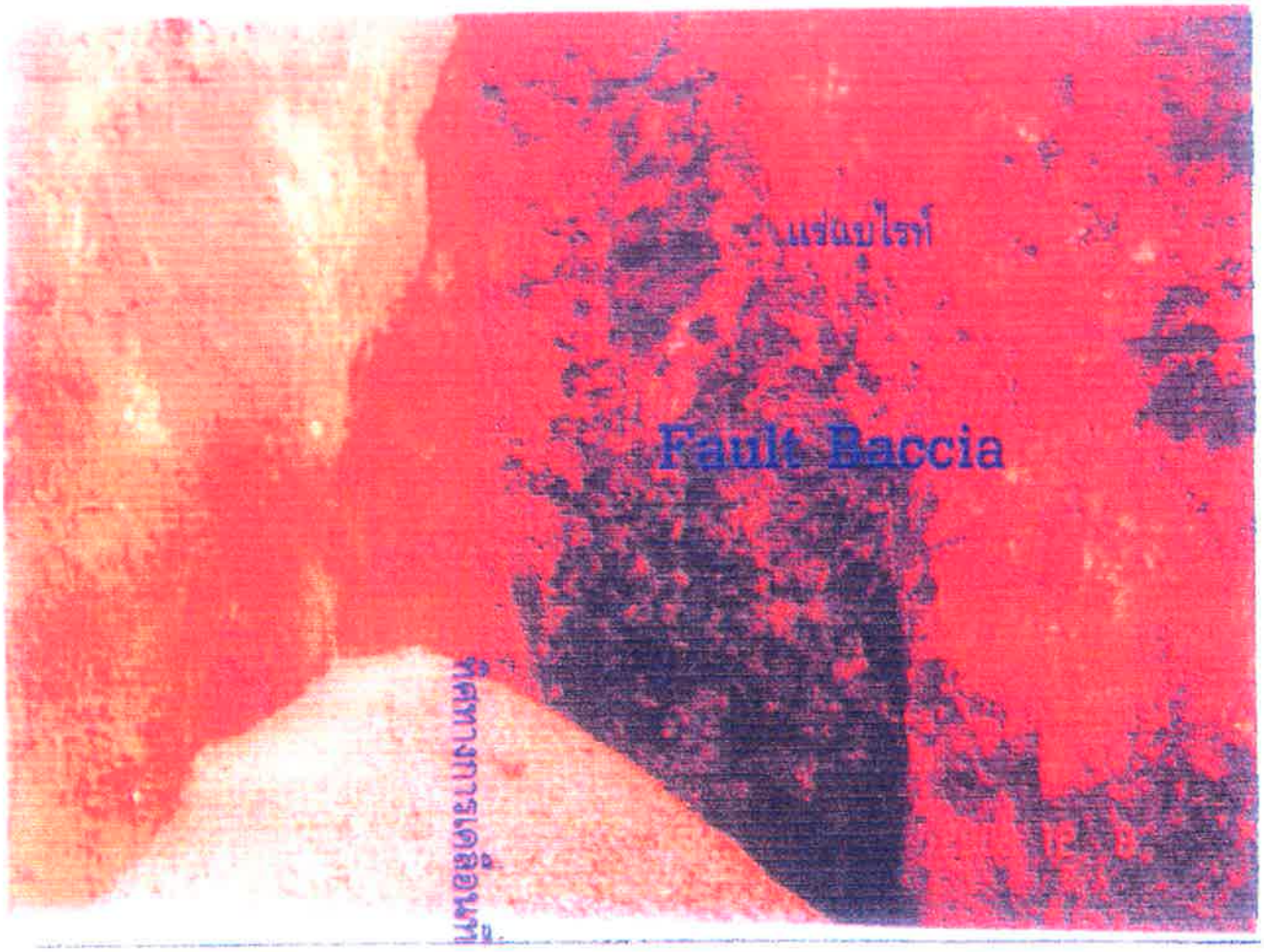


รูปที่ 6 : การวางตัวของสายแร่แบไรท์ บริเวณพิกัด N2003934 E601450 ถึง N2003937 E601464 ความกว้างของสายแร่ประมาณ 10 เมตร ความลึกมากกว่า 20 เมตร

[redacted]

[redacted]

รูปที่ 7 : การวางตัวของสายแร่แบไรท์ บริเวณหน้าเหมืองประทานบัตรหมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32175 (ประทานบัตรใกล้เคียง) อยู่ระหว่างพิกัด N2003678 E601190 ถึง N2003654 E601064 ความกว้างของสายแร่ประมาณ 60 เมตร ความลึกของสายแร่ประมาณ 60 เมตร ถ่ายในแนวทิศเหนือ



รูปที่ 8 : การเกิดแร่แบไรท์ เกี่ยวข้องกับ Fault Braccia ที่ตัดผ่านหินภูเขาไฟ บริเวณพิกัด N2003620 E601625 ถ่ายใน

[redacted]

[redacted]

รูปที่ 9 : ลักษณะภูมิประเทศทางทิศใต้ของพื้นที่คำขอประทานบัตร ถ่ายจาก บริเวณพิกัด N2003821 E601755 ถ่ายในแนวทิศใต้

รูปที่ 10 : ลักษณะภูมิประเทศทางทิศใต้ของพื้นที่คำขอประทานบัตร ถ่ายในแนวทิศใต้

[redacted] [redacted]

รูปที่ 11 : ลักษณะภูมิประเทศทางทิศเหนือของพื้นที่คำขอประทานบัตร ถ่ายจาก บริเวณพิกัด N2003804 E601691 ถ่ายในแนวทิศ N60W

รูปที่ 12 : ลักษณะภูมิประเทศทางทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตร ถ่ายจาก บริเวณพิกัด N2003496 E601256 มองไปทางทิศตะวันออก

[redacted]

[redacted]

รูปที่ 13 : ลักษณะภูมิประเทศทางทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตร ถ่ายจากบริเวณพิกัด N2003496 E601256 มองไปทางทิศตะวันออก

รูปที่ 14 : ลักษณะภูมิประเทศทางทิศตะวันออกของพื้นที่คำขอประทานบัตร ถ่ายจากบริเวณพิกัด N2003771 E601684 มองไปทางทิศตะวันออก

[redacted]

[redacted]

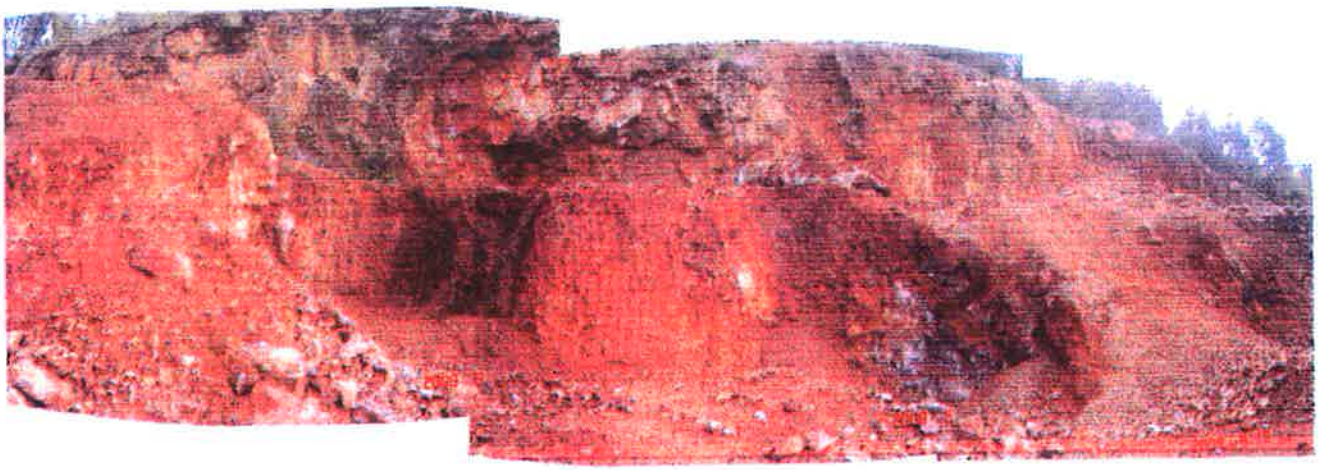
รูปที่ 15 : บริเวณหน้าเมืองเก่าที่ทำการเก็บตัวอย่าง S_1

รูปที่ 16 : บริเวณหน้าเมืองเก่าที่ทำการเก็บตัวอย่าง S_2

[redacted]

[redacted]

รูปที่ 17 : บริเวณหน้าเมืองเก่าที่ทำการเก็บตัวอย่าง S_3



รูปที่ 18 : บริเวณหน้าเมืองเก่าที่ทำการเก็บตัวอย่าง S_4

[redacted]

[redacted]

แผนที่แสดงการคมนาคมเข้าสู่ที่ตั้ง

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

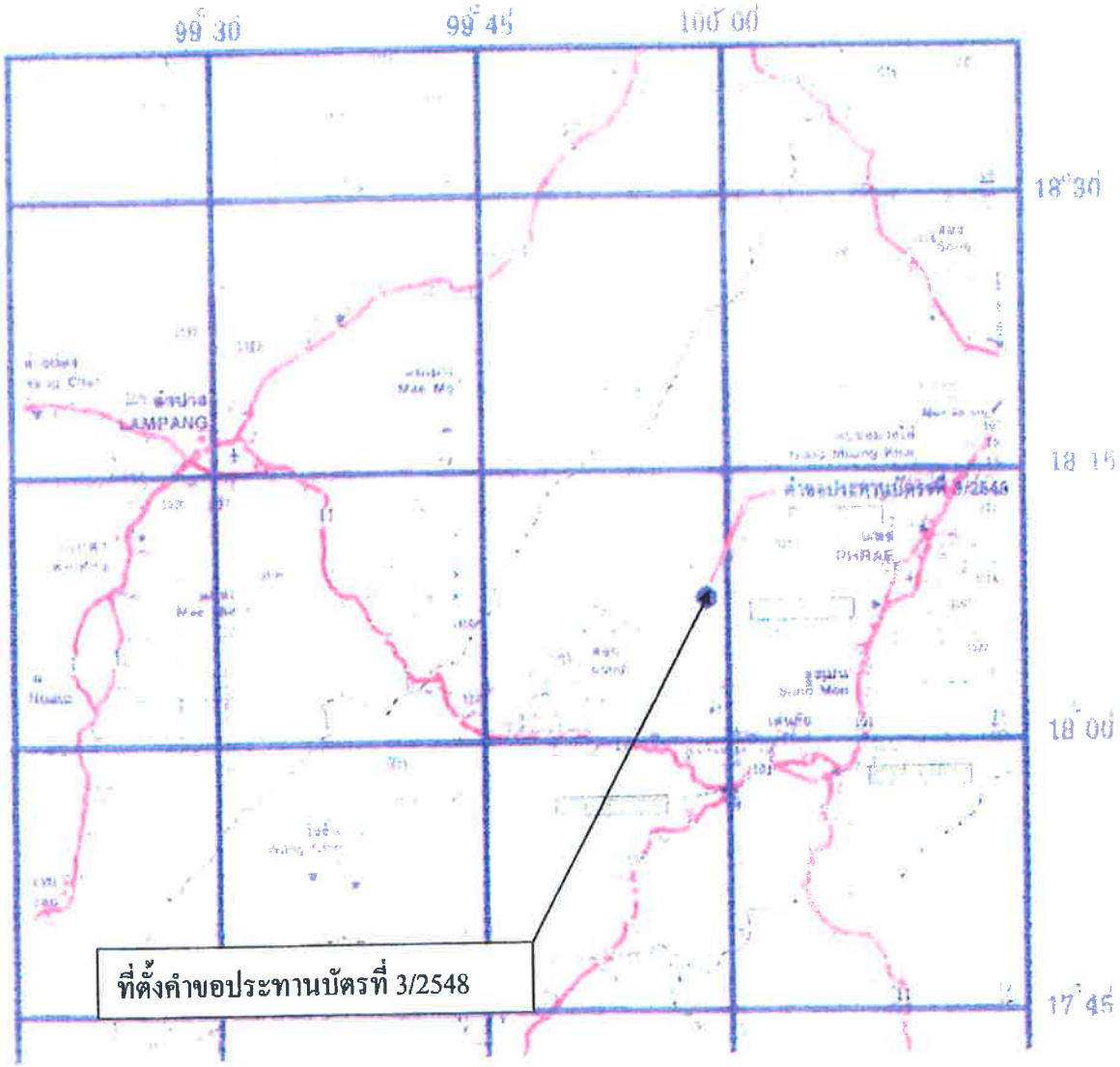
ของ นายมนตรี สุริยาศศิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลกิ่วแม่เอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

N

0 5 10 15 กม.

มาตราส่วน 1:430,000



หมายเหตุ : แผนที่ฉบับนี้ถ่ายจากหนังสือแผนที่ เอทูแซต ภาคเหนือ 9 จังหวัด ของศูนย์แผนที่พรานนก แผ่นที่ 10

[redacted]

[redacted]

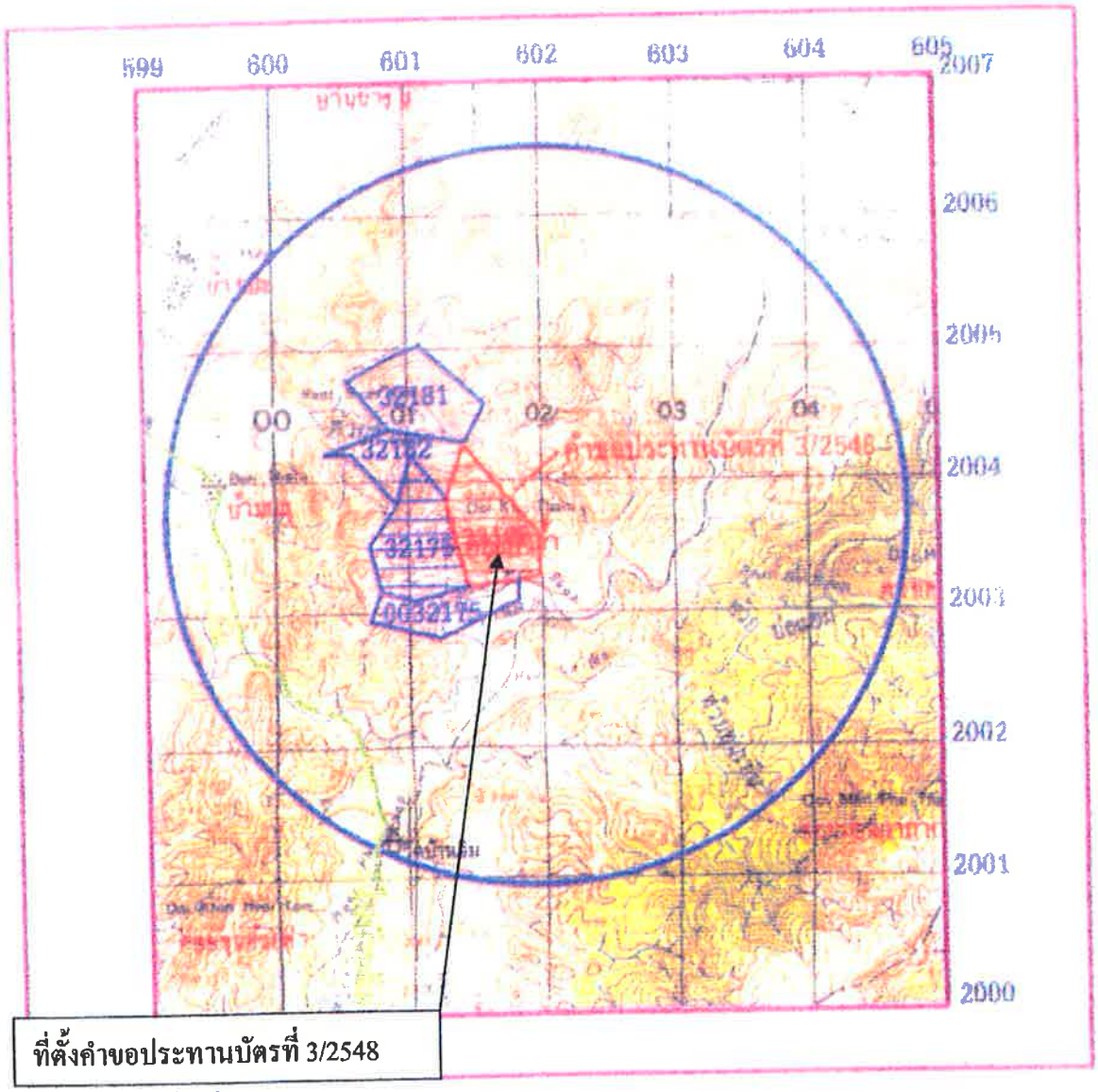
แผนที่สังเขปแสดงสภาพโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 2 กิโลเมตร

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

ที่ หมู่ที่ x ตำบลต้าผามอก อำเภอกลอง จังหวัดเพร่

จุดโดยประมาณที่ตั้งแปลงพื้นที่โครงการโดยสังเขปรัศมี 2 กิโลเมตร



คำอธิบาย

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ประทานบัตรข้างเคียง

คำขอประทานบัตรข้างเคียง

สิ่งปลูกสร้าง

ชุมชน

ถนน

ห้วยน้ำ

เส้นชั้นความสูง

ทางรถไฟ

[redacted]

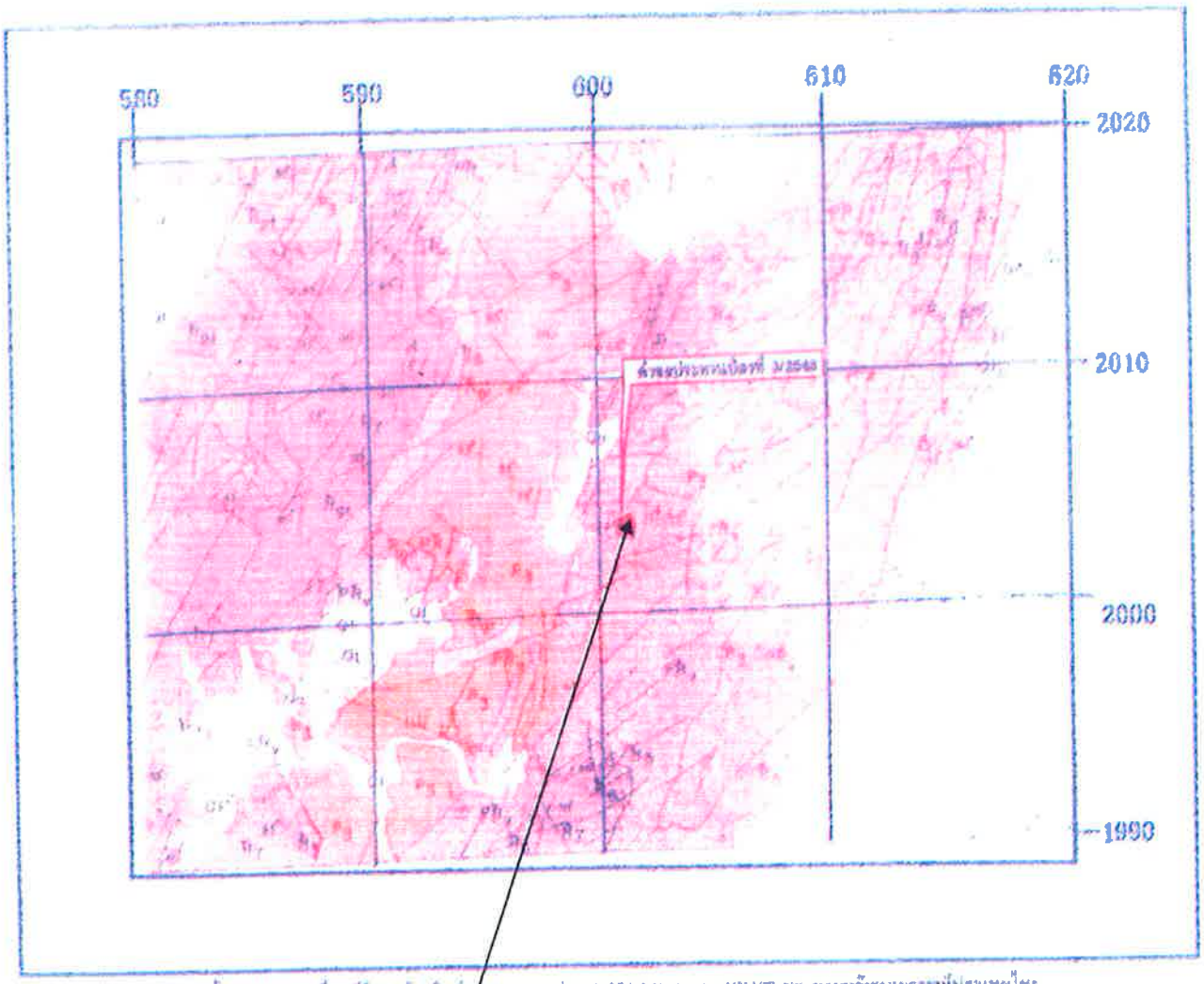
[redacted]

แผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่



ที่ตั้งคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

[redacted] [redacted]

คำอธิบาย (LEGEND)

ปัน	ตะกอนน้ำพาบริเวณ ตาก ทรายแป้ง หินหนืด และไดอะไมต์
ชีว	หินดินดาน และหินทราย สีเทาถึงเทาแกมเขียว หินทรายแป้ง หินโคลน หินกรวดมน และหินบุนทั่ง พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก Helminoides sp., Cosmorella sp., Ilustrea sp., Quinquites sp., และหอยกะพง
ชีล	หินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน และหินกรวดมนสีแดง หินกรวดมนประกอบด้วย กรวดมนของหินภูเขาไฟ หินปูนและหินทรายเป็นชั้นสลับกันอย่างเป็นพวก แสดงลักษณะการวางชั้นแบบเรียงขนาด
ชีว	หินดินดานสีดำ หินทรายสีเทา หินโคลนสีเทาดำ และหินปูนสีเทาที่มีเชิร์ตโนดูลส์สลับกัน หินปูนที่มีซากดึกดำบรรพ์แทรกสลับด้วยหินโคลน พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก Saccofusulina, Glomospira (shaug) และGlobotruncana cf. lapida (wang) มากเนื้อหินประกอบด้วยชิ้นส่วนของโครนอยด์ผสม หอยสองฝาและสาหร่ายสีน้ำเงินเขียวแคลเซียม โดยเลนโดลิต
ชีว	หินภูเขาไฟ หินไรโอไลต์ หินแอนดีไซต์ แสดงการไหลและเกิดหลังหิน หินกรวดภูเขาไฟ หินทัฟฟ์เนื้อไรโอไลต์ หินทัฟฟ์เนื้อแอนดีไซต์
	ตำแหน่งตามมัติที่ 9/2560

[redacted]

[redacted]

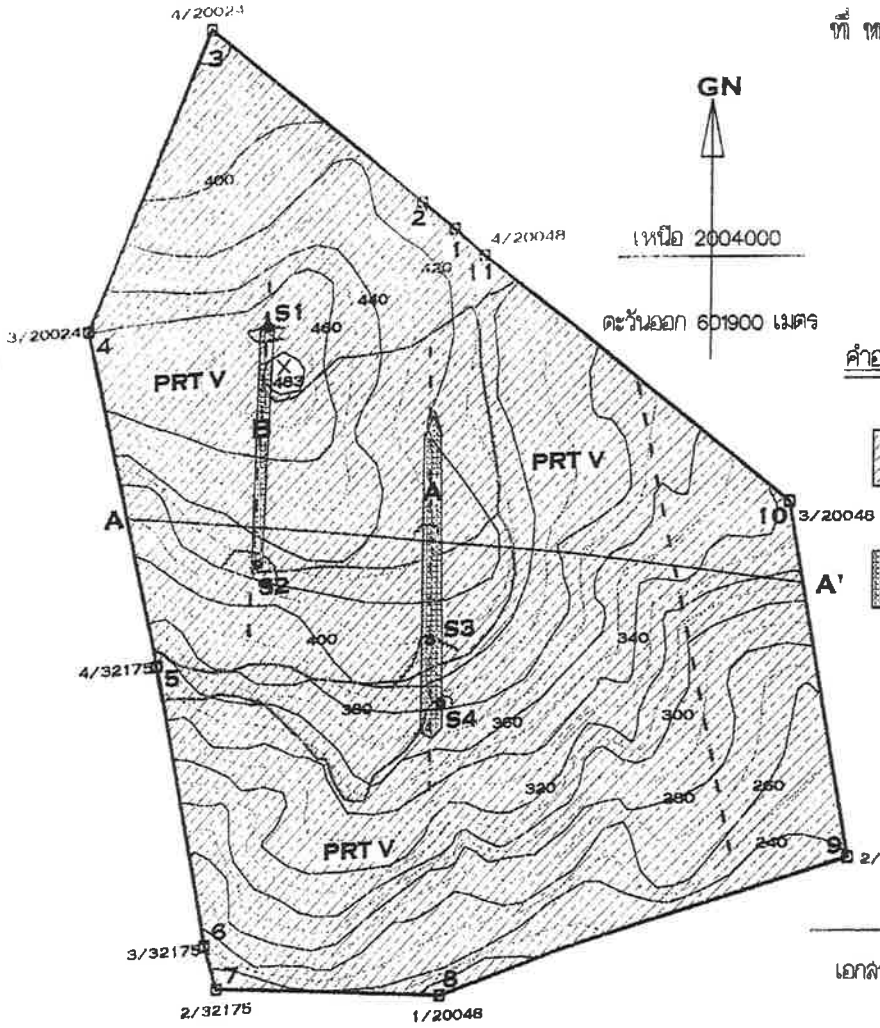
แผนที่ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณเฑล สุริยาตดีน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลด่านมะขาม อำเภอลองของ จังหวัดแพร่

มาตราส่วน 1/5,000



คำอธิบาย

PRT V — หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินรีโอไรด์ หินเรียลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์

A B — ลายแร่แปรท์

S1 S2 S3 S4 — จุดเก็บตัวอย่างแร่แปรท์

จอยเลื่อน

ถนนภายในเขตเหมืองแร่

แนวหน้าเหมืองเก่า

หมุดเหมืองเก่า

ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ)

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

(อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่)

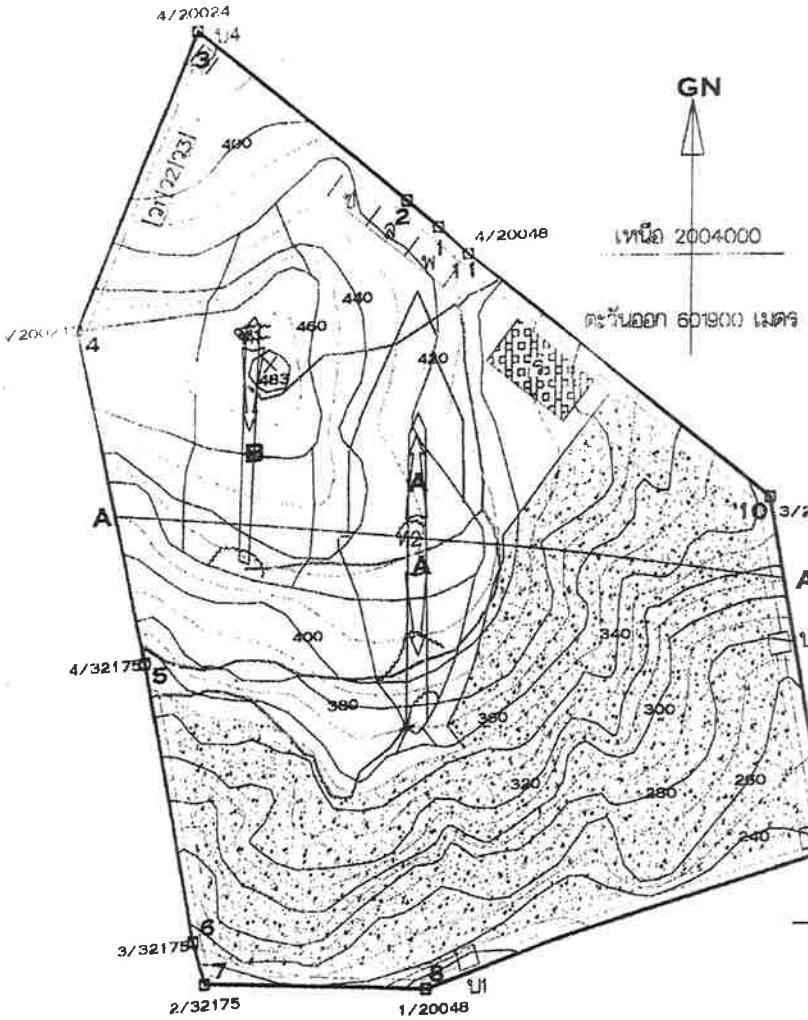
แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณเฑอ สุริยาสดีน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลตำผาผอก อำเภอสอง จังหวัดแพร่

มาตราส่วน 1/5,000



คำอธิบาย

หา หา2	พื้นที่ที่ทำเหมืองหาบ เนื้อที่รวมประมาณ 48.12 ไร่	บ1 บ2 บ3 บ4	บ่อดักตะกอน
	ทิศทางการเดินหน้าเหมือง		
	ลานแต่งแร่ กองแร่แบไรท์ เนื้อที่ประมาณ 1.65 ไร่		ถนนภายในเขตเหมืองแร่
วา วา2 วา3	โรงเก็บปุ๋ย แก๊ป ดินระเบิด	ซ	โรงซ่อม
	บริเวณที่เก็บกองเศษดินเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 114.85 ไร่		แนวหน้าเหมืองเก่า
	ขอบขุมเหมืองเก่า	พ บ้านพักคนงาน	ล สำนักงาน
	แนวคันทำนบดินอัดแน่น		แนวคูระบายน้ำ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

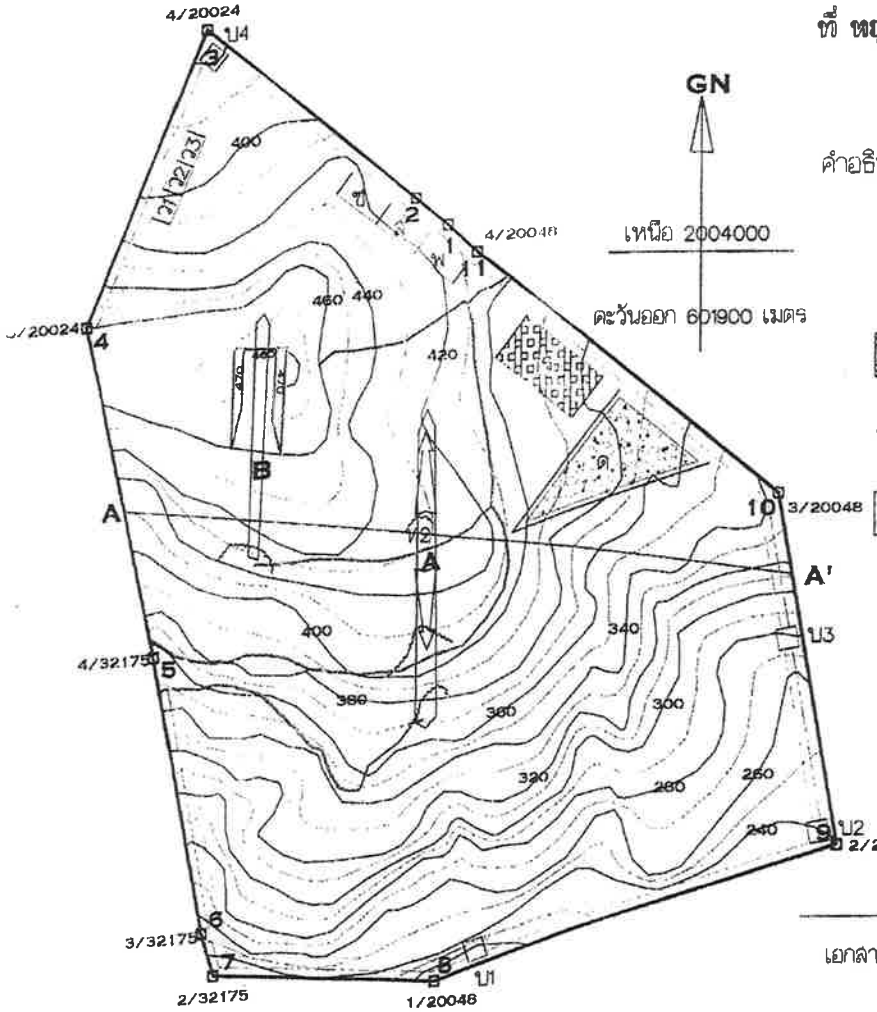
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายแผนเหมืองแร่ที่ 32180

เมื่อสิ้นปีที่ 1 ของการทำเหมือง

ของ นายมณเฑส สุริยาศดิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลด้ำผามอก อำเภอออม จังหวัดแพร่

มาตราส่วน 1/5,000



คำอธิบาย

	พื้นที่ที่ทำเหมืองหาบ เนื้อที่รวมประมาณ 3.31 ไร่	บ1 บ2 บ3 บ4	บ่อดักตะกอน
	ลานแต่งแร่ กองแร่แบไรท์ เนื้อที่ประมาณ 1.65 ไร่		ถนนภายในเขตเหมืองแร่
ว1 ว2 ว3	โรงเก็บปุ๋ย แก๊ป ดินระเบิด	ซ	โรงซ่อม
ด	บริเวณที่เก็บกองเศษดินเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 5.87 ไร่		แนวหน้าเหมืองเก่า
	ขอบขุมเหมืองเก่า	พ บ้านพักคนงาน	ล สำนักงาน
	แนวคันทำนบดินอัดแน่น		แนวคูระบายน้ำ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ ๑๑ มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

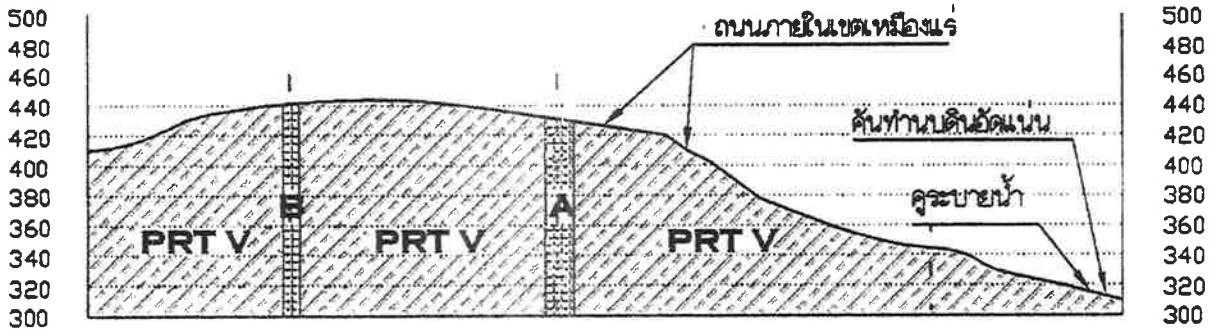
(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ)

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

(อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่)

ภาพตัดขวางแนว A - A'

มาตราส่วน 1/5,000



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 ม.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ)

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

(อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่)

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

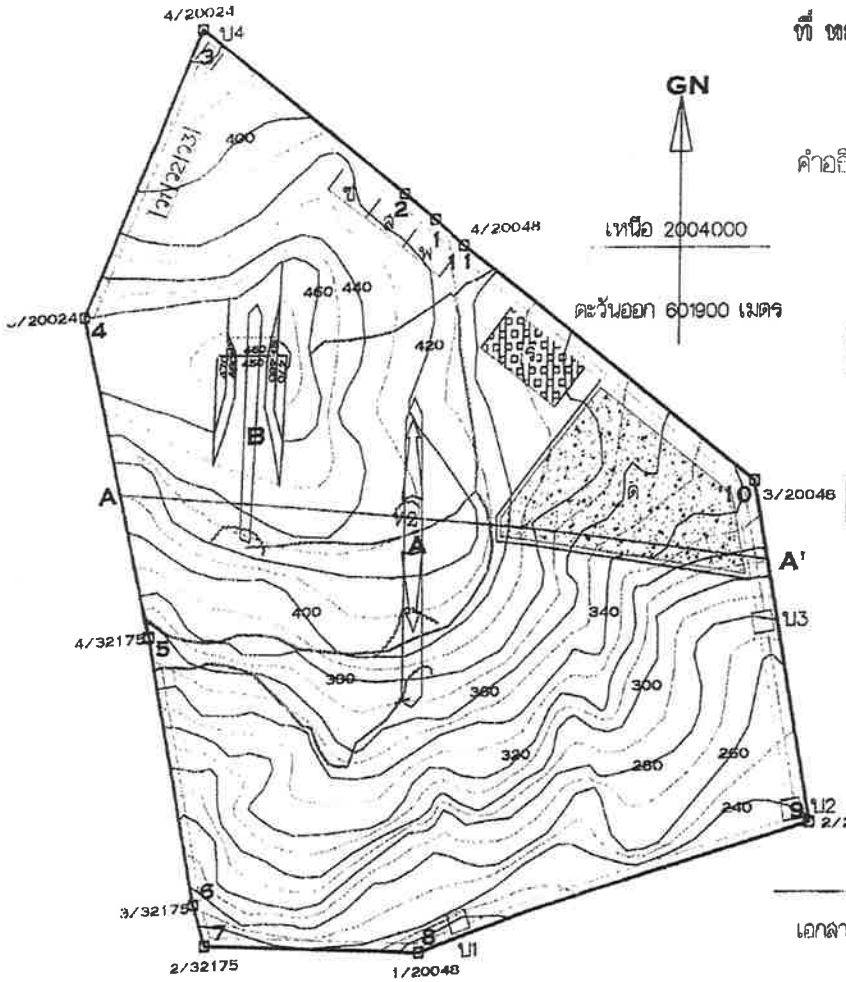
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายแผนเหมืองแร่ที่ 32180

เนื้อที่ปีที่ 2 ของการทำเหมือง

ของ นายมณเฑอ สุริยาตสิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลด่านมะขาม อำเภอลองจอง จังหวัดแพร่

มาตราส่วน 1/5,000



คำอธิบาย

	พื้นที่ที่ทำเหมืองหาบ เนื้อที่รวมประมาณ 7.48 ไร่	บ1 บ2 บ3 บ4	บ่อดักตะกอน
	ลานแต่งแร่ กองแร่แบไรท์ เนื้อที่ประมาณ 1.65 ไร่		ถนนภายในเขตเหมืองแร่
ว1 ว2 ว3	โรงเก็บปุ๋ย แก๊ป ดินระเบิด	ซ	โรงซ่อม
ด	บริเวณที่เก็บกองเศษดินเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 18.21 ไร่		แนวหน้าเหมืองเก่า
	ขอบขุมเหมืองเก่า	พ บ้านพักคนงาน	ล สำนักงาน
	แนวคันทำนบดินอัดแน่น		แนวคูระบายน้ำ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

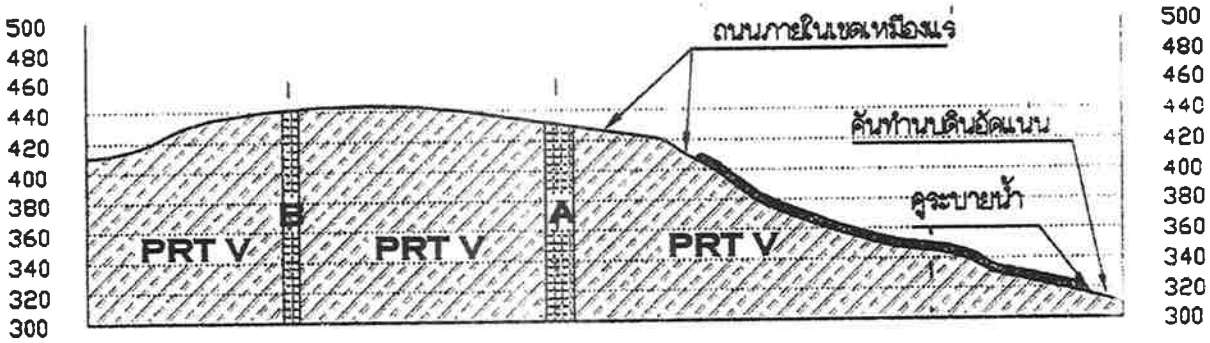
(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ)

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

(อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่)

ภาพตัดขวางแนว A - A'

มาตราส่วน 1/5,000



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 ม.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ)

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

(อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่)

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

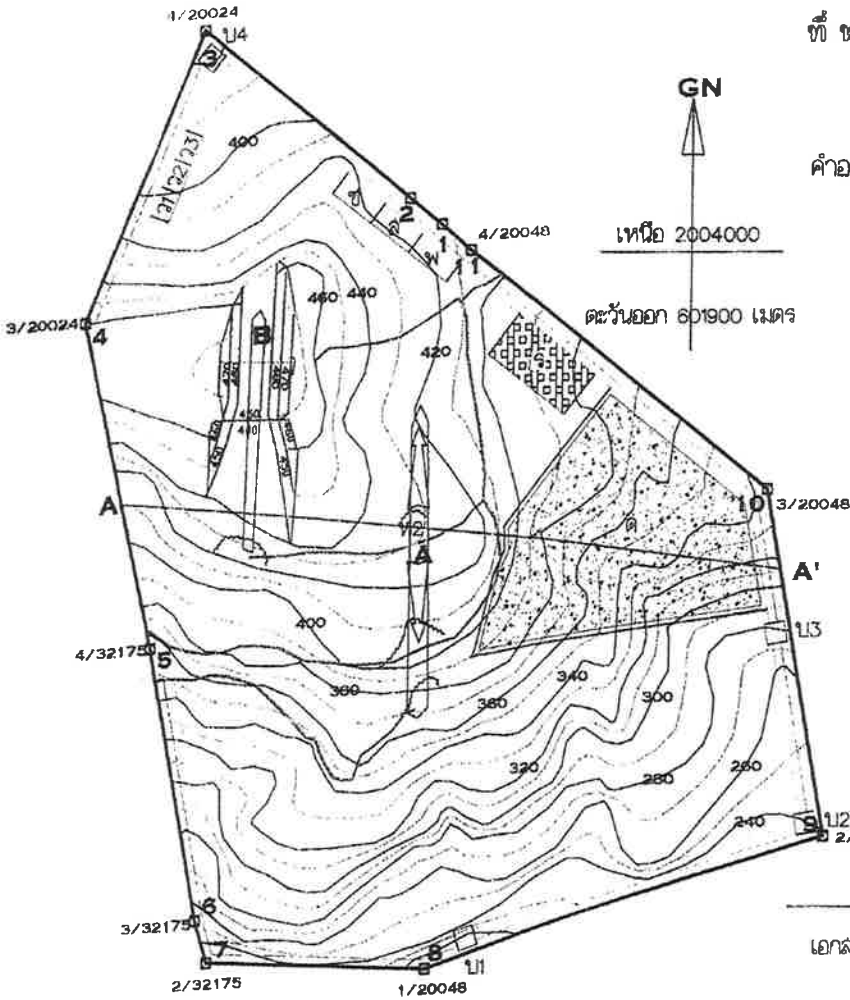
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

เมื่อสิ้นปีที่ 3 ของการทำเหมือง

ของ นายมนตรี สุริยาศดิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลด่านมอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

มาตราส่วน 1/5,000



คำอธิบาย

	พื้นที่ที่ทำเหมืองหาบ เนื้อที่รวมประมาณ 9.17 ไร่	บ1 บ2 บ3 บ4	บ่อดักตะกอน
	ลานแต่งแร่ กองแร่แบไรท์ เนื้อที่ประมาณ 1.65 ไร่		ถนนภายในเขตเหมืองแร่
ว1 ว2 ว3	โรงเก็บปุ๋ย แก๊ป ดินระเบิด	ซ	โรงซ่อม
ด	บริเวณที่เก็บกองเศษดินเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 29.89 ไร่		แนวหน้าเหมืองเก่า
	ขอบขุมเหมืองเก่า	พ บ้านพักคนงาน	ล สำนักงาน
	แนวคันทำนบดินอัดแน่น		แนวคูระบายน้ำ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง
ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม
วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

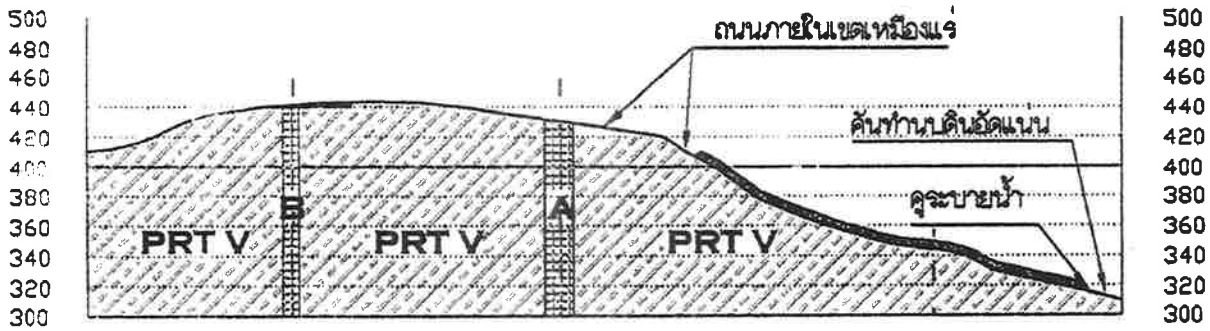
เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่
(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ)

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)
(อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่)

ภาพตัดขวางแนว A - A'

มาตราส่วน 1/5,000



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ ๑๓ ๘ ม.ค. ๒๕๕๓

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ)

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

(อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่)

จ-50

น.4/50

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

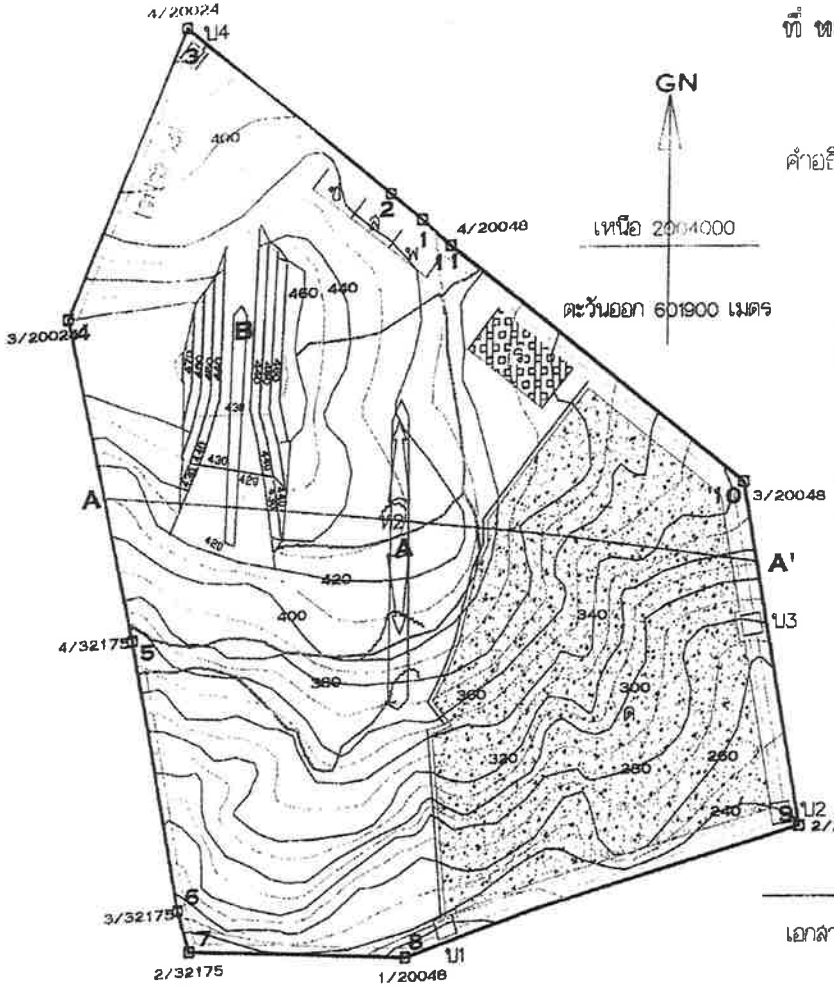
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

เมื่อสิ้นปีที่ 6 ของการทำเหมือง

ของ นายมรรคพล สุริยาศศิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลด้านมาณอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

มาตราส่วน 1/5,000



คำอธิบาย

	พื้นที่ที่ทำเหมืองหาบ เนื้อที่รวมประมาณ 19.77 ไร่	บ1 บ2 บ3 บ4	บ่อดักตะกอน
	ลานแต่งแร่ กองแร่แบไรท์ เนื้อที่ประมาณ 1.65 ไร่		ถนนภายในเขตเหมืองแร่
ว1 ว2 ว3	โรงเก็บปุ๋ย แก๊ป ดินระเบิด	ซ	โรงซ่อม
	บริเวณที่เก็บกองเศษดินเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 80.51 ไร่		แนวหน้าเหมืองเก่า
	ขอบขุมเหมืองเก่า	พ บ้านพักคนงาน	ล สำนักงาน
	แนวคันทำนบดินอัดแน่น		แนวคูระบายน้ำ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 ม.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

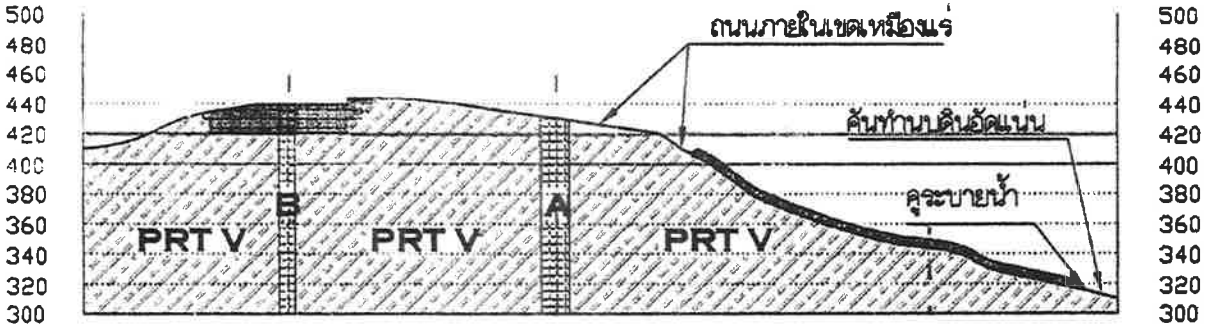
(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ)

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

(อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่)

ภาพตัดขวางแนว A - A'

มาตราส่วน 1/5,000



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

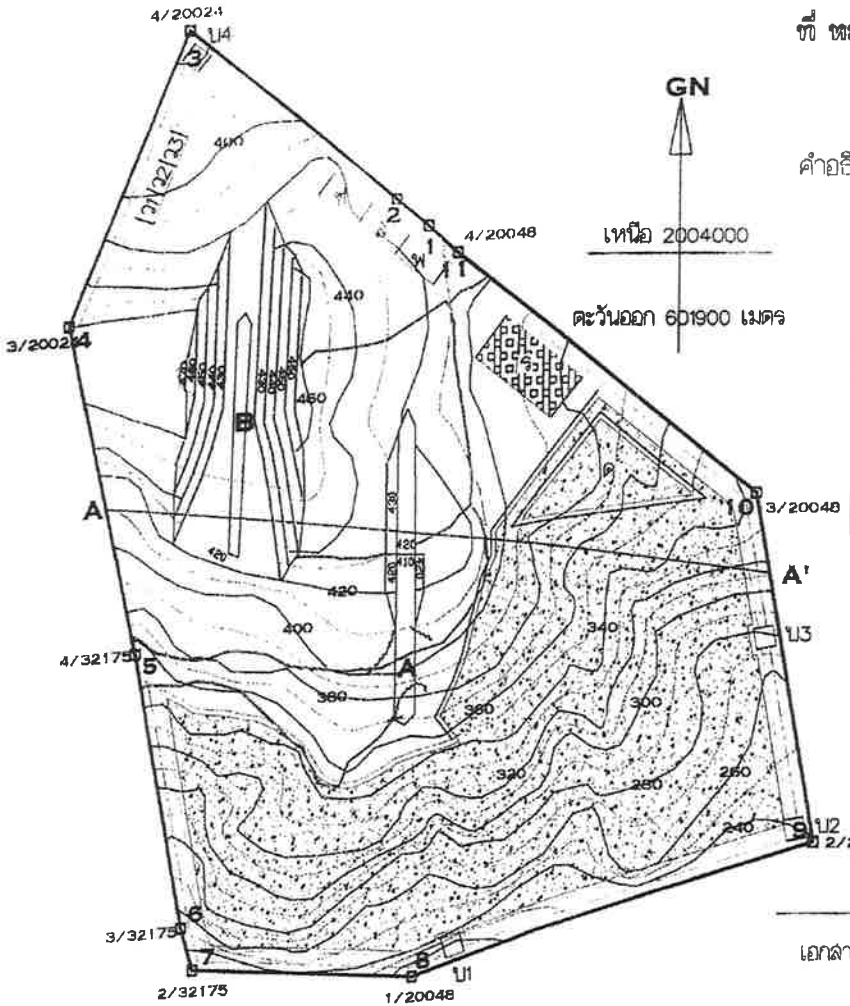
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

เมื่อสิ้นปีที่ 9 ของการทำเหมือง

ของ นายณเทล สุริยาศดีน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลด้านมอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

มาตราส่วน 1/5,000



คำอธิบาย

	พื้นที่ที่ทำเหมืองหาบ เนื้อที่รวมประมาณ 27.27 ไร่	บ1 บ2 บ3 บ4	บ่อดักตะกอน
	ลานแต่งแร่ กองแร่แบไรท์ เนื้อที่ประมาณ 1.65 ไร่		ถนนภายในเขตเหมืองแร่
ว1 ว2 ว3	โรงเก็บปุ๋ย แก๊ป ดินระเบิด	ซ	โรงซ่อม
	บริเวณที่เก็บกองเศษดินเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 114.85 ไร่		แนวหน้าเหมืองเก่า
	ขอบขุมเหมืองเก่า	พ บ้านพักคนงาน	ล สำนักงาน
	แนวคันทำนบดินอัดแน่น		แนวคูระบายน้ำ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

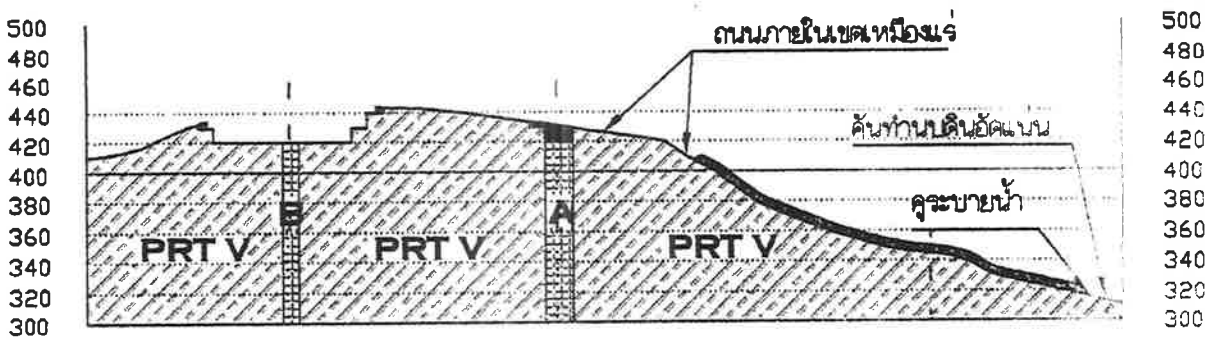
วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

ภาพตัดขวางแนว A-A'

มาตราส่วน 1/5,000



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

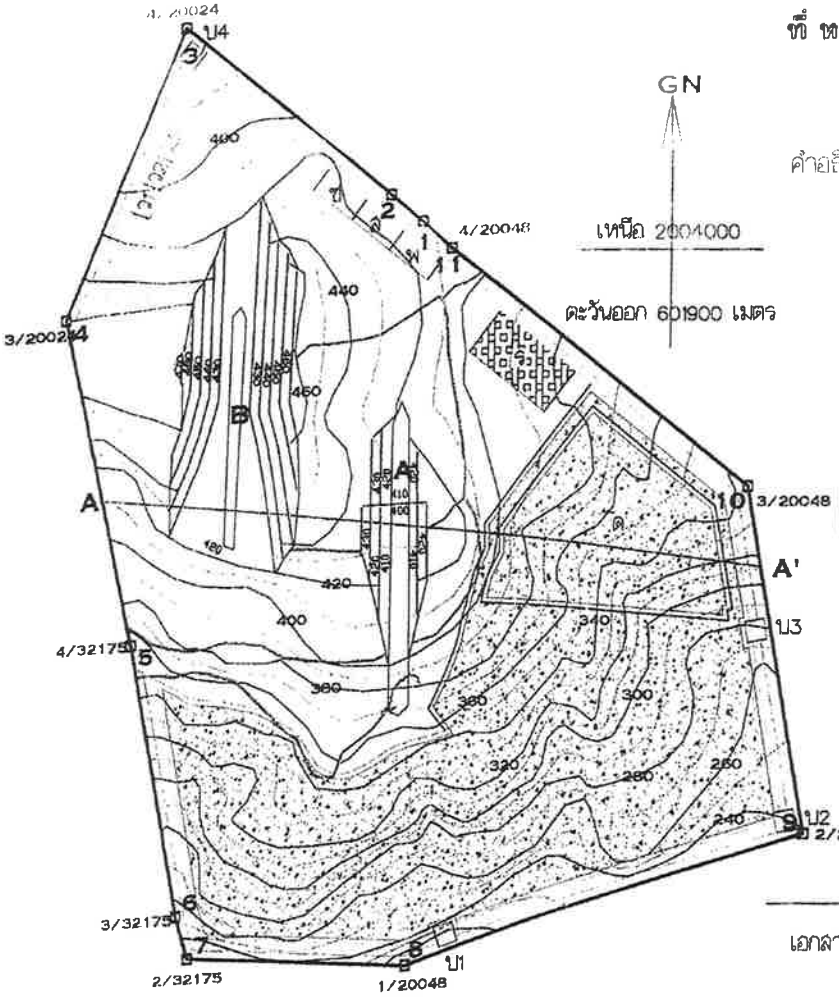
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

เมื่อสิ้นปีที่ 12 ของการทำเหมือง

ของ นายเมธเทพ สุริยาศดิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

มาตราส่วน 1/5,000



คำอธิบาย

	พื้นที่ที่ทำเหมืองหาบ เนื้อที่รวมประมาณ 7.50 ไร่	U1 U2 U3 U4	บ่อดักตะกอน
	ลานแต่งแร่ กองแร่แบไรท์ เนื้อที่ประมาณ 1.65 ไร่		ถนนภายในเขตเหมืองแร่
ว1 ว2 ว3	โรงเก็บปุ๋ย แก๊ป ดินระเบิด	ข	โรงซ่อม
ค	บริเวณที่เก็บกองเศษดินเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 114.85 ไร่		แนวหน้าเหมืองเก่า
	ขอบขุมเหมืองเก่า	พ บ้านพักคนงาน	ล สำนักงาน
	แนวคันทำนบดินอัดแน่น		แนวคูระบายน้ำ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

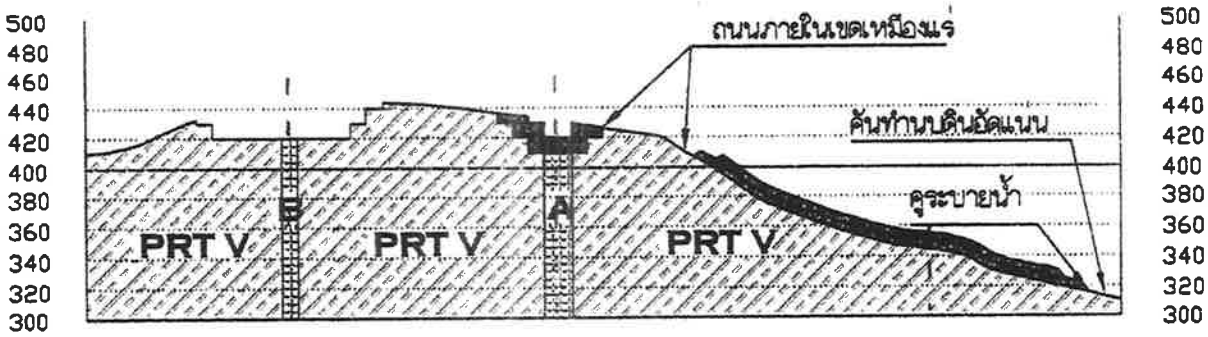
เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่ ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ) (อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่)

ภาพตัดขวางแนว A - A'

มาตราส่วน 1/5,000



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ จ 8 มี.ค. 2566

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ)

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

(อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่)

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

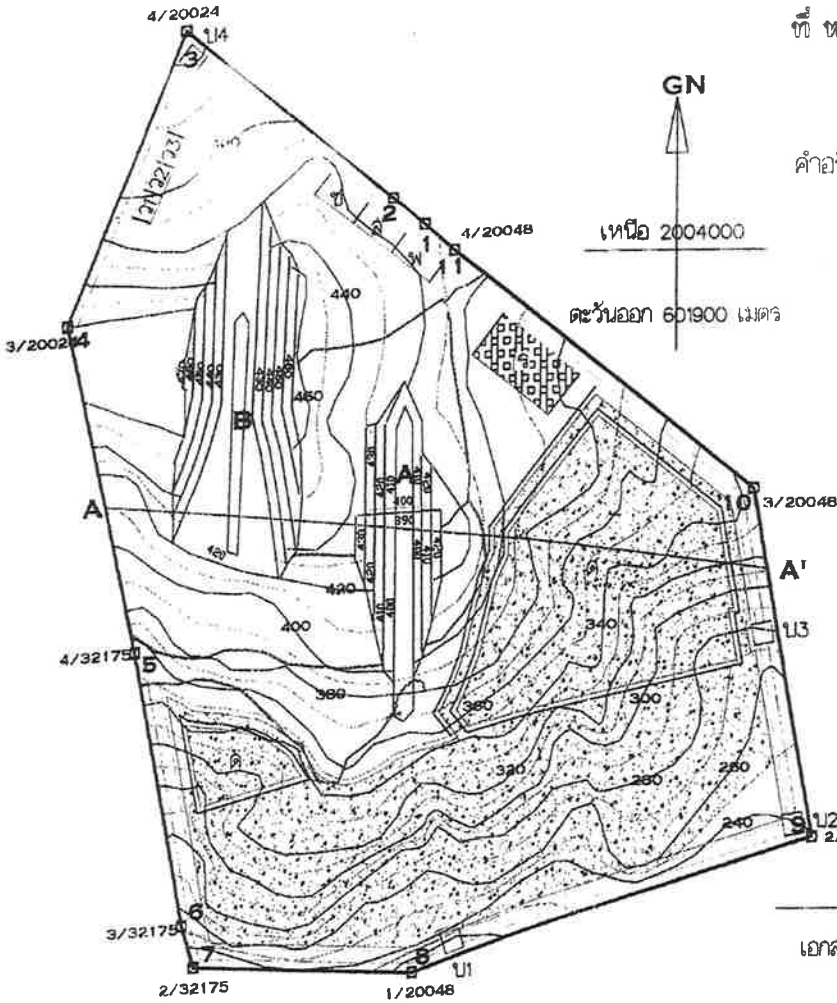
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32130

เมื่อสิ้นปีที่ 15 ของการทำเหมือง

ของ นายมณเฑล สุริยาศดิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลด่านมอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

มาตราส่วน 1/5,000



คำอธิบาย

	พื้นที่ที่ทำเหมืองหาบ เนื้อที่รวมประมาณ 11.07 ไร่	บ1 บ2 บ3 บ4	บ่อดักตะกอน
	ลานแต่งแร่ กองแร่แบไรท์ เนื้อที่ประมาณ 1.65 ไร่		ถนนภายในเขตเหมืองแร่
ว1 ว2 ว3	โรงเก็บปุ๋ย แก๊ป ดินระเบิด	ซ	โรงซ่อม
ด	บริเวณที่เก็บกองเศษดินเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 114.85 ไร่		แนวหน้าเหมืองเก่า
	ขอบขุมเหมืองเก่า	พ บ้านพักคนงาน	ล สำนักงาน
	แนวคันทำนบดินอัดแน่น		แนวคูระบายน้ำ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง
ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม
วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

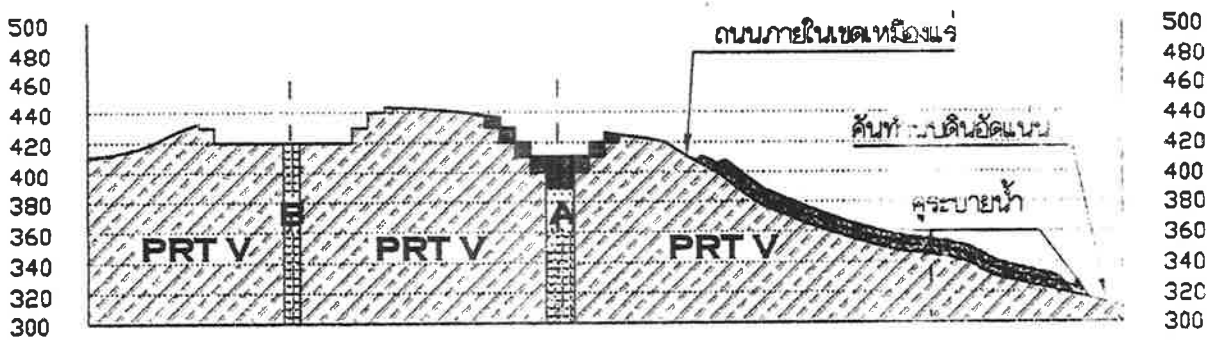
เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่
วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)
อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

ภาพตัดขวางแนว A - A'

มาตราส่วน 1/5,000



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 8 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

([redacted])
วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

([redacted])
อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

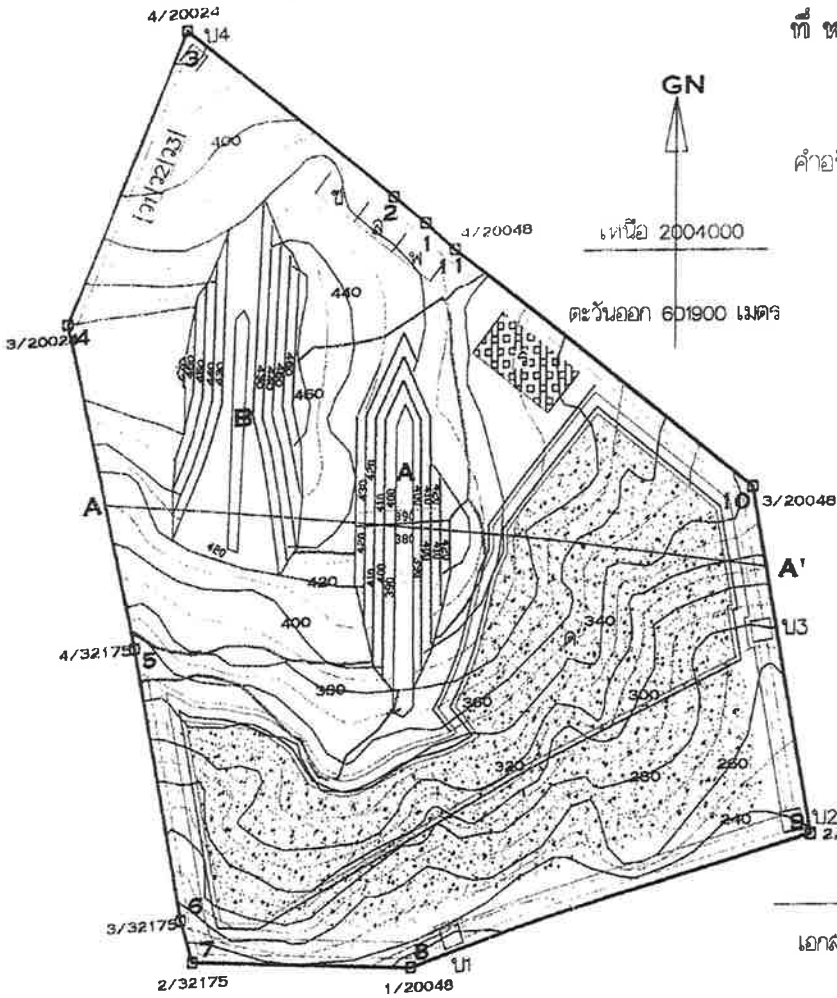
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

เมื่อสิ้นปีที่ 18 ของการทำเหมือง

ของ นายมณเฑล สุริยาศดิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลเด่าผาผอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

มาตราส่วน 1/5,000



คำอธิบาย

	พื้นที่ที่ทำเหมืองหาบ เนื้อที่รวมประมาณ 14.76 ไร่	บ1 บ2 บ3 บ4	บ่อดักตะกอน
	ลานแต่งแร่ กองแร่แบไรท์ เนื้อที่ประมาณ 1.65 ไร่		ถนนภายในเขตเหมืองแร่
ว1 ว2 ว3	โรงเก็บปุ๋ย แก๊ป ดินระเบิด	ซ	โรงซ่อม
	บริเวณที่เก็บกองเศษดินเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 114.85 ไร่		แนวหน้าเหมืองเก่า
	ขอบขุมเหมืองเก่า	พ บ้านพักคนงาน	ส สำนักงาน
	แนวคันทำนบดินอัดแน่น		แนวคูระบายน้ำ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

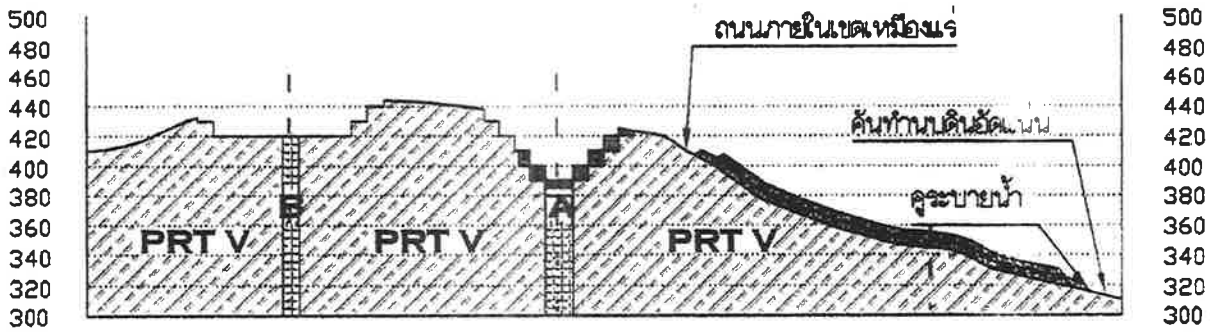
เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่ ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

ภาพตัดขวางแนว A - A'

มาตราส่วน 1/5,000



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 ม.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

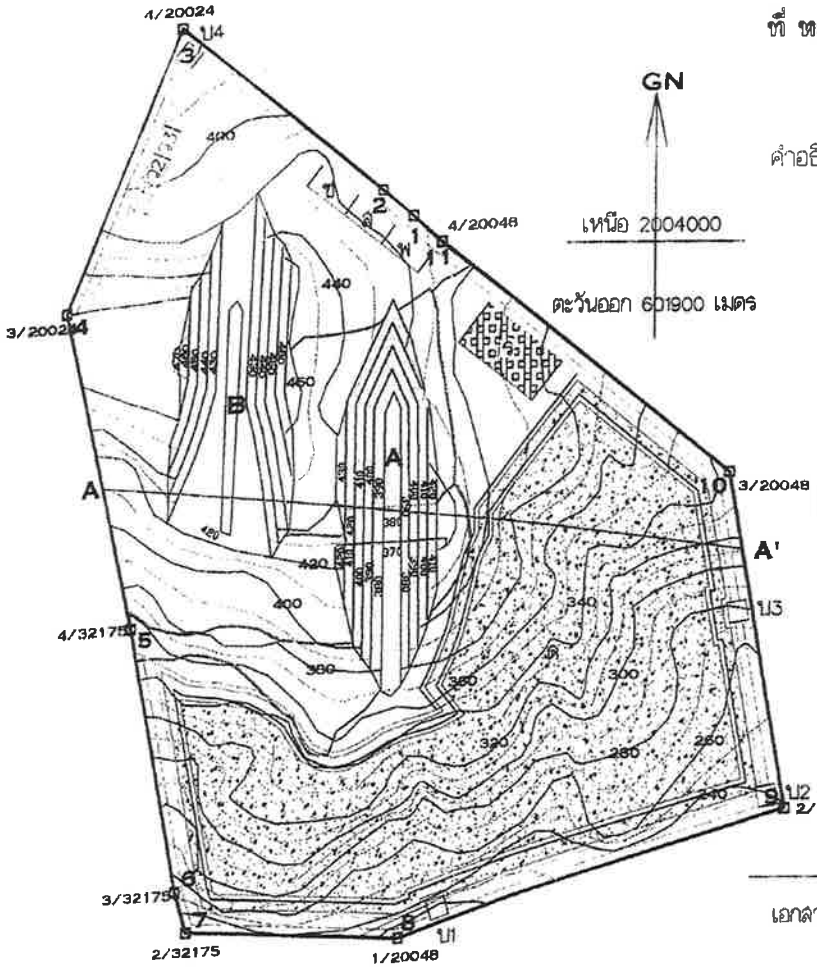
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายแสดงเหมืองแร่ที่ 32180

เมื่อสิ้นปีที่ 21 ของการทำเหมือง

ของ นายมานพ สุริยาตสิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลด่านมะขาม อำเภอลอง จังหวัดแพร่

มาตราส่วน 1/5,000



คำอธิบาย

	พื้นที่ที่ทำเหมืองหาบ เนื้อที่รวมประมาณ 17.68 ไร่	บ1 บ2 บ3 บ4	บ่อดักตะกอน
	ลานแต่งแร่ กองแร่แบไรท์ เนื้อที่ประมาณ 1.65 ไร่		ถนนภายในเขตเหมืองแร่
ว1 ว2 ว3	โรงเก็บปุ๋ย แก๊ป ดินระเบิด	ซ	โรงซ่อม
	บริเวณที่เก็บกองเศษดินเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 114.85 ไร่		แนวหน้าเหมืองเก่า
	ขอบขุมเหมืองเก่า	พ บ้านพักคนงาน	ส สำนักงาน
	แนวคันทำนบดินอัดแน่น		แนวคูระบายน้ำ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง
([redacted])
ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม
วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 13 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่
([redacted])
วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)
([redacted])
จังหวัดแพร่

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรท์

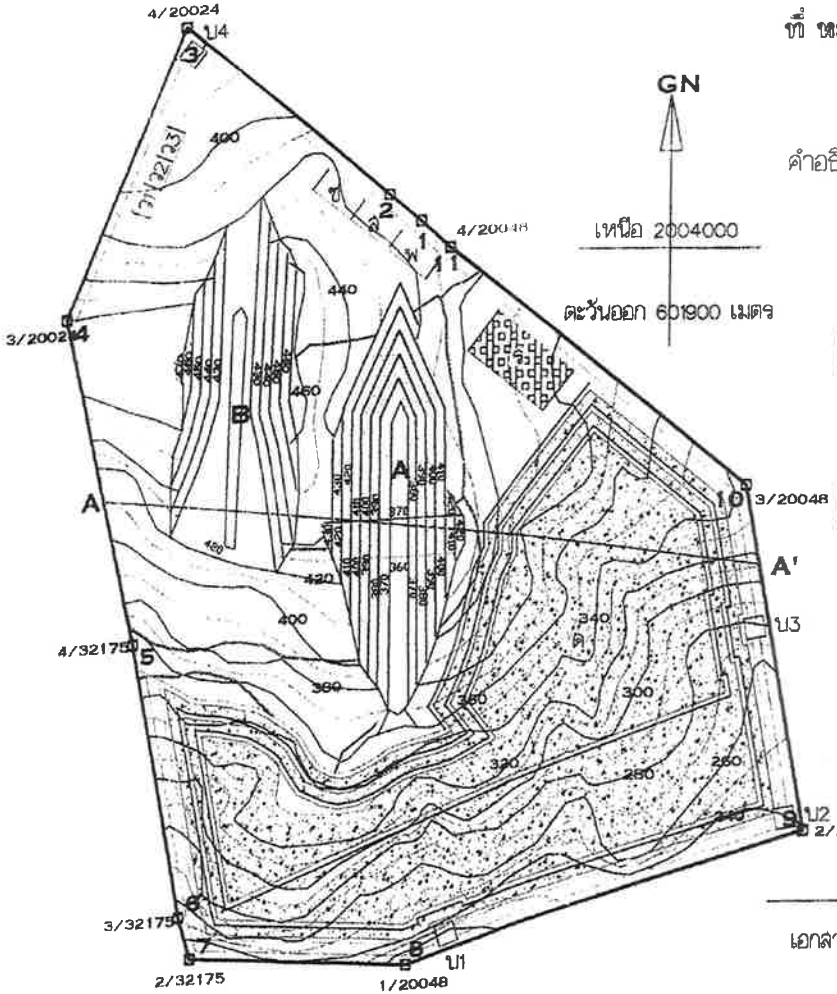
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

เมื่อสิ้นปีที่ 25 ของการทำเหมือง

ของ นายมานพ สุริยาสดิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลด่านมะขาม อำเภอลอง จังหวัดแพร่

มาตราส่วน 1/5,000



คำอธิบาย

	พื้นที่ที่ทำเหมืองหาบ เนื้อที่รวมประมาณ 28.30 ไร่	บ1 บ2 บ3 บ4	บ่อดักตะกอน		
	ลานแต่งแร่ กองแร่แบไรท์ เนื้อที่ประมาณ 1.65 ไร่		ถนนภายในเขตเหมืองแร่		
ว1 ว2 ว3	โรงเก็บปุ๋ย แก๊ป ดินระเบิด	ซ	โรงซ่อม		
ด	บริเวณที่เก็บกองเศษดินเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 114.85 ไร่		แนวหน้าเหมืองเก่า		
	ขอบขุมเหมืองเก่า	พ	บ้านพักคนงาน	ล	สำนักงาน
	แนวดันทำนบดินอัดแน่น		แนวคูระบายน้ำ		

ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

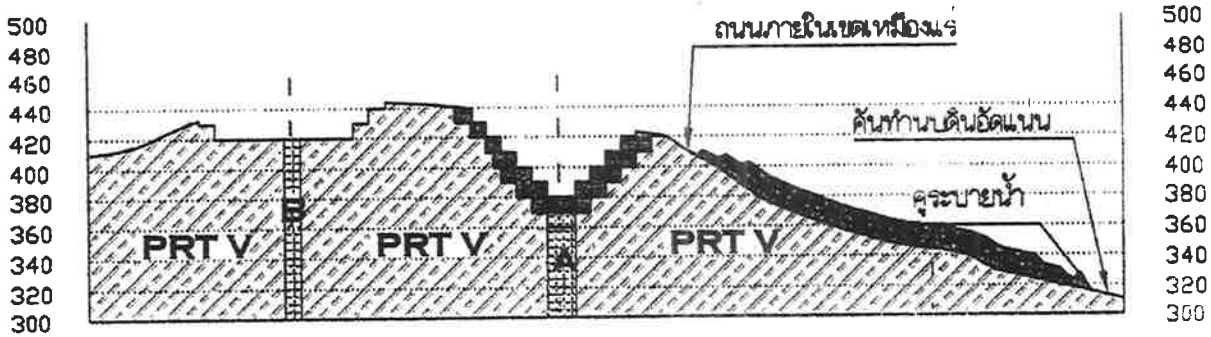
วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

ภาพตัดขวางแนว A - A'

มาตราส่วน 1/5,000



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 ม.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

([redacted])

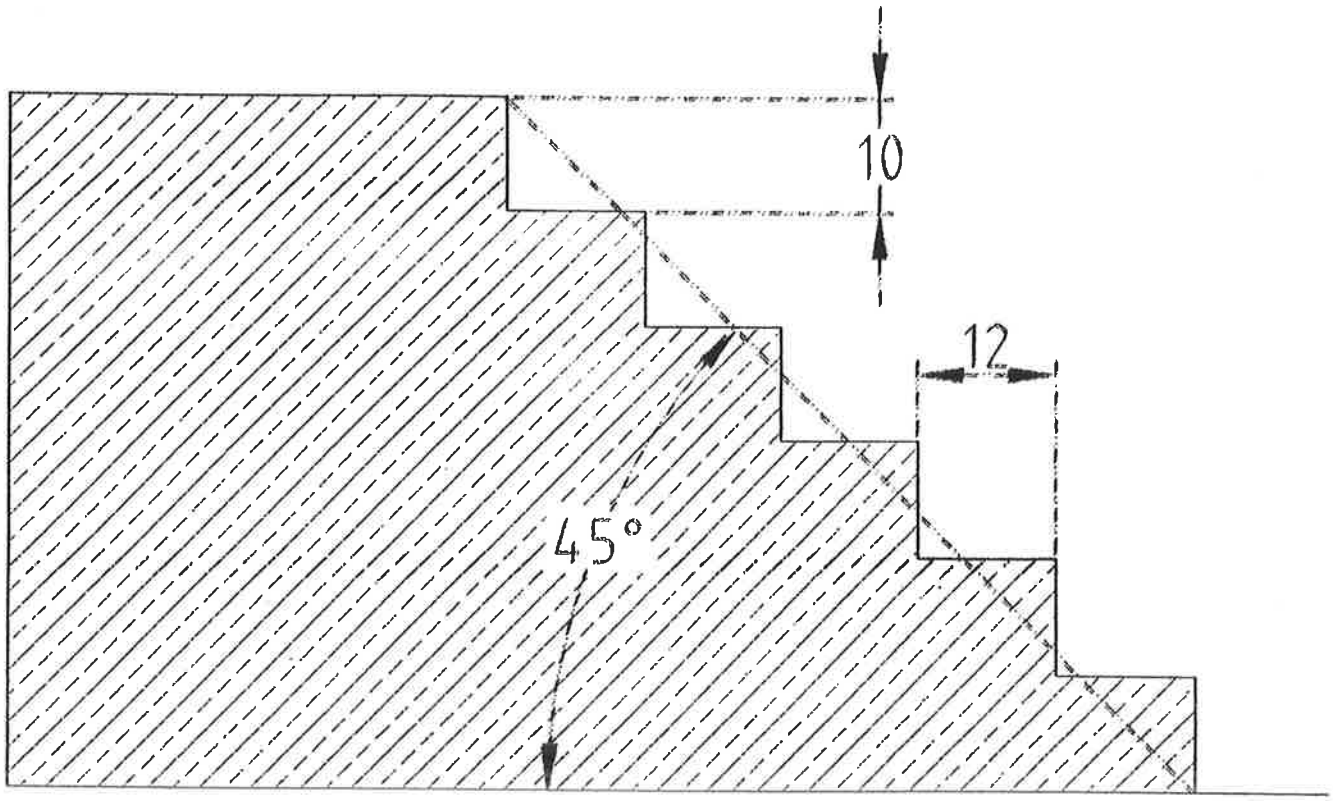
ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดแพร่)

([redacted])

จ-63

น.4/63

ภาพแสดงการทำเหมืองเป็นขั้นบันได



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังฯ

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้วเมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

([redacted])

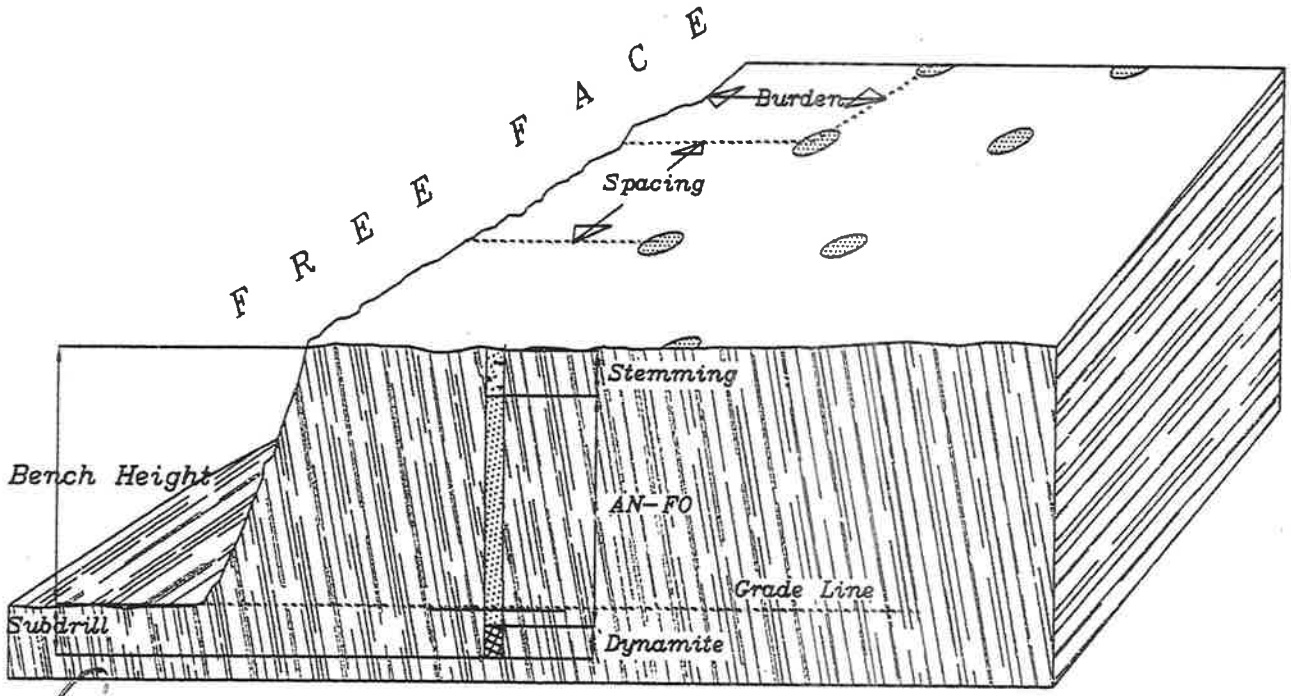
วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่

([redacted]) ประจำท้องที่

อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

แบบแปลนการเจาะระเบิด



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

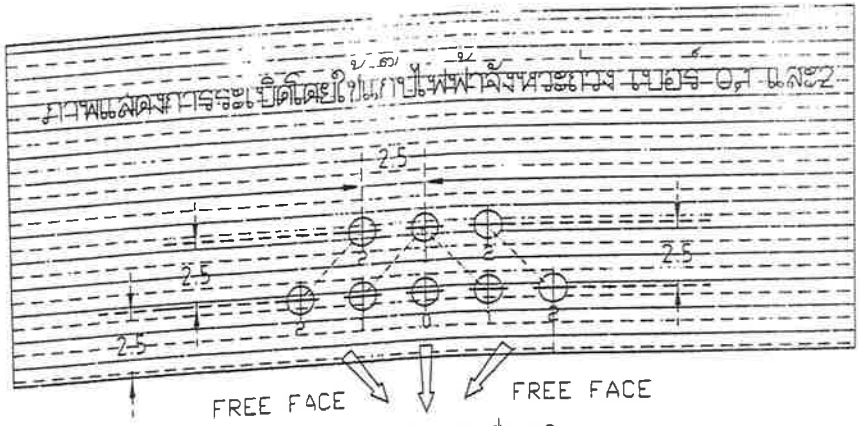
เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

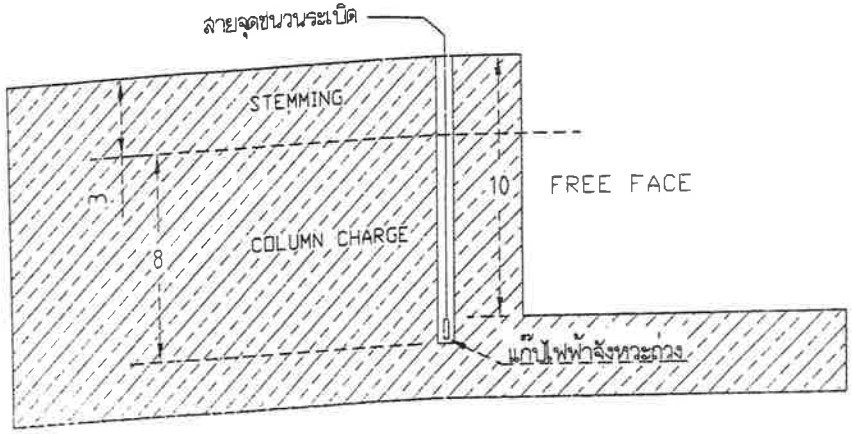
(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่

(อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่ (จังหวัดแพร่)



ทิศทางการกระเด็นของหินเมื่อระเบิด



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

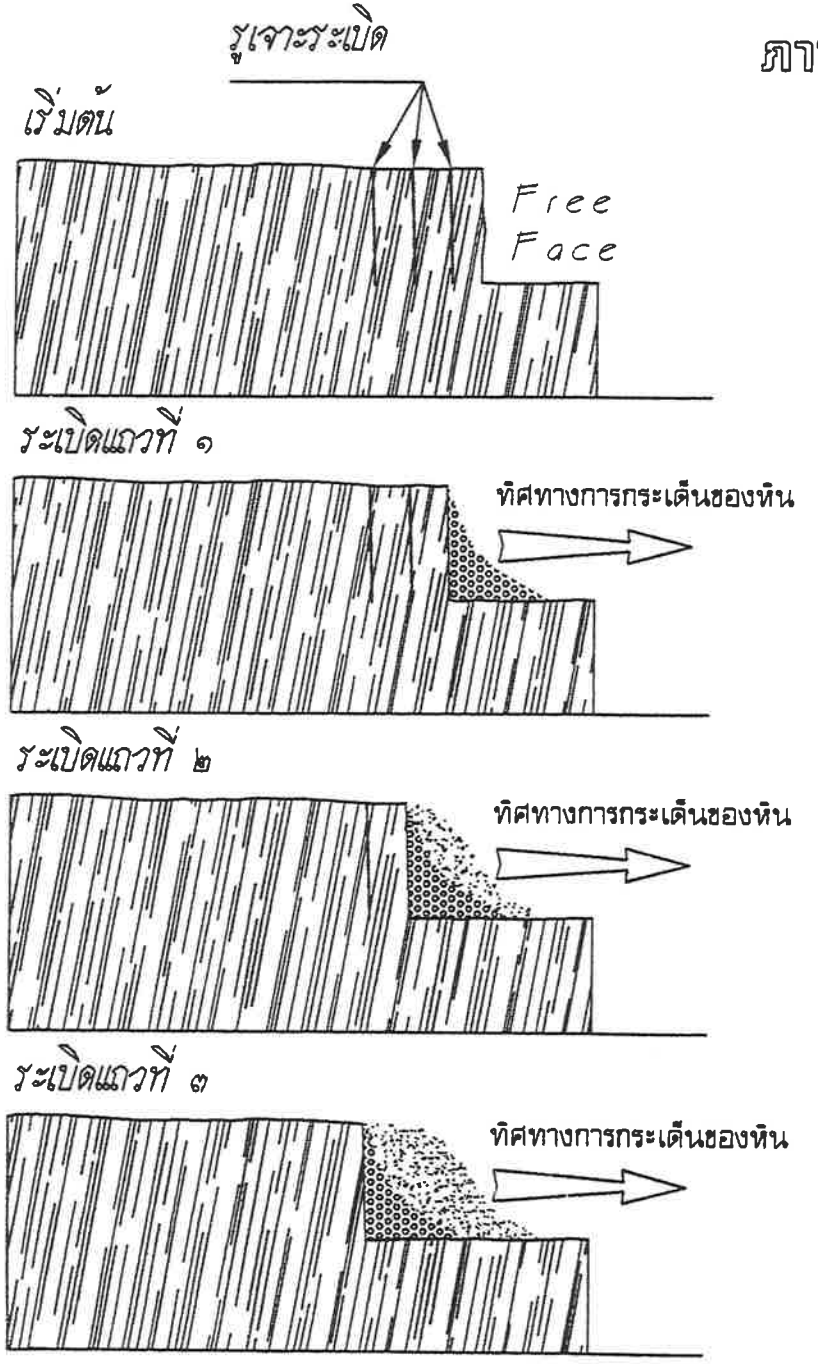
(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ)

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่

(อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่) (จังหวัดแพร่)

ภาพแสดงลำดับการระเบิด

NOT TO SCALE



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 ม.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

([redacted])

วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่

([redacted]) (จังหวัดแพร่)

อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

แผนผังแสดงการแต่งแร่แบไรท์

แร่จากหน้าเหมือง : ที่ผ่านการคัดเลือกแร่ด้วยมือ ขนาด 6"-12"

⇓

เครื่องป้อนแร่ : ขนาด 5 m×5 m จำนวน 1 เครื่อง

⇓

Jaw Crusher : ขนาด 30"×40" จำนวน 1 เครื่อง

ไม่ผ่านตะแกรง ⇓

ตะแกรงสั่น 2 ชั้น : ขนาด 4'×8' ขนาดรูตะแกรง 1"-4" จำนวน 1 ตัว

⇓ ผ่านตะแกรง

สายพานลำเลียง : ขนาด 24" ยาว 100 m จำนวน 1 สาย

⇓

แร่ขนาด 1"-4" ตามความต้องการของลูกค้า

⇓

จำหน่าย

ลงนาม.[redacted]...ผู้ขึ้นแผนผังฯ ลงนาม..[redacted].....วิศวกรควบคุม

ผู้ขึ้นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาต วม.218

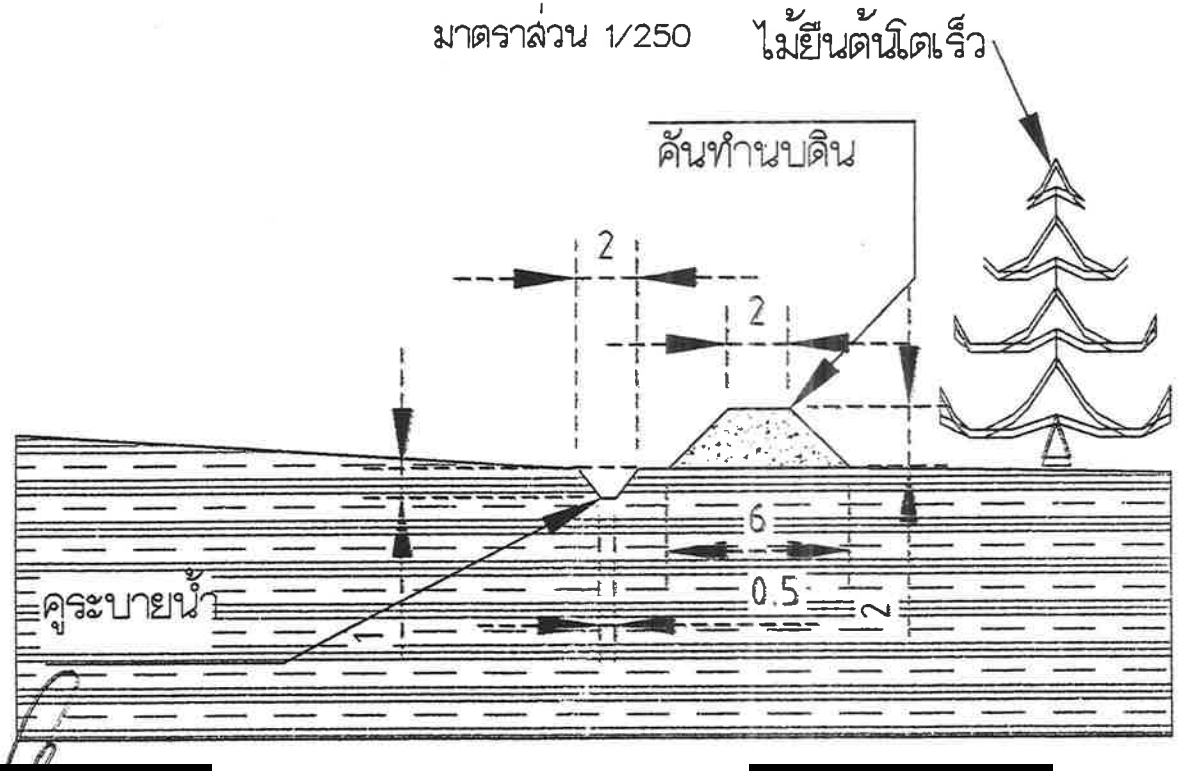
เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 ม.ค. 2553

ลงนาม.[redacted]วิศวกรเหมืองแร่ลงนาม..[redacted]..เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่

วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

ภาพแสดงคันทำนบและคูระบายน้ำ

มาตราส่วน 1/250



ลงชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่

(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ)

ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่

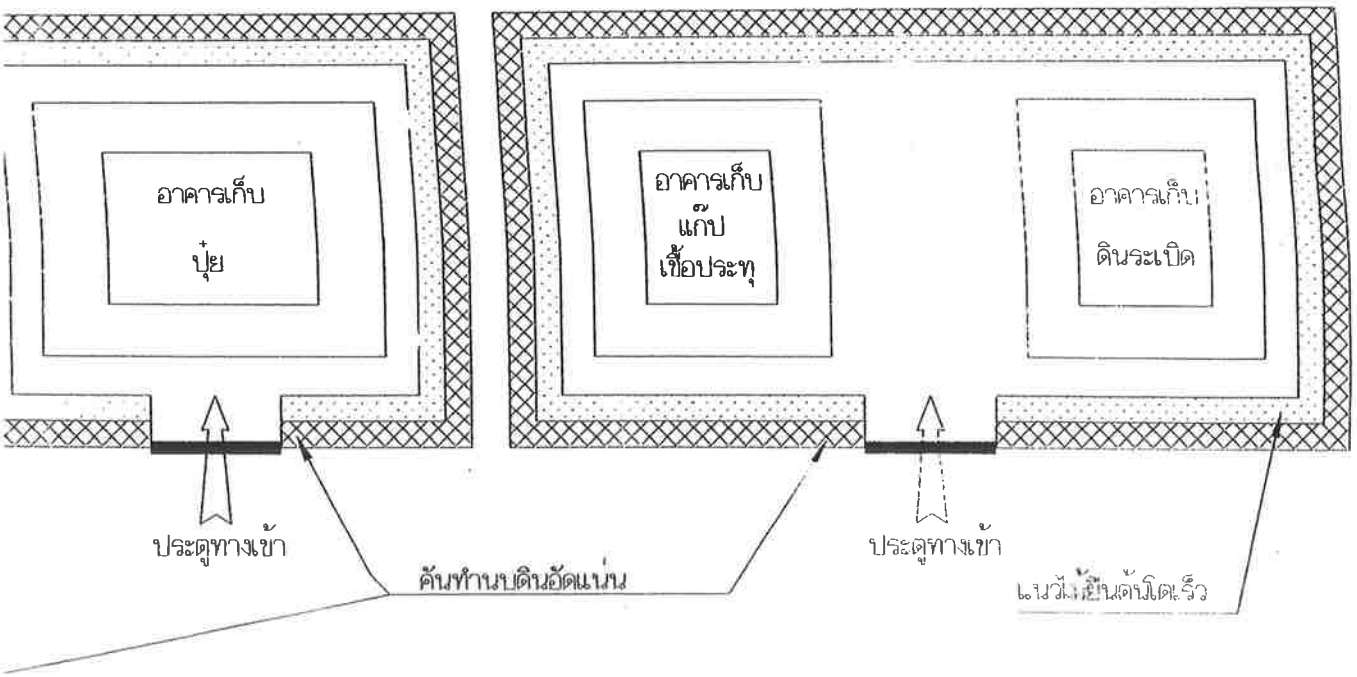
(อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่) (จังหวัดแพร่)

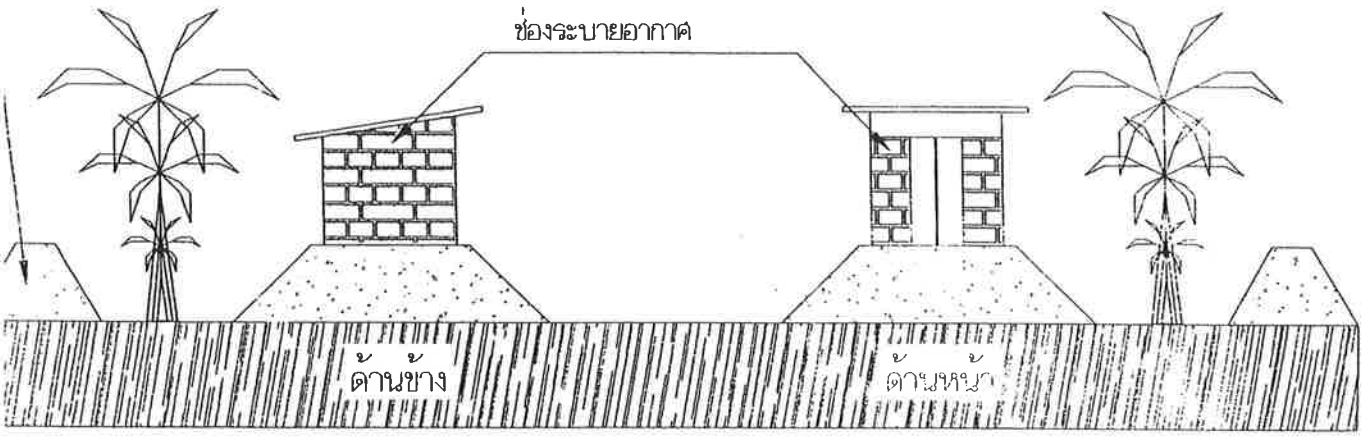
ประตูน้ำบางปลา
ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
1/250
1 ธ.ค. 2553
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

เอกสารหมายเลข 19

แบบที่เก็บวัตถุระเบิด อาคารคอนกรีต

มาตราส่วน 1 / 100





ชื่อ [redacted] ผู้ยื่นแผนผังโครงการทำเหมือง ลงชื่อ [redacted] วิศวกรควบคุม

ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ วม.218

เอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2553

ชื่อ [redacted] วิศวกรเหมืองแร่ ลงชื่อ [redacted] เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่

(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ) (อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่) (จังหวัดแพร่)

ภาคผนวก

รายการคำนวณอายุประทานบัตร และประเมินมูลค่าแหล่งแร่แบไรท์

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

[redacted]

1. <u>รายละเอียดการใช้พื้นที่ในเขตคำขอประทานบัตร</u>

⇒ พื้นที่คำขอประทานบัตร 291-3-50 ไร่

⇒ คิดเป็นพื้นที่ที่ทำเหมือง "ห1" 24 ไร่ และ "ห2" 24 ไร่ รวมพื้นที่ที่ทำเหมืองทั้งหมด 48 ไร่

⇒ พื้นที่ที่เก็บกองแร่แบไรท์ประมาณ 3 ไร่

⇒ พื้นที่ของที่เก็บกองเศษหินเศษดิน "ด" ประมาณ 115 ไร่

⇒ บ่อตกตะกอนขนาดกว้าง 20 เมตร ยาวประมาณ 20 เมตร และลึก 2 เมตร จำนวน 4 บ่อ เพื่อรองรับน้ำในส่วนที่เกิดจากการประกอบกิจการทำเหมืองและที่เก็บกองเศษหินเศษดินประมาณ 1 ไร่

⇒ พื้นที่ที่เหลืออีกประมาณ 126 ไร่ ใช้เพื่อทำกิจกรรมเกี่ยวกับการทำเหมือง เช่น ถนน เส้นทางขนแร่ คันทำนบดินอัดแน่นและคูระบายน้ำ

2. <u>ปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้</u>

⇒ จะเปิดการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบเพื่อผลิตแร่แบไรท์ ที่บริเวณเครื่องหมายอักษร "**ห1**" ที่ระดับความสูง 480 เมตร ลดระดับลงมาจนถึงระดับความสูง 420 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง และที่บริเวณเครื่องหมายอักษร "**ห2**" ที่ระดับความสูง 430 เมตร ลดระดับลงมาจนถึงระดับความสูง 360 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

⇒ คำนวณหาปริมาตร โดยใช้สูตร

⇒ $V = 1/3 \times (A_1 + A_2 + \sqrt{A_2 \times A_2}) \times h$

เมื่อ	V	=	ปริมาตร	(ลูกบาศก์เมตร)
	A_1	=	พื้นที่หน้าตัดส่วนบน	(ตารางเมตร)
	A_2	=	พื้นที่หน้าตัดส่วนล่าง	(ตารางเมตร)
	h	=	ความสูงตั้งฉาก	(เมตร)

[redacted]

⇒ ความสมบูรณ์ของสายแร่ 30 % ความถ่วงจำเพาะของแร่แบไรท์ 4.2 จะได้ดังนี้

2.1 เมื่อสิ้นปีที่ 1 ของการทำเหมือง

2.1.1 แร่แบไรท์ : สายแร่ B

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
480-470	154	1,139	10	5,706
470-460	813	1,235	10	10,167
			รวม	15,873

ดังนั้นปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม*0.3 =	*4,762*
ปริมาณเศษหิน (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม-ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ =	11,111
คิดเป็นน้ำหนักแร่ (เมตริกตัน) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ * 4.2 =	*20,000*

2.1.2 ปริมาณเปลือกดินที่ต้องเปิดออก

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
483-480	0	865	10	2,883
480-470	865	2,567	10	16,407
470-460	2,567	2,376	10	24,709
			รวม	43,999
โดยมีปริมาณเศษหินเกิดขึ้นทั้ง หมด (ลบ.ม.)			=	*55,110*
คิดเป็นพื้นที่ที่ทำเหมืองรวม =			*5,289*	(ตารางเมตร)
			3	(ไร่)

2.1.3 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน

2.1.3.1 คันทำนบดินอัดแน่นตามเอกสารหมายเลข 11,17 และ 18 มีด้านฐานกว้าง 6 เมตร ด้านบนกว้าง 2 เมตร สูง 2 เมตร ยาวรวม 2,241 เมตร ดังนั้นจะเป็นปริมาตรของคันทำนบดินอัดแน่น

= (((6+2)/2)*2)*2,241 = 17,928 ลูกบาศก์เมตร(แน่น)

2.1.3.2 ดังนั้นจะเหลือปริมาตรเศษหินเศษดินที่ต้องเก็บกอง = 37,182 ลูกบาศก์เมตร(แน่น)

หรือ = 37,182+(37,182*30%) = 48,337 ลูกบาศก์เมตร(หลวม)

หรือ = 48,337-(48,337*15%) = 41,086 ลูกบาศก์เมตร(ถม)

[redacted]

โดยเก็บกองเป็นชั้นๆที่หมายอักษร "ค" ด้วยความสูงของชั้น 5 เมตร ความลาดเอียงด้านข้าง 45 องศา จะได้				
ชั้นที่	A ล่าง	A บน	h	V
1	9,394	7,094	5	41,086
หรือ	6	ไร่	รวม	41,086

2.2 <u>เมื่อสิ้นปีที่ 2 ของการทำเหมือง</u>

2.2.1 <u>แร่แบไรท์</u> : สายแร่ B

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
470-460	326	418	10	3,710
460-450	1009	1,436	10	12,162
			รวม	15,873

ดังนั้นปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม*0.3 =	*4,762*
ปริมาณเศษหิน (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม-ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ =	11,111
คิดเป็นน้ำหนักแร่ (เมตริกตัน) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ * 4.2 =	*20,000*

2.2.2 <u>ปริมาณเปลือกดินที่ต้องเปิดออก</u>

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
480-470	180	1,261	10	6,391
470-460	1,261	4,231	10	26,006
460-450	4,231	4,344	10	42,874
			รวม	75,271
โดยมีปริมาณเศษหินเกิดขึ้นทั้งหมด (ลบ.ม.)			=	*86,382*
คิดเป็นพื้นที่ที่ทำเหมืองรวม =			*11,968*	(ตารางเมตร)
			8	(ไร่)

[redacted]

2.2.3 <u>ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน</u>

2.2.3.1 ปริมาตรของเศษหินเศษดินรวม = 37,182+86,382 =		123,564	ลูกบาศก์เมตร(แน่น)
2.2.3.2 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน			
หรือ = 123,564+(123,564*30%) =		160,634	ลูกบาศก์เมตร(หลวม)
หรือ = 160,634-(160,634*15%) =		136,539	ลูกบาศก์เมตร(อม)

โดยเก็บกองเป็นชั้นๆที่หมายอักษร "ค" ด้วยความสูงของชั้น 5 เมตร ความลาดเอียงด้านข้าง 45 องศาจะได้

ชั้นที่	A ล่าง	A บน	h	V
1	*29,140*	25,516	5	136,540
หรือ	*18*	ไร่	รวม	136,540

2.3. <u>เมื่อสิ้นปีที่ 3 ของการทำเหมือง</u>

2.3.1 <u>แร่แบไรท์</u> : สายแร่ B

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
460-450	627	627	10	6,270
450-440	758	1,178	10	9,603
			รวม	15,873

ดังนั้นปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม*0.3 =	*4,762*
ปริมาณเศษหิน (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม-ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ =	11,111
คิดเป็นน้ำหนักแร่ (เมตริกตัน) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ * 4.2 =	*20,000*

2.3.2 <u>ปริมาณเปลือกดินที่ต้องเปิดออก</u>

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
480-470	110	528	10	2,930
470-460	758	1,504	10	11,099
460-450	1,987	3,569	10	27,397
450-440	1,255	5,304	10	30,463
			รวม	71,889

[redacted]

[redacted]

โดยมีปริมาณเศษหินเกิดขึ้นทั้งหมด (ลบ.ม.)	=	83,000
คิดเป็นพื้นที่ที่ทำเหมืองรวม =	14,676	(ตารางเมตร)
	9	(ไร่)

2.3.3 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน

2.3.3.1 ปริมาตรของเศษหินเศษดินรวม = 123,564+83,000 =		206,564	ลูกบาศก์เมตร(แน่น)
2.3.3.2 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน			
หรือ = 206,564+(206,564*30%) =		268,533	ลูกบาศก์เมตร(หลวม)
หรือ = 268,533-(268,533*15%) =		228,253	ลูกบาศก์เมตร(ถม)

โดยเก็บกองเป็นชั้นๆที่หมายอักษร "ค" ด้วยความสูงของชั้น 5 เมตร ความลาดเอียงด้านข้าง 45 องศาจะได้

ชั้นที่	A ล่าง	A บน	h	V
1	47,825	43,510	5	228,253
หรือ	30	ไร่	รวม	228,253

2.4 เมื่อสิ้นปีที่ 6 ของการทำเหมือง

2.4.1 แร่แบไรท์ : สายแร่ B

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
450-440	1,347	1,347	10	13,470
440-430	2,519	2,756	10	26,366
430-420	751	806	10	7,783
			รวม	47,620

ดังนั้นปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม*0.3 =	14,286
ปริมาณเศษหิน (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม-ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ =	33,334
คิดเป็นน้ำหนักแร่ (เมตริกตัน) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ * 4.2 =	60,001

[redacted]

น.4/77

2.4.2 <u>ปริมาณเปลือกดินที่ต้องเปิดออก</u>

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
480-470	36	528	10	2,340
470-460	1,738	5,879	10	36,045
460-450	5,879	7,106	10	64,828
450-440	7,106	9,126	10	80,950
440-430	9,186	12,598	10	108,472
430-420	908	7,046	10	34,945
			รวม	327,579
โดยมีปริมาณเศษหินเกิดขึ้นทั้งหมด (ลบ.ม.)			=	*360,913*
คิดเป็นพื้นที่ที่ทำเหมืองรวม =			*31,639*	(ตารางเมตร)
			20	(ไร่)

2.4.3 <u>ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน</u>

2.4.3.1 ปริมาตรของเศษหินเศษดินรวม = 206,564+360,913 = 567,476 ลูกบาศก์เมตร(แน่น)

2.4.3.2 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน

หรือ = 567,476+(567,476*30%) = 737,719 ลูกบาศก์เมตร(หลวม)

หรือ = 737,719-(737,719*15%) = 627,061 ลูกบาศก์เมตร(ถม)

โดยเก็บกองเป็นชั้นๆที่หมายอักษร "ค" ด้วยความสูงของชั้น 5 เมตร ความลาดเอียงด้านข้าง 45 องศาจะได้

ชั้นที่	A ล่าง	A บน	h	V
1	128,820	122,035	5	627,061
หรือ	*81*	ไร่	รวม	627,061

[redacted]

2.5 <u>เมื่อสิ้นปีที่ 9 ของการทำเหมือง</u>

2.5.1 <u>แร่แบไรท์</u> : สายแร่ B

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
430-420	2,005	2,004	10	20,045
			รวม	20,045

ดังนั้นปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม*0.3 =	*6,013*
ปริมาณเศษหิน (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม-ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ =	**14,031**
คิดเป็นน้ำหนักแร่ (เมตริกตัน) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ * 4.2 =	*<u>25,257</u>*

2.5.2 <u>แร่แบไรท์</u> : สายแร่ A

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
430-420	770	2,835	10	16,942
420-410	719	1,450	10	10,634
			รวม	27,575

ดังนั้นปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม*0.3 =	*8,273*
ปริมาณเศษหิน (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม-ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ =	**19,303**
คิดเป็นน้ำหนักแร่ (เมตริกตัน) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ * 4.2 =	*<u>34,745</u>*

2.5.3 <u>ปริมาณเปลือกดินที่ต้องเปิดออก</u>

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
470-460	383	2,141	10	11,432
460-450	2,141	4,245	10	31,336
450-440	4,245	5,243	10	47,352
440-430	5,243	5,997	10	56,158
430-420	5,997	17,651	10	113,122
			รวม	259,399
โดยมีปริมาณเศษหินเกิดขึ้นทั้งหมด (ลบ.ม.)			=	*<u>278,702</u>*
คิดเป็นพื้นที่ที่ทำเหมืองรวม =			*43,628*	(ตารางเมตร)
[redacted]			*<u>27</u>*	(ไร่)

[redacted]

2.5.4 <u>ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน</u>

2.5.4.1 ปริมาตรของเศษหินเศษดินรวม = 567,476+278,702 =		846,178	ลูกบาศก์เมตร(แน่น)
2.5.4.2 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน			
หรือ = 846,178+(846,178*30%) =		1,100,032	ลูกบาศก์เมตร(หลวม)
หรือ = 1,100,032-(1,100,032*15%) =		935,027	ลูกบาศก์เมตร(ถม)

โดยเก็บกองเป็นชั้นๆที่หมายอักษร "ด" ด้วยความสูงของชั้น 5 เมตร ความลาดเอียงด้านข้าง 45 องศาจะได้

ชั้นที่	A ล่าง	A บน	h	V
1	183,759	173,362	5	892,676
2	9,607	7,382	5	42,351
หรือ	*115*	ไร่	รวม	935,027

2.6 <u>เมื่อสิ้นปีที่ 12 ของการทำเหมือง</u>

2.6.1 <u>แร่แบไรท์</u> : สายแร่ A

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
420-410	2,116	2,343	10	22,285
410-400	2,133	2,956	10	25,333
			รวม	47,619

ดังนั้นปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม*0.3 =	*14,286*
ปริมาณเศษหิน (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม-ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ =	33,333
คิดเป็นน้ำหนักแร่ (เมตริกตัน) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ * 4.2 =	*60,000*

2.6.2 <u>ปริมาณเปลือกดินที่ต้องเปิดออก</u>

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
430-420	1,487	2,030	10	17,515
420-410	3,798	2,304	10	30,200
410-400	2,304	3,039	10	26,630
			รวม	74,346

[redacted]

[redacted]

โดยมีปริมาณเศษหินเกิดขึ้นทั้งหมด (ลบ.ม.)	=	*107,679*
คิดเป็นพื้นที่ที่ทำเหมืองรวม =	*11,999*	(ตารางเมตร)
	8	(ไร่)

2.6.3 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน

2.6.3.1 ปริมาตรของเศษหินเศษดินรวม = 846,178+107,679 =		953,857	ลูกบาศก์เมตร(แน่น)
2.6.3.2 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน			
หรือ = 953,857+(953,857*30%) =	1,240,014		ลูกบาศก์เมตร(หลวม)
หรือ = 1,240,014-(1,240,014*15%) =	1,054,012		ลูกบาศก์เมตร(ถม)

โดยเก็บกองเป็นชั้นๆที่หมายอักษร "ค" ด้วยความสูงของชั้น 5 เมตร ความลาดเอียงด้านข้าง 45 องศาจะได้

ชั้นที่	A ล่าง	A บน	h	V
1	183,759	173,362	5	892,676
2	34,124	30,445	5	161,335
หรือ	*115*	ไร่	รวม	1,054,011

2.7 เมื่อสิ้นปีที่ 15 ของการทำเหมือง

2.7.1 แร่แบไรท์ : สายแร่ A

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
410-400	1,660	1,670	10	16,650
400-390	2,990	3,205	10	30,969
			รวม	47,619

ดังนั้นปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม*0.3 =	*14,286*
ปริมาณเศษหิน (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม-ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ =	33,333
คิดเป็นน้ำหนักแร่ (เมตริกตัน) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ * 4.2 =	*60,000*

[redacted]

[redacted]

น.4/81

2.7.2 <u>ปริมาณเปลือกดินที่ต้องเปิดออก</u>

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
430-420	1,201	1,596	10	13,938
420-410	2,725	4,594	10	36,191
410-400	4,594	4,583	10	45,885
			รวม	96,014
โดยมีปริมาณเศษหินเกิดขึ้นทั้งหมด (ลบ.ม.)			=	*129,347*
คิดเป็นพื้นที่ที่ทำเหมืองรวม =			*17,708*	(ตารางเมตร)
			11	(ไร่)

2.7.3 <u>ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน</u>

2.7.3.1 ปริมาตรของเศษหินเศษดินรวม = 953,857+129,347 = 1,083,204 ลูกบาศก์เมตร(แน่น)

2.7.3.2 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน

หรือ = 1,083,204+(1,083,204*30%) = 1,408,165 ลูกบาศก์เมตร(หลวม)

หรือ = 1,408,165-(1,408,165*15%) = 1,196,940 ลูกบาศก์เมตร(ถม)

โดยเก็บกองเป็นชั้นๆที่หมายอักษร "ด" ด้วยความสูงของชั้น 5 เมตร ความลาดเอียงด้านข้าง 45 องศาจะได้

ชั้นที่	A ล่าง	A บน	h	V
1	183,759	173,362	5	892,676
2	64,116	57,647	5	304,264
หรือ	*115*	ไร่	รวม	1,196,941

2.8 <u>เมื่อสิ้นปีที่ 18 ของการทำเหมือง</u>

2.8.1 <u>แร่แบไรท์</u> : สายแร่ A

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
400-390	1,670	1,670	10	16,700
390-380	2,957	3,229	10	30,920
[redacted]			รวม	47,620

[redacted] [redacted] [redacted]

ดังนั้นปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม*0.3 =	*14,286*
ปริมาณเศษหิน (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม-ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ =	33,334
คิดเป็นน้ำหนักแร่ (เมตริกตัน) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ * 4.2 =	*60,001*

2.8.2 <u>ปริมาณเปลือกดินที่ต้องเปิดออก</u>

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
430-420	1,190	1,981	10	15,688
420-410	3,458	4,859	10	41,387
410-400	4,859	5,138	10	49,979
400-390	2,688	3,006	10	28,455
			รวม	135,509
โดยมีปริมาณเศษหินเกิดขึ้นทั้งหมด (ลบ.ม.)			=	*168,843*
คิดเป็นพื้นที่ที่ทำเหมืองรวม =			*23,610*	(ตารางเมตร)
			15	(ไร่)

2.8.3 <u>ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน</u>

2.8.3.1 ปริมาตรของเศษหินเศษดินรวม = 1,083,204+120,439 =	1,252,046	ลูกบาศก์เมตร(แน่น)
2.8.3.2 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน		
หรือ = 1,252,046+(1,252,046*30%) =	1,627,660	ลูกบาศก์เมตร(หลวม)
หรือ = 1,627,660-(1,627,660*15%) =	1,383,511	ลูกบาศก์เมตร(ถม)

โดยเก็บกองเป็นชั้นๆที่หมายอักษร "ค" ด้วยความสูงของชั้น 5 เมตร ความลาดเอียงด้านข้าง 45 องศาจะได้

ชั้นที่	A ล่าง	A บน	h	V
1	183,759	173,362	5	892,676
2	102,560	93,839	5	490,836
หรือ	*115*	ไร่	รวม	1,383,512

[redacted]

น.4/83

2.9 <u>เมื่อสิ้นปีที่ 21 ของการทำเหมือง</u>

2.9.1 <u>แร่แบไรท์</u> : สายแร่ A

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
390-380	1,948	1,948	10	19,480
380-370	2,608	3,025	10	28,139
			รวม	47,619

ดังนั้นปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม*0.3 =	*14,286*
ปริมาณเศษหิน (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม-ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ =	33,333
คิดเป็นน้ำหนักแร่ (เมตริกตัน) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ * 4.2 =	*60,000*

2.9.2 <u>ปริมาณเปลือกดินที่ต้องเปิดออก</u>

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
440-430	322	1,044	10	6,486
430-420	1,044	2,465	10	17,044
420-410	3,159	4,838	10	39,688
410-400	5,325	5,109	10	52,166
400-390	5,109	4,983	10	50,459
390-380	2,277	2,589	10	24,313
			รวม	190,156
โดยมีปริมาณเศษหินเกิดขึ้นทั้งหมด (ลบ.ม.)			=	*223,490*
คิดเป็นพื้นที่ที่ทำเหมืองรวม =			*28,282*	(ตารางเมตร)
			18	(ไร่)

2.9.3 <u>ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน</u>

2.9.3.1 ปริมาตรของเศษหินเศษดินรวม = 1,252,046+223,490 =	1,475,536	ลูกบาศก์เมตร(แน่น)
2.9.3.2 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน		
หรือ = 1,475,536+(1,475,536*30%) =	1,918,197	ลูกบาศก์เมตร(หลวม)
หรือ = 1,918,197-(1,918,197*15%) =	1,630,467	ลูกบาศก์เมตร(ถม)

[redacted]

[redacted]

โดยเก็บกองเป็นชั้นๆที่หมายอักษร "ค" ด้วยความสูงของชั้น 5 เมตร ความลาดเอียงด้านข้าง 45 องศาจะได้				
ชั้นที่	A ล่าง	A บน	h	V
1	183,759	173,362	5	892,676
2	152,540	142,632	5	737,791
หรือ	*115*	ไร่	รวม	1,630,468

2.10 <u>เมื่อสิ้นปีที่ 25 ของการทำเหมือง</u>

2.10.1 <u>แร่แบไรท์</u> : สายแร่ A

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
380-370	2,571	2,571	10	25,710
370-360	3,754	3,803	10	37,785
			รวม	63,495

ดังนั้นปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม*0.3 =	*19,048*
ปริมาณเศษหิน (ลบ.ม.) = ปริมาตรรวม-ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ =	*44,446*
คิดเป็นน้ำหนักแร่ (เมตริกตัน) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ * 4.2 =	*<u>80,003</u>*

2.10.2 <u>ปริมาณเปลือกดินที่ต้องเปิดออก</u>

ระดับความสูง	A1	A2	ลึก	V
440-430	770	1,163	10	9,598
430-420	1,411	3,652	10	24,443
420-410	4,542	6,394	10	54,417
410-400	6,394	6,670	10	65,315
400-390	6,670	6,732	10	67,010
390-380	6,732	6,597	10	66,644
380-370	3,182	3,534	10	33,565
			รวม	320,991

[redacted]

[redacted]

โดยมีปริมาณเศษหินเกิดขึ้นทั้งหมด (ลบ.ม.)	=	365,438
คิดเป็นพื้นที่ที่ทำเหมืองรวม =	38,076	(ตารางเมตร)
	24	(ไร่)

2.10.3 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน

2.10.3.1 ปริมาตรของเศษหินเศษดินรวม = 1,457,536+365,438 =			1,840,974	ลูกบาศก์เมตร(แน่น)
2.10.3.2 ที่เก็บกองเศษหินเศษดิน				
หรือ	= 1,840,974+(1,840,974*30%) =	2,393,266		ลูกบาศก์เมตร(หลวม)
หรือ	= 2,393,266-(2,393,266*15%) =	2,034,276		ลูกบาศก์เมตร(ถม)

โดยเก็บกองเป็นชั้นๆที่หมายอักษร "ค" ด้วยความสูงของชั้น 5 เมตร ความลาดเอียงด้านข้าง 45 องศาจะได้

ชั้นที่	A ล่าง	A บน	h	V
1	183,759	173,362	5	892,676
2	152,858	142,950	5	739,382
3	84,877	76,090	5	402,217
หรือ	115	ไร่	รวม	2,034,276

2.11 ปริมาณแร่แบไรท์ที่ทำเหมืองได้ทั้งหมด = **500,005** **เมตริกตัน**

3. ระยะเวลาในการทำเหมือง

⇒ ระยะเวลาในการทำเหมือง = ปริมาณสำรองที่ทำเหมืองได้/อัตราการผลิต

⇒ ทำการผลิตแร่แบไรท์ปีละ = 20,000 เมตริกตัน

⇒ ระยะเวลาในการทำเหมือง = 500,005/20,000 ปี

= 25 ปี

⇒ **จึงขอกำหนดอายุประทานบัตร 25 ปี**

[redacted]

[redacted]

4. <u>ประเมินมูลค่าแหล่งแร่</u>

⟹ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ประกาศราคาแร่แบไรท์ก้อนเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเก็บค่าภาคหลวง เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2545 มีราคา 1,485.00 บาทต่อเมตริกตัน และเรียกเก็บค่าภาคหลวง 103.95 บาทต่อเมตริกตัน

⟹ **มูลค่าแร่แบไรท์**	=	500,005×1,485.00	บาท
	=	**<u>742,507,425</u>**	**บาท**
⟹ **รัฐจะได้ค่าภาคหลวง**	=	500,005×103.95	บาท
	=	**<u>51,975,520</u>**	**บาท**

ลงชื่อ.....[redacted].....ผู้ยื่นรายการคำนวณอายุประทานบัตร

ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ลงชื่อ.....[redacted].....วิศวกรควบคุม

วุฒิวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาต วม.218

[redacted]

[redacted]

ฉบับนี้สำหรับสำนักงานทรัพยากรธรณีจังหวัดเก็บไว้

แบบแจ้ง ๕

ประทานบัตร

ประทานบัตรที่ ๒๐๘๕/๑๒๕๒๑

[redacted]

ข้อ ๑ ให้ผู้ถือประทานบัตรทำเหมืองได้เฉพาะแร่ แป้งจาก

โดยวิธี เหมืองหาบ

ข้อ ๒ ประทานบัตรฉบับนี้มีอายุ ๒๕ ปี นับแต่วันที่ ๒๐ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๒๑ และสิ้นอายุวันที่ ๑๙ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๑

ข้อ ๓ ในการทำเหมืองนอกจากที่บังคับไว้ในบทกฎหมายแห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๔๙๐ แล้ว ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการทำเหมืองตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและตามแผนผัง โครงการ และเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้อีกด้วย

ข้อ ๔ ในการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ข้อ ๕ ผู้ถือประทานบัตรต้องรักษาถนนและที่พักในการทำเหมืองให้อยู่ในสภาพที่ไปตรวจสอบได้ง่ายตลอดเวลาการทำเหมืองตามที่ทรัพยากรธรณีประจำท้องที่นัดหมาย

ออกให้ ณ วันที่ ๒๐ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๒๑

[redacted]

[redacted]

รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่แบไรท์

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548

หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ

นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ตรวจสอบแล้ว

☑ เห็นชอบ

☐ ให้ปรับปรุงแก้ไข

วันที่ 6 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 (ภาคเหนือ)
ในบริเวณมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5322-1385, 0-5322-2634 โทรสาร 0-5322-5184

รายงานผลการทดสอบ

หน้า 1/1

เลขที่คำขอ ..... วันที่รับตัวอย่าง 19 กันยายน 2551

ชื่อผู้ขอรับบริการ นายมนตล สุวิยาเศลิน

ที่อยู่ 124 หมู่ 8 ต.แพร่ - ลอง ต.ต้นธงชัย อ.ลอง จ.แพร่

รหัสที่ห้องทดลอง	ลักษณะ/สภาพตัวอย่าง	เครื่องหมาย	ผลการทดสอบ %	
Lab 1107/51	เม็ดเล็ก	No. S1/32180	ร้อยละของแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$)	97.16
Lab 1108/51	เม็ดเล็ก	No. S2/32180	ร้อยละของแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$)	82.06
Lab 1109/51	เม็ดเล็ก	No. S3/32180	ร้อยละของแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$)	92.58
Lab 1110/51	เม็ดเล็ก	No. S4/32180	ร้อยละของแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$)	89.12
			จบรายงานการทดสอบ	

ผู้รับรอง [redacted]

ผู้ทำการทดสอบ [redacted]

ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ 7 ว

ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

วันที่ 6 เดือน ต.ค. พ.ศ. 2551

รายงานนี้รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ทดสอบเท่านั้น ห้ามคัดสำเนาโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เป็นลายลักษณ์อักษร

[redacted]

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3
ในบริเวณมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5322-1385, 0-5322-2634 โทรสาร 0-5322-5184

รายงานการตรวจวิเคราะห์ทางฟิสิกส์

หน้า 1/1

เลขที่คำขอ ..... วันที่รับตัวอย่าง 19 กันยายน 2551

ชื่อผู้ขอรับบริการ นายมณฑล สุรินาศศัน

ที่อยู่ 124 หมู่ 9 แพร่-สอง ต.ด้านมอก อ.สอง จ.แพร่

ลำดับที่	ที่มาของตัวอย่าง	ผลการตรวจ	หมายเหตุ
	คำขอประทานบัตร	ผลการตรวจสอบค่าความถ่วงจำเพาะ	
	ที่ 3/2548	ตัวอย่าง No S 1/32180 ค่าความถ่วงจำเพาะ = 4.39	
	ต. ด้านมอก	ตัวอย่าง No S 2/32180 ค่าความถ่วงจำเพาะ = 4.34	
	อ. สอง	ตัวอย่าง No S 3/32180 ค่าความถ่วงจำเพาะ = 4.33	
	จ. แพร่	ตัวอย่าง No S 4/32180 ค่าความถ่วงจำเพาะ = 4.31	

ลงนาม [redacted] ผู้ตรวจ

นายช่างเหมืองแร่ 6

ลงนาม [redacted] หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยี

นักธรณีวิทยา 8 ว.

รายงานนี้รับรองผลเฉพาะตัวอย่างทดสอบเท่านั้น ห้ามคัดถ่ายใบรายงานแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เป็นลายลักษณ์อักษร

[redacted]

ประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

เรื่อง ขอประทานบัตรทำเหมืองแร่

- - - - - - - - - - - - - -

[redacted]

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

ประกาศให้ทราบว่า นายมณฑล สุริยาศศิน ได้ยื่นคำขอประทานบัตรทำเหมืองแร่แบไรต์ และได้รับจดทะเบียนไว้เป็นคำขอที่ ๓/๒๕๔๘ มีเนื้อที่ ๒๙๑ ไร่ ๓ งาน ๕๐ ตารางวา ตั้งอยู่ในหมู่บ้านที่ ๔ ตำบลต้าผามอก อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ดังมีอาณาเขตแจ้งอยู่ในแผนที่ติดท้าย[redacted] ประกาศ

เพราะฉะนั้น ถ้าผู้ใดมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินรายนี้ หรือ มีการเกี่ยวข้องด้วยเหตุประการใดก็ดี ให้ทำคำร้องพร้อมหลักฐานไปยื่นต่อ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแพร่ ภายในกำหนด ๒๐ วัน นับแต่วันที่ปิดประกาศนี้ เมื่อพ้นกำหนด ๒๐ วัน แล้วไม่มีผู้ใดรังคัดค้าน สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแพร่จะได้ดำเนินการคำขอประทานบัตรรายนี้สืบไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๙

[redacted]

ผู้ว่าราชการจังหวัดแพร่

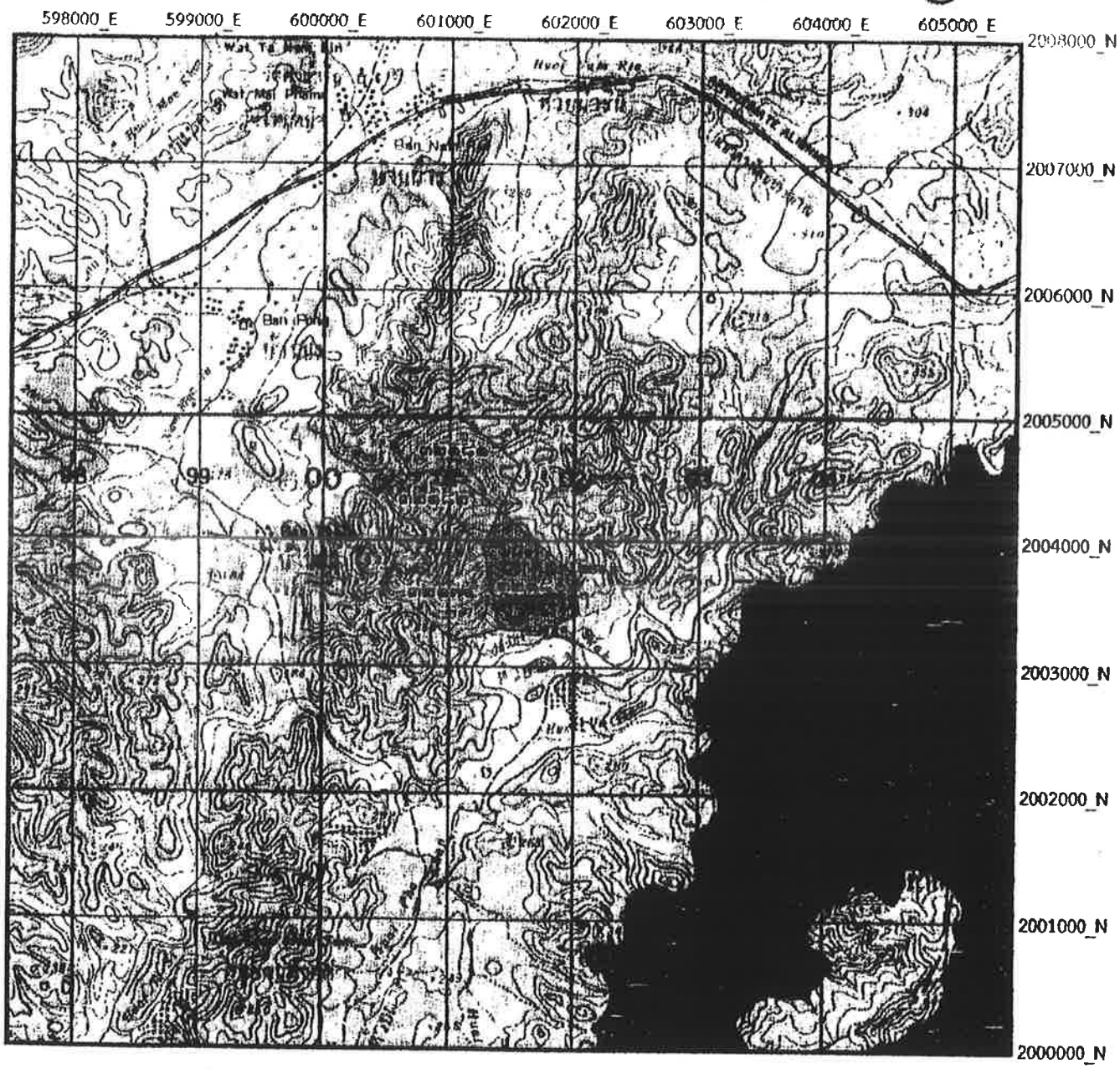
ปิดประกาศ วันที่ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๙

(ลงนาม).....ผู้ปิดประกาศ

[redacted]

แผนที่แสดงจุดที่ตั้ง และหมู่เหมืองใกล้เคียง
คำขอประทานบัตรที่ ๓/๒๕๔๘ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๒๑๘๐
ของ นายมณฑล สุริยาศศิน
หมู่ที่ ๘ ต.ด้ำผามอก อ.ลอง จ.แพร่
เนื้อที่ ๒๙๑ - ๓ - ๕๐ ไร่

[redacted]



หมายเหตุ แผนที่ฉบับนี้ถ่ายจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L 7017 ระวาง 4945 II

ที่ระบายสี ▒ คือ คำขอประทานบัตรที่ ๓/๒๕๔๘ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๒๑๘๐

ที่ระบายสี □ คือ คำขอประทานบัตรแปลงข้างเคียง

[redacted] ผู้เขียน
นายช่างรังวัดชำนาญงาน

[redacted] ผู้ตรวจ
นายช่างรังวัดชำนาญงาน

[redacted]

แผนที่

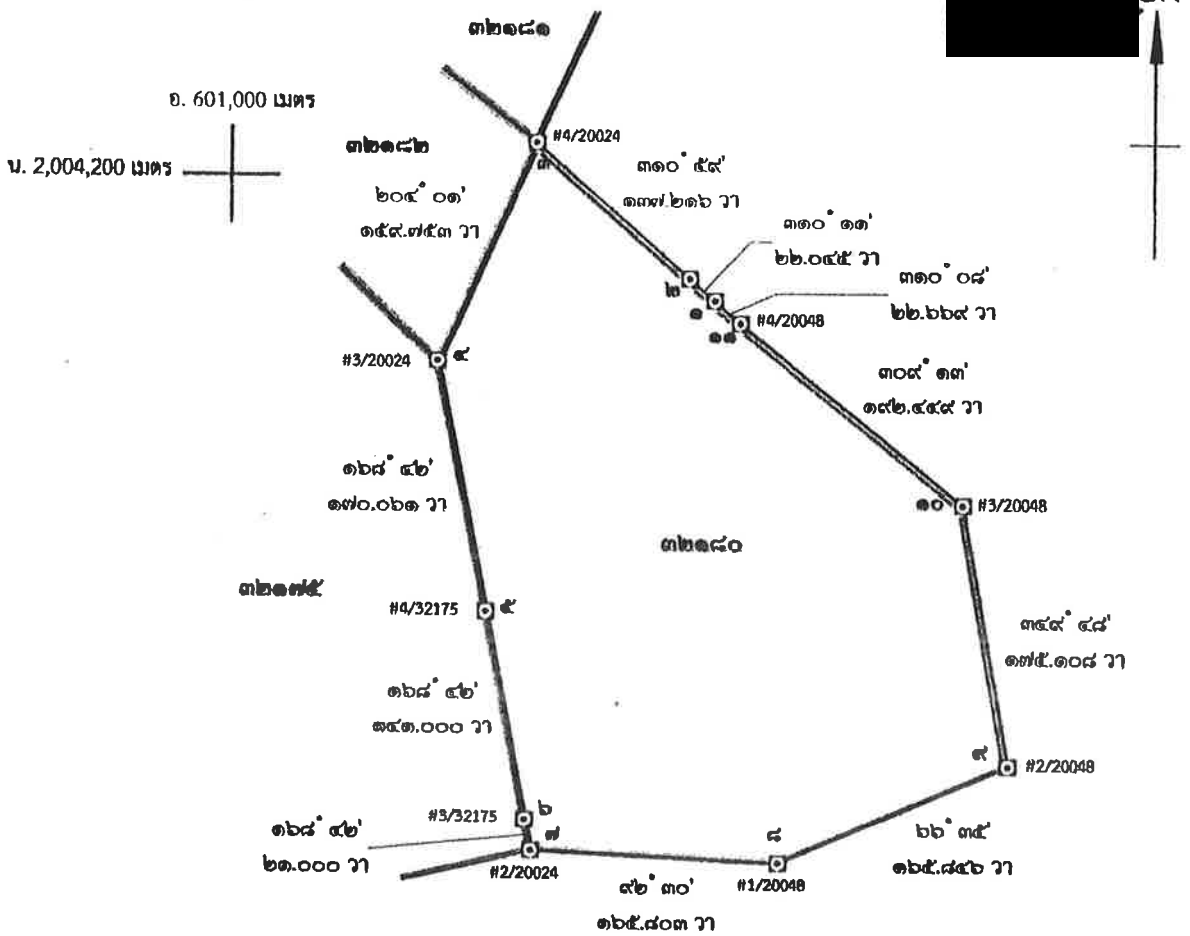
คำขอประทานบัตรที่ ๓/๒๕๔๘ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๒๑๘๐

ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ ๘ ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ [redacted]

ลำดับชุด L 7017 ระวาง 4945 II

[redacted]



เนื้อที่ ๒๙๑ ไร่ ๓ งาน ๕๐ ตารางวา

มาตราส่วน ๑ : ๑๐,๐๐๐

ลงชื่อ.... [redacted] ....ผู้เขียน

นายช่างรังวัดชำนาญงาน

วันที่ ๓๑ / ก.ค. / ๕๕

ลงชื่อ..... [redacted] ...ผู้ตรวจ

นายช่างรังวัดชำนาญงาน

วันที่ ๒๐ / ๓๑ / ๒๕๕ [redacted]

แบบไต่สวน

รายงานการไต่สวนประกอบคำขอประทานบัตรทำเหมืองแร่

ชื่อผู้ขอประทานบัตร นายนายการ จริยาคิดน สัญชาติ ไทย

คำขอที่ 3/2548 ชนิดแร่ แบไรท์

หมู่ที่ 8 ชื่อหมู่บ้าน ปิงแม่ทะลอง ตำบล พลายแสง

อำเภอ ปาง จังหวัด แพร่

๑. เขตพื้นที่ภูมิประเทศของที่แปลงนี้เป็นอย่างไร

ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบเชิงเขา ที่ราบสูง

๒. ที่แปลงนี้อยู่ไกลทางหลวง ทางน้ำสาธารณะ ภายในระยะ ๕๐ เมตร หรือไม่ และอยู่ห่างไกลจากการคมนาคมชนิดใด เพียงใด

ภายในระยะ 50 เมตร ที่แปลงไม่มีอยู่

ที่แปลงตั้งอยู่ เส้นทางหลวงหมายเลข อ แพร่ - อ.ปาง ในเขตพื้นที่ตำบลพลายแสง

๓. ในอาณาเขตที่แปลงนี้มีลำห้วยน้ำชื่ออะไร เป็นทางน้ำชนิดใด และมีขนาดกว้าง ยาว ลึก เท่าใด มีน้ำตลอดปีหรือไม่ ใช้เรือแพขนส่งได้หรือไม่ มีราษฎรใช้ประโยชน์อย่างใดหรือไม่ บุคคลใดมีสายน้ำกว้าง ลึกเท่าใด ผู้ขอมีความจำเป็นอย่างใดที่ต้องขอทำเหมืองน้ำ

ไม่มีลำห้วยน้ำไหลผ่านที่แปลงที่ขอประทานบัตร

[redacted]

น.4/95

๔. น้ำที่ไหลมาตามลายน้ำที่มีอยู่ในเขตนั้น ๆ ได้ใช้ประโยชน์สำหรับการทำนา ทำสวนหรือยู่ตอนล่างประมาณเนื้อที่เท่าใด อยู่ห่างไกลเท่าใด ใช้ในการทำเหมืองแร่ หรือยู่ตำแหน่งที่เราน้ำอย่างใด ที่อยู่ตอนล่างหรือไม่ ระยะประมาณเท่าใด

๕. ต้นน้ำไหลมาจากที่ไหน เมื่อทำเหมืองแปลงนี้แล้วไหลไปสู่ทางน้ำใดจนกระทั่งออกแม่น้ำหรือทะเล เฉพาะน้ำลายนี้พอใช้ในการทำเหมืองหรือไม่ ถ้าไม่พอจะมีการชักเพาน้ำจากที่ใดมาใช้ได้อีกบ้างหรือไม่

๖. พื้นแปลงนี้เคยทำเหมืองแร่มาก่อนหรือไม่ เท่าใด หมดแร่ไปแล้วเท่าใด

๗. ในอาณาเขตที่แปลงนี้ทับ (ก) ที่ของราษฎร เช่น สวน นา บ้านเรือนหรือไม่ แต่ละรายเป็นเนื้อที่เท่าใด เจ้าของที่ดินมีโฉนด น.ส. ๓ หรือสิทธิครอบครองตามกฎหมายที่ดินอย่างใดหรือไม่ ถ้าไม่มีหลักฐานแสดงสิทธิที่ดิน แต่ได้ครอบครองที่ดินอยู่ก่อนเป็นระยะเวลานานเท่าใด ผู้ขอได้ทำความตกลงแล้วหรือยัง (ข) ทับทางเดิน หรือถนน หรือแนวทางสาธารณูปโภค เช่น สายส่งกระแสไฟฟ้าแรงสูง หรือท่อส่งน้ำชนิดใดหรือไม่ มีระยะกว้างยาวอยู่ในเขตคำขอประทานบัตรเท่าใด

๘. ทับที่ป่าไม้ชนิดใด สภาพป่าเป็นอย่างใด

๑. ไม่มีแหล่งน้ำ

๒. ไม่มีแหล่งน้ำ

๓. ก. แปลงนี้เคยขุดเหมืองแร่ดีบุกมาแล้ว เมื่อปีพ.ศ. ๒๕๓๓ ประมาณ ๕ วัน

(๑) ของราษฎรที่ทำแปลงที่

ก. ไม่ทับเหมืองร้าง

ข. ไม่ทับเหมืองร้าง

[redacted]

๙. ผู้ขอจะทำเหมืองโดยวิธีใด เพราะเหตุใด ตลอดนี้ผู้ขอเริ่มการทำเหมืองชนิดใดอยู่ที่ใดบ้าง และการทำเหมืองจะรวมไปถึงการทำเหมืองแร่ชนิดใดบ้างหรือไม่

๑๐. ผู้ขอจะทำเหมืองห่างทางน้ำ ทางหลวงแห่งใด หรือจะทำเหมืองในทางน้ำ ทางหลวง ถ้าทำเหมืองในทางน้ำ ทางหลวง หรือปิดกั้นทำลายทางน้ำ ทางหลวง หรือจะทำด้วยประการใดให้เป็นการเสื่อมประโยชน์แก่ทางน้ำทางหลวง ผู้ขอต้องมีบำรุงว่าจะขุดแยกทางน้ำ หรือสร้างทางแยกทางหลวงให้ใหม่ โดยจะยื่นคำขอในอนุญาตจากพาณิชย์ประจำท้องที่ และปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต รวมทั้งรับรองจะไม่ให้ผู้ใช้ทางน้ำ หรือทางหลวงได้รับความเดือดร้อนหรือไม่

๑๑. อื่น ๆ

ได้สอบเมื่อวันที่ 18 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2549

ขอรับรองว่ารายงานการไต่สวนที่ให้ไว้ข้างต้นนี้เป็นข้อความที่ถูกต้อง.

ลายมือชื่อ [redacted] กำนันหรือผู้ใหญ่บ้าน

([redacted]) เจ้าของท้องที่

ลายมือชื่อ [redacted] ผู้ขอประทานบัตร

([redacted])

ลายมือชื่อ [redacted] ผู้ไต่สวน

[redacted]

น.4/97

ความเห็นของผู้ไต่สวน

ผู้ไต่สวนเห็นว่า :-

๑. การย้ายทุ่งน้ำหรือทุ่งหลวงให้ใหม่ พิจารณาดูสภาพลักษณะภูมิประเทศ จะทำได้หรือไม่อย่างใด

๒. มีรายนั้นเหมาะแก่การทำเหมืองโดยวิธีใด เพราะเหตุใด

๓. อื่น ๆ

ไม่เหมาะสมที่จะ

แต่ถ้าจะทำเหมืองใต้ดิน และ [illegible]

ต้องดูสิ่งแวดล้อม

ลายมือชื่อ [redacted] ผู้ไต่สวน

([redacted])

ตำแหน่ง [redacted]

บริษัท โรงงานอุตสาหกรรมพระตำหนักรวมประเทศ จำกัด ม.ค. 39 จ. 5/39 20 x 30

[redacted]

ใบแทรก แบบใต่สวน 1

1.1 ลักษณะภูมิประเทศ ที่อยู่ใกล้เคียงกับคำขอประทานบัตรแปลงนี้ ในรัศมีโดยรอบ 2 กิโลเมตร

ด้านทิศเหนือ

สภาพภูมิประเทศ เป็นพื้นที่ราบ

ลำธาร ห้วย พรุ แหล่งน้ำซึมซับ รวมทั้งคู คลอง หนอง และบึง
ไม่มีแหล่งน้ำ

สิ่งปลูกสร้าง หมู่บ้าน วัด สำนักสงฆ์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ และปูชนียสถาน
ไม่มีแหล่งดังกล่าว

พื้นที่ลุ่มน้ำ (ชั้นใด) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 3 และ 4

ด้านทิศใต้

สภาพภูมิประเทศ เป็นพื้นที่ราบ และที่ลาดเอียงเล็กน้อย

ลำธาร ห้วย พรุ แหล่งน้ำซึมซับ รวมทั้งคู คลอง หนอง และบึง
อยู่ใกล้ลำห้วยและแม่น้ำจรเข้ ประมาณ 200 เมตร

สิ่งปลูกสร้าง หมู่บ้าน วัด สำนักสงฆ์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ และปูชนียสถาน
อยู่ห่างจากสถานที่ดังกล่าวประมาณ 2 กิโลเมตร

พื้นที่ลุ่มน้ำ (ชั้นใด) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 3 และ 4

ด้านทิศตะวันออก

สภาพภูมิประเทศ เป็นพื้นที่ราบ และที่ลาดเอียงเล็กน้อย

ลำธาร ห้วย พรุ แหล่งน้ำซึมซับ รวมทั้งคู คลอง หนอง และบึง
อยู่ห่างจากแม่น้ำลำประมาณ 1 กิโลเมตร

สิ่งปลูกสร้าง หมู่บ้าน วัด สำนักสงฆ์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ และปูชนียสถาน
ไม่มีแหล่งดังกล่าว

พื้นที่ลุ่มน้ำ (ชั้นใด) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 3 และ 4

[redacted]

ใบแทรก แบบไต่สวน 1 (ต่อ)

ด้านทิศตะวันตก

- แนวพนมีประเทศ เขตอำเภอเชียงแสน

- ลำธาร ห้วย หรุ แหล่งน้ำซึมซับ รวมทั้งคู คลอง หนอง และบึง
อยู่ห่าง ถนนจังหวัดเชียงราย ประมาณ 2 กิโลเมตร

- สิ่งปลูกสร้าง หมู่บ้าน วัด สำนักสงฆ์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ และปูชนียสถาน
อยู่ห่าง วัด ประมาณ 2 กิโลเมตร

- พื้นที่ยุ่มน้ำ (ชั้นใด) พื้นที่ชั้นที่ 4 และ 5

ไต่สวนเมื่อวันที่ 18 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2549
ขอรับรองว่ารายงานการไต่สวนที่ให้ไว้ข้างต้นนี้เป็นข้อความที่ถูกต้อง

ลายมือชื่อ [redacted] กำนันหรือผู้ใหญ่บ้าน
([redacted]) เจ้าของท้องที่

ลายมือชื่อ [redacted] ผู้ทยประทานบัตร
([redacted])

ลายมือชื่อ [redacted] ผู้ไต่สวน
([redacted])

[redacted]

รายงานการใช้ประโยชน์ประกอบแบบขอประทานบัตรหินอุตสาหกรรม
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรธรณี ที่ 246/2537 ลงวันที่ 25 เมษายน 2537

รายละเอียดลักษณะภูมิประเทศโดยสังเขปภายในรัศมี 2 กิโลเมตร จากขอบบ่อขอประทานบัตร

1. สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

1.1 ตำแหน่งพื้นที่ที่ขอประทานบัตร

ทิศเหนือจด ป่าไม้ ส.ป.ก. ชาวบ้านแต่งปัก

ทิศใต้จด —"—

ทิศตะวันออกจด —"—

ทิศตะวันตกจด —"—

1.2 สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

☐ ไม่มีสัตว์ป่า

☑ มีสัตว์ขนาดเล็ก เช่น นกหรือสัตว์เลื้อยคลาน

☐ มีสัตว์ป่า ได้แก่.....

1.3 ลักษณะของทางน้ำธรรมชาติที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงในระยะ 500 เมตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☑ ห้วย ระบุชื่อ ห้วยแม่ต้อง ตั้งอยู่ทางทิศ ใต้

ระยะห่างประมาณ 2000 เมตร

☐ คลอง ระบุชื่อ.....ตั้งอยู่ทางทิศ.....

ระยะห่างประมาณ.....เมตร

☐ แม่น้ำ ระบุชื่อ.....ตั้งอยู่ทางทิศ.....

ระยะห่างประมาณ.....เมตร

1.4 การใช้ประโยชน์ของทางน้ำธรรมชาติตามข้อ 1.3

☑ ไม่มีการใช้ประโยชน์

☐ เกษตรกรรม จำนวน.....หลังคาเรือน

☐ เพื่อการบริโภค จำนวน.....หลังคาเรือน

2. การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโครงการและใกล้เคียง

2.1 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบในรัศมี 100 เมตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☑ พื้นที่อุตสาหกรรมเหมืองแร่ แร่ดีบุก ทองคำ/แร่ทอง

☑ พื้นที่เกษตรกรรม ชนิดพืช ข้าวโพด ยางพารา ผักบุ้งประดิษฐ์ 600-400 ต้น/ไร่

☐ พื้นที่ป่าไม้หรืออื่น ๆ ระบุ.....

2.2 บ้านเรือนที่อยู่อาศัยของราษฎรในระยะ 100 เมตร

☑ ไม่มี

☐ มีบ้านเรือนของราษฎร แต่อยู่ห่างมากกว่า 100 เมตร จำนวน.....หลังคาเรือน

2.3 การใช้ประโยชน์ในพื้นที่อื่นนอกเขตประทานบัตร

☐ ทำเกษตรกรรมและปศุสัตว์

☐ หาของป่า

☐ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวหรือเป็นสถานที่สำคัญในท้องถิ่น ระบุ.....

[redacted]

F2-350-00

2.4 ในบริเวณโดยรอบคำขอประทานบัตรมีวัดหรือสำนักสงฆ์ตั้งอยู่หรือไม่

☑ ไม่มี

☐ มี ระบุชื่อ.....อยู่ห่างจากพื้นที่ประมาณ.....เมตร

2.5 ในบริเวณโดยรอบคำขอประทานบัตรมีโรงเรียนตั้งอยู่หรือไม่

☑ ไม่มี

☐ มี ระบุชื่อ.....อยู่ห่างจากพื้นที่ประมาณ.....เมตร

2.6 ในบริเวณโดยรอบคำขอประทานบัตรมีสถานที่ราชการตั้งอยู่หรือไม่

☑ ไม่มี

☐ มี ระบุชื่อ.....อยู่ห่างจากพื้นที่ประมาณ.....เมตร

2.7 ในบริเวณโดยรอบคำขอประทานบัตรมีแหล่งโบราณตั้งอยู่หรือไม่

☑ ไม่มี

☐ มี ระบุชื่อ.....อยู่ห่างจากพื้นที่ประมาณ.....เมตร

2.8 สามารถมองเห็นการทำเหมืองหินฯ จากถนนสาธารณะหรือไม่

☑ ไม่มี

☐ มี ระบุชื่อ.....อยู่ห่างจากพื้นที่ประมาณ.....เมตร

2.9 คุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรและใกล้เคียงโดยรอบปัจจุบัน

☑ ไม่มี

☐ มี ระบุชื่อ.....อยู่ห่างจากพื้นที่ประมาณ.....เมตร

2.10 การทำเหมืองอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินของราษฎร เช่น พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่หาของป่า หรือเลี้ยงสัตว์ หรือไม่

☑ ไม่มี

☐ มี ระบุชื่อ.....อยู่ห่างจากพื้นที่ประมาณ.....เม

3. อยู่ในเขตกำหนดคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่.....

ได้สวนเมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2549

ขอรับรองว่ารายงานการได้สวน (เพิ่มเติม) ที่ระบุไว้ข้างต้นนี้เป็นข้อความที่ถูกต้อง

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

บรรณานุกรม

1. กรมทรัพยากรธรณี, 2510 : รวมกฎกระทรวงออกตามความในพระราชบัญญัติแร่, 169 หน้า.

2. กองการเหมืองแร่และสำนักงานเลขานุการกรม กรมทรัพยากรธรณี : เอกสารการอบรม เรื่องการใช้วัตถุระเบิดในงานเหมืองแร่และเหมืองหิน, กรมทรัพยากรธรณี.

3. กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ : ระเบียบกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ว่าด้วยการจัดทำรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และแผนผังโครงการทำเหมือง พ.ศ. 2548

4. [redacted], 2546 : การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน, ภาควิชาการเหมืองแร่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5. กรมแผนที่ทหาร กองบัญชาการทหารสูงสุด : แผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร พ.ศ. 2512 มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7017 ระวาง 4945 II (อำเภอลอง) พิมพ์ครั้งที่ 2-RTSD

6. กองธรณีวิทยา, แผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:250,000 แผ่นระวางจังหวัดเชียงใหม่ (SHEET 5) (NE 47-6) : Hannover 1982

7. ธรณีวิทยาประเทศไทย,2544, กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม

8. ธรณีวิทยาแหล่งแร่ของเหมืองต่างๆในภาคเหนือ โดยฝ่ายธรณีวิทยาแหล่งแร่ สำนักงานทรัพยากรธรณีเขต 3 (เชียงใหม่) , 2531

[redacted]

เอกสารแนบ 5

แผนผังโครงการทำเหมือง (ปี 2565)

แผนผังโครงการทำเหมือง

ชนิดแร่แบไรต์ โดยวิธีเหมืองเปิด

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548

หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ

นายมณฑล สุริยาศศิน

ท้องที่หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ผู้รับรองแผนผังโครงการทำเหมือง ตามข้อ ๘

แห่งระเบียบกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ว่าด้วยการจัดทำรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ และแผนผังโครงการทำเหมือง พ.ศ. ๒๕๕๕

.....

สำหรับ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณฑล สุริยาศศิน ชนิดแร่ แบไรต์

ที่ตำบล ต้าผามอก อำเภอ ลอง จังหวัด แพร่

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่ง	ลายเซ็น
๑	[redacted]	ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180	[redacted]
๒	[redacted]	วิศวกรเหมืองแร่ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับ สามัญวิศวกร เลขทะเบียน สมม. 138 ผู้ออกแบบแผนผังโครงการทำเหมือง	[redacted]

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ฉบับนี้ ได้รับการตรวจสอบแล้วเมื่อวันที่ ..... **เดือน** ๑๗ ส.ค. ๒๕๖๕ **พ.ศ.** .....

๓	[redacted]	วิศวกรเหมืองแร่ ผู้ตรวจสอบแผนผังโครงการทำเหมือง	[redacted]
๔	[redacted] ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ [redacted]	ผอ.สรข.3 เชียงใหม่	
๕	[redacted] อุตสาหกรรมจังหวัดแพร่	เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่	

การกำหนดอายุประทานบัตร

ปริมาณสำรองแร่แบไรต์ที่สามารถทำเหมืองได้ ในเขตคำขอปบที่ 3/2548

ปริมาณสำรองแร่แบไรต์ที่สามารถทำเหมืองได้ = 267,400 เมตริกตัน

แผนการผลิตแร่

กำหนดแผนการผลิต = 18,000 เมตริกตัน/ปี

ระยะเวลาการทำเหมือง

ระยะเวลาการทำเหมือง = ระยะเวลาเตรียมการ + ระยะเวลาในการผลิตแร่ + ระยะเวลาฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการฯ

$$\text{ระยะเวลาในการผลิตแร่} = \frac{\text{ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้}}{\text{อัตราการผลิตแร่}}$$

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (ดูในข้อ 4.3)	=	267,400	เมตริกตัน
อัตราการผลิตแร่ (ดูในข้อ 4.5)	=	18,000	เมตริกตัน/ปี
ระยะเวลาในการผลิตแร่	=	267,400 / 18,000	ปี
	=	14.8	ปี
	~	15	ปี

ระยะเวลาฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการฯ ดำเนินการควบคู่กับการทำเหมือง

ระยะเวลาเตรียมการพร้อมกับการผลิตแร่ปีที่ 1

จึงขอกำหนดอายุประทานบัตร = 15 ปี

สารบัญ

		หน้า
1.	สาระทั่วไป	1
	1.1 บทนำ	1
	1.2 ชื่อผู้ถือประทานบัตร	1
	1.3 จุดที่ตั้งของพื้นที่โครงการฯ	1
	1.4 สิทธิ์ในที่ดิน ประเภทของที่ดิน และลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่โครงการ	1
	1.5 เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการฯ	2
	1.6 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง	2
	1.7 การใช้ประโยชน์พื้นที่ข้างเคียงในรัศมี 500 เมตร และ2 กิโลเมตรรอบพื้นที่โครงการ	3
2.	ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป	14
3.	ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่	18
4.	การวางแผนและออกแบบเหมือง	25
	4.1 การใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการฯ	25
	4.2 การออกแบบการทำเหมือง	29
	4.3 แผนการผลิต	30
	4.4 การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้	30
	4.5 ระยะเวลาการทำเหมือง	30
5.	แผนงานการทำเหมือง	30
	5.1 การเตรียมการก่อนการทำเหมือง	30
	5.2 ระยะเวลาดำเนินการผลิตแร่	31
	5.3 ลำดับการทำเหมือง	32
6.	การใช้วัตถุระเบิด	32
	6.1 การใช้วัตถุระเบิดในงานทำเหมืองแร่แบไรต์	32
	6.2 การจุดระเบิด	33
	6.3 การเก็บรักษาวัตถุระเบิด	34
7.	การจัดการเปลือกดิน เศษหิน และมูลดินทราย	34
8.	การใช้น้ำในการทำเหมือง	34
9.	เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง	34
10.	การทำเหมืองใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะและทางน้ำสาธารณะ	35
11.	มาตรการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง และส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน	35
12.	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง	35
	12.1 ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	37

หน้า

12.2 แผนการปรับสภาพพื้นที่ วิธีการดำเนินงาน และการฟื้นฟูสภาพเหมือง 37

13. ข้อสัญญาว่าด้วยการทำเหมือง 37

เอกสารหมายเลข 2 แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง 38

เอกสารหมายเลข 2.1 แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง เมื่อสิ้นปีที่ 1 39

เอกสารหมายเลข 2.2 แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง เมื่อสิ้นปีที่ 2 40

เอกสารหมายเลข 2.3 แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง เมื่อสิ้นปีที่ 3 41

เอกสารหมายเลข 2.4 แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง เมื่อสิ้นปีที่ 6 42

เอกสารหมายเลข 2.5 แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง เมื่อสิ้นปีที่ 9 43

เอกสารหมายเลข 2.6 แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง เมื่อสิ้นปีที่ 12 44

เอกสารหมายเลข 2.7 แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง เมื่อสิ้นปีที่ 15 45

เอกสารหมายเลข 3 แบบแปลนร่องระบายน้ำและบ่อดักตะกอน 46

เอกสารหมายเลข 4 แบบแปลนการรักษาหน้าเหมืองให้เกิดความปลอดภัย 47

เอกสารหมายเลข 5 แผนผังสถานที่เก็บวัตถุระเบิด อาคารคอนกรีต 48

เอกสารหมายเลข 6 แบบแปลนแสดงรูปแบบการเจาะระเบิด 49

บรรณานุกรม 50

ภาคผนวก 51

ภาคผนวก ก การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ 52

ภาคผนวก ข การจัดการเปลือกดินและเศษหิน 62

ภาคผนวก ค การออกแบบรูเจาะระเบิดและการประเมินการใช้วัตถุระเบิด 66

ภาคผนวก ง การวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด 70

ภาคผนวก จ สำเนาผลวิเคราะห์ทางเคมีและกายภาพ สำเนาคำขอประทานบัตร 76

ภาคผนวก ฉ สำเนาค่าความถ่วงจำเพาะตามสำนักกำกับการผลิตและจัดเก็บรายได้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ 82

ภาคผนวก ช ความเหมาะสมทางเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมือง 86

ภาคผนวก ซ การประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจสำหรับการอนุญาตประทานบัตร 88

ภาคผนวก ญ สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม 95

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงผลการวิเคราะห์แร่	19
2	ปริมาณสำรองแหล่งแร่ทางธรณีวิทยา มูลค่าแหล่งแร่และค่าภาคหลวงแร่ ทั้งโครงการ	20
3	แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่โครงการฯ	25
4	แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ทำเหมือง	25
5	แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน	25
6	แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ร่องระบายน้ำ	26
7	แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่คันทำนบ	26
8	แสดงรายละเอียดขนาด พื้นที่บ่อดักตะกอนจำแนกเป็นรายแปลง	27
9	แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ถนน จำแนกเป็นรายแปลง	27
10	แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ไม่ทำเหมือง	28
11	แสดงรายละเอียดการใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการฯ	28
12	แสดงระดับความลึกที่ทำเหมืองได้ จำแนกเป็นรายแปลง	29
13	ผลรวมปริมาณสำรองแหล่งแร่ มูลค่าแหล่งแร่และค่าภาคหลวงแร่ที่ทำเหมืองได้ทั้งโครงการ จำแนกเป็นรายแปลง	30
14	แสดงปริมาณการผลิตแร่แบไรต์ และเศษหิน ที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตแร่ ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ตลอดอายุโครงการฯ	32
15	แสดงรายละเอียดการใช้วัตถุระเบิดในงานผลิตแร่แบไรต์ ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548	33
16	แสดงรายการเครื่องจักรที่ใช้ในการทำเหมือง	34

สารบัญรูปภาพ

รูปที่		หน้า
1	แผนที่แสดงจุดที่ตั้ง	5
2	แผนที่แสดงแนวเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548	6
3	แผนที่ดาวเทียมทางอากาศ	7
4	แผนที่แสดงเขตพื้นที่ป่าไม้	8
5	แผนที่แสดงแนวเขตพื้นที่ชั้นลุ่มน้ำ	9
6	แผนที่แสดงเส้นทางคมนาคม	10
7	แผนที่สังเขป	11
8	แสดงเส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ	12
9	แสดงลักษณะภูมิประเทศทางทิศเหนือพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	12
10	แสดงลักษณะภูมิประเทศทางทิศใต้พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	13
11	แผนที่ธรณีวิทยาทั่วไป	16
12	คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไป	17
13	แผนที่ธรณีแหล่งแร่และภาพตัดขวาง	21
14	การวางตัวของสายแร่แบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548	22
15	การวางตัวของสายแบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548	22
16	การวางตัวของสายแบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548	23
17	การวางตัวของสายแบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548	23
18	การเกิดแร่แบไรต์เกี่ยวข้องกับ Fault Breccia	24

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรต์ โดยวิธีเหมืองเปิด

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

ท้องที่หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

1.สาระทั่วไป

1.1 บทนำ

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 ชนิดแร่แบไรต์ ของ นายมณฑล สุริยาศศิน อยู่ในเขตท้องที่หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ มีเนื้อที่ 256 ไร่ 1 งาน 96 ตารางวา เดิมเคยเป็นประทานบัตรเลขที่ 20048/12521 ของ[redacted] แสนยากร ออกเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2522 สิ้นอายุเมื่อ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2547

1.2 ชื่อผู้ถือประทานบัตร

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

1.3 จุดที่ตั้งของพื้นที่โครงการฯ

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 ของนาย มณฑล สุริยาศศิน มีเนื้อที่ 256ไร่ 1 งาน 96ตารางวา ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ดังปรากฏบนแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 4945 II (อำเภอลอง) อยู่ระหว่างพิกัดฉากสากล (U.T.M) ในแนวนอน (เหนือ) 2003585.605 -2004334.714 แนวตั้ง (ตะวันออก) 600944.246-601710.002 (ดูรูปที่1, และ 2)

1.4 สิทธิ์ในที่ดิน ประเภทของที่ดิน และลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการ อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ต้าฝั่งซ้าย ประเภทป่าเศรษฐกิจ ประเภทไม้ยืนต้นเป็นไม้เบญจพรรณ สภาพป่าเป็นป่าเสื่อมโทรม ไม้ที่พบโดยทั่วไปได้แก่ ไม้ไผ่ ไม้ยืนต้นที่พบคือไม้เต็ง รัง และไม้ตึง เป็นต้น

พื้นที่โครงการ อยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 2 เป็นส่วนใหญ่ มีเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 3 บริเวณพื้นที่ทางด้านทิศใต้

สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไป

ในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของพื้นที่เป็นภูเขาที่วางตัวในแนวเกือบทิศตะวันออกตะวันตก โดยมียอดเขาสูงสุดประมาณ 467 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลางลาดเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ถึงหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 7/32180 จุดต่ำสุดมีความสูงประมาณ 200 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ความแตกต่างระหว่างระดับความสูงในเขตพื้นที่ประทานบัตร ประมาณ 247 เมตร

1.5 เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการฯ

จากตัวจังหวัดแพร่ เดินทางไปทางทิศตะวันตก ตามทางหลวงจังหวัด หมายเลข 1023 (แพร่ – วังชิ้น) จนถึงหลักกิโลเมตรที่ 26 + 500 ถึง บ้านน้ำริน ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง เลี้ยวซ้ายผ่านถนนคอนกรีตหมู่บ้านประมาณ 1 กิโลเมตร ตรงไปตามถนนลาดยาง ร.พ.ช. ระยะทางประมาณ 4 .5 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายไปตามทางเข้าเหมืองระยะทางอีกประมาณ 1 กิโลเมตรจะถึงพื้นที่ประทานบัตร รวมระยะทางจากตัวจังหวัดแพร่ – พื้นที่ประทานบัตร ประมาณ 33 กิโลเมตร (ดูรูปที่ 6 แผนที่แสดงเส้นทางคมนาคม)

1.6 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

การใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตร ประกอบด้วยกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับการทำเหมือง การใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบประทานบัตร มีดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับพื้นที่ภูเขา และคำขอประทานบัตรที่ 4/2549 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32182 ของนายมณฑล สุริยาศศิน

ทิศตะวันออก ติดกับพื้นที่ภูเขา เป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ต้าฝั่งซ้าย ประเภทป่าเศรษฐกิจ(ป่าโซนE) แปลง RF.13

ทิศตะวันตก คำขอประทานบัตรที่ 1/2564 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32175 ขอ[redacted]

ทิศใต้ ติดกับพื้นที่ลาดไหล่เขา เป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ต้าฝั่งซ้าย ประเภทป่าเศรษฐกิจ(ป่าโซนE)แปลง RF.13

1.7 การใช้ประโยชน์พื้นที่ข้างเคียงในรัศมี 500 เมตร และ2 กิโลเมตรรอบพื้นที่โครงการ

สิ่งปลูกสร้างบริเวณใกล้เคียงในระยะรัศมี 500 เมตร และ 2 กิโลเมตร มีพื้นที่คำขอประทานบัตร พื้นที่ชุมชน พื้นที่สาธารณประโยชน์ และอื่นๆ มีรายละเอียดดังนี้ (ดูรูปที่ 10 แผนที่สังเขป)

<u>คำขอประทานบัตร</u>

- คำขอประทานบัตรที่ 1/2564 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32175 ขอ[redacted]อยู่ติดเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตก
- คำขอประทานบัตรที่ 4/2549 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32182 ของนายมณฑล สุริยาศศิน อยู่ติดเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือ
- คำขอประทานบัตรที่ 3/2549 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32181 ของนายมณฑล สุริยาศศิน อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 250 เมตร

<u>พื้นที่ชุมชน (Urban Area)</u>

- บ้านพลุ อยู่ห่างจากเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตก ระยะทางประมาณ 1.1 กิโลเมตร
- บ้านอิม อยู่ห่างจากเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศใต้ ระยะทางประมาณ 1.0 กิโลเมตร

<u>พื้นที่สาธารณประโยชน์ (Public Area)</u>

- วัดบ้านอิม อยู่ห่างจากเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศใต้ ระยะทางประมาณ 2.0 กิโลเมตร

<u>พื้นที่เกษตรกรรม (Agricultural Area)</u> การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ในบริเวณพื้นที่รัศมี 2 กิโลเมตร จากจุดที่ตั้งพื้นที่โครงการ จะปรากฏอยู่บริเวณพื้นที่ราบทางด้านทิศตะวันตกและตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ บริเวณบ้านพลุ บ้านปง ที่ระดับความสูง 170 เมตร (รทก.) ลงมา พืชที่ปลูกส่วนใหญ่ เช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา เป็นต้น

<u>พื้นที่แหล่งน้ำ</u> พื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติรอบๆ พื้นที่โครงการ เช่น ลำห้วย หนอง และคลอง มีรายละเอียดดังนี้

- ห้วยสวนคา อยู่ห่างจากเขตพื้นที่โครงการออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะทางประมาณ 750 เมตร

- ห้วยจูบลี้ อยู่ห่างจากเขตพื้นที่โครงการออกไปทางทิศตะวันตกระยะทางประมาณ 520 เมตร
- ห้วยจำเปี๊ยะ อยู่ห่างจากเขตพื้นที่โครงการออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะทางประมาณ 350 เมตร
- ห้วยแม่สวก อยู่ห่างจากเขตพื้นที่โครงการออกไปทางทิศใต้ ระยะทางประมาณ 100 เมตร
- ห้วยทะลุ อยู่ห่างจากเขตพื้นที่โครงการออกไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 270 เมตร
- ห้วยอุ่นเย็น อยู่ห่างจากเขตพื้นที่โครงการออกไปทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 860 เมตร
- อ่างเก็บน้ำห้วยทะลุ อยู่ห่างจากเขตพื้นที่โครงการออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะทางประมาณ 1,000 เมตร

<u>เส้นทางสาธารณประโยชน์</u>

บริเวณรอบๆพื้นที่โครงการมีทางสาธารณะเชื่อมระหว่างหมู่บ้าน ดังนี้

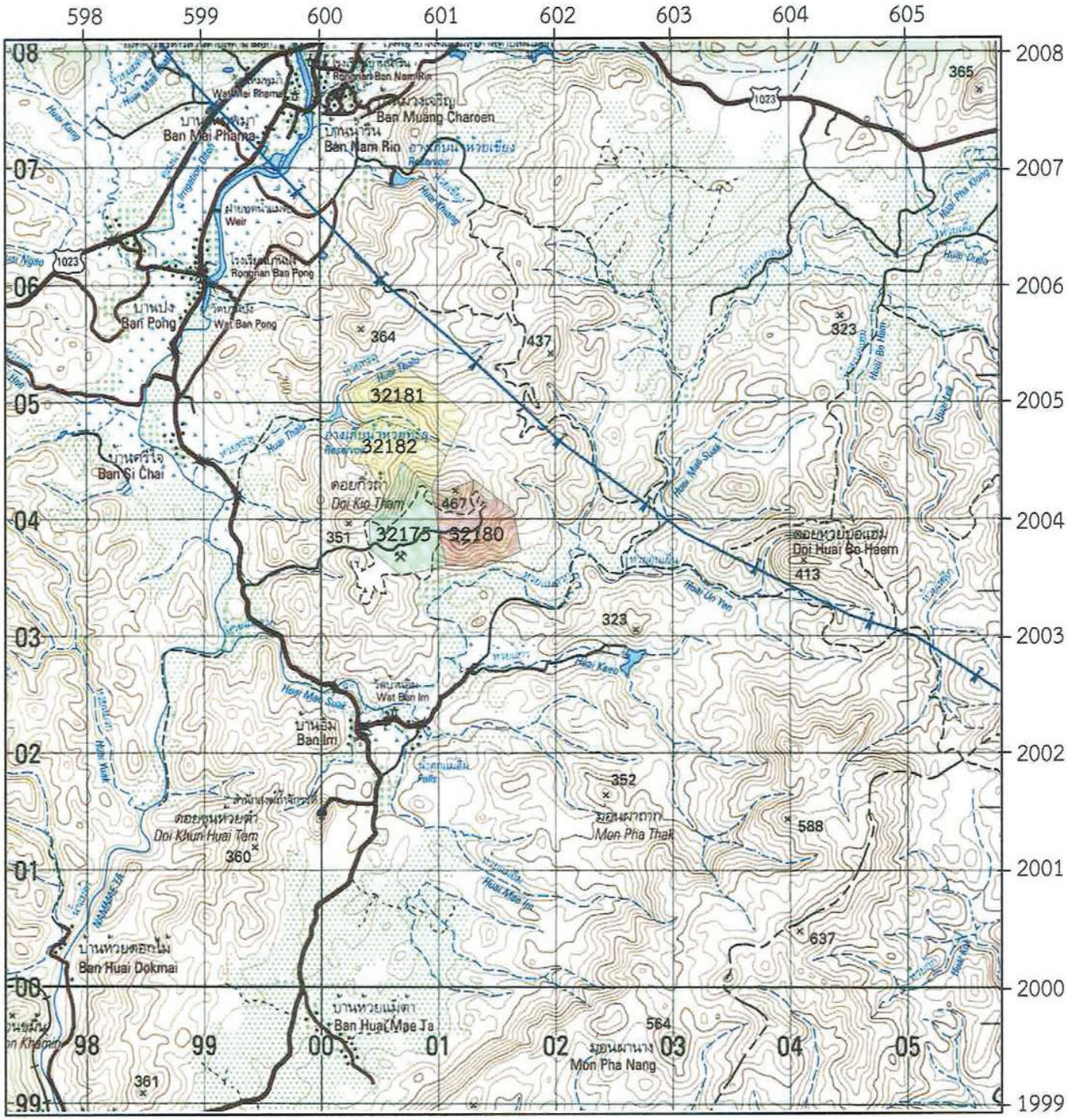
- ทางหลวงชนบทหมายเลข 3046 (บ้านน้ำริน-บ้านอิม) เส้นทางยาวตามแนวเกือบเหนือใต้ อยู่ห่างจากเขตพื้นที่โครงการทางทิศตะวันตก ระยะทางประมาณ 1.2 กิโลเมตร

แผนที่แสดงจุดที่ตั้ง

คำขอประทานบัตรที่ ๓/๒๕๔๘ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๒๑๘๐

ของนายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ ๘ ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่



<u>หมายเหตุ</u> แผนที่ฉบับนี้ถ่ายจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวาง 4945 II

ที่ระบายสี คือ คำขอประทานบัตรที่ ๓/๒๕๔๘ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๒๑๘๐

ที่ระบายสี คือ คำขอประทานบัตรแปลงใกล้เคียง

ที่ระบายสี คือ ประทานบัตรแปลงใกล้เคียง

รูปที่ 1 แผนที่แสดงจุดที่ตั้ง คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ของ นายมณฑล สุริยาศศิน และประทานบัตรที่ 32175/15950 ท้องที่ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

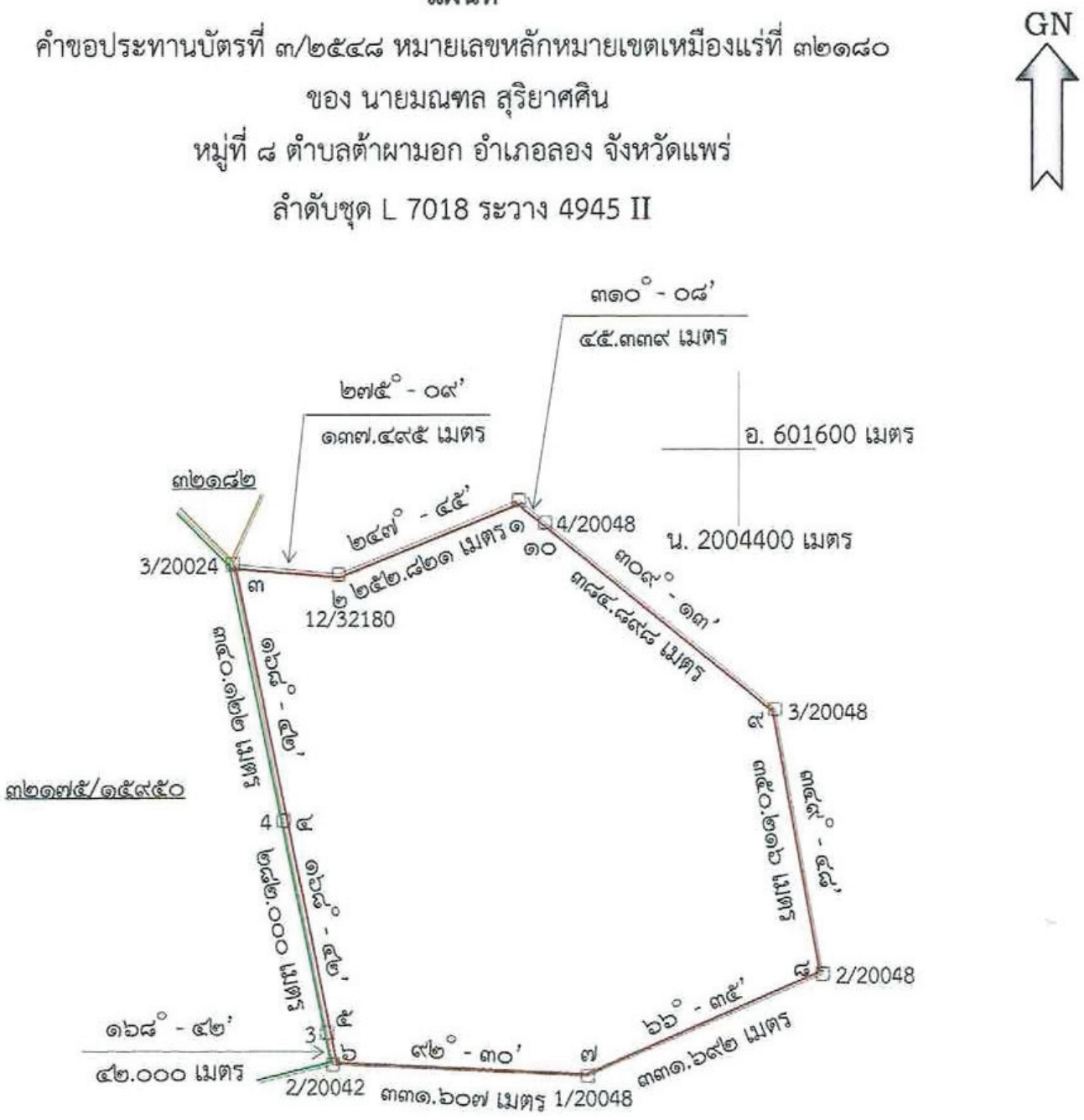
แผนที่

คำขอประทานบัตรที่ ๓/๒๕๔๘ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๒๑๘๐

ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ ๘ ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ลำดับชุด L 7018 ระวาง 4945 II

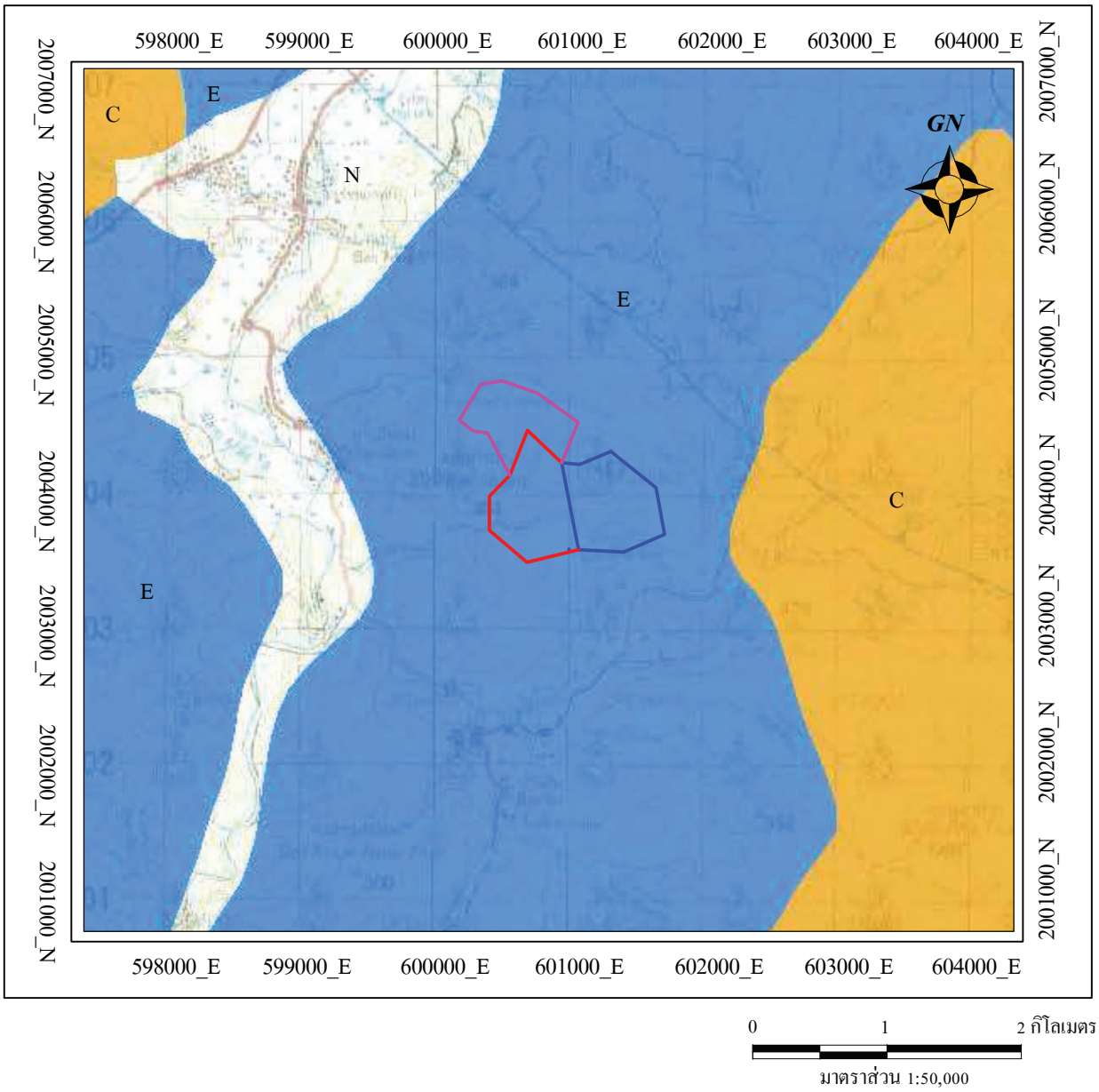


เนื้อที่ ๒๕๖ ไร่ ๑ งาน ๙๖ ตารางวา

มาตราส่วน ๑ : ๑๐,๐๐๐

รูปที่ 2 แผนที่แสดงแนวเขต ประทานบัตรที่ 32175/15950 ของ นายกฤษฎา กัมปนาทแสนยากร ท้องที่หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

รูปที่ 3 แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงจุดที่ตั้ง คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 ของ นายมณฑล สุริยาศศิน ท้องที่ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่



คำอธิบายสัญลักษณ์

คือคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

คือประทานบัตรที่ 32175/15950

คือคำขอประทานบัตรแปลงใกล้เคียง

เส้นระดับความสูง

ทางน้ำ

ถนน

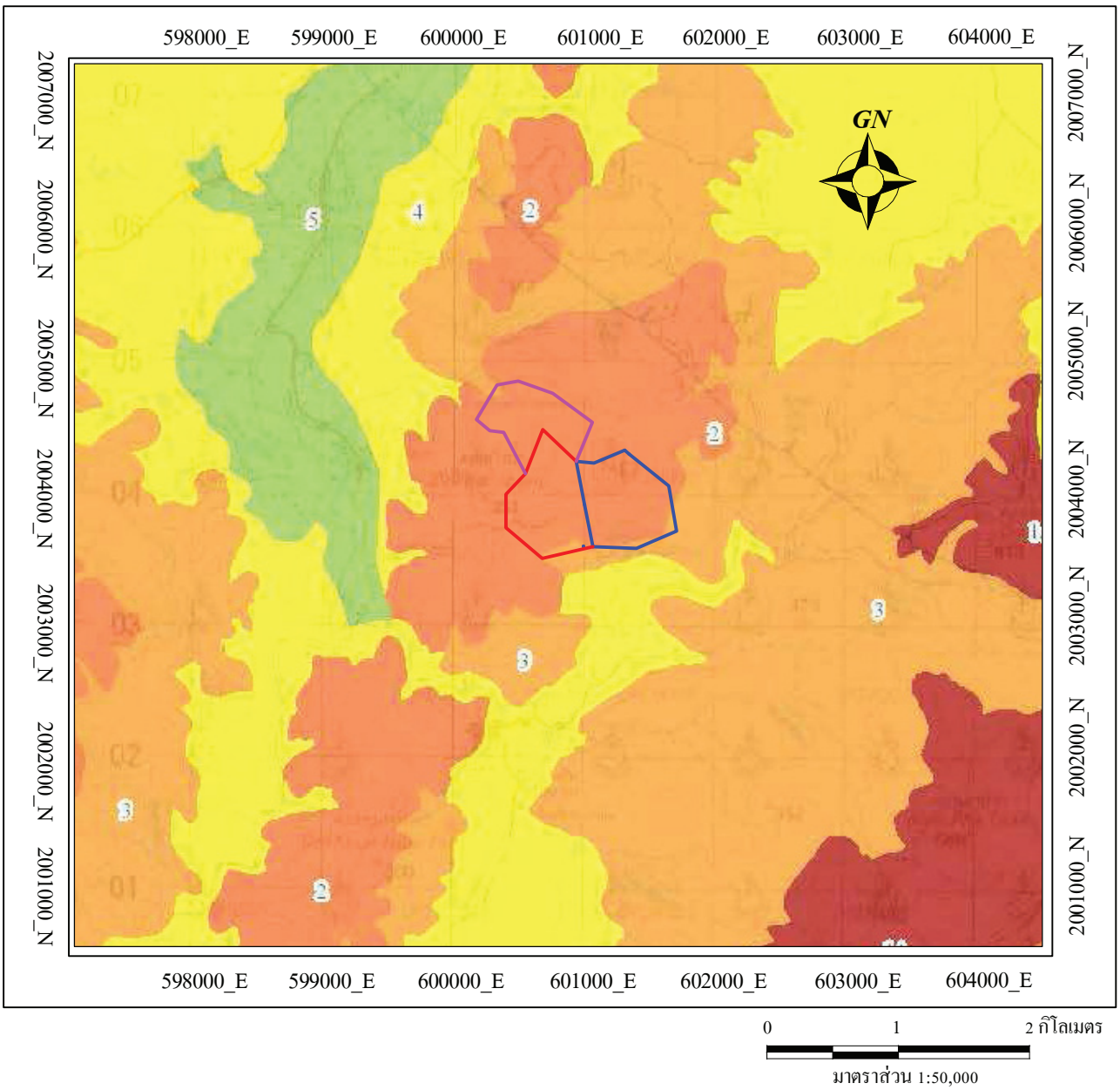
E เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ

C เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์

N นอกเขตพื้นที่ป่า

หมายเหตุ : แผนที่นี้แก้ไขปรับปรุงจากข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS) ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ลำดับชุด L 7018 ระวาง 4945 II อำเภอลอง

รูปที่ 4 แผนที่แสดงเขตป่าไม้ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 ของ นายมณฑล สุริยาศศิน และประทานบัตรที่ 32175/15950 ท้องที่ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่



คำอธิบายสัญลักษณ์

คือคำขอประทานบัตรที่ 3/2548
หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

คือประทานบัตรที่ 32175/15950

คือคำขอประทานบัตรแปลงใกล้เคียง

เส้นระดับความสูง

ทางน้ำ

ถนน

1A เขตลุ่มน้ำชั้น 1A

2 เขตลุ่มน้ำชั้น 2

3 เขตลุ่มน้ำชั้น 3

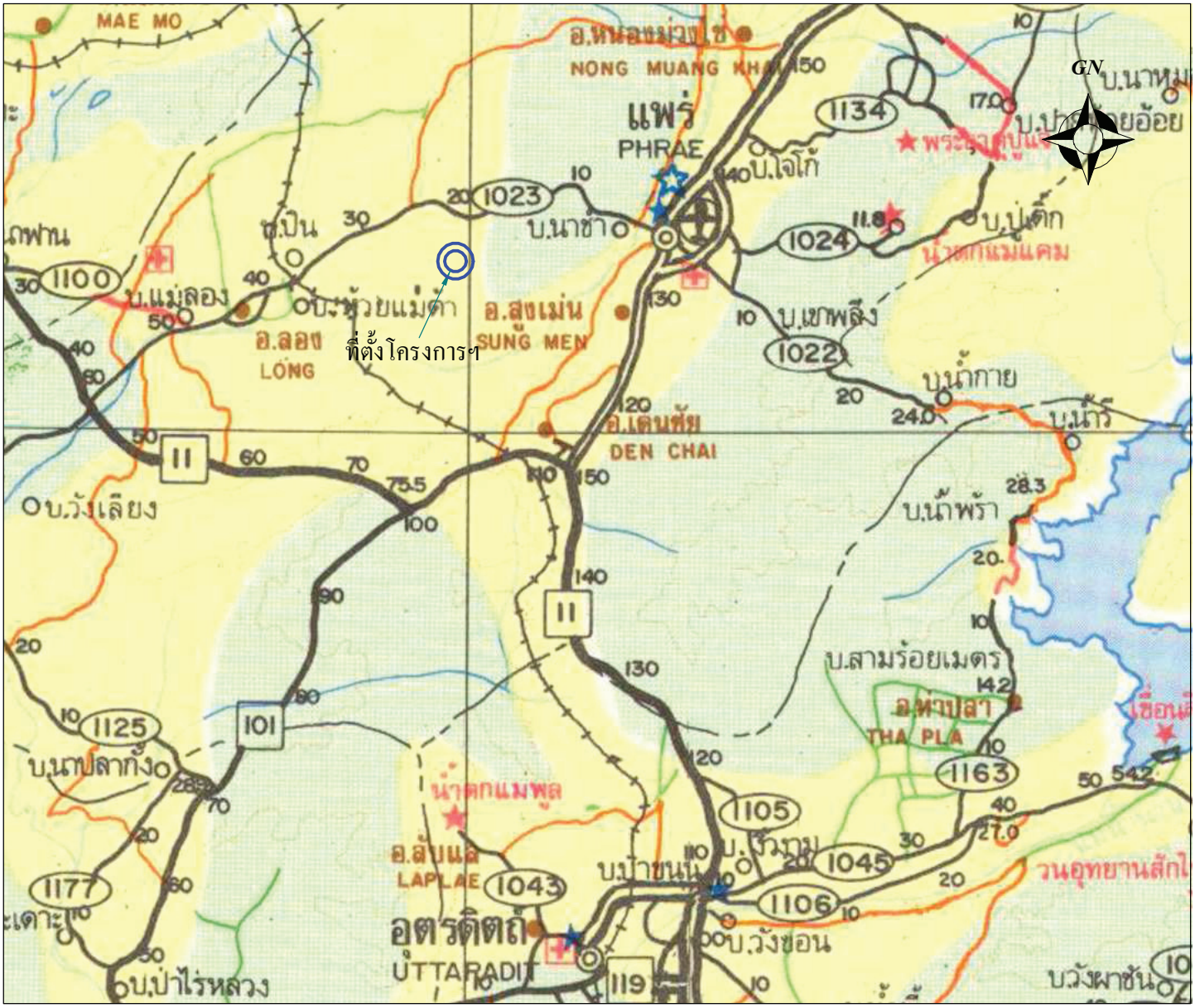
4 เขตลุ่มน้ำชั้น 4

5 เขตลุ่มน้ำชั้น 5

หมายเหตุ : แผนที่นี้แก้ไขปรับปรุงจากข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS) ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ลำดับชุด L 7018 ระวาง 4945 II อำเภอลอง

รูปที่ 5 แผนที่แสดงเขตชั้นลุ่มน้ำ คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 ของ นายมณฑล สุริยาศศิน และประทานบัตรที่ 32175/15950 ท้องที่ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

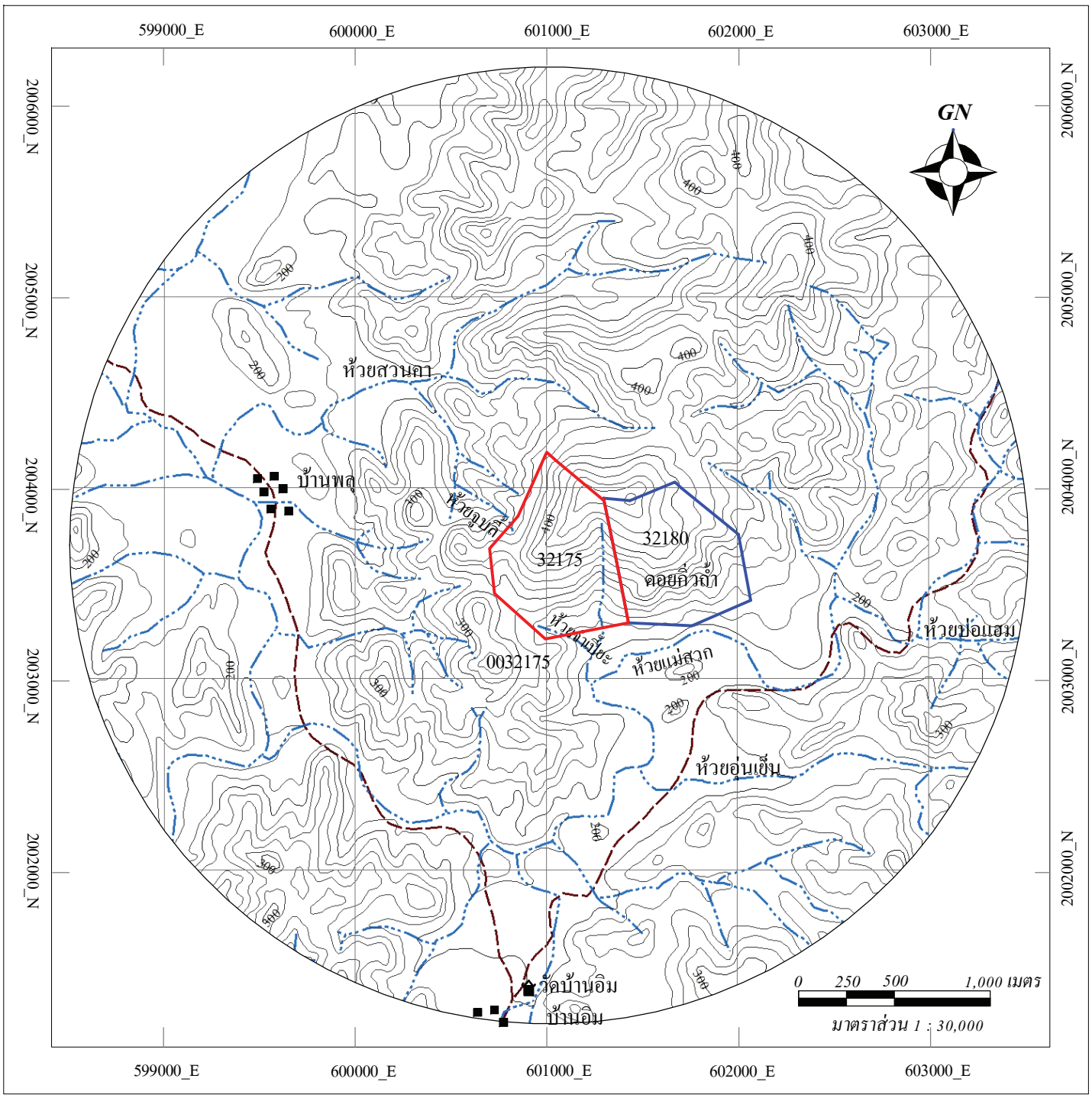
แผนที่แสดงเส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ



หมายเหตุ แผนที่ฉบับนี้ Download จาก WWW. doh.go.th/dohweb/index.html ของกรมทางหลวง
มาตราส่วน 1 : 1,000,000 ขยายเป็น 1 : 500,000

ที่ระบายสี ◎ คือพื้นที่โครงการฯ

รูปที่ 6 แผนที่แสดงเส้นทางคมนาคม คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 ของนายมณฑล สุริยาศศิน ท้องที่หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่



หมายเหตุ : แผนที่นี้แก้ไขปรับปรุงจากข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS) ปีพ.ศ 2559 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

คำอธิบายสัญลักษณ์

คือคำขอประทานบัตรที่ 3/2548
หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

คือคำขอประทานบัตรที่ 1/2564
หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32175

400 เส้นระดับความสูง
ลำห้วย
ถนน
วัด
หมู่บ้าน

รูปที่ 7 แผนที่สังเขป แสดงตำแหน่งสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ในระยะ 2 กิโลเมตร

รูปที่ 8 แสดงเส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ จากทางหลวงชนบท เลี้ยวซ้ายไปตามทางเข้าเหมืองระยะทางอีกประมาณ 1.5 กิโลเมตร จะถึงพื้นที่โครงการ

รูปที่ 9 แสดงลักษณะภูมิประเทศทางทิศเหนือพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ท้องที่หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ และพื้นที่โดยรอบ ถ่ายจากพิกัด 2004107 E601357 ถ่ายในแนวทิศ N60W

รูปที่ 10 แสดงลักษณะภูมิประเทศทางทิศใต้พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 ของ นายมณฑล สุริยาศศิน เขตท้องที่หมู่ที่ 8 ตำบล ต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ และพื้นที่โดยรอบ ถ่ายจากพิกัด 2004124 E601421 ถ่ายในแนวทิศใต้

2. ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

จากข้อมูลที่แสดงในแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดลำปาง ระวาง NE47-7 มาตราส่วน 1:250,000 พ.ศ. 2538 จัดทำโดยกรมทรัพยากรธรณี รวบรวมโดย อดุลย์ เจริญประวัติ แสงอาทิตย์ เชื้อวิโรจน์ ชัยยันต์ หินทอง และจงพันธ์ จงลักษมณี, 2537 ได้จำแนกหน่วยหินในบริเวณนี้ และพื้นที่ใกล้เคียงประกอบด้วยหินอัคนี หินชั้นและหินแปร โดยเรียงลำดับอายุจากแก่ไปอ่อนดังนี้ (ดูรูปที่ 11 แผนที่ธรณีวิทยาทั่วไป และรูปที่ 12 คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไป)

2.1 หินชั้นและหินแปร (SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS) อายุเพอร์เมียนช่วงบนเพอร์เมียน (Upper PERMIAN)

หมวดหิน P3 : ประกอบด้วยหินดินดานสีดำ หินทรายสีเทา หินโคลนสีเทาดำ และหินปูนสีเทาที่มีเชิร์ตโนดูลส์สลับกัน(Interbedded black shale, gray sandstone, dark gray mudstone and gray limestone with chert nodules) หินปูนที่มีซากดึกดำบรรพ์แทรกสลับด้วยหินโคลน พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก *Paleofusulina sinensis (Sheng)* และ *Colaniella cf. lepida(Wang)* มาก เนื้อหินประกอบด้วย ชิ้นส่วนของไคลนอยด์สเต็ม(Crinoids stems) หอยสองฝา(Bivalves) และสาหร่ายสีน้ำเงินที่ถูกเคลือบโดยออนโคลิท (Blue algae coated by oncolith)

2.2 หินอัคนี (IGNEOUS ROCKS) อายุไทรแอสซิก-เพอร์เมียน (TRIASSIC – PERMAIN)

หินภูเขาไฟ (VOLCANIC ROCKS) : PTRv ประกอบด้วย ส่วนใหญ่เป็นหินอัคนีชนิด Shallow Intrusive Igneous rocks และ Hypabyssal rock ประกอบด้วย หินไรโอไลต์(Rhyolite) และหินแอนดีไซต์(Andesite) ซึ่งเกิดเป็นทั้งแบบลาวาหลากและพนังหิน หินกรวดภูเขาไฟ(Agglomerate) หินกรวดมนภูเขาไฟ(Conglomerate) หินทัฟฟ์เนื้อไรโอไลต์(Rhyolitic Tuff) หินทัฟฟ์เนื้อแอนดีไซต์(Andesitic Tuff) พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนหน่วยหินนี้

2.3 หินชั้นและหินแปร (SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS) อายุไทรแอสซิก(TRIASSIC)

หมวดหิน TR_5 : ประกอบด้วย หินทราย(Sandstone) หินทรายแป้ง(Siltstone) หินดินดาน(Shale) และหินกรวดมน(Conglomerate) สีแดง หินกรวดมน ประกอบด้วย กรวดของหินภูเขาไฟ หินปูน และหินทราย (Conglomerate consisting of volcanic rock, limestone and sandstone pebbles)เป็นชั้นบางถึงชั้นหนา(Thin to thick bedded) แสดงลักษณะการวางชั้นแบบเรียงขนาด (Show graded bedding)

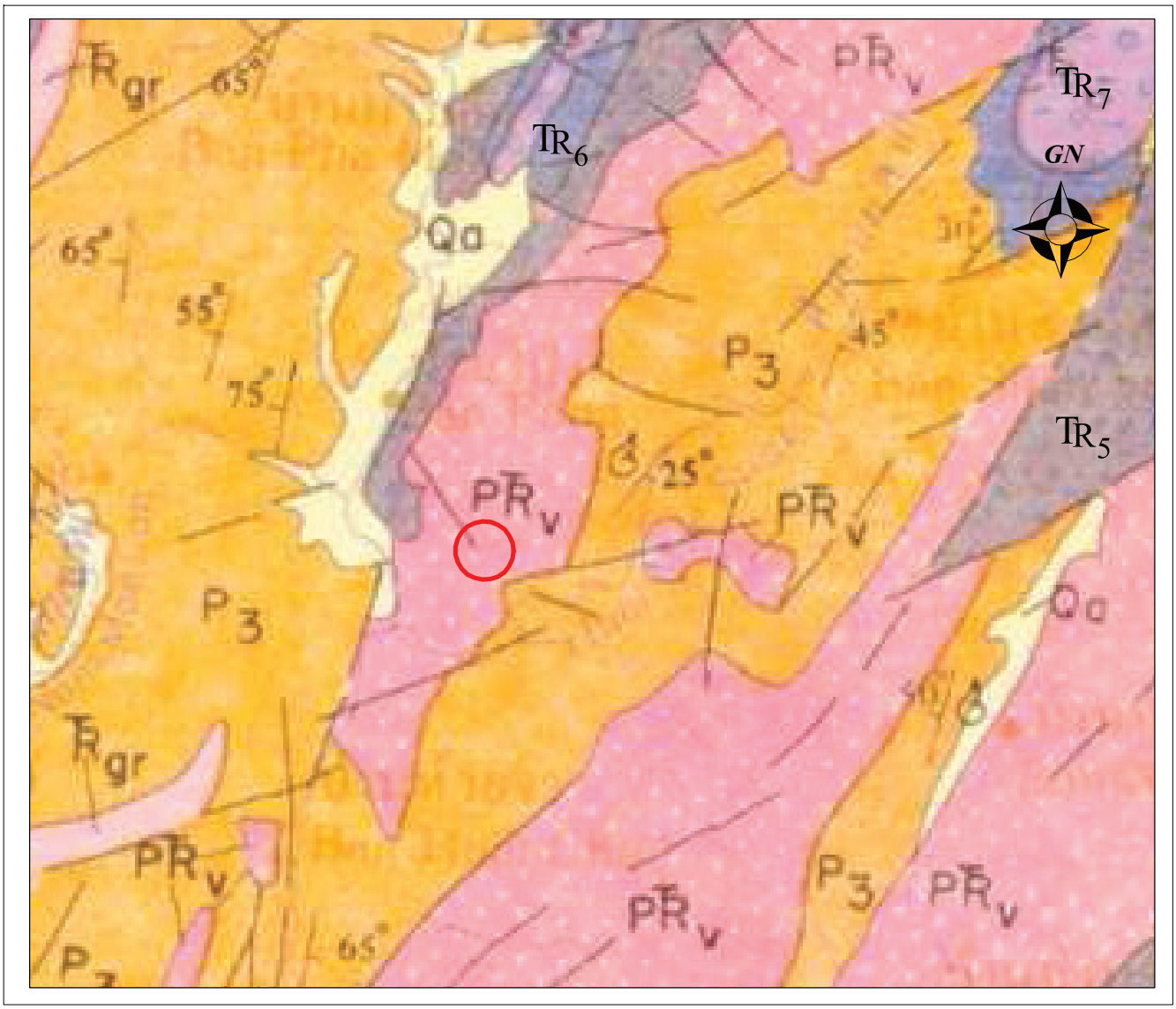
หมวดหิน TR_6 **:** ประกอบด้วย หินปูนสีเทา เป็นชั้นถึงชั้นหนามาก(Massive to bedded) หินดินดานและหินทราย สีเทาถึงเทาแกมเขียว พบซากดึกดำบรรพ์ จำพวก *Costatoria* sp., และแบรคิโอพอด(Brachipods)

หมวดหิน TR_7 **:** ประกอบด้วย หินดินดานและหินทราย สีเทาถึงสีเทาแกมเขียว หินทรายแป้ง หินโคลน หินกรวดมน และหินปูนบ้าง พบซากดึกดำบรรพ์ จำพวก *Halobia* sp., *Cassianella* sp., *Liostrea* sp., *Unionites* sp. และพวกหอยสองฝา(Bivalves)

2.4 ตะกอน(SEDIMENT) มีอายุยุคควอเทอร์นารี(QUATERNARY)

ตะกอนตะพัก (Terrace deposits) : Qt ประกอบด้วย กรวด(Gravel) ทราย(Sand) ทรายแป้ง(Silt) ดินเคลย์(Clay) และดินแลง(Lateritic soil)

ตะกอนน้ำพา (Alluuvial deposits) : Qa ประกอบด้วย กรวด(Gravel) ทราย(Sand) ทรายแป้ง (Silt) ดินเคลย์(Clay) และดินโคลน (Mud) พบกระจายตัวอยู่ทั่วไปตามพื้นที่ราบและเนินเขา



หมายเหตุ แผนที่ฉบับนี้ถ่ายจากแผนที่ธรณีวิทยา ของกรมทรัพยากรธรณี ระวางจังหวัดลำปาง (NE 47-7) มาตราส่วน 1 : 250,000 นำมาขยายเป็นมาตราส่วน 1 : 100,000

0 1 2 4 กิโลเมตร

มาตราส่วน 1 : 100,000

<u>คำอธิบายสัญลักษณ์</u>

○ ตำแหน่ง พื้นที่โครงการ

รอยสัมผัส Contact	500 เส้นชั้นความสูงเป็นเมตร Contour line in meters
รอยเลื่อน Fault	11 ถนน Road
△ 595 จุดความสูงเป็นเมตร Spot elevation in meters	ทางรถไฟ Railroad
หมู่บ้าน Village	แม่น้ำและลำธาร River and stream

รูปที่ 11 แผนที่ธรณีวิทยาทั่วไป คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 ของนายมณฑล สุริยาศศิน ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับ ประทานบัตรที่ 32175/15950 ของนายกฤษฎา กัมปนาทแสนยากร ท้องที่หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

คำอธิบายหน่วยหิน

หินอัคนี, ตะกอน, หินชั้นและหินแปร IGNEOUS ROCKS, SEDIMENT, SEDIMENTATY AND METAMORPHIC ROCKS	อายุ AGE
ตะกอน **SEDIMENT**	
Qa — ตะกอนน้ำพา : กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเคลย์ และโคลน Alluvial deposits : gravel, sand, silt, clay, and mud.	ควอเทอร์นารี QUATERNARY
Qt — ตะกอนตะพัก : กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเคลย์ และดินแลง Terrace deposits : gravel, sand, silt, clay, and lateritic soil.	
หินชั้นและหินแปร **SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS**	
TR_7 — หินดินดาน และหินทราย สีเทาถึงสีเทาแกมเขียว หินทรายแป้ง หินโคลน หินกรวดมน และหินปูนบ้าง พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก *Halobia* sp., *Cassianella* sp., *Liostrea* sp., *Unionites* sp., และพวกหอยสองฝา Shale and sandstone, gray to greenish gray; siltstone; mudstone; conglomerate; and limestone; with fossils *Halobia* sp., *Cassianella* sp., *Liostrea* sp., *Unionites* sp., and bivalves.	ไทรแอสซิก TRIASSIC
TR_6 — หินปูนสีเทา เป็นชั้นถึงชั้นหนามาก หินดินดานและหินทราย สีเทาถึงสีเทาแกมเขียว พบซากดึกดำบรรพ์ จำพวก *Costatoria* sp., และแบรคิโอพอด Limestone, gray, massive to bedded; shale and sandstone, gray to greenish gray; with fossils *Costatoria* sp., and brachiopods.	
TR_5 — หินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน และหินกรวดมนสีแดง หินกรวดมน ประกอบด้วย กรวดของหินภูเขาไฟ หินปูนและหินทราย เป็นชั้นบางถึงชั้นหนา แสดงลักษณะการวางชั้นแบบเรียงขนาด Sandstone, siltstone, shale and conglomerate, red, conglomerate consisting of volcanic rock, limestone and sandstone pebbles, thin-to thick-bedded, show graded bedding.	
P_3 — หินดินดานสีดำ หินทรายสีเทา หินโคลนสีเทาดำ และหินปูนสีเทาที่มีเชิร์ตโนดูลส์สลับกัน หินปูนที่มีซากดึกดำบรรพ์แทรกสลับด้วยหินโคลน พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก *Paleofusulina sinensis (Sheng)* และ*Colaniella cf. lepida (Wang)* มาก เนื้อหินประกอบด้วยชิ้นส่วนของไครนอยด์สเต็ม หอยสองฝา และสาหร่ายสีน้ำเงินที่ถูกเคลือบโดยออนโคลิท Interbedded black shale, gray sandstone, dark gray mudstone and gray limestone with chert nodules; intercalated with fossiliferous limestone and mudstone, abundant fossils of *Paleofusulina sinensis (Sheng)* and common *Colaniella cf. lepida (Wang)*, assemblaged with fragments of crinoid stems, bivalves, and blue algae coated by oncolith.	เพอร์เมียน PERMIAN
หินอัคนี **IGNEOUS ROCKS**	
PR_v — หินภูเขาไฟ หินไรโอไลต์ หินแอนดีไซต์ แสดงการไหลและเป็นพนังหิน หินกรวดภูเขาไฟ หินกรวดมนภูเขาไฟ หินทัฟฟ์เนื้อไรโอไลต์ และหินทัฟฟ์เนื้อแอนดีไซต์ Volcanic rocks : rhyolite, andesite, flow and dike; agglomerate; volcanic conglomerate; rhyolitic tuff and andesitic tuff.	ไทรแอสซิก-เพอร์เมียน TRIASSIC-PERMIAN

รูปที่ 12 คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไป

3. ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ในเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 รายงานโดยนายสาคร กรุณา นักธรณีวิทยาได้บรรยายไว้ดังต่อไปนี้

ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่แบไรต์ บริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 จากการเดินสำรวจทำแผนที่ธรณีวิทยาและศึกษาบริเวณหน้าเหมือง และขุมเหมืองเก่า เก็บข้อมูลภาคสนาม พบว่าแหล่งแร่แบไรต์เกิดในลักษณะสายแร่ที่เกิดจากน้ำร้อนพาอนุมูลแบเรียมมาสะสมตัว (Hydrothermal process) ตามรอยเลื่อนโซนหินแตกที่ถูกบดอัด (Breccia Zone) พบแร่แบไรต์ในลักษณะหินกรวดเหลี่ยม (Rocks Fragment) มีขนาดตั้งแต่ 1-50 เซนติเมตร ฝังตัวใน Breccia โดยมีหินภูเขาไฟ พวกหินไรโอไลต์และแร่เหล็กออกไซด์ สีน้ำตาลปนเหลือง ถึงสีน้ำตาลปนแดงเป็นตัวเชื่อมประสาน (Cement) บางบริเวณผุกร่อนเป็นดินสีน้ำตาลปนเหลืองคงเหลือแร่แบไรต์เป็นลักษณะก้อนๆแทรกอยู่ แร่แบไรต์ที่พบมีสีเทา เทาขาว น้ำตาล น้ำตาลปนม่วง

สายแร่แบไรต์พบอยู่ 2 บริเวณ มีรายละเอียดดังนี้

สายแร่ A พบบริเวณตอนกลางของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 พบสายแร่แบไรต์มีความกว้างเฉลี่ยประมาณ 20 เมตร ความยาวประมาณ 300 เมตร และมีความลึกของสายแร่ประมาณ 60 เมตร วางตัวในแนวเกือบเหนือ – ใต้ (NS) แทรกขึ้นมาตามแนวดิ่ง ตามแนวรอยเลื่อน แร่แบไรต์ที่พบ สีเทาปนขาว สีเทาปนน้ำตาลปนม่วง สีเทาปนม่วงขึ้นกับมลทินที่ปนในเนื้อแร่ได้แก่ แร่เหล็กและแร่แมงกานีส บริเวณผิวแร่แบไรต์จะถูกเคลือบด้วยดินสีน้ำตาลแดง จากการเก็บตัวอย่าง $\mathbf{S_3}$ บริเวณพิกัด 601291E 2003923N ไปวิเคราะห์หาแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$) มีปริมาณแบเรียมซัลเฟตร้อยละ 92.58 และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 4.33 และเก็บตัวอย่าง $\mathbf{S_4}$ บริเวณพิกัด 601301E 2003861N ไปวิเคราะห์หาแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$) มีปริมาณแบเรียมซัลเฟตร้อยละ 89.12 และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 4.31

สายแร่ B พบบริเวณทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 พบสายแร่แบไรต์มีความกว้างเฉลี่ยประมาณ 10 เมตร ความยาวประมาณ 230 เมตร และลึกประมาณ 60 เมตร โดยวางตัวในแนวประมาณ N 5° - 10° E แทรกขึ้นมาในแนวดิ่งตามแนวรอยเลื่อน แร่แบไรต์ที่พบมีสีเทาปนม่วงปนน้ำตาล เทาปนขาวปนม่วง จากการเก็บตัวอย่าง S_1 บริเวณพิกัด 601127E 2004246N ไปวิเคราะห์หาแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$) มีปริมาณแบเรียมซัลเฟตร้อยละ 97.16 และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 4.39 **และ**จากการเก็บตัวอย่าง $\mathbf{S_2}$ บริเวณพิกัด 601119E 2004014N ไปวิเคราะห์หาแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$) มีปริมาณแบเรียมซัลเฟตร้อยละ 82.06 และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 4.34

จากการเก็บตัวอย่างบริเวณหน้าเหมืองและขุมเหมืองเก่าจำนวน 4 ตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางฟิสิกส์ พบว่าแร่แบไรต์บริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 มีปริมาณของแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$) **ตั้งแต่ 82.06 – 97.16** เปอร์เซ็นต์ และมีค่าความถ่วงจำเพาะ ตั้งแต่ 4.31 – 4.39

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์แร่ (ผลการวิเคราะห์แสดงในภาคผนวก)

ตัวอย่างที่	**พิกัด**	**ปริมาณร้อยละ** $BaSO_4$	**ค่าความถ่วงจำเพาะ**
S1/32180	601127E 2004246N	97.16	4.39
S2/32180	601118E 2004014N	82.06	4.34
S3/32180	601291E 2003923N	92.58	4.33
S4/32180	601301E 2003681N	89.12	4.31

3.1 ธรณีวิทยาโครงสร้าง

ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 จากการแปลความหมายจากภาพถ่ายทางอากาศลักษณะภูมิประเทศและเก็บข้อมูลทางภาคสนามพบโครงสร้างรอยเลื่อน (Fault) อยู่ 3 บริเวณคือ

แนวที่1 พบทางด้านตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรบริเวณที่พบสายแร่ B (ดูรูปที่ **13**) เป็นรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวประมาณทิศ N 5°-10° E เป็นรอยเลื่อนที่เคลื่อนตัวในแนวดิ่ง (Normal Fault)

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

แนวที่ 3 พบทางด้านตะวันออกของพื้นที่คำขอประทานบัตรเป็นรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวประมาณทิศ N 10°-15° W เป็นรอยเลื่อนที่เคลื่อนตัวในแนวดิ่ง (Normal Fault) รอยเลื่อนบริเวณนี้ยังไม่พบแร่แบไรต์เนื่องจากรอยเลื่อนบริเวณนี้มีชั้นดินปิดทับหนา

โครงสร้างที่เป็นผลจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนและเป็นผลจากการแทรกดันตัวของหินภูเขาไฟทำให้เกิดรอยแตก และรอยแยก (Joint, Fracture)พบตามหน่วยหินภูเขาไฟมีอยู่หลายทิศทางทั้งเป็นแนวเดียวกับโครงสร้างรอยเลื่อนและต่างทิศทางกันที่เห็นชัดจะมีแนว ประมาณทิศ NE-SW

จากการสำรวจธรณีวิทยาผิวดิน และการศึกษาบริเวณหน้าเหมืองและขุมเหมืองเก่าบริเวณเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 พบสายแร่แบไรต์เกิดจากขบวนการจากน้ำร้อน (Hydrothermal process)พาอนุมูลแบเรียมมาสะสมตัวตามตามแนวรอยเลื่อน (Fault)โดยมีความลึกของสายแร่ประมาณ 60เมตร

การคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่คำนวณโดยใช้รูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของสายแร่ (คำนวณจากข้อมูลสายแร่ กว้างเฉลี่ย x ยาว x ลึก)

สายแร่ A

ความกว้างของสายแร่เฉลี่ย	20	เมตร
ความยาวของสายแร่ประมาณ	300	เมตร
ความลึกของสายแร่ประมาณ	60	เมตร
ความสมบูรณ์ของสายแร่ประมาณ	30	เปอร์เซ็นต์
ความถ่วงจำเพาะของแร่แบไรต์ =	4.5	

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ = 20 x 300 x 60 x 0.30 x 4.5 = 486,000 เมตริกตัน

สายแร่ B

ความกว้างเฉลี่ยของสายแร่	10	เมตร
ความยาวของสายแร่ประมาณ	230	เมตร
ความลึกของสายแร่ประมาณ	60	เมตร
ความสมบูรณ์ของสายแร่ประมาณ	30	เปอร์เซ็นต์
ความถ่วงจำเพาะของแร่แบไรต์ =	4.5	

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ = 10 x 230 x 60 x 0.30 x 4.5 = 186,300 เมตริกตัน

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ทั้งหมด (A+B) = 486,000 + 186,300 = 672,300 เมตริกตัน

ราคาประกาศในการจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่แบไรต์ เมตริกตันละ 1,485 บาท

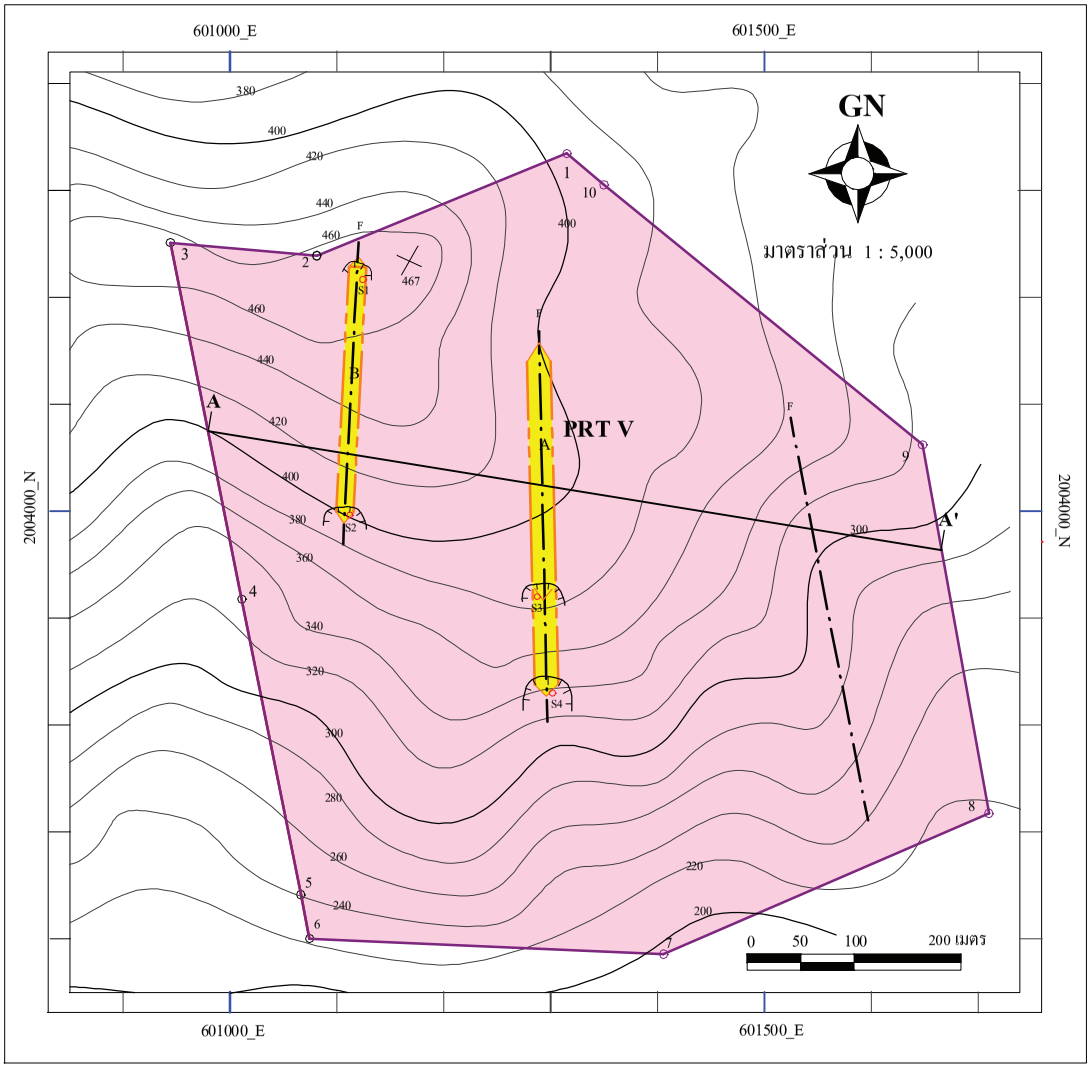
มูลค่าแหล่งแร่ทั้งหมดเท่ากับ 672,300 x 1,485 = 998,365,500 บาท

3.2 มูลค่าแร่ในพื้นที่โครงการ

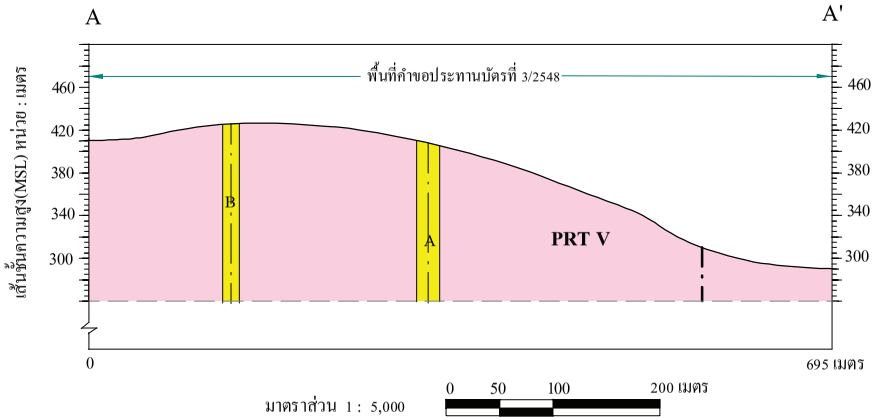
ราคาประกาศในการจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กำหนดให้แร่แบไรต์ ราคาเมตริกตันละ 1,485 บาท ค่าภาคหลวงแร่ เมตริกตันละ 103.95 บาท ประกาศ ณ วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณสำรองแหล่งแร่ทางธรณีวิทยา มูลค่าแหล่งแร่และค่าภาคหลวงแร่ ทั้งโครงการ

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



ภาพตัดขวางทางธรณีวิทยา ตามแนว A - A'



คำอธิบายสัญลักษณ์

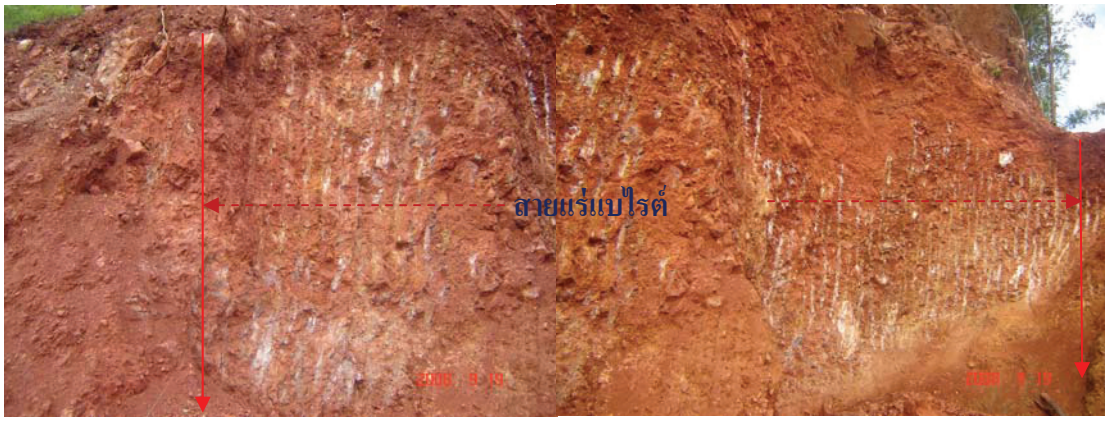
PRT V	หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์
A B	สายแร่แบไรต์
รอยเลื่อน	

คำอธิบายสัญลักษณ์

PRT V	หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์	F	รอยเลื่อน	A A'	แนวแสดงภาพตัดขวางทางธรณีวิทยา
A B	สายแร่แบไรต์		ทางลำเลียง		หน้าเหมืองเก่า
300	เส้นระดับชั้นความสูง	S1-4	ตำแหน่งเก็บตัวอย่าง		

น.5/28

รูปที่ 13 แผนที่ธรณีวิทยาแหล่งแร่และภาพตัดขวางทางธรณี คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 ของ นายมณฑล สุริยาศศิน ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

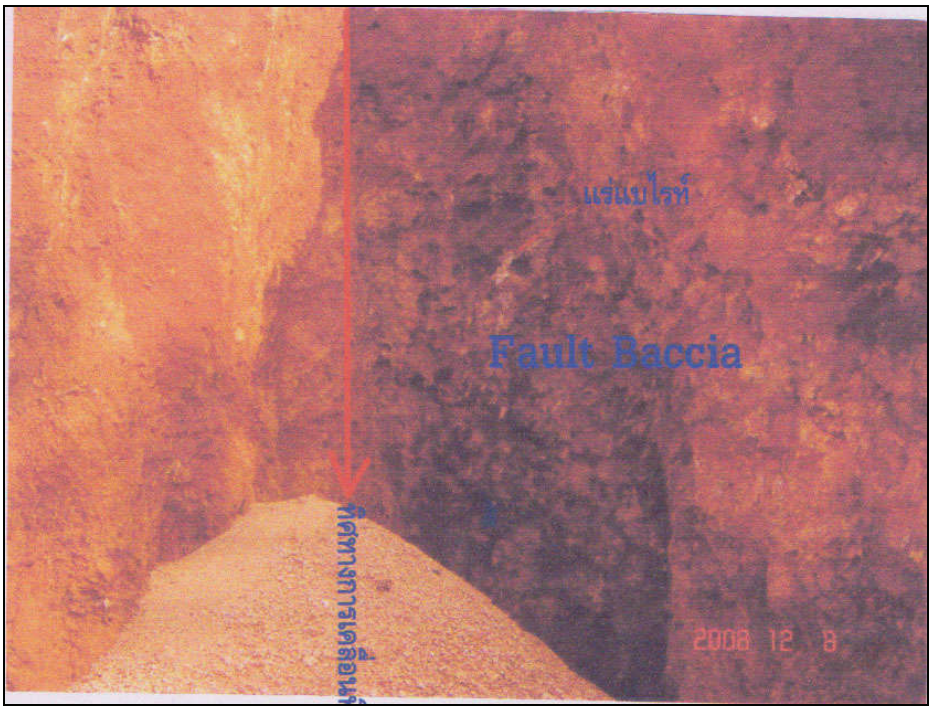


รูปที่ 14 การวางตัวของสายแร่แบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 บริเวณพิกัด N2003839 E601281 ถึง N 2003867E 6016311ตามแนว Fault Breccia ความกว้างของสายแร่ประมาณ 20 เมตร ความลึกมากกว่า 30 เมตรถ่ายในแนวทิศเหนือ

รูปที่ 15 การวางตัวของสายแบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 บริเวณพิกัด N2004046 E601281ถึงN 2004038E601306ตามแนว Fault Breccia ความกว้างของสายแร่ประมาณ 20 เมตร ความลึกมากกว่า 30 เมตร

รูปที่ 16 การวางตัวของสายแบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 บริเวณพิกัด N2004027 E601103ถึงN 2004022E601121ตามแนวFault Breccia ความกว้างของสายแร่ประมาณ 10 เมตร ความลึกมากกว่า 30 เมตร

รูปที่ 17 การวางตัวของสายแบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 บริเวณพิกัด N2004237E601116 ถึงN 2004240 E601130 ความกว้างของสายแร่ประมาณ 10 เมตรความลึกมากกว่า 20 เมตร



รูปที่ 18 การเกิดแร่แบไรต์เกี่ยวข้องกับ Fault Breccia ที่ตัดผ่านหินภูเขาไฟในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 บริเวณพิกัด N2003923E601291ถ่ายในแนวทิศเหนือ

4. การวางแผนและออกแบบเหมือง (Mine Planning and Design)

4.1 การใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการฯ

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่โครงการฯ

สถานะพื้นที่	เนื้อที่ (ไร่)
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180	256 – 1 - 96

สามารถแสดงการใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการฯ ตามประเภทของกิจกรรมที่ดำเนินการในเขตพื้นที่โครงการ ดังนี้

4.1.1 พื้นที่ทำเหมือง

(ตำแหน่งพื้นที่ทำเหมืองแสดงในเอกสารหมายเลข 2)

ตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ทำเหมือง

สถานะพื้นที่	พื้นที่	ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	หน้าเหมือง “ห1”	21 – 2 – 00 ไร่
	หน้าเหมือง “ห2”	13 – 3 – 00 ไร่
รวม		35– 1 – 00 ไร่

4.1.2 พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน

พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน มี 2 บริเวณ

(ตำแหน่งที่ตั้งแสดงในเอกสารหมายเลข 2)

ตารางที่ 5 แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน

สถานะพื้นที่	ตำแหน่งพื้นที่	ขนาดพื้นที่
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	บริเวณอักษร “ ป1 “ บริเวณอักษร “ ป2 “	30 – 0 – 00 ไร่ 15 – 2 – 00ไร่
รวม		45 – 2 – 00 ไร่

4.1.3 พื้นที่เก็บกองแร่

สินแร่ที่แบไรต์ที่ผลิตได้จากหน้าเหมือง จะทำการคัดแยกเบื้องต้น โดยการใช้ขุดตักแยกแร่ก้อนใหญ่ขนาดโตมากกว่า 40 นิ้วออกจากกองแร่ ก้อนแร่ขนาดใหญ่เหล่านี้จะทำการลดขนาดโดยใช้เครื่องกระแทกหิน(Hydraulic beaker) ทำการกระแทกก้อนแร่ให้แตกเป็นการลดขนาดแร่เบื้องต้น สินแร่หน้าเหมืองที่มีขนาดโตมากกว่า 10 นิ้ว แต่น้อยกว่า 40 นิ้ว จะตักขนเข้าโรงบดแร่ขนาดหยาบ(นอกเขตคำขอฯ) ส่วนแร่ก้อนที่มีขนาดน้อยกว่า 10 นิ้ว จะตักขนเข้าทำการคัดขนาดในโรงคัดขนาดแร่ (นอกเขตคำขอฯ) การเก็บกองแร่หน้าเหมือง จึงเป็นการเก็บกองชั่วคราว เพื่อรอการ

คัดแยกและขนเข้าโรงแต่งแร่ กรณีขุดไร่ได้ปริมาณมาก จะทำการเก็บกองบริเวณที่เก็บกองแร่อักษร “ร” ขนาดเนื้อที่ 1 – 2 – 00 ไร่

4.1.4 ร่องระบายน้ำ

ร่องระบายน้ำ ใช้ในการเบี่ยงเบนทางน้ำ เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้อย่างรวดเร็ว และเพียงพอต่อการรองรับตะกอนดินที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างในเขตพื้นที่โครงการฯ เช่น บริเวณที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน

ขนาดพื้นที่หน้าตัดของร่องระบายน้ำ เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ความกว้างด้านบน 1.5 เมตร ความกว้างด้านล่าง 0.5 เมตร ความลึก 1 เมตร

ตำแหน่งแนวร่องระบายน้ำแสดงในเอกสารหมายเลข 2

ส่วนแบบแปลนร่องระบายน้ำแสดงในเอกสารหมายเลข 3

ตารางที่ 6 แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ร่องระบายน้ำ

สถานะพื้นที่	**ขนาดพื้นที่ร่องระบายน้ำ**
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	2 – 0 – 00 ไร่

4.1.5 คันทำนบดินอัดแน่น

เนื่องจากพื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่ประกอบกิจกรรมเกี่ยวเนื่องจากการทำเหมือง อยู่บริเวณด้านทิศใต้ของสันเขา จะได้ออกแบบคันทำนบบริเวณด้านทิศใต้ บริเวณสถานที่เก็บขังน้ำขุ่นข้นหรือมูลดินทรายนอกเขตเหมืองแร่เป็นส่วนใหญ่ โดยบริเวณด้านในคันทำนบ มีร่องระบายน้ำเพื่อใช้เบี่ยงเบนทางน้ำให้ไหลลงบ่อดักตะกอน นอกจากนี้คันทำนบยังใช้เป็นฉาก กำบังกิจกรรมภายในเขตพื้นที่โครงการฯ คันทำนบเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ความกว้างด้านบน 2 เมตร ความกว้างด้านล่าง 6 เมตร ความสูง 1.5 เมตร

แนวคันทำนบดินอัดแน่นแสดงในเอกสารหมายเลข 2

ส่วนแบบแปลนคันทำนบดินแสดงในเอกสารหมายเลข 3

ตารางที่ 7 แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่คันทำนบ

สถานะพื้นที่	**ขนาดพื้นที่คันทำนบ**
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	4 – 0 – 00 ไร่

4.1.6 บ่อดักตะกอน

บ่อดักตะกอนใช้รองรับปริมาณน้ำขุ่นข้นที่ชะล้างผ่านพื้นที่ มี 3 บริเวณ

ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดขนาด พื้นที่บ่อดักตะกอนจำแนกเป็นรายแปลง

สถานะพื้นที่	ตำแหน่งพื้นที่	ขนาด	พื้นที่
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	อักษร " บ1 "	800 ตารางเมตร	0 – 2 – 00 ไร่
	อักษร " บ2 "	800 ตารางเมตร	0 – 2 – 00 ไร่
	อักษร " บ3 "	1,600 ตารางเมตร	1 – 0 – 00 ไร่
รวม			2 – 0 – 00 ไร่

บริเวณ อักษร " บ1 " ใช้รองรับปริมาณน้ำขุ่นข้นที่ชะล้างผ่านบริเวณหน้าเหมือง และที่เก็บกองเปลือกดิน ด้านทิศตะวันออก

บริเวณ อักษร " บ2 " ใช้รองรับปริมาณน้ำขุ่นข้นที่ชะล้างผ่านบริเวณหน้าเหมือง และที่เก็บกองเปลือกดิน ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้

บริเวณ อักษร " บ3 " ใช้รองรับปริมาณน้ำขุ่นข้นที่ชะล้างผ่านบริเวณหน้าเหมือง และที่เก็บกองเปลือกดิน ด้านทิศใต้

ตำแหน่งของบ่อดักตะกอนแสดงตำแหน่งในเอกสารหมายเลข 2

ส่วนแบบแปลนบ่อดักตะกอนแสดงไว้ในเอกสารหมายเลข 3

4.1.7 ถนนในเขตพื้นที่โครงการฯ

ถนนในเขตพื้นที่โครงการฯ เป็นถนนที่ตัดขึ้นมาเพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆในเขตพื้นที่โครงการฯ (แสดงตำแหน่งในเอกสารหมายเลข 2) มีขนาดความกว้าง 5 เมตร ระดับความสูงจากผิวดินเดิม 0.5 เมตร เป็นถนนดินอัดแน่น ผิวถนนปูด้วยเศษหินจากการทำเหมือง เพื่อป้องกันและลดปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นจากการคมนาคม

ตารางที่ 9 แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ถนน จำแนกเป็นรายแปลง

สถานะพื้นที่	ขนาดพื้นที่ถนน
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	5 – 0 – 00 ไร่

4.1.8 สำนักงาน/ที่พัก/โรงเก็บเครื่องจักร/โรงเก็บวัตถุระเบิด

โรงเก็บวัตถุระเบิด อยู่บริเวณใกล้หลักหมุดเหมืองแร่ หมุด 10/32180

แบบแปลนโรงเก็บวัตถุระเบิดแสดงไว้ในเอกสารหมายเลข 5

อาคารสำนักงาน พัสดุ ที่พักคนงาน อยู่ในเขตโรงแต่งแร่ ตามใบอนุญาตแต่งแร่ที่ 2/2551 ของ นายกฤษฎา กัมปนาทแสนยากร ซึ่งอยู่นอกเขตประทานบัตรทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ห่างออกไปประมาณ 1.6 กิโลเมตร

4.1.9 พื้นที่ไม่ทำเหมือง

ได้กำหนดพื้นที่ไม่ทำเหมืองดังนี้

ตารางที่ 10 แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ไม่ทำเหมือง

สถานะพื้นที่	**ตำแหน่งพื้นที่**	**ขนาดพื้นที่ไม่ทำเหมือง**
คำขอประทานบัตรที่ 3/2548	พื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 เมตรจากขอบประทานบัตร	11 – 0 – 00 ไร่

ตารางที่ 11 แสดงรายละเอียดการใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการฯ

ลำดับที่	รายละเอียด	ขนาดเนื้อที่	หมายเหตุ
1.	ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง หน้าเหมือง “ห1” 21 – 2 – 00 ไร่ หน้าเหมือง “ห2” 13 – 3 – 00 ไร่	35 – 1 – 00 ไร่	-
2.	บ่อดักตะกอน อักษร “บ” บริเวณ อักษร “ บ1 “ 0 – 2 – 00 ไร่ บริเวณ อักษร “ บ2 “ 0 – 2 – 00 ไร่ บริเวณ อักษร “ บ3 “ 1 – 0 – 00 ไร่	2 – 0 – 00 ไร่	
3.	ที่เก็บกองเปลือกดิน บริเวณ อักษร “ ป1 “ ขนาดเนื้อที่ 30 – 0 – 00 ไร่ บริเวณ อักษร “ ป2 “ ขนาดเนื้อที่ 15 – 2 – 00 ไร่	45 – 2 – 00 ไร่	
4.	ร่องระบายน้ำ	2 – 0 – 00 ไร่	
5.	คันทำนบดิน	4 – 0 – 00 ไร่	
6.	ถนนในเขตพื้นที่โครงการฯ	5 – 0 – 00 ไร่	
7.	ที่เก็บกองแร่	1 – 2 - 00 ไร่	
8.	โรงเก็บวัตถุระเบิด	1 – 0 – 00 ไร่	
12.	พื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 เมตรจากแนวเขต	11- 0 – 00 ไร่	
13.	พื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ	149 – 0 – 96 ไร่	
	รวม	256 – 1- 96 ไร่	

4.2 การออกแบบการทำเหมือง

4.2.1 วิธีการทำเหมือง

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180 จะดำเนินการทำเหมืองเปิด(Open pit)ตลอดอายุโครงการฯ เป็นการทำเหมืองบริเวณพื้นที่ภูเขา การเดินหน้าเหมืองจะดำเนินการในลักษณะเป็นขั้นบันได (Benching method) ความสูงของแต่ละขั้นบันไดไม่ให้สูงเกินกว่า 10 เมตร ความกว้างของแต่ละขั้นไม่น้อยกว่า 10 เมตร ความชันหน้าขั้นบันได(Bench Slope)ประมาณ 80°-90° โดยควบคุมความลาดชันโดยรวมของหน้าเหมืองให้ไม่เกินกว่า 45 องศา

ดูรายละเอียดในเอกสารหมายเลข 4 แบบแปลนแสดงการรักษาหน้าเหมืองให้เกิดความปลอดภัย

พื้นที่ทำเหมืองในโครงการ มี 2 บริเวณ คือ หน้าเหมือง “ห1” และ“ห2” แสดงไว้ในเอกสารหมายเลข 2

การขยายหน้าเหมืองเพื่อผลิตแร่แบไรต์ แต่ละช่วงเวลา จะดำเนินการตามแบบแปลนที่ได้แสดงไว้ในเอกสารหมายเลข 2.1 – 2.7

ขั้นตอนการระเบิดได้กำหนดรูปแบบการเจาะระเบิด (Pattern of drilling) ไว้ในเอกสารหมายเลข 6

4.2.2 ขอบเขตการทำเหมือง

ขอบเขตสุดท้ายของการทำเหมือง ได้แสดงขอบเขตสุดท้ายของหน้าเหมือง ในแผนที่แสดงรายละเอียดการวางรูปแบบเหมือง และภาคตัดขวางแสดงขอบเขตสุดท้ายในการทำเหมืองทางแนวดิ่ง เมื่อสิ้นสุดโครงการฯ แสดงตำแหน่งในเอกสารหมายเลข 2

4.2.3 ระดับความลึกที่สุดที่ทำเหมืองได้

ตารางที่ 12 แสดงระดับความลึกที่ทำเหมืองได้ จำแนกเป็นรายแปลง

พื้นที่	พื้นที่	ระดับสูงสุด (เมตร- MSL)	ระดับลึกสุด (เมตร- MSL)
คำขอปบ.ที่ 3/2548	หน้าเหมือง “ห1”	420	360
	หน้าเหมือง “ห2”	460	390

4.2.4 จุดเริ่มต้นการทำเหมือง

จุดเริ่มต้นการทำเหมือง เริ่มจากบริเวณอักษร “ห2” (ตำแหน่งที่ตั้งในเอกสารหมายเลข 2) พร้อมกับขยายหน้าเหมืองไปโดยรอบ แล้วตัดลงมาตามแนวดิ่ง

4.3 แผนการผลิตแร่

แผนการผลิตแร่แบไรต์ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 = 18,000 เมตริกตัน/ปี

4.4 การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

ตารางที่ 13 ผลรวมปริมาณสำรองแหล่งแร่ มูลค่าแหล่งแร่และค่าภาคหลวงแร่ที่ทำเหมืองได้ทั้งโครงการ จำแนกเป็นรายแปลง

พื้นที่	ปริมาณแร่แบไรต์ (เมตริกตัน)	มูลค่าแร่แบไรต์ (บาท)	ค่าภาคหลวงแร่แบไรต์ (บาท)
คำขอปบ.ที่ 3/2548	267,400	397,089,000	27,796,230

หมายเหตุ รายละเอียดการคำนวณแสดงในภาคผนวก ก

4.5 ระยะเวลาการทำเหมือง

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 มีอายุประทานบัตร 15 ปี
(แสดงรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก)

5. แผนงานการทำเหมือง

5.1 การเตรียมการก่อนการทำเหมือง

เนื่องจากในบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตร เป็นพื้นที่ผ่านการทำเหมืองมาก่อน โดยมีการเปิดหน้าเหมือง 2 บริเวณ (ดูเอกสารหมายเลข 2)

งานพัฒนาหน้าเหมืองก่อนการผลิตแร่

จะทำการตัด ถนน ขึ้นไปบริเวณหน้าเหมือง ห1 และบริเวณหน้าเหมือง ห2 พร้อมกับพัฒนาหน้าเหมืองให้เป็น Bench เพื่อความปลอดภัยในการทำเหมือง

เปลือกดินและเศษหินจากการตัด Bench บางส่วนจะถูกดันกลบแล้วเกลี่ยขยายลานบริเวณหน้าเหมือง ซึ่งถือเป็นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหินในขั้นแรก ภายหลังการปรับสภาพพื้นที่บริเวณนี้ให้ราบเรียบ จะใช้เป็นที่เก็บกองแร่และคัดแยกแร่ต่อไป เส้นทางลำเลียงแร่ภายในเขตพื้นที่โครงการฯ จะต้องปรับปรุงซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตลอดเวลา ลดความลาดชันของถนนแล้วขยายผิวการจราจร พร้อมกับปรับสภาพไหล่ทางโดยเฉพาะทางโค้งให้มีคันดินกันไหล่ทางในบริเวณขอบถนนที่มีความชัน

การขุดร่องระบายน้ำบริเวณหน้าเหมือง เพื่อควบคุมทิศทางการไหลของน้ำในฤดูฝน ให้ลงสู่บ่อดักตะกอน

5.2 ระยะเวลาดำเนินการผลิตแร่

ปีที่1 –สิ้นสุดอายุโครงการฯ จะดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในการทำเหมืองดังนี้

- ทำการผลิตแร่แบไรต์
- ปลูกและบำรุงรักษาไม้ยืนต้นบริเวณที่ว่าง และบริเวณรอบแนวเขตประทานบัตร
- ปรับปรุงขั้นบันไดหน้าเหมืองให้มีเสถียรภาพ
- งานพัฒนาระหว่างการทำเหมือง จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง คือ

การบำรุงรักษาเส้นทางลำเลียงแร่ภายในเขตพื้นที่โครงการฯ จะต้องปรับปรุงซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตลอดเวลา ลดความลาดชันของถนน แล้วทำการขยายผิวการจราจร ปูผิวถนนด้วยเศษหินจากการทำเหมือง เพื่อลดปริมาณฝุ่นจากอนุภาคดิน

ทำการปรับสภาพไหล่ทาง โดยเฉพาะทางโค้งให้มีคันดินกันไหล่ทางในบริเวณขอบถนนที่มีความชัน เพื่อความปลอดภัยและก่อให้เกิดความสะดวกในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในเขตเหมืองแร่

การราดน้ำบริเวณเส้นทางคมนาคมทุกวันทำการ เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองจากการทำเหมือง

ปีสุดท้ายก่อนสิ้นอายุโครงการฯ

ในระหว่างการทำเหมือง ทางโครงการฯ จะดำเนินการปรับปรุงสภาพบริเวณที่ไม่มีแร่และเป็นพื้นที่ว่าง โดยการปลูกไม้ยืนต้น และทำการบำรุงรักษาให้เจริญได้ดี

บรรดาขุม หลุม ปล่อง กองดิน ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่ จะทำการปรับแต่งสภาพลดความลาดชันให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยลดการสึกกร่อน โดยการนำเปลือกดินมาปิดทับปรับแต่งบริเวณขุม หลุม ปล่องพร้อมปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดิน เว้นแต่เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่มีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

การดำเนินการปรับแต่งสภาพพื้นที่ จะกระทำไปพร้อมกับการทำเหมือง และดำเนินการอย่างต่อเนื่องหลังสิ้นสุดโครงการทำเหมืองแล้ว

5.3 ลำดับการทำเหมือง

ตารางต่อไปนี้ แสดงปริมาณการผลิตแร่แบไรต์ ช่วงละ 1 ปี 3 ปีแรก ช่วงต่อไปช่วงละ 3 ปี ตลอดอายุโครงการทำเหมือง

ตารางที่ 14 แสดงปริมาณการผลิตแร่แบไรต์ และเศษหิน ที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตแร่ ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 ตลอดอายุโครงการฯ

ปีที่	ปริมาณแร่แบไรต์ที่ผลิตได้		หมายเหตุ
	ลบ.เมตร	เมตริกตัน	
1	3,422.2	15,400	เอกสารหมายเลข 2.1
2	4,000	18,000	เอกสารหมายเลข 2.2
3	4,000	18,000	เอกสารหมายเลข 2.3
4-6	12,000	54,000	เอกสารหมายเลข 2.4
7-9	12,000	54,000	เอกสารหมายเลข 2.5
10-12	12,000	54,000	เอกสารหมายเลข 2.6
13- 15	12,000	54,000	
รวม	59,422.2	267,400	

<u>หมายเหตุ</u>

ค่าความถ่วงจำเพาะแร่แบไรต์ ในเขตคำขอปบ.ที่ 3/2548 = 4.5

จุดทศนิยมปัดเป็นจำนวนเต็ม

6. การใช้วัตถุระเบิด

6.1 การใช้วัตถุระเบิดในงานทำเหมืองแร่แบไรต์

การใช้วัตถุระเบิดในงานเหมืองแร่แบไรต์ ประกอบด้วยลักษณะงานดังนี้

- การใช้วัตถุระเบิดเพื่องานพัฒนาหน้าเหมือง
- การใช้วัตถุระเบิดในงานผลิตแร่แบไรต์

การใช้วัตถุระเบิดในงานพัฒนาเหมือง

กิจกรรมการพัฒนาประกอบด้วย การตัดถนน การตัดโขด เพื่อปรับสภาพพื้นที่ โดยใช้รถเจาะระบบไฮดรอลิก(Hydraulic crawler drill) ทำการเจาะรูระเบิด ขนาด ∅ รูเจาะ 3 นิ้ว วัตถุระเบิดส่วนที่ใช้เป็น Primer คือ ดินระเบิดชนิดไดนาไมท์ (Dynamite) หรืออีมัลชัน (Emulsion) และแก๊ป

ไฟฟ้า สำหรับ Column Charge ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล (AN-FO) อัตราส่วน 94: 6 โดยน้ำหนัก

การใช้วัตถุระเบิดในงานผลิตแร่แบไรต์

เมื่อสามารถขยายพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง ให้มีพื้นที่ราบกว้างพอที่สามารถนำรถเจาะระบบไฮดรอลิก(Hydraulic crawler drill) ขึ้นไปทำงานได้ จะดำเนินการผลิต ตามรูปแบบการเจาะระเบิด (Pattern of drilling) ที่แสดงไว้ในเอกสารหมายเลข 6

วัตถุระเบิดส่วนที่เป็น Primer คือ ดินระเบิดชนิดไดนาไมท์ (Dynamite) หรืออีมัลชัน (Emulsion) และแก๊ปไฟฟ้าจังหวะถ่วง (Delay) สำหรับ Column Charge ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล (AN-FO) อัตราส่วน 94: 6 โดยน้ำหนัก

6.2 การจุดระเบิด

การระเบิดทำการวันละ 1 ครั้ง ระหว่างเวลา 16.00 – 17.00 น. โดยจัดให้มีป้ายเตือนอันตรายจากการระเบิด พร้อมเปิดสัญญาณเตือนก่อนและหลังทำการระเบิดทุกครั้ง ให้ได้ยินในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร และมีสัญญาณให้มองเห็นในระยะ 100 เมตร

ตารางที่ 15 แสดงรายละเอียดการใช้วัตถุระเบิดในงานผลิตแร่แบไรต์ ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

ข้อมูลการเจาะระเบิด	เครื่องเจาะแบบตีนตะขาบ ขนาด ∅ 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. ระยะอัดปิดรู (เมตร)	3
6. ระยะ Column Charge (เมตร)	7.8
8. Column Charge Concentration (กิโลกรัม/เมตร) **	3.65
9. จำนวนAN-FOทั้งหมด (กิโลกรัม/รูระเบิด)	30
10. ปริมาณวัตถุระเบิด/ปริมาณหิน (กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	0.48

** จากเอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่องการระเบิดหินอย่างมีประสิทธิภาพปลอดภัย และไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

รายการคำนวณรูเจาะระเบิดและการประเมินการใช้วัตถุระเบิด แสดงในภาคผนวก

วัตถุระเบิดแรงสูงที่ใช้ คือชนิด อิมัลชัน (Emulsion) 5% ของน้ำหนักวัตถุระเบิด

6.3 การเก็บรักษาวัตถุระเบิด

ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองจะปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) ออกตามความใน พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 ข้อ 4 หมวด 6 หรือที่จะออกตาม พรบ.แร่ พ.ศ. 2560โดยเคร่งครัดทุกประการ แบบแปลนอาคารเก็บวัตถุระเบิด แสดงในเอกสารหมายเลข 6

7. การจัดการเปลือกดิน เศษหิน และมูลดินทราย

<u>แผนการทำเหมืองในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548</u>

ในช่วงเวลาการทำเหมือง ปีที่ 1 – 15 ปริมาณเศษดินและเศษหินจากการทำเหมืองประมาณ 331,276 ลบ.เมตร

เปลือกดินใช้ในงานพัฒนา ประมาณ 20% = 331,276 x0.2 = 66,255.2 ลูกบาศก์เมตร

เปลือกดินที่จะเก็บกองบริเวณที่เก็บกองเปลือกดิน 80 % = 331,276 x0.8

ดังนั้น ดินและเศษหินจะเก็บกองบริเวณที่เก็บกองฯ = 265,021 ลูกบาศก์เมตร

8. การใช้น้ำในการทำเหมือง

ไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมืองตลอดอายุโครงการ เพียงแต่มีการใช้น้ำฉีดพรมเส้นทางลำเลียงในเขตเหมืองแร่ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งเท่านั้น โดยจะฉีดพรมน้ำบนถนนลูกรัง โดยให้ฉีดน้ำทุกวันทำการ ยกเว้นวันที่มีฝนตก

9. เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

ตารางที่ 16 แสดงรายการเครื่องจักรที่ใช้ในการทำเหมือง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	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	
			2,282

10. การทำเหมืองใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะและทางน้ำสาธารณะ

ไม่มีทางหลวง และทางน้ำสาธารณะใกล้เขตพื้นที่ภายในระยะ 50 เมตร แต่อย่างใด

11. มาตรการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง และส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

11.1 จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลและมีรถสำหรับนำคนเจ็บส่งแพทย์หรือโรงพยาบาล

11.2 จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัย และสุขาที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตเหมืองแร่

11.3 จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม สำหรับคนงานในการปฏิบัติงาน1 เช่น หมวกนิรภัย ถุงมือ หน้ากากกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา อุปกรณ์ป้องกันหู เป็นต้น สำหรับบริเวณที่อาจเกิดอันตรายจากการปฏิบัติงาน

11.4 จัดให้มีการอบรมความปลอดภัยแก่คนงาน และผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ

11.5 จะปฏิบัติตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2516 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและบุคคลภายนอก และที่จะออกตาม พรบ.แร่ พ.ศ. 2560โดยเคร่งครัด

12.มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง

ขอรับรองว่า จะปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดไว้ทุกประการอย่างเคร่งครัด และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของแผนผังโครงการทำเหมือง

12.1 ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากการทำเหมือง และกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการฯ

ผลกระทบด้านทัศนียภาพ

การลดและป้องกันแก้ไขผลกระทบด้านทัศนียภาพ ผลกระทบด้านทัศนียภาพจะสามารถลด หรือป้องกันแก้ไขได้โดยการวางแผนการทำเหมืองให้มีมาตรการที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้

มาตรการและลดการแก้ไข

1.) เลือกจุดเปิดการทำเหมือง ขยายหน้าเหมืองให้เพียงพอต่อการทำเหมืองในรอบ 1 ปี

2.) สร้างฉากกั้นโดยสร้างคันดินและปลูกต้นไม้ โตเร็วทรงสูงให้หนาแน่น อย่างน้อย 2 แถว ในระยะห่างระหว่างต้น 2 x 2 เมตร แบบสลับฟันปลา

ปัญหาการชะล้างพังทลายของดินโดยน้ำ

การชะล้างพังทลายของดินโดยแรงน้ำส่วนใหญ่ มักเกิดจากการไหลบ่าของน้ำผิวดิน (Run off) ที่เกิดจากน้ำฝนไหลผ่านหน้าดิน ปัจจัยที่สำคัญซึ่งมีอิทธิพลต่อลักษณะการไหลบ่าของน้ำ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ขนาดพื้นที่เหมืองที่ถูกรบกวน ลักษณะของพื้นที่รับน้ำ ความลาดชันและลักษณะของลำห้วย (เช่น ทิศทาง ความยาว และพื้นที่ตัดขวาง ฯลฯ) ลักษณะของดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

มาตรการป้องกันและแก้ไขการชะล้างพังทลายโดยแรงน้ำ

1.) การรบกวนพื้นที่ทำเหมืองให้น้อยที่สุด โดยการจำกัดพื้นที่แผ้วถางป่า หรือพืชพรรณที่ปกคลุมดินเพื่อการทำเหมืองให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นต่อการทำเหมืองในเวลา 6 เดือนถึง 1 ปี โดยมีการวางแผนพัฒนาการทำเหมืองอย่างละเอียด
2.) ควบคุมปริมาณการไหลบ่าของน้ำเข้าไปในเขตเหมือง โดยใช้หลักการทางวิศวกรรม เช่น การขุดคูระบายน้ำเบี่ยงเบน การกั้นแนวคันดินรอบพื้นที่บ่อเหมือง หรือหน้าเหมือง
3.) ปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ปล่อยทิ้งหรือระบายออกนอกเขตพื้นที่เหมือง น้ำที่ระบายออกจากบ่อเหมือง หน้าเหมือง บริเวณที่เก็บกองเปลือกดิน เศษหินและมูลทราย ควรจะถูกระบายลงสู่บ่อดักตะกอนที่ขุดไว้หรือที่เก็บขังน้ำทิ้งที่จัดสร้างขึ้น เพื่อปล่อยทิ้งไว้ให้ตกตะกอนเป็นน้ำใส
4.) การป้องกันการชะล้างพังทลายของดินบริเวณใกล้แนวร่องน้ำธรรมชาติ ควรรักษาพืชพรรณป่าไม้ไว้เป็นแนวดักตะกอนจากน้ำที่ไหลบ่าจากพื้นที่ทำเหมือง

ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากการทำเหมือง

มาตรการป้องกันและแก้ไข

1.) ฉีดพรมน้ำสม่ำเสมอตามเส้นทางขนส่งในช่วงเวลาทำงาน
2.) เลือกเส้นทางขนส่งให้เหมาะสม หลีกเลี่ยงเส้นทางผ่านที่ชุมชน
3.) ปกคลุมวัสดุที่มีขนาดละเอียด เช่น ใช้ผ้าใบปิดท้ายรถบรรทุก
4.) ปลูกพืชตระกูลหญ้าคลุมพื้นที่ทิ้งมูลดินทรายและเปลือกดิน
5.) สร้างแนวกำบัง ได้แก่ คันดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นให้หนาแน่น

ผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือน

มาตรการป้องกันและแก้ไข

1.) ทำการระเบิดเป็นเวลา วันละ 1 ครั้ง ช่วงเวลาเย็น
2.) หลีกเลี่ยงการระเบิดย่อย โดยใช้หัวกระแทกไฮโดรลิก ทุบย่อยหินแทน
3.) ทำการระเบิดในช่วงที่สภาวะดินฟ้าอากาศเหมาะสม
4.) หลีกเลี่ยงการจุดระเบิดทั้งหมดในคราวเดียวกัน แต่ให้จุดเชื้อประทุโดยมีจังหวะหน่วงเวลา
5.) ใช้เทคนิคการระเบิดที่เหมาะสม โดยเฉพาะช่วงเวลาและความถี่ของการระเบิด

6.) สร้างแนวกำบัง ได้แก่ คันดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นให้หนาแน่น

7.) ลดความดังของเสียง โดยหมั่นดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ให้ดีอยู่เสมอ

12.2 แผนการปรับสภาพพื้นที่ วิธีการดำเนินงาน และการฟื้นฟูสภาพเหมือง

บรรดาขุม หลุม ปล่อง กองดิน ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่ จะทำการปรับแต่งสภาพลดความลาดชันให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย ลดการสึกกร่อน โดยการนำเปลือกดินมาปิดทับปรับแต่งบริเวณขุม หลุม ปล่องพร้อมปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดิน เว้นแต่เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่มีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

การดำเนินการปรับแต่งสภาพพื้นที่ จะกระทำไปพร้อมกับการทำเหมือง และดำเนินการอย่างต่อเนื่องหลังสิ้นสุดโครงการทำเหมืองแล้ว เมื่อเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบการปรับสภาพพื้นที่ก่อนสิ้นอายุไม่น้อยกว่า 1 เดือน หากพบว่ามิได้มีการปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อย ให้ทางราชการดำเนินการตามระเบียบข้อบังคับทุกประการ

ขอรับรองว่าในกรณีที่เลิกกิจการทำเหมือง ไม่ว่าประทานบัตรจะยังมีอายุหรือสิ้นอายุ บรรดาสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ในกิจการทำเหมือง จะต้องรื้อถอนให้หมดสิ้นก่อนเลิกกิจการ

13. ข้อสัญญาว่าด้วยการทำเหมือง

ขอรับรองว่า จะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแร่ และกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ ระเบียบข้อบังคับ และคำสั่งพนักงานเจ้าหน้าที่โดยเคร่งครัดทุกประการ หากฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ยินยอมให้ทางราชการพิจารณาลงโทษตามความผิด ตลอดจรเพิกถอนประทานบัตร โดยไม่โต้แย้ง คัดค้าน หรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆทั้งสิ้น

แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง (Mine layout)

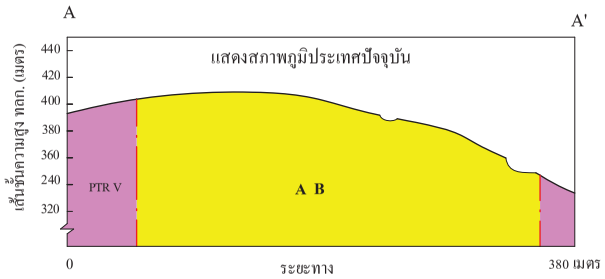
แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรต์ โดยวิธีเหมืองเปิด

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

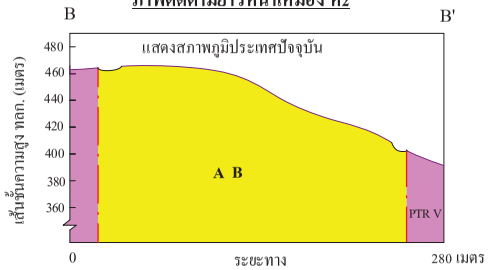
ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห1

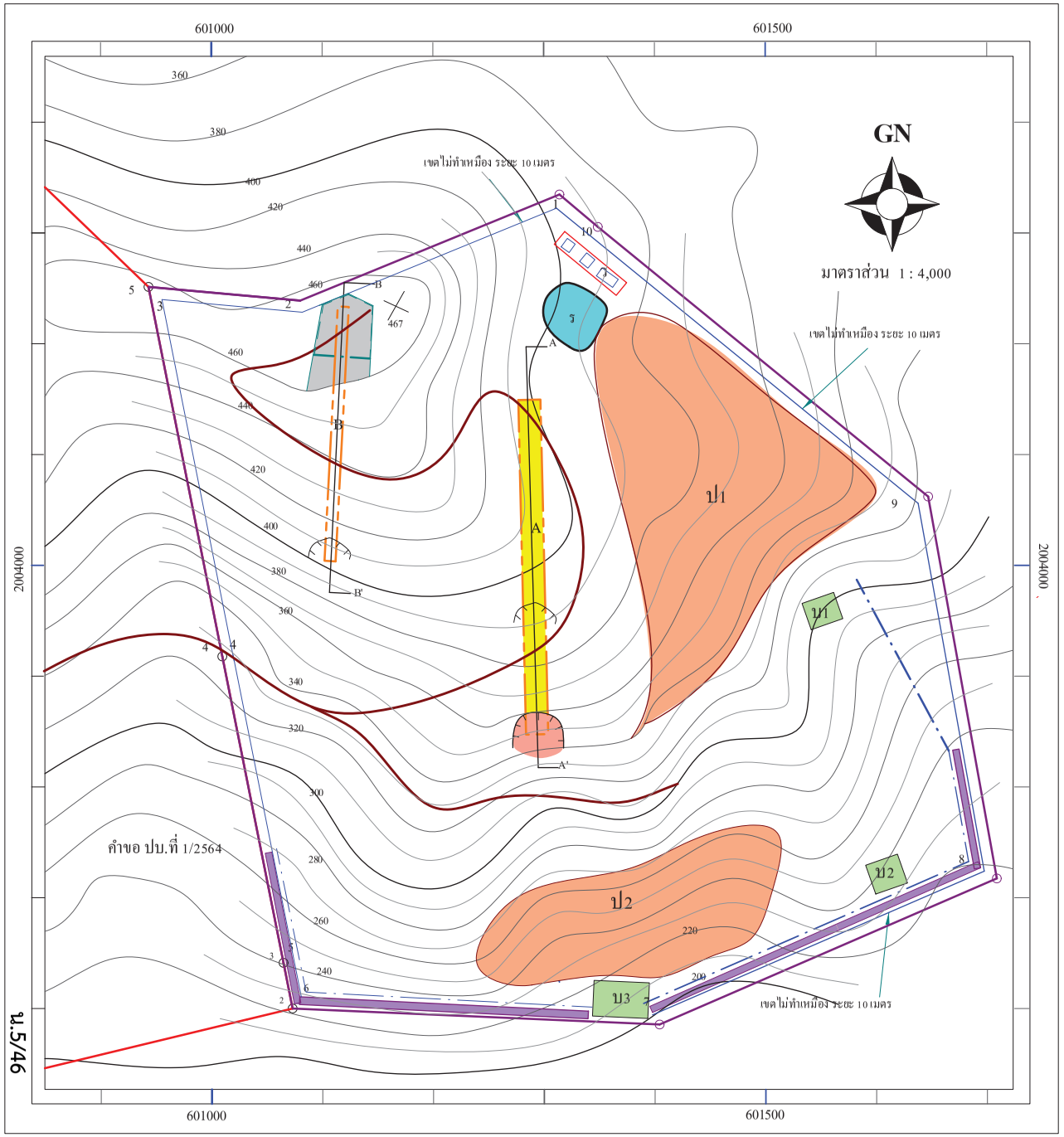


ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห2



สัญลักษณ์	คำอธิบาย		
PRT V	หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์		
A B	สายแร่แบไรต์		
	พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548		
ห	จุดเริ่มต้นการทำเหมือง	400	เส้นชั้นความสูง ทลก.
	ทิศทางเดินหน้าเหมือง		ภาพตัดขวางแหล่งแร่
	ขอบเขตการทำเหมือง		ถนน
ป	ที่เก็บกองเปลือกดิน		เขตไม่ทำเหมือง ระยะ 10 เมตร
ร	ที่เก็บกองแร่		คูระบายน้ำ
บ	บ่อดักตะกอน		คันทำนบดิน
	ขุมเหมืองเดิม	ว	โรงเก็บวัตถุระเบิด

แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง (Mine layout) เมื่อสิ้นปีที่ 1



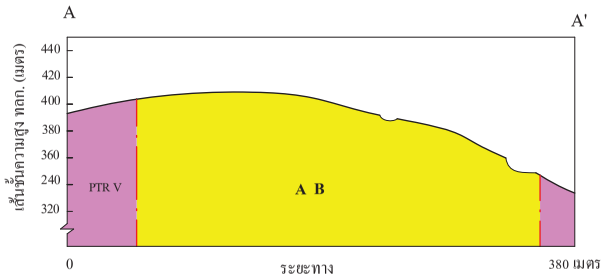
แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรต์ โดยวิธีเหมืองเปิด

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

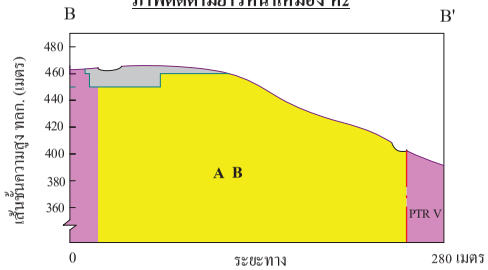
ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห1

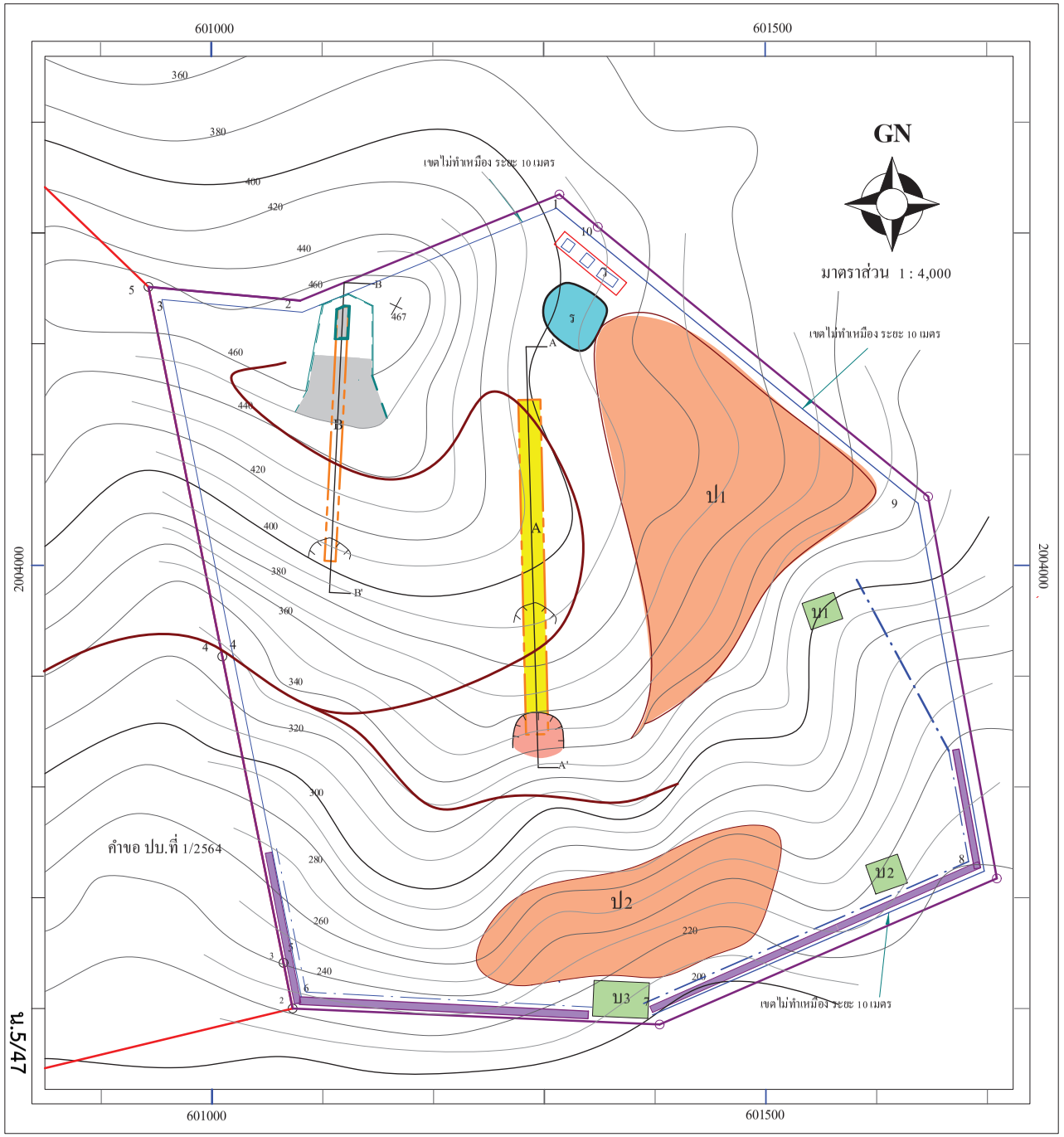


ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห2



สัญลักษณ์	คำอธิบาย		
PRT V	หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์		
A B	สายแร่แบไรต์		
	พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548		
	เส้นชั้นความสูงหน้าเหมือง	400	เส้นชั้นความสูง หลก.
	ขอบเขตการทำเหมือง		ภาพตัดขวางแหล่งแร่
ป	ที่เก็บกองเปลือกดิน		ถนน
ร	ที่เก็บกองแร่		เขตไม่ทำเหมือง ระยะ 10 เมตร
บ	บ่อดักตะกอน		คูระบายน้ำ
	ขุมเหมืองเดิม		คันทำนบดิน
		ว	โรงเก็บวัตถุระเบิด

แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง (Mine layout) เมื่อสิ้นปีที่ 2



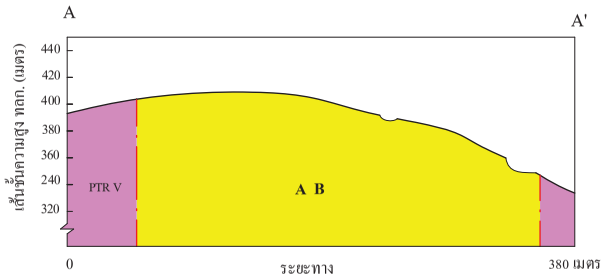
แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรต์ โดยวิธีเหมืองเปิด

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

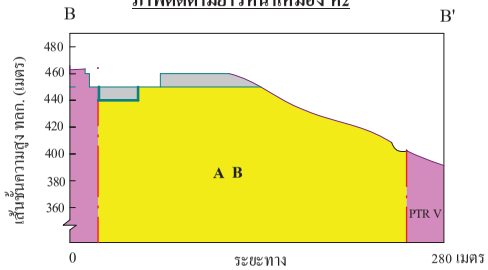
ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห1

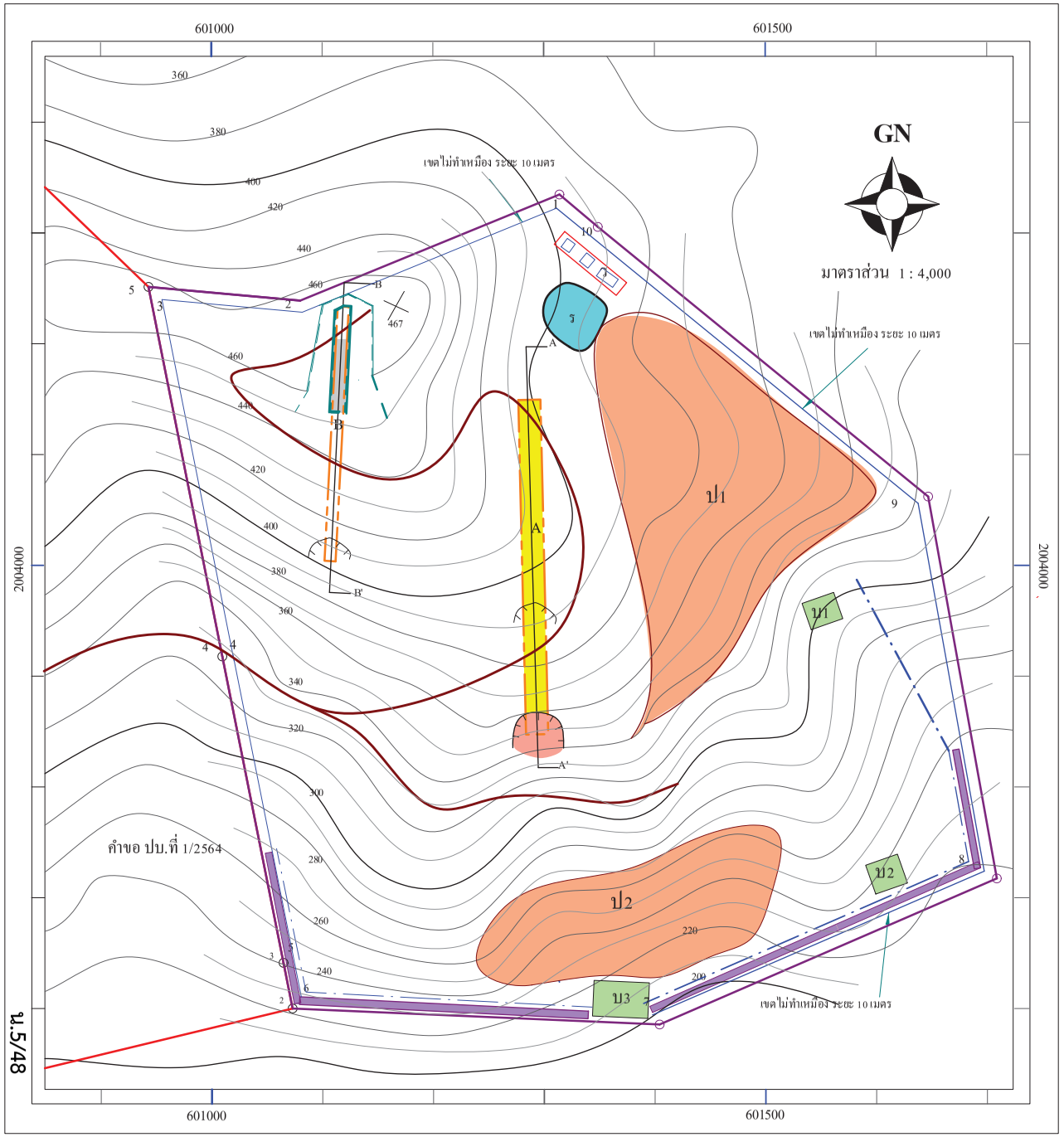


ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห2



สัญลักษณ์	คำอธิบาย		
PRT V	หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์		
A B	สายแร่แบไรต์		
	พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548		
	เส้นชั้นความสูงหน้าเหมือง	400	เส้นชั้นความสูง หลก.
	ขอบเขตการทำเหมือง		ภาพตัดขวางแหล่งแร่
ป	ที่เก็บกองเปลือกดิน		ถนน
ร	ที่เก็บกองแร่		เขตไม่ทำเหมือง ระยะ 10 เมตร
บ	บ่อดักตะกอน		คูระบายน้ำ
	ขุมเหมืองเดิม		คันทำนบดิน
		ว	โรงเก็บวัตถุระเบิด

แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง (Mine layout) เมื่อสิ้นปีที่ 3



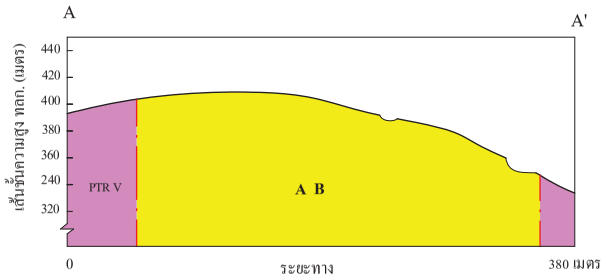
แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรต์ โดยวิธีเหมืองเปิด

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

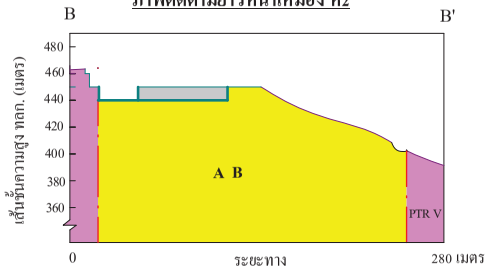
ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห1



ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห2



สัญลักษณ์	คำอธิบาย		
PRT V	หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์		
A B	สายแร่แบไรต์		
	พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548		
	เส้นชั้นความสูงหน้าเหมือง	400	เส้นชั้นความสูง หลก.
	ขอบเขตการทำเหมือง		ภาพตัดขวางแหล่งแร่
ป	ที่เก็บกองเปลือกดิน		ถนน
ร	ที่เก็บกองแร่		เขตไม่ทำเหมือง ระยะ 10 เมตร
บ	บ่อดักตะกอน		คูระบายน้ำ
	ขุมเหมืองเดิม		คันทำนบดิน
		ว	โรงเก็บวัตถุระเบิด

แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง (Mine layout) เมื่อสิ้นปีที่ 6

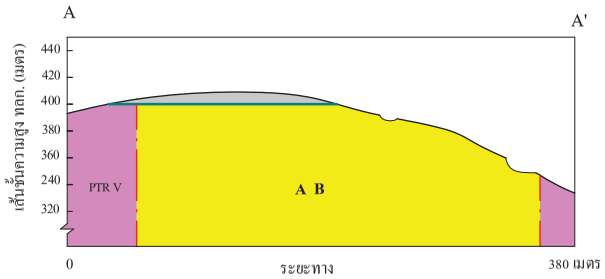
แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรต์ โดยวิธีเหมืองเปิด

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

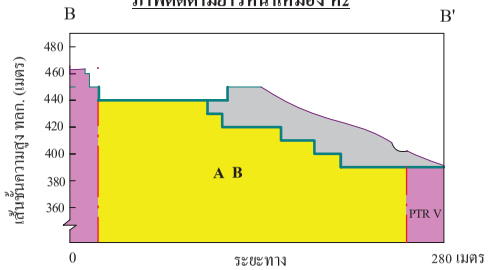
ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห1



ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห2



สัญลักษณ์	คำอธิบาย		
PRT V	หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์		
A B	สายแร่แบไรต์		
	พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548		
	เส้นชั้นความสูงหน้าเหมือง	400	เส้นชั้นความสูง หลก.
	ขอบเขตการทำเหมือง		ภาพตัดขวางแหล่งแร่
ป	ที่เก็บกองเปลือกดิน		ถนน
ร	ที่เก็บกองแร่		เขตไม่ทำเหมือง ระยะ 10 เมตร
บ	บ่อดักตะกอน		คูระบายน้ำ
	ขุมเหมืองเดิม		คันทำนบดิน
		ว	โรงเก็บวัตถุระเบิด

แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง (Mine layout) เมื่อสิ้นปีที่ 9

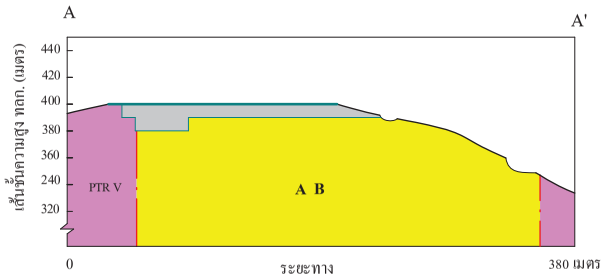
แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรต์ โดยวิธีเหมืองเปิด

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

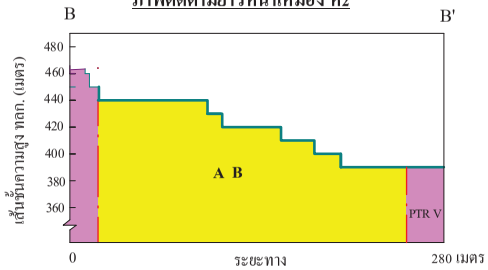
ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห1



ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห2



สัญลักษณ์	คำอธิบาย		
PRT V	หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์		
A B	สายแร่แบไรต์		
	พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548		
	เส้นชั้นความสูงหน้าเหมือง	400	เส้นชั้นความสูง หลก.
	ขอบเขตการทำเหมือง		ภาพตัดขวางแหล่งแร่
ป	ที่เก็บกองเปลือกดิน		ถนน
ร	ที่เก็บกองแร่		เขตไม่ทำเหมือง ระยะ 10 เมตร
บ	บ่อดักตะกอน		คูระบายน้ำ
	ขุมเหมืองเดิม		คันทำนบดิน
		ว	โรงเก็บวัตถุระเบิด

แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง (Mine layout) เมื่อสิ้นปีที่ 12

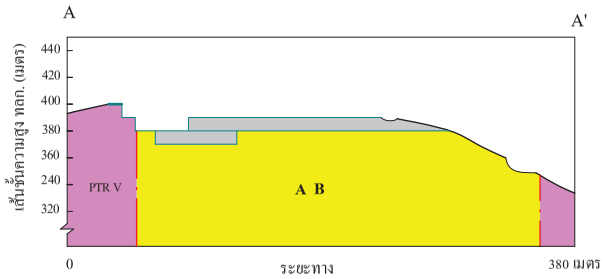
แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรต์ โดยวิธีเหมืองเปิด

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

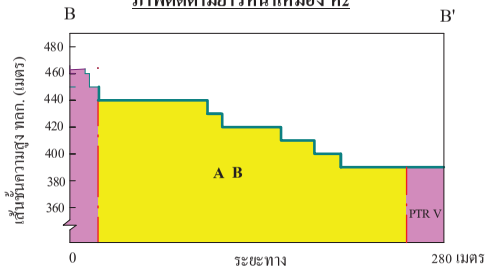
ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห1



ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห2



สัญลักษณ์	คำอธิบาย		
PRT V	หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์		
A B	สายแร่แบไรต์		
	พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548		
	เส้นชั้นความสูงหน้าเหมือง	400	เส้นชั้นความสูง หลก.
	ขอบเขตการทำเหมือง		ภาพตัดขวางแหล่งแร่
ป	ที่เก็บกองเปลือกดิน		ถนน
ร	ที่เก็บกองแร่		เขตไม่ทำเหมือง ระยะ 10 เมตร
บ	บ่อดักตะกอน		คูระบายน้ำ
	ขุมเหมืองเดิม		คันทำนบดิน
		ว	โรงเก็บวัตถุระเบิด

แผนที่แสดงการวางรูปแบบเหมือง (Mine layout) เมื่อสิ้นปีที่ 15

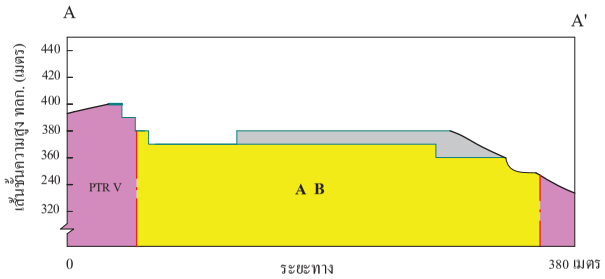
แผนผังโครงการทำเหมืองแร่แบไรต์ โดยวิธีเหมืองเปิด

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

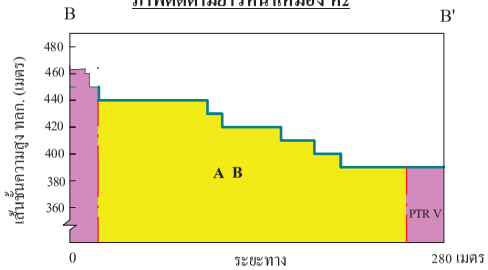
ของ นายมณฑล สุริยาศศิน

หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห1

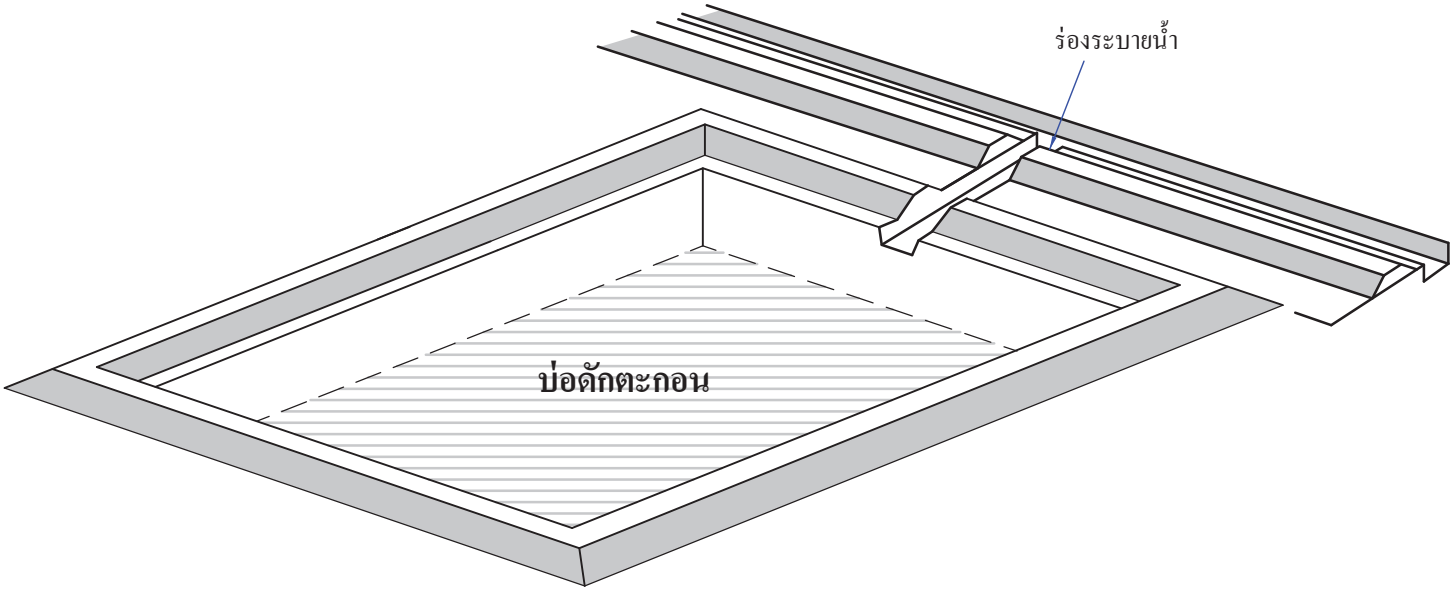


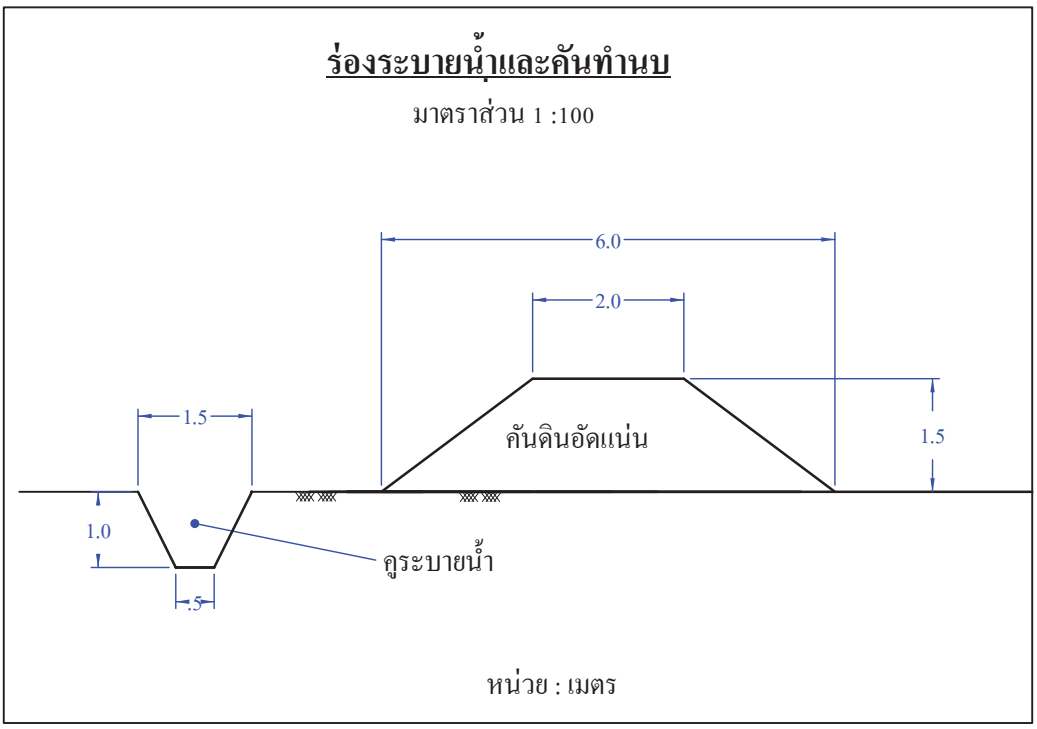
ภาพตัดตามยาวหน้าเหมือง ห2



สัญลักษณ์	คำอธิบาย		
PRT V	หินภูเขาไฟ อายุไทรแอสสิก-เพอร์เมียน ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ หินทัฟฟ์		
A B	สายแร่แบไรต์		
	พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548		
	เส้นชั้นความสูงหน้าเหมือง	400	เส้นชั้นความสูง หลก.
	ขอบเขตการทำเหมือง		ภาพตัดขวางแหล่งแร่
ป	ที่เก็บกองเปลือกดิน		ถนน
ร	ที่เก็บกองแร่		เขตไม่ทำเหมือง ระยะ 10 เมตร
บ	บ่อดักตะกอน		คูระบายน้ำ
	ขุมเหมืองเดิม		คันทำนบดิน
		ว	โรงเก็บวัตถุระเบิด

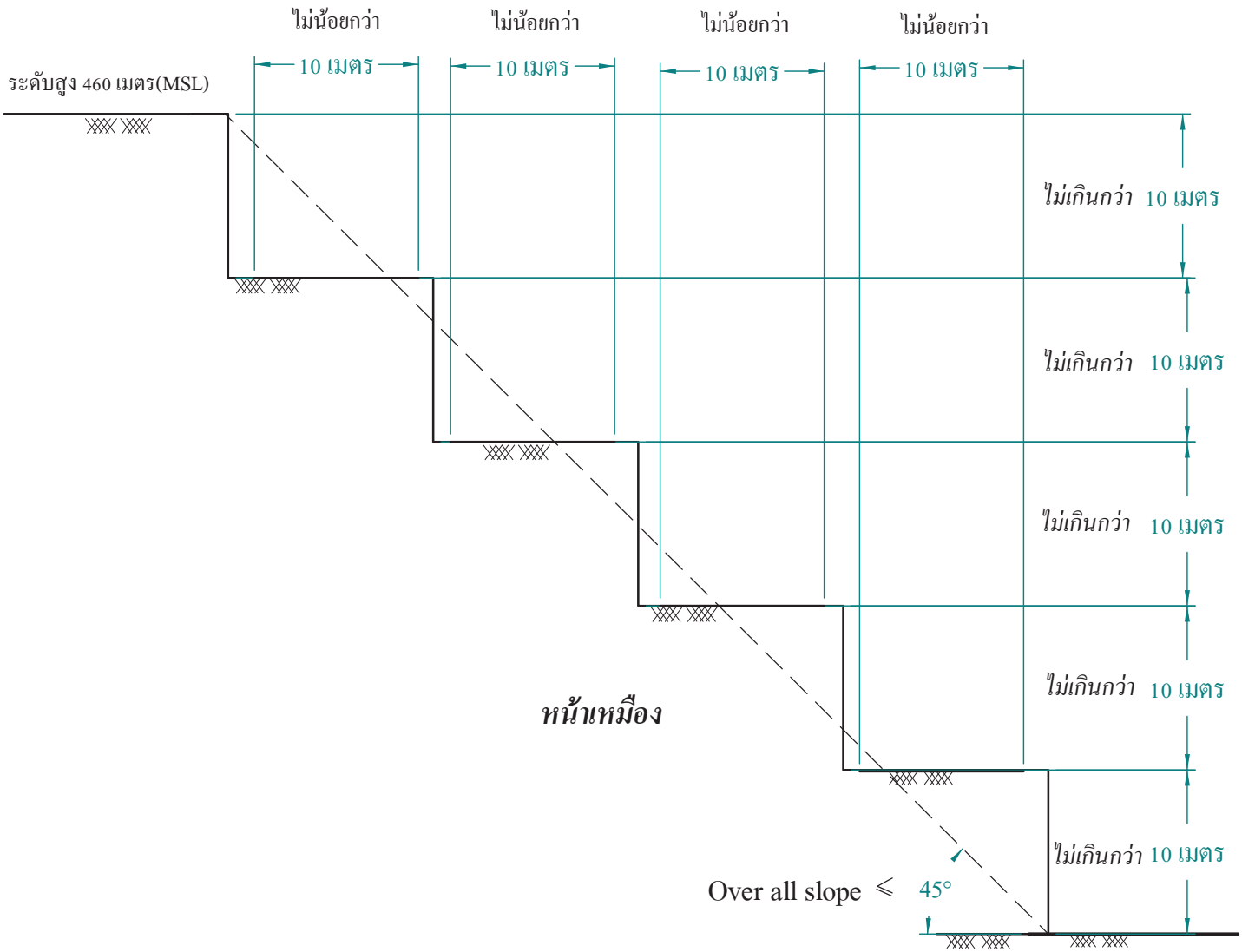
แบบแปลนร่องระบายน้ำและบ่อดักตะกอน





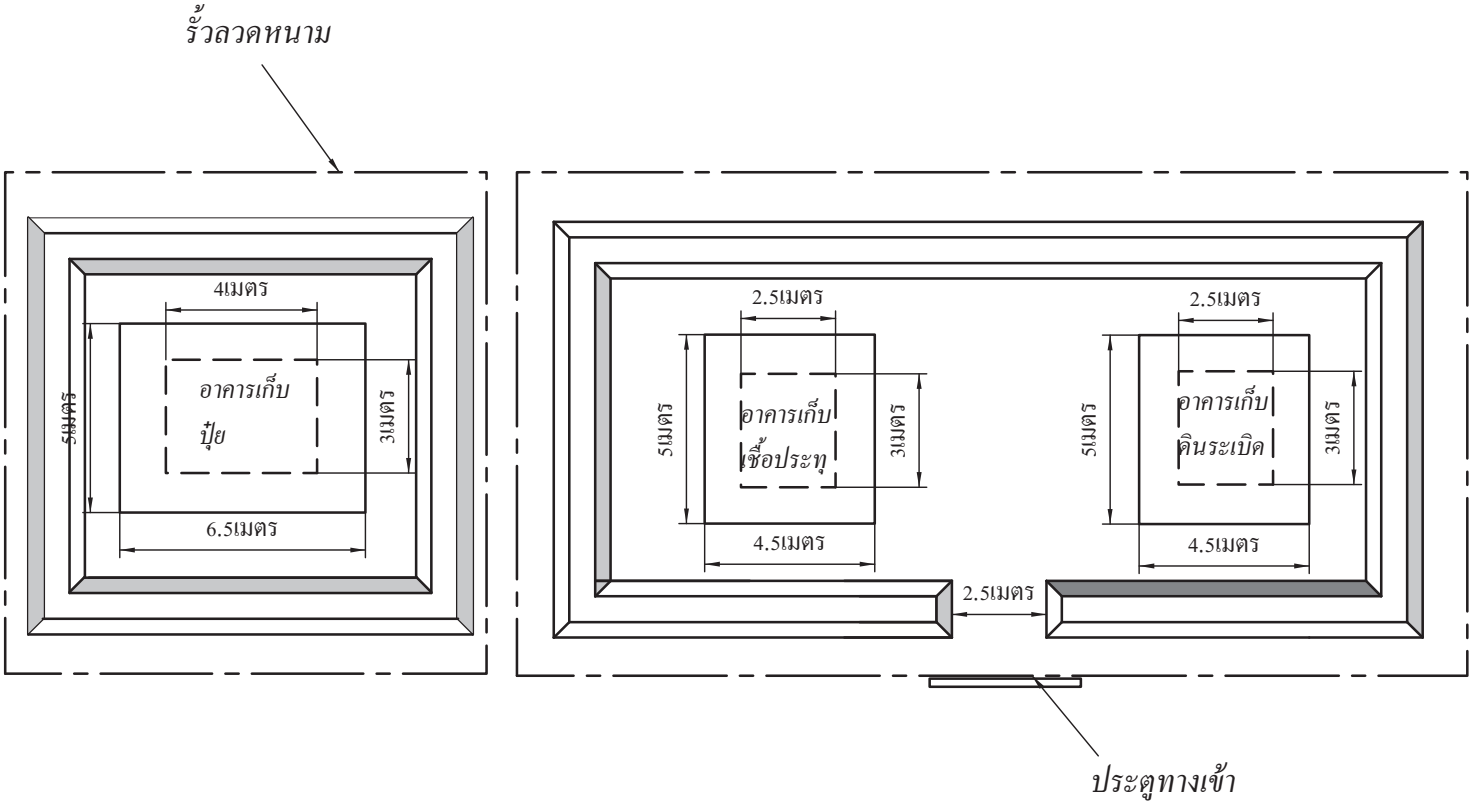
แบบแปลนการรักษาหน้าเหมืองให้เกิดความปลอดภัย

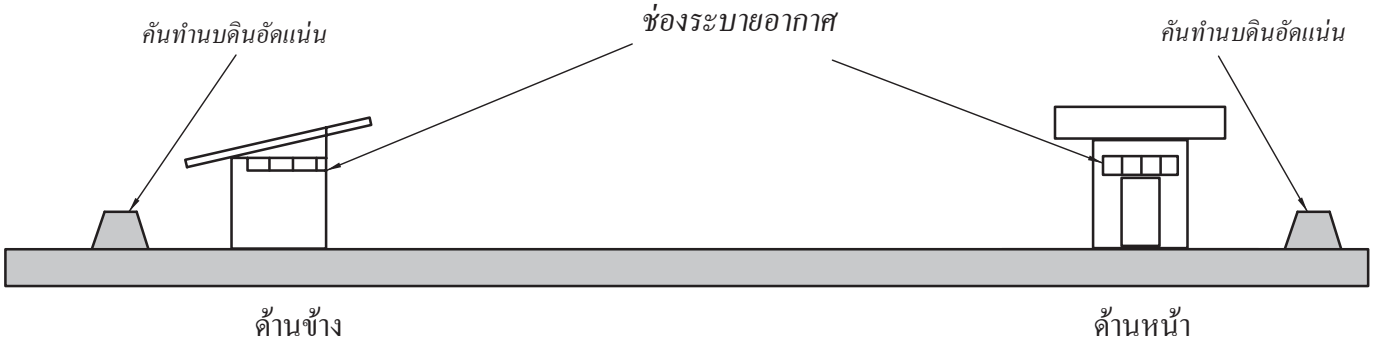
มาตราส่วน 1 : 400



แผนผังสถานที่เก็บวัตถุระเบิด อาคารคอนกรีต

มาตราส่วน 1 : 200

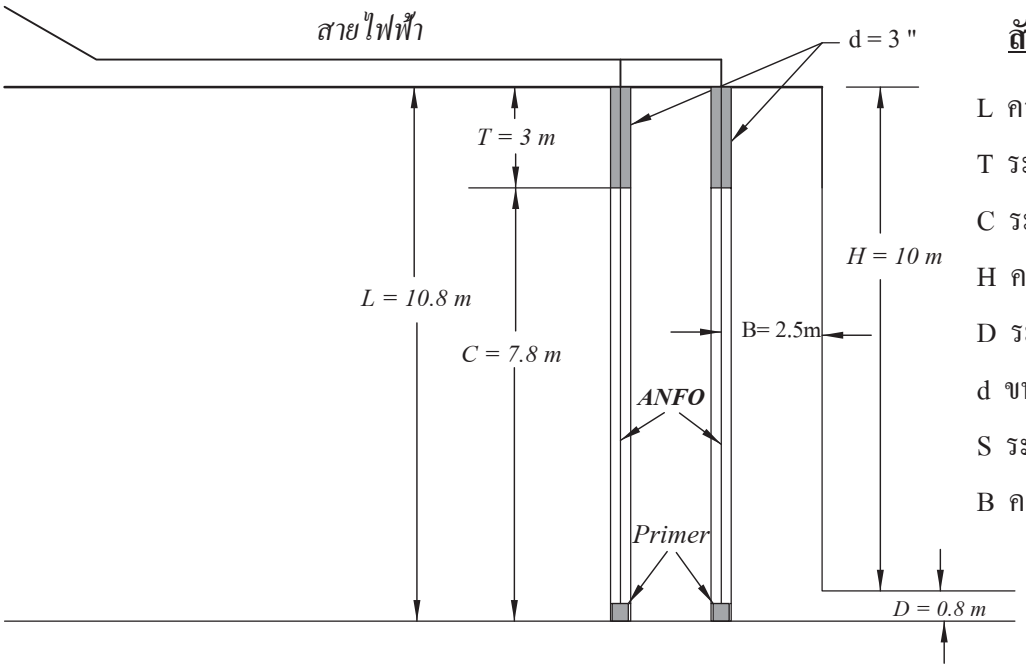




แบบแปลนแสดงรูปแบบการเจาะระเบิด

ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 150



สัญลักษณ์

L ความลึกของรูเจาะ

T ระยะอัดปิดรู

C ระยะอัดระเบิด

H ความสูงของ Bench

D ระยะต่ำกว่าพื้น

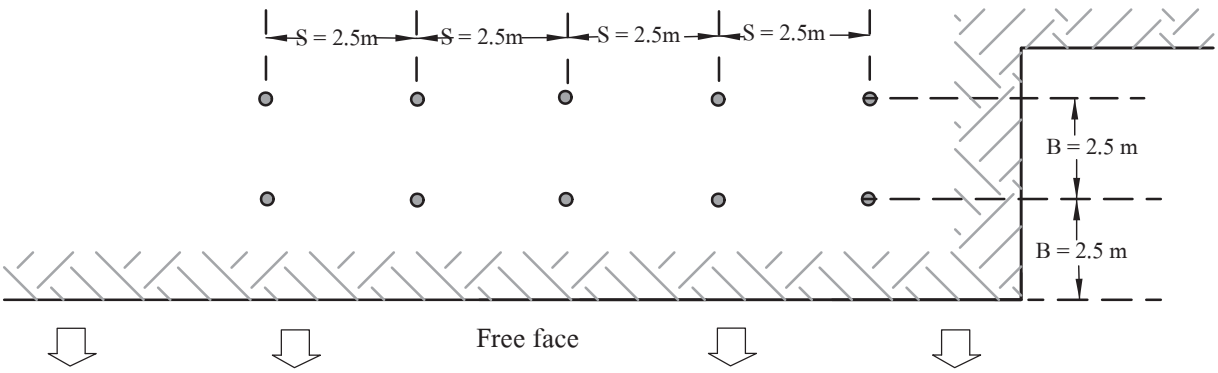
d ขนาดรูเจาะ

S ระยะห่างระหว่างรูเจาะ

B ความหนาของหน้าระเบิด

ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 150



บรรณานุกรม

- กองการเหมืองแร่และกองการเจ้าหน้าที่, 2537, เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง วิศวกรเหมืองแร่ : การพัฒนาระบบงาน, กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม.
- กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2548, ระเบียบกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ว่าด้วยการจัดทำรายงานลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งแร่แผนผังโครงการทำเหมืองและการคำนวณอายุประทานบัตร.
- แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดลำปาง, พ.ศ. 2538 มาตราส่วน 1 : 250,000 , กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี.
- แผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร, 2548, มาตราส่วน 1 : 50,000 ลำดับชุด L 7018 ระวาง 4945 II (ระวางอำเภอลอง), กองบัญชาการทหารสูงสุด.
- ผศ. ดร. พันธ์ลพ หัตถโกศล, 2546, การทำเหมืองและการออกแบบการทำเหมืองผิวดิน (Surface Mining and Mine Design), ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฝ่ายสถิติกองเศรษฐกิจและเผยแพร่, 2526, คุณลักษณะของแร่ตามมาตรฐานการใช้งานและมาตรฐานการซื้อขายในตลาดแร่, กรมทรัพยากรธรณี
- กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2560,

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

ภาคผนวก ข การจัดการเปลือกดิน

ภาคผนวก ค การออกแบบรูเจาะระเบิดและการประเมินการใช้วัตถุระเบิด

ภาคผนวก ง การวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด

ภาคผนวก จ ผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ สำเนาคำขอประทานบัตร

ภาคผนวก ฉ สำเนาค่าความถ่วงจำเพาะตามข้อกำหนดสำนักกำกับการผลิต และ จัดเก็บรายได้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ภาคผนวก ช ความเหมาะสมทางเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมือง

ภาคผนวก ซ การประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจสำหรับการอนุญาตประทานบัตร

ภาคผนวก ญ สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ภาคผนวก ก

การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ในเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548

จากการสำรวจธรณีวิทยาผิวดิน และการศึกษาบริเวณหน้าเหมืองและขุมเหมืองเก่าบริเวณเขตคำขอประทานบัตรที่ 3/2548 พบสายแร่แบไรต์เกิดจากขบวนการจากน้ำร้อน (Hydrothermal process)พาอนุมูลแบเรียมมาสะสมตัวตามตามแนวรอยเลื่อน (Fault)โดยมีความลึกของสายแร่ประมาณ 60 เมตร

สูตรการคำนวณปริมาตรแร่ ดินและเศษหินในเขตโครงการฯ

$$V = 1/3\, H\, [\, (A1 + A2) + \sqrt{(A1 \times A2)}\,]$$

โดยที่ **V** = ปริมาตรของแร่ ดินและเศษหินทั้งหมด หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร

A1 = พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูงบน หน่วยเป็นตารางเมตร

A2 = พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูงล่าง หน่วยเป็นตารางเมตร

H = ระยะห่างระหว่างระดับความสูงบน – ล่าง (Contour interval) หน่วยเป็นเมตร

ตารางที่ 16 แสดงการคำนวณปริมาณแร่ ดินและเศษหินที่ขุดเปิดบริเวณหน้าเหมือง “ห2”

ระดับความสูง (เมตร)	พื้นที่หน้าตัดสายแร่ (ตารางเมตร)	พื้นที่หน้าตัดดินและเศษหิน (ตารางเมตร)	ปริมาตรแร่ (ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาตรดินและเศษหิน (ลูกบาศก์เมตร)	หมายเหตุ
460	670	3,170	8,576	42,496	
450	1,060	5,430			
450	1,010	3,050	11,807	40,867	
440	1,360	5,220			
440	1,060	2,580	11,731	34,036	
430	720	4,300			
430	900	2,260	8,323	30,107	
420	950	3,830			
420	730	2,000	8,376	26,646	
410	950	3,390			
410	670	1,500	7,096	19,603	
400	750	2,460			
400	570	1,060	5,244	13,675	
390	480	1,700			
รวม			61,153	207,430	

ตารางที่ 17 แสดงการคำนวณปริมาณแร่ ดินและเศษหิน ที่ขุดเปิดบริเวณหน้าเหมือง “H1”

ระดับความสูง (เมตร)	พื้นที่หน้าตัดสายแร่ (ตารางเมตร)	พื้นที่หน้าตัดดินและเศษหิน (ตารางเมตร)	ปริมาตรแร่ (ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาตรดินและเศษหิน (ลูกบาศก์เมตร)	หมายเหตุ
420	0	210	333	18,386	
410	100	4,350			
410	100	2,540	12,668	39,571	
400	3,140	5,570			
400	3,140	3,500	37,334	44,158	
390	4,360	5,400			
390	4,160	1,590	44,420	17,573	
380	4,730	1,930			
380	3,270	170	33,447	4,091	
370	3,420	710			
370	720	20	8,657	67	
360	1,020	0			
รวม			136,859	123,846	

ปริมาตรแร่ทั้งหมด 61,153+ 136,859 = 198,012 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาตรดินและเศษหินทั้งหมด 207,430 + 123,846 = 331,276 ลูกบาศก์เมตร

ความสมบูรณ์ของสายแร่ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ (จากรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่)

ความถ่วงจำเพาะของแร่แบไรต์ = 4.5

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ = 198,012 x 0.30 x 4.5 = 267,316.2 เมตริกตัน

~ 267,400 เมตริกตัน

มูลค่าแร่ในพื้นที่โครงการ

ราคาประกาศในการจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กำหนดให้แร่แบไรต์ ราคาเมตริกตันละ 1,485 บาท ค่าภาคหลวงแร่ เมตริกตันละ 103.95 บาท ประกาศ ณ วันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 18 ผลรวมมูลค่าแหล่งแร่และค่าภาคหลวงแร่ที่ทำเหมืองได้ทั้งโครงการ

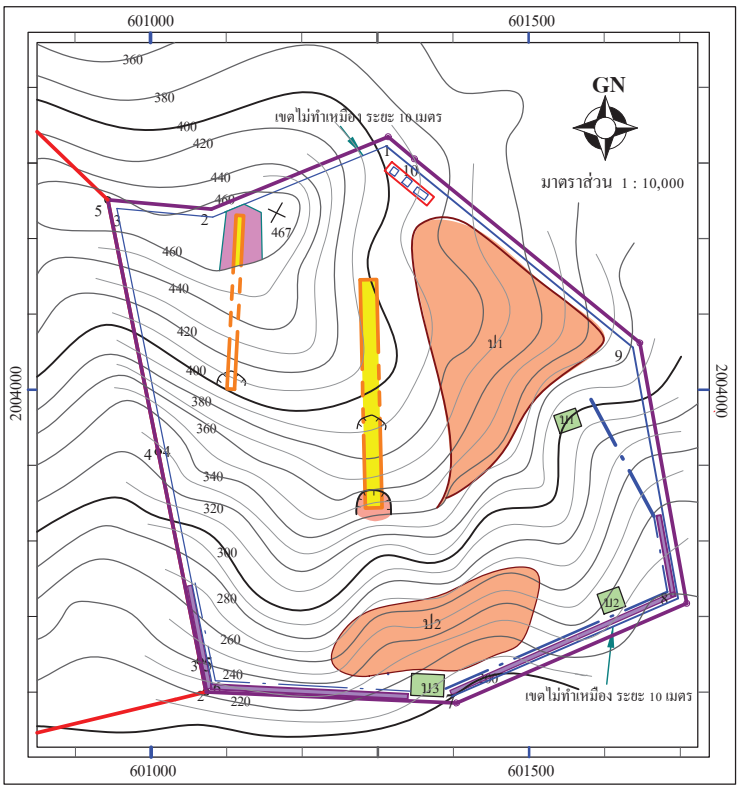
พื้นที่	ปริมาณแร่แบไรต์ (เมตริกตัน)	มูลค่าแร่แบไรต์ (บาท)	ค่าภาคหลวงแร่แบไรต์ (บาท)
คำขอปบ.ที่ 3/2548	267,400	397,089,000	27,796,230

แผนที่หน้าตัดประกอบการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

บริเวณหน้าเหมือง ห2

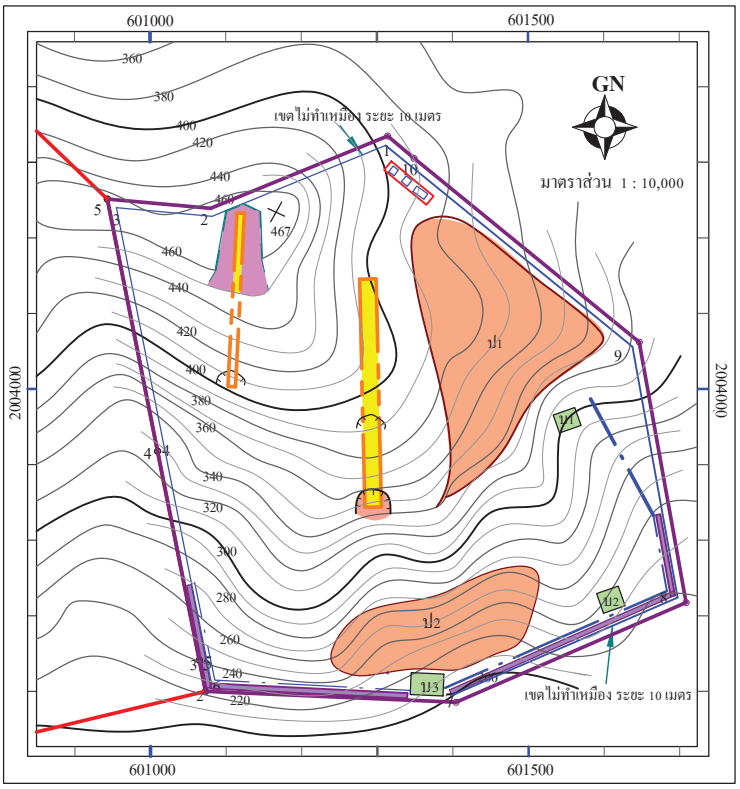
ระดับความสูง 460 เมตร พื้นที่ 670 ตร.เมตร

ระดับความสูง 460 เมตร พื้นที่ 3,170 ตร.เมตร



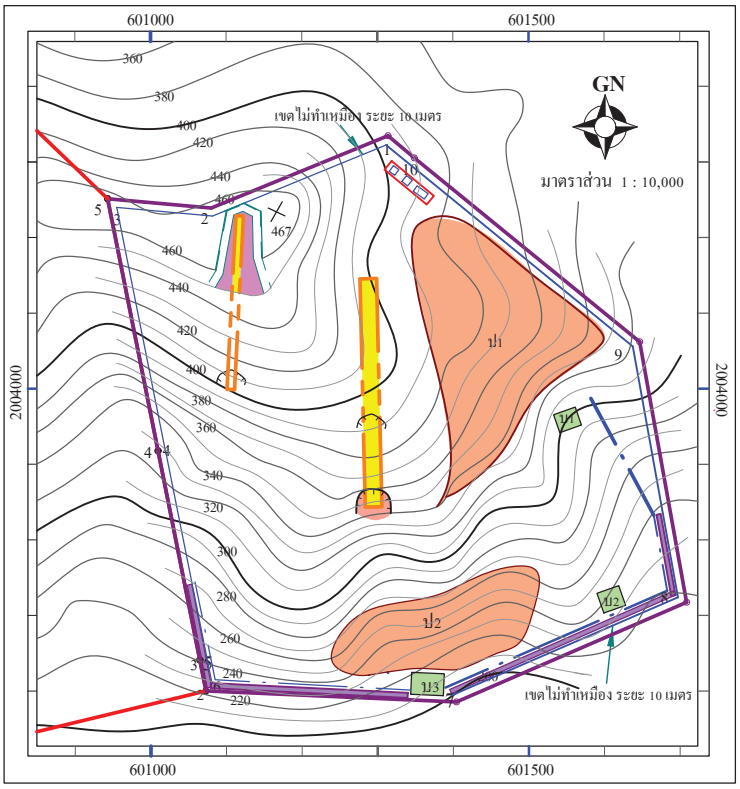
ระดับความสูง 450 เมตร พื้นที่ 1,060 ตร.เมตร

ระดับความสูง 450 เมตร พื้นที่ 5,430 ตร.เมตร



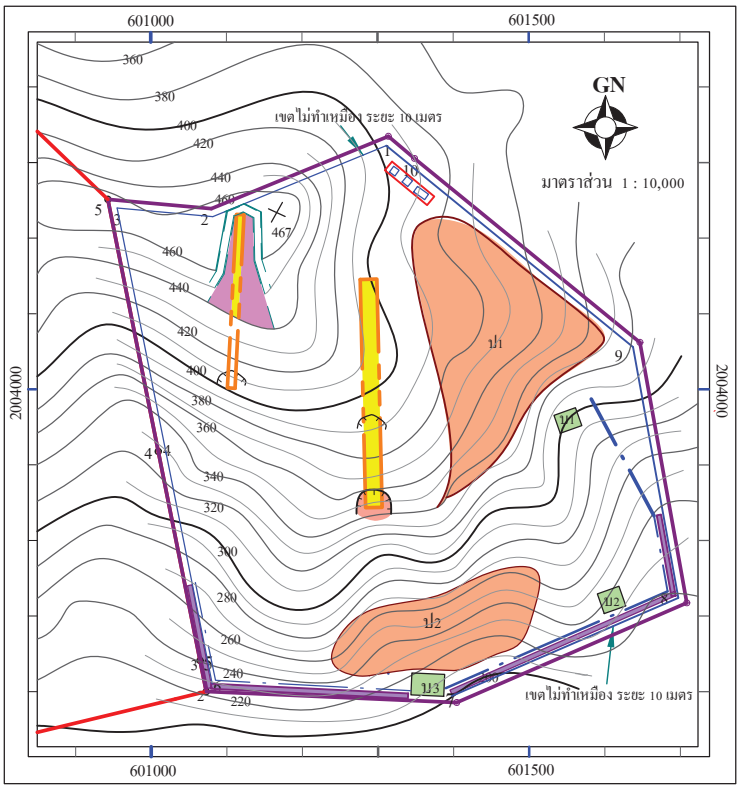
ระดับความสูง 450 เมตร พื้นที่ 1,010 ตร.เมตร

ระดับความสูง 450 เมตร พื้นที่ 3,050 ตร.เมตร



ระดับความสูง 440 เมตร พื้นที่ 1,360 ตร.เมตร

ระดับความสูง 440 เมตร พื้นที่ 5,220 ตร.เมตร

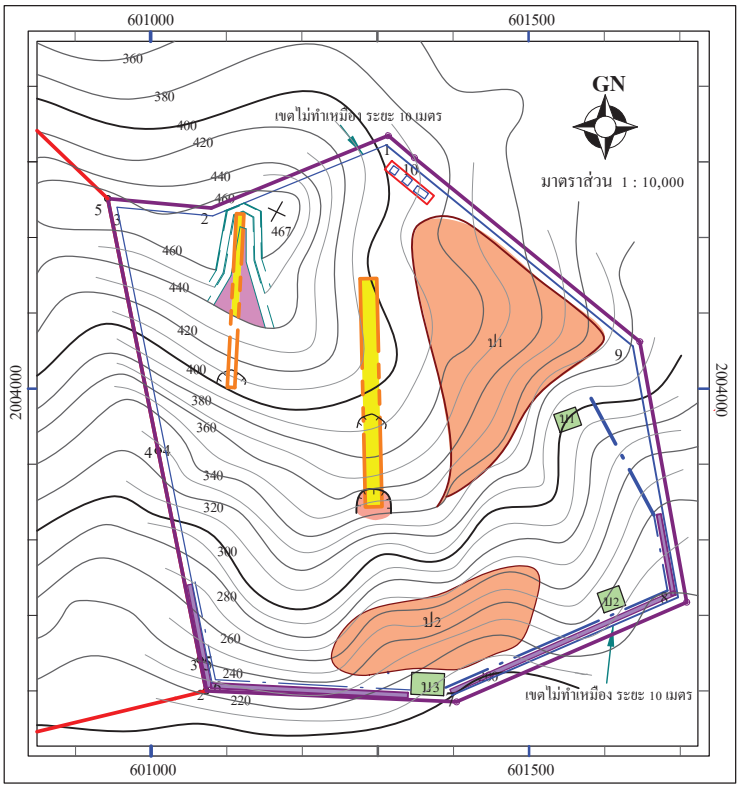


แผนที่หน้าตัดประกอบการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

บริเวณหน้าเหมือง ห2

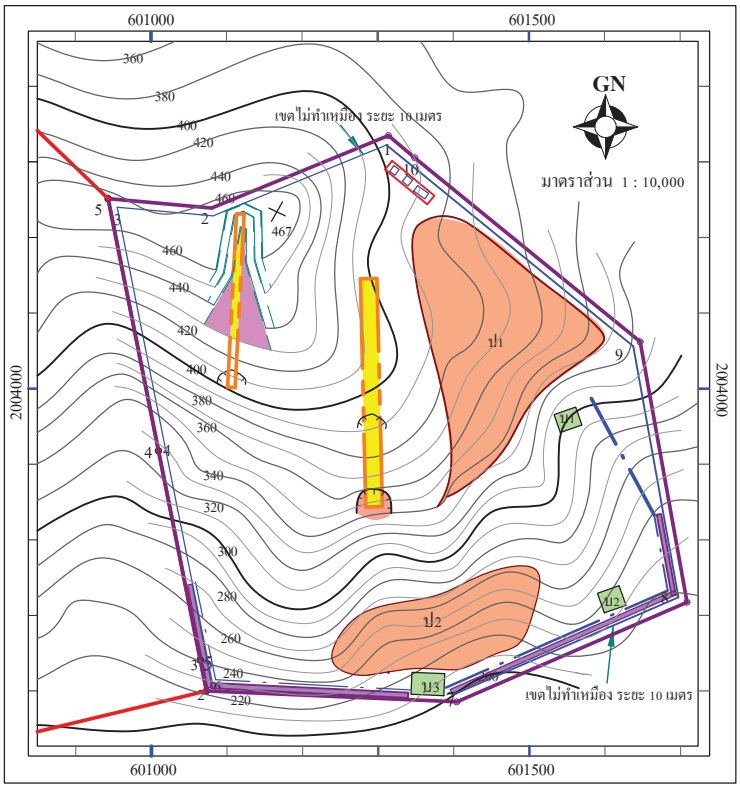
ระดับความสูง 440 เมตร พื้นที่ 1,060 ตร.เมตร

ระดับความสูง 440 เมตร พื้นที่ 2,580 ตร.เมตร



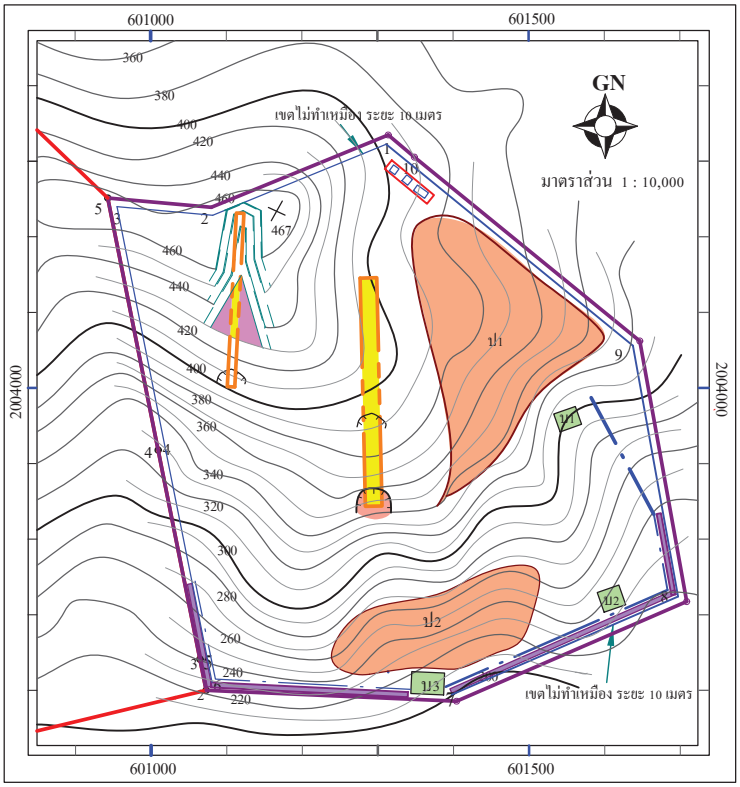
ระดับความสูง 430 เมตร พื้นที่ 1,290 ตร.เมตร

ระดับความสูง 430 เมตร พื้นที่ 4,300 ตร.เมตร



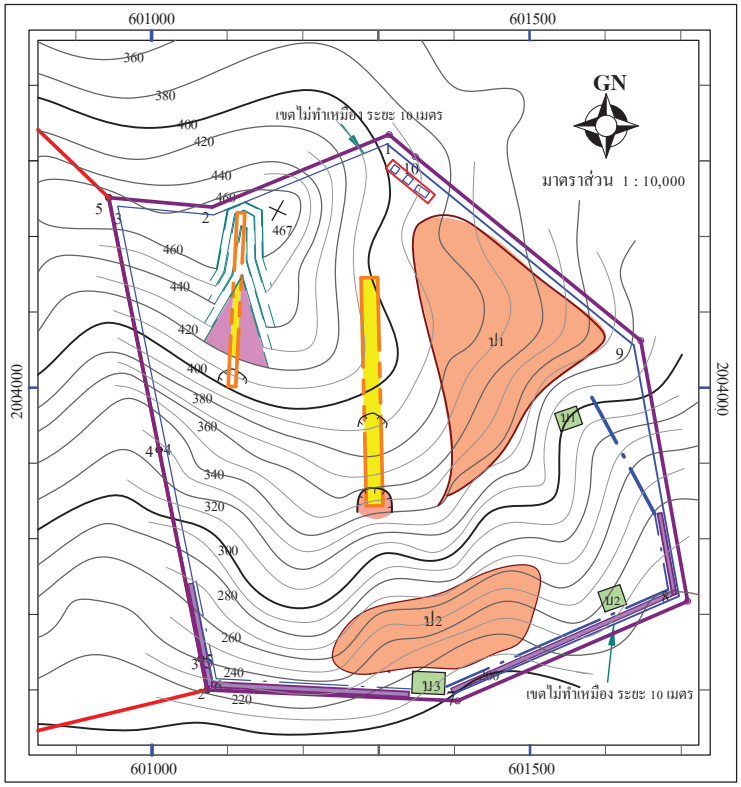
ระดับความสูง 430 เมตร พื้นที่ 720 ตร.เมตร

ระดับความสูง 430 เมตร พื้นที่ 2,260 ตร.เมตร



ระดับความสูง 420 เมตร พื้นที่ 950 ตร.เมตร

ระดับความสูง 420 เมตร พื้นที่ 3,830 ตร.เมตร

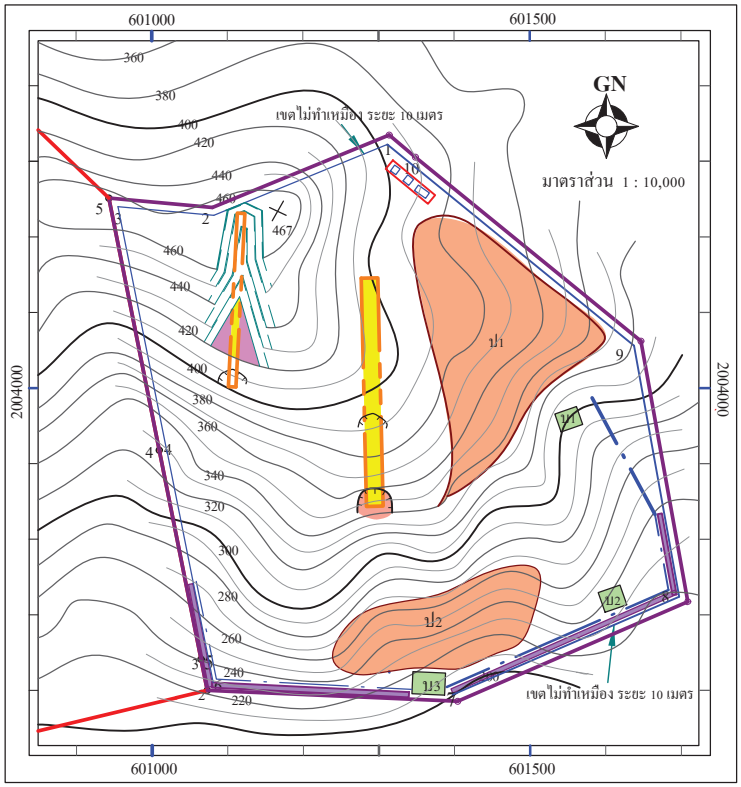


แผนที่หน้าตัดประกอบการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

บริเวณหน้าเหมือง ห2

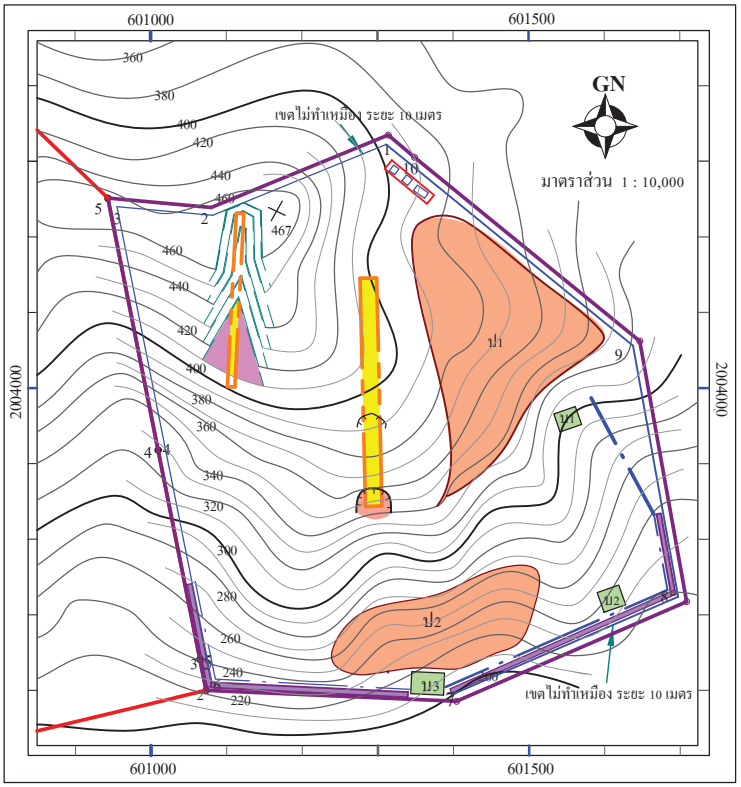
ระดับความสูง 420 เมตร พื้นที่ 730 ตร.เมตร

ระดับความสูง 420 เมตร พื้นที่ 2,000 ตร.เมตร



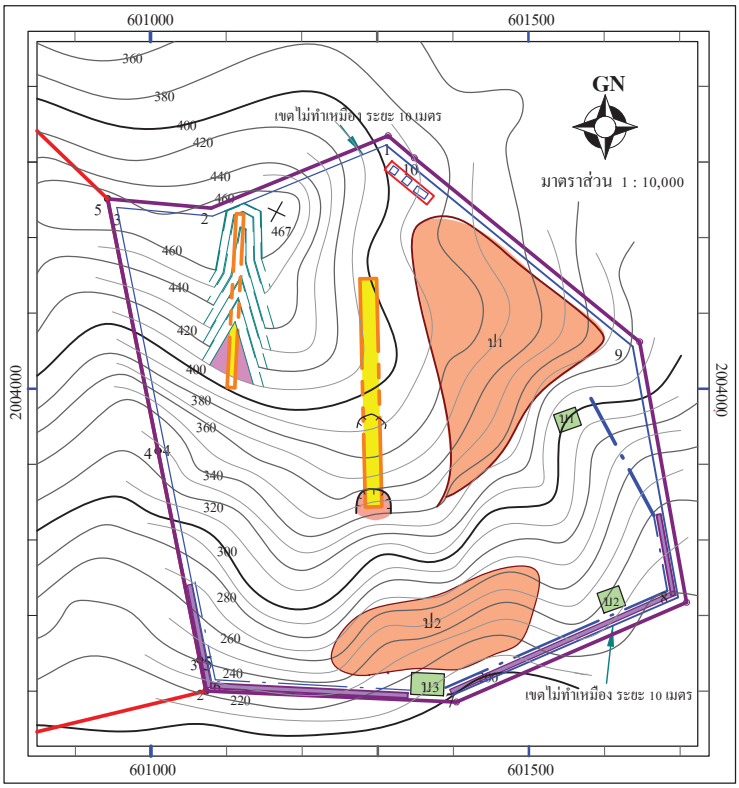
ระดับความสูง 410 เมตร พื้นที่ 950 ตร.เมตร

ระดับความสูง 410 เมตร พื้นที่ 3,390 ตร.เมตร



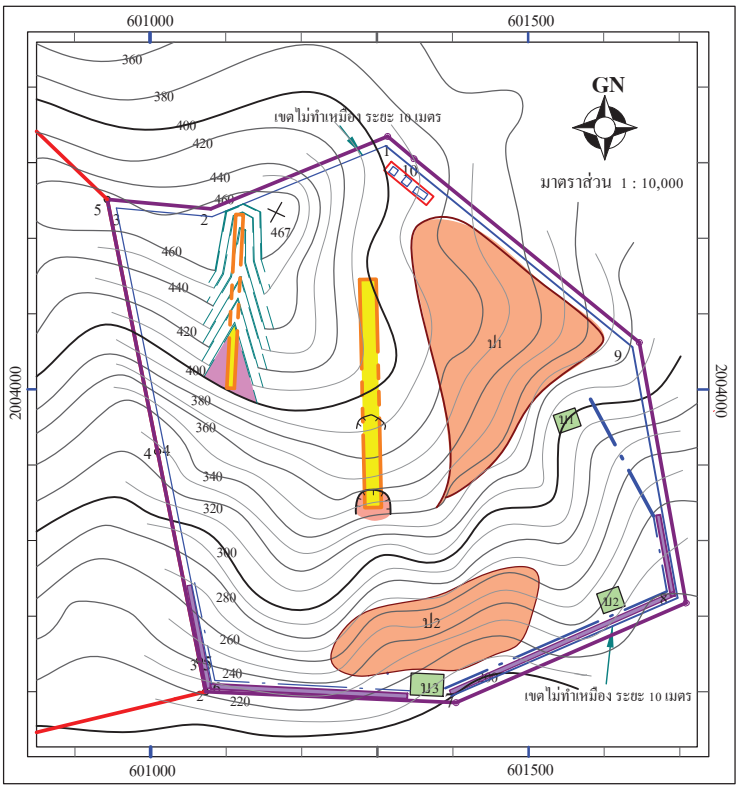
ระดับความสูง 410 เมตร พื้นที่ 670 ตร.เมตร

ระดับความสูง 410 เมตร พื้นที่ 1,500 ตร.เมตร



ระดับความสูง 400 เมตร พื้นที่ 780 ตร.เมตร

ระดับความสูง 400 เมตร พื้นที่ 2,460 ตร.เมตร

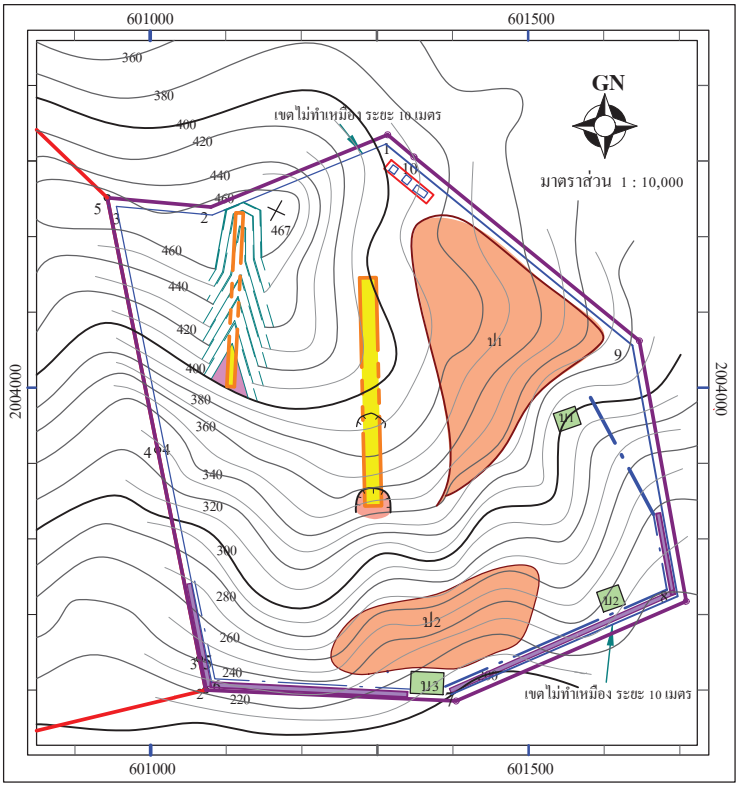


แผนที่หน้าตัดประกอบการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

บริเวณหน้าเหมือง ห2

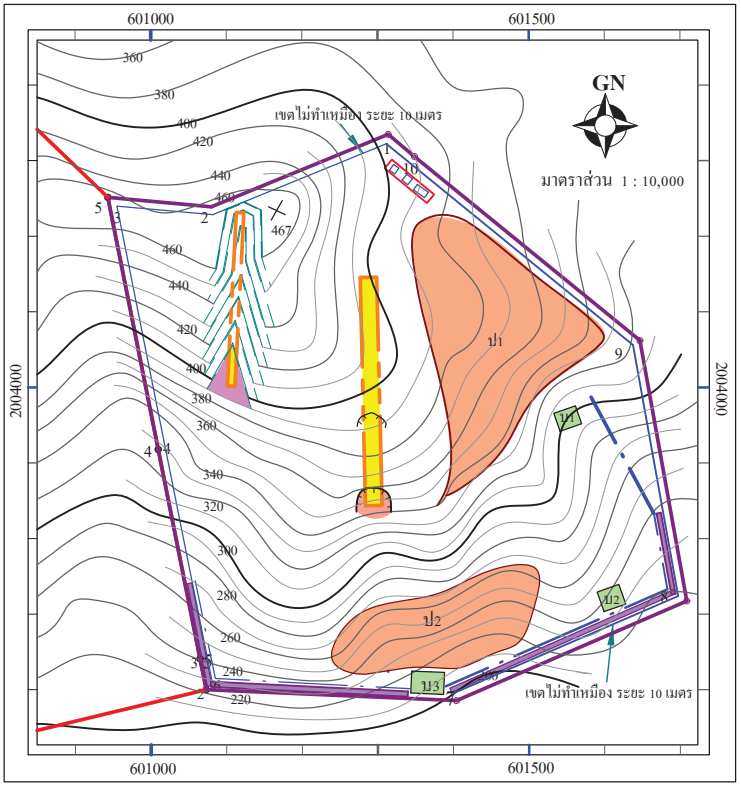
ระดับความสูง 400 เมตร พื้นที่ 510 ตร.เมตร

ระดับความสูง 400 เมตร พื้นที่ 1,060 ตร.เมตร



ระดับความสูง 390 เมตร พื้นที่ 480 ตร.เมตร

ระดับความสูง 390 เมตร พื้นที่ 1,700 ตร.เมตร

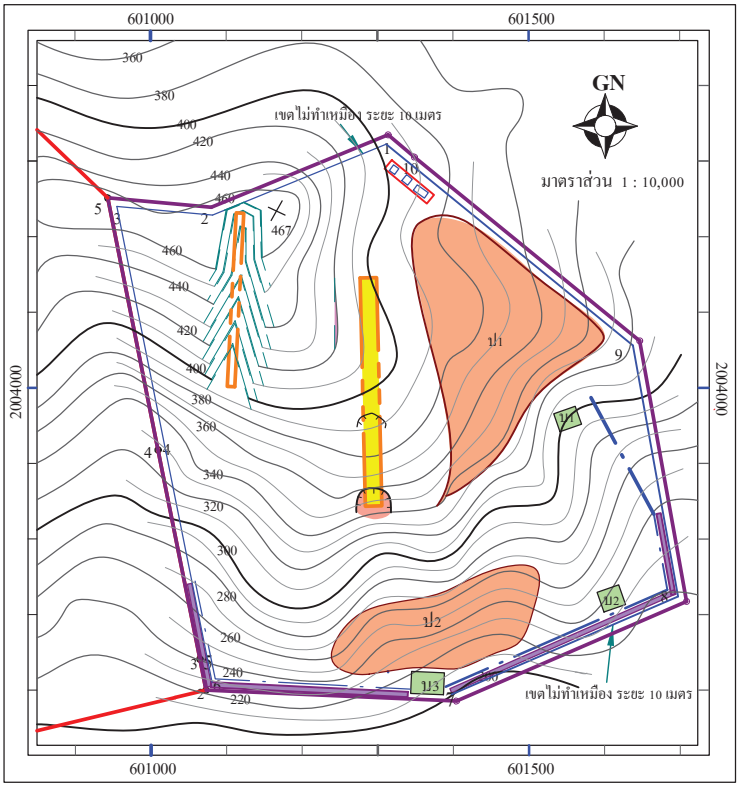


แผนที่หน้าตัดประกอบการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

บริเวณหน้าเหมือง ห1

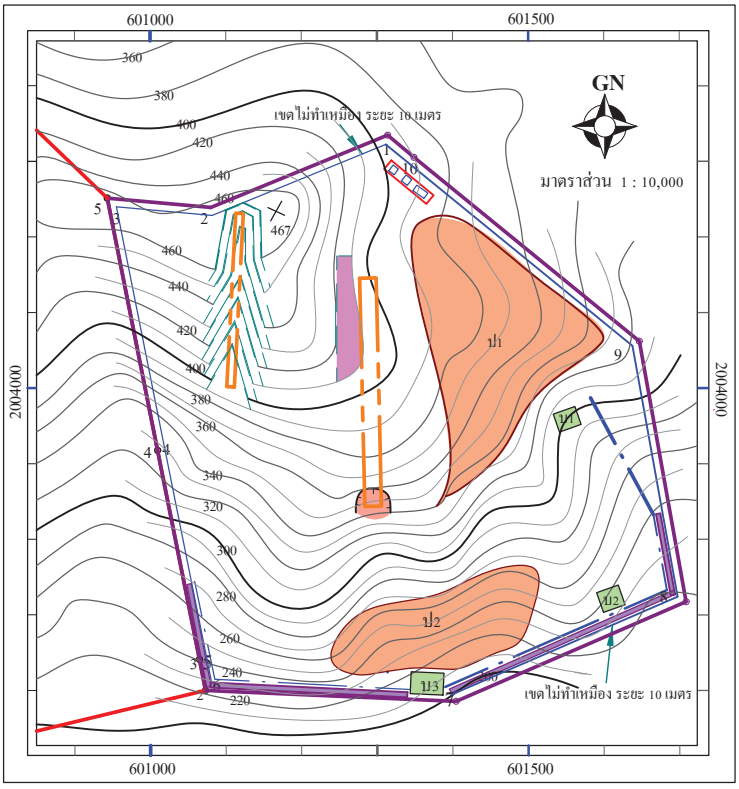
ระดับความสูง 420 เมตร พื้นที่ 0 ตร.เมตร

ระดับความสูง 420 เมตร พื้นที่ 210 ตร.เมตร



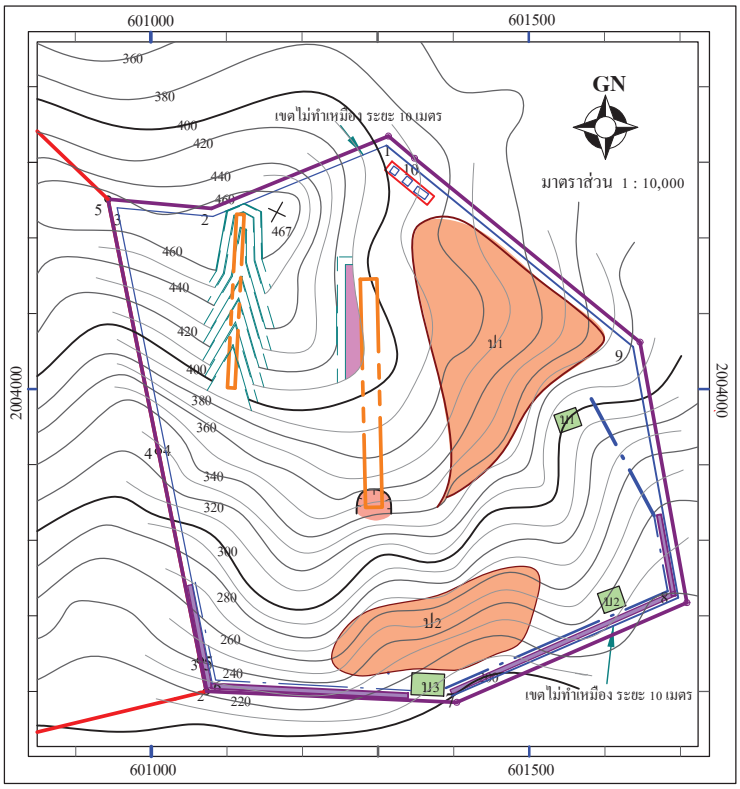
ระดับความสูง 410 เมตร พื้นที่ 100 ตร.เมตร

ระดับความสูง 410 เมตร พื้นที่ 4,350 ตร.เมตร



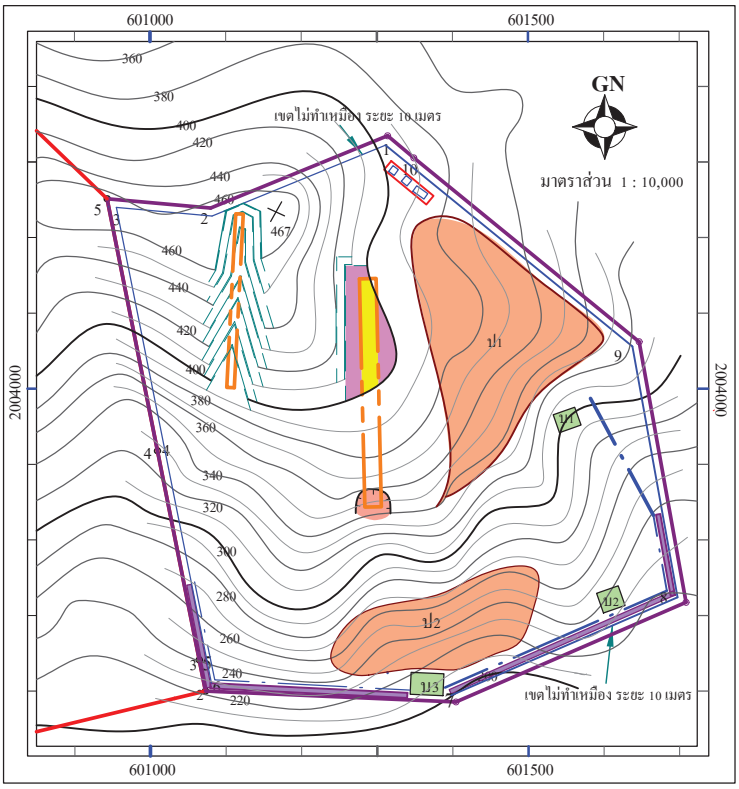
ระดับความสูง 410 เมตร พื้นที่ 100 ตร.เมตร

ระดับความสูง 410 เมตร พื้นที่ 2,540 ตร.เมตร



ระดับความสูง 400 เมตร พื้นที่ 3,140 ตร.เมตร

ระดับความสูง 400 เมตร พื้นที่ 5,570 ตร.เมตร

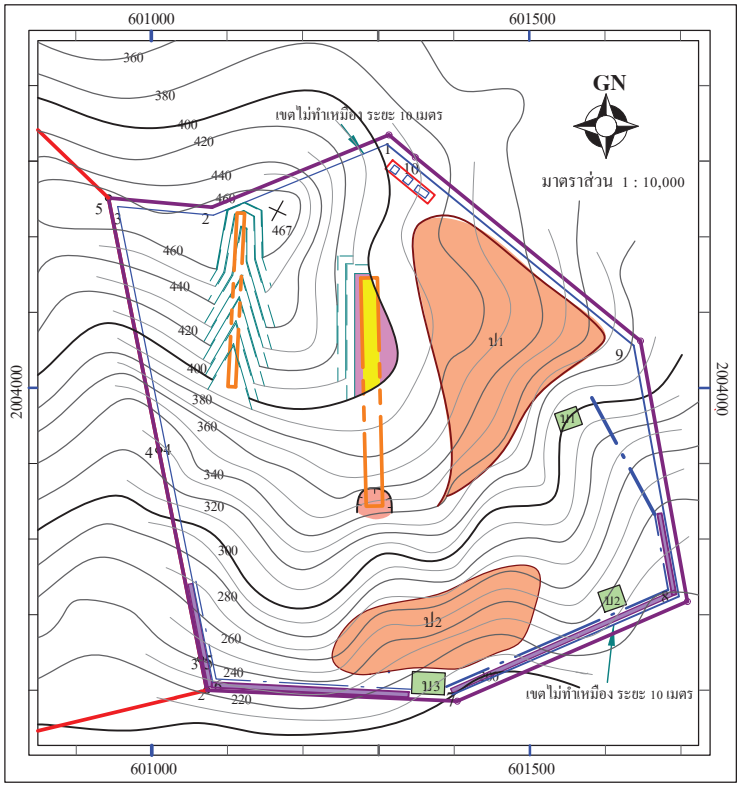


แผนที่หน้าตัดประกอบการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

บริเวณหน้าเหมือง ห1

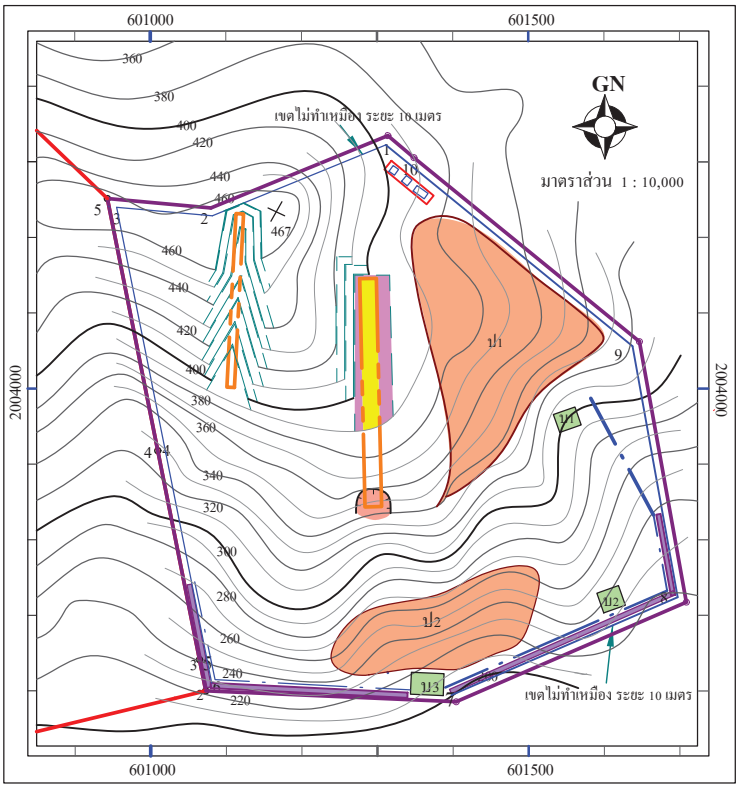
ระดับความสูง 400 เมตร พื้นที่ 3,140 ตร.เมตร

ระดับความสูง 400 เมตร พื้นที่ 3,500 ตร.เมตร



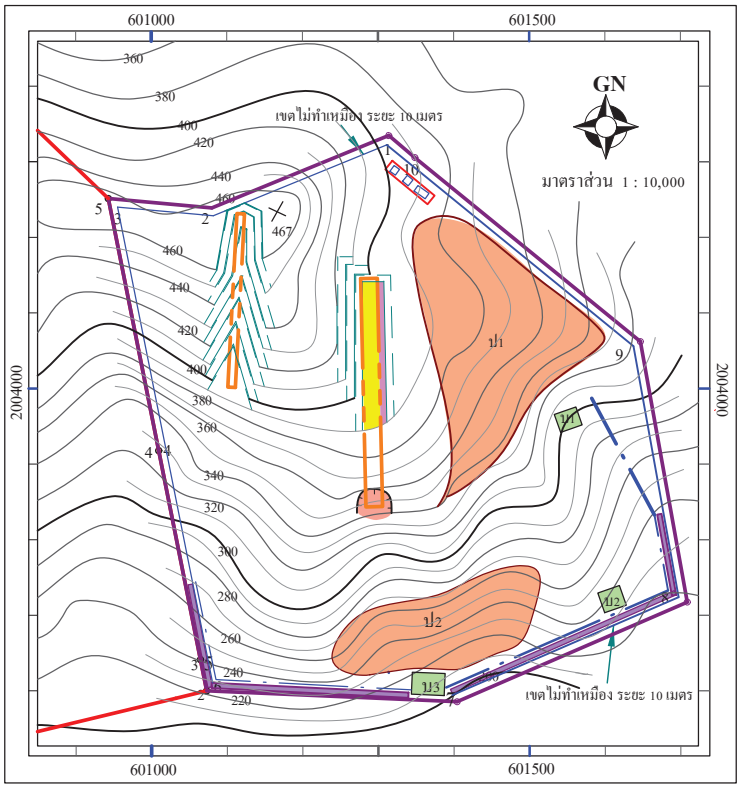
ระดับความสูง 390 เมตร พื้นที่ 4,360 ตร.เมตร

ระดับความสูง 390 เมตร พื้นที่ 5,400 ตร.เมตร



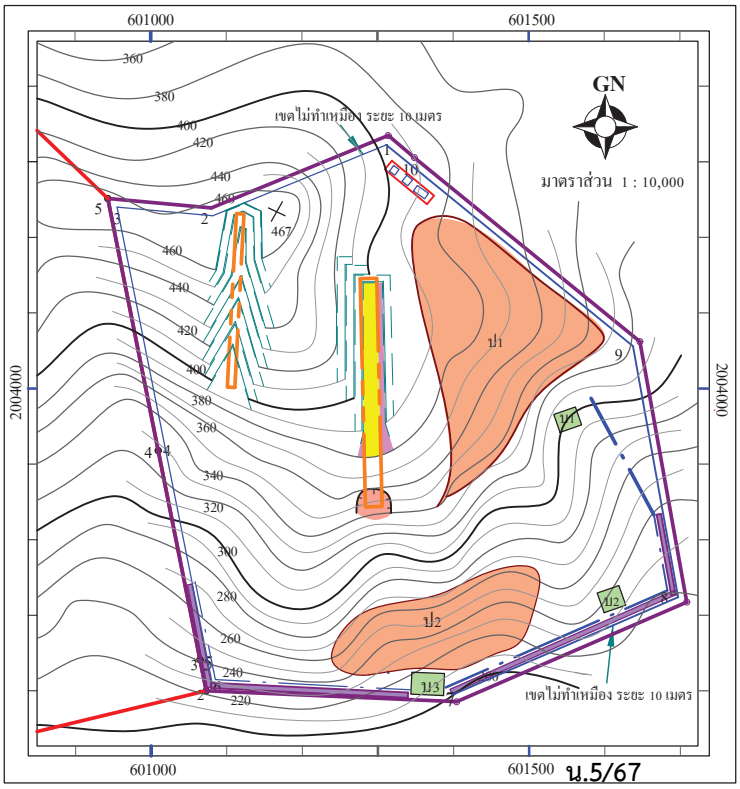
ระดับความสูง 390 เมตร พื้นที่ 4,160 ตร.เมตร

ระดับความสูง 390 เมตร พื้นที่ 1,590 ตร.เมตร



ระดับความสูง 380 เมตร พื้นที่ 4,730 ตร.เมตร

ระดับความสูง 380 เมตร พื้นที่ 1,930 ตร.เมตร



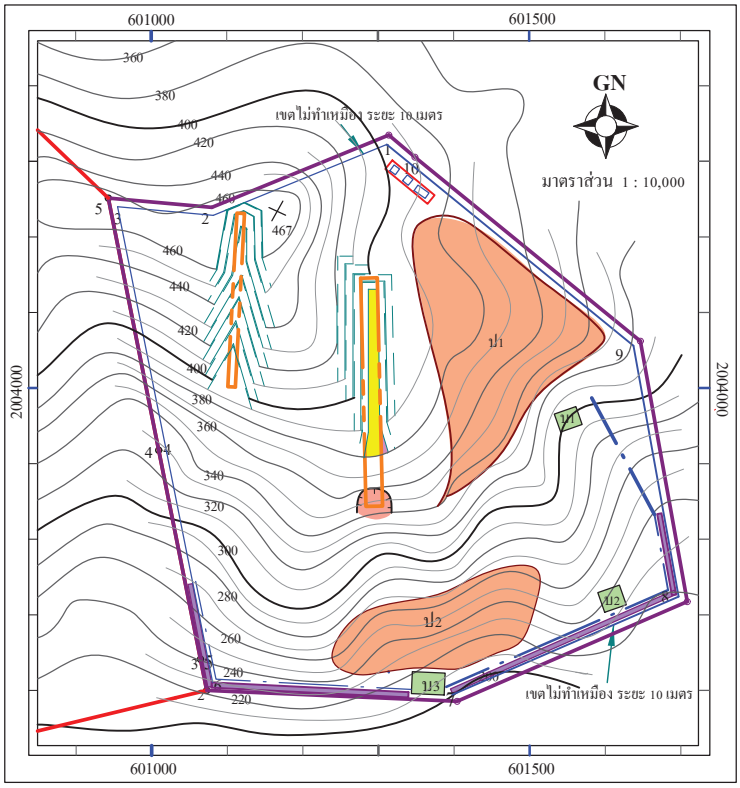
น.5/67

แผนที่หน้าตัดประกอบการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

บริเวณหน้าเหมือง ห1

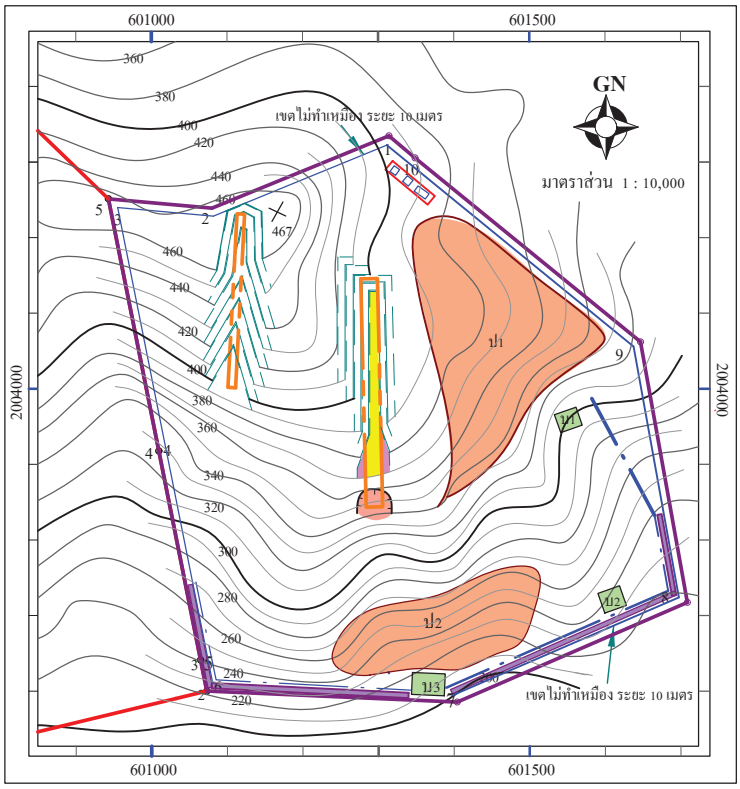
ระดับความสูง 380 เมตร พื้นที่ 3,270 ตร.เมตร

ระดับความสูง 380 เมตร พื้นที่ 170 ตร.เมตร



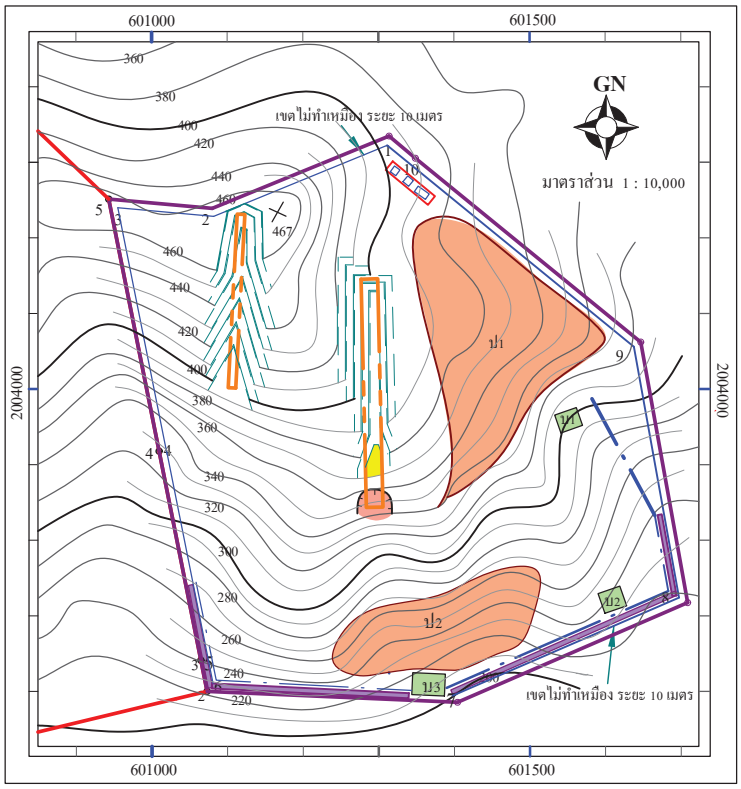
ระดับความสูง 370 เมตร พื้นที่ 3,420 ตร.เมตร

ระดับความสูง 370 เมตร พื้นที่ 710 ตร.เมตร



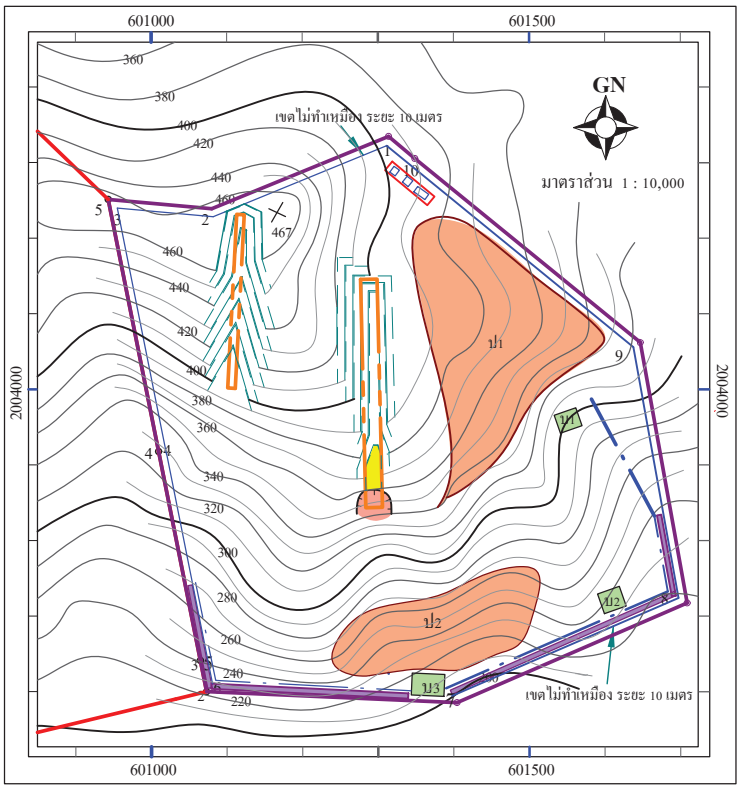
ระดับความสูง 370 เมตร พื้นที่ 720 ตร.เมตร

ระดับความสูง 370 เมตร พื้นที่ 20 ตร.เมตร



ระดับความสูง 360 เมตร พื้นที่ 1,020 ตร.เมตร

ระดับความสูง 360 เมตร พื้นที่ 0 ตร.เมตร



ภาคผนวก ข

การจัดการเปลือกดินและเศษหิน

การจัดการเปลือกดินและเศษหิน

เปลือกดินที่เกิดขึ้นจากการขุดเปิด จะนำไปใช้ในการพัฒนางานเหมืองบางส่วน เช่น จัดทำคันทำนบดิน ปรับปรุงและขยายถนนให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตลอดอายุโครงการฯ ขยายพื้นที่หน้าเหมืองปรับถมบริเวณพื้นที่ลาดให้ราบเรียบ

ในช่วงเวลาการทำเหมือง ปีที่ 1 – 15 ปริมาณเศษดินและเศษหินจากการทำเหมืองประมาณ 331,276 ลบ.เมตร

เปลือกดินใช้ในงานพัฒนา ประมาณ 20% = 331,276 x0.2 = 66,255.2 ลูกบาศก์เมตร

เปลือกดินที่จะเก็บกองบริเวณที่เก็บกองเปลือกดิน 80 % = 331,276 x0.8

ดังนั้น ดินและเศษหินจะเก็บกองบริเวณที่เก็บกองฯ = 265,021 ลูกบาศก์เมตร

การเก็บกองเปลือกดิน

ที่เก็บกองเปลือกดิน อักษร “ ป 1” มีขนาดพื้นที่ 30 – 0 – 00 ไร่

การออกแบบที่เก็บกองเปลือกดินอักษร “ ป1 ” มีจำนวน 3 ชั้น ความสูงชั้นละ 20 เมตร ไหล่ชั้นกว้าง 5 เมตร ความลาดเอียงหน้าชั้น 34 องศา

ที่เก็บกองเปลือกดิน ชั้นที่ 1

= ½ (พื้นที่ด้านบน+พื้นที่ฐาน) x สูง ลูกบาศก์เมตร

= ½ (5,250 + 900) x 20 ลูกบาศก์เมตร

= 61,500 ลูกบาศก์เมตร

ที่เก็บกองเปลือกดิน ชั้นที่ 2

= ½ (พื้นที่ด้านบน+พื้นที่ฐาน) x สูง ลูกบาศก์เมตร

= ½ (9,620 + 2,680) x 20 ลูกบาศก์เมตร

= 123,000 ลูกบาศก์เมตร

ที่เก็บกองเปลือกดิน ชั้นที่ 3

= ½ (พื้นที่ด้านบน+พื้นที่ฐาน) x สูง ลูกบาศก์เมตร

= ½ (18,670 + 4,640) x 20 ลูกบาศก์เมตร

= 233,100 ลูกบาศก์เมตร

ความสามารถเก็บกองเปลือกดินและเศษหินของอักษร “ป1”

= 61,500 + 123,000+ 233,100 ลูกบาศก์เมตร

= 417,600 ลูกบาศก์เมตร

* ให้ค่าการฟูตัว = 1.5

ปริมาตรการยุบตัวร้อยละ 0.85

ปริมาตรดินแน่น(Bank density) = 417,600 /(1.5 x 0.85) = 327,529 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาตรเปลือกดินที่จะเก็บกองประมาณ = 265,021 ลูกบาศก์เมตร

แสดงความพอเพียงของที่เก็บกองเปลือกดิน

<u>หมายเหตุ</u> เปลือกดินใช้ในงานพัฒนาประกอบด้วยลักษณะงานดังนี้

1. จัดทำคันทำนบดินรอบบริเวณโครงการฯ
2. ปรับถมขยายพื้นที่หน้าเหมือง
3. ปรับสภาพพื้นที่ลดความลาดชันของพื้นที่
4. ปรับถมบริเวณขุมเหมือง

ฯลฯ

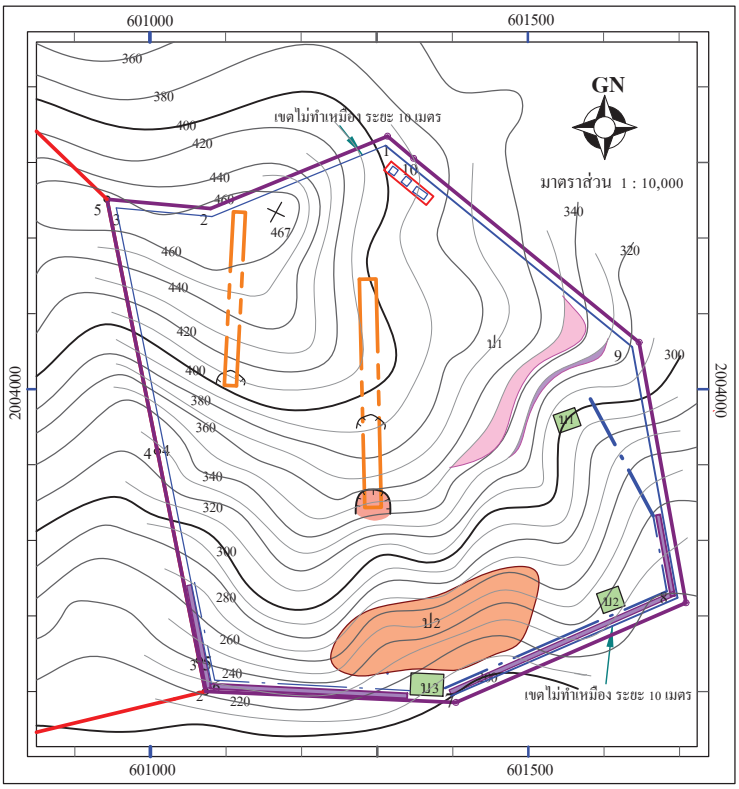
* จากหนังสือการทำเหมืองและการออกแบบการทำเหมืองผิวดิน (Surface Mining and Mine Design), ผศ. ดร. พันธ์ลพ หัตถโกศล, 2546, ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

แผนที่แสดงพื้นที่หน้าตัดที่เก็บกองเปลือกดิน อักษร "ป1"

พื้นที่หน้าตัดที่เก็บกองเปลือกดิน ชั้นที่ 1

พื้นที่หน้าตัดบน 5,250 ตารางเมตร

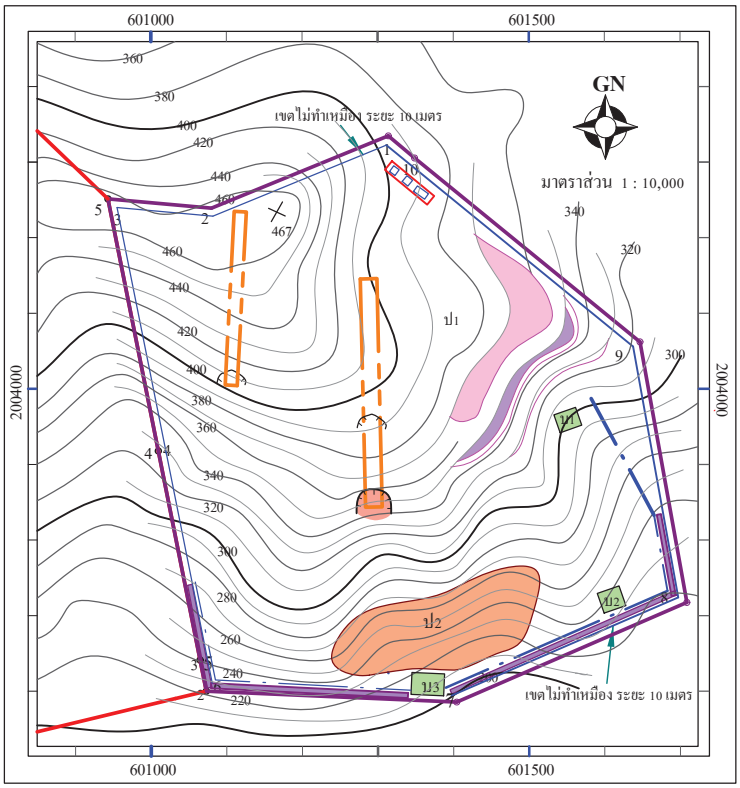
พื้นที่หน้าตัดล่าง 900 ตารางเมตร



พื้นที่หน้าตัดที่เก็บกองเปลือกดิน ชั้นที่ 2

พื้นที่หน้าตัดบน 9,620 ตารางเมตร

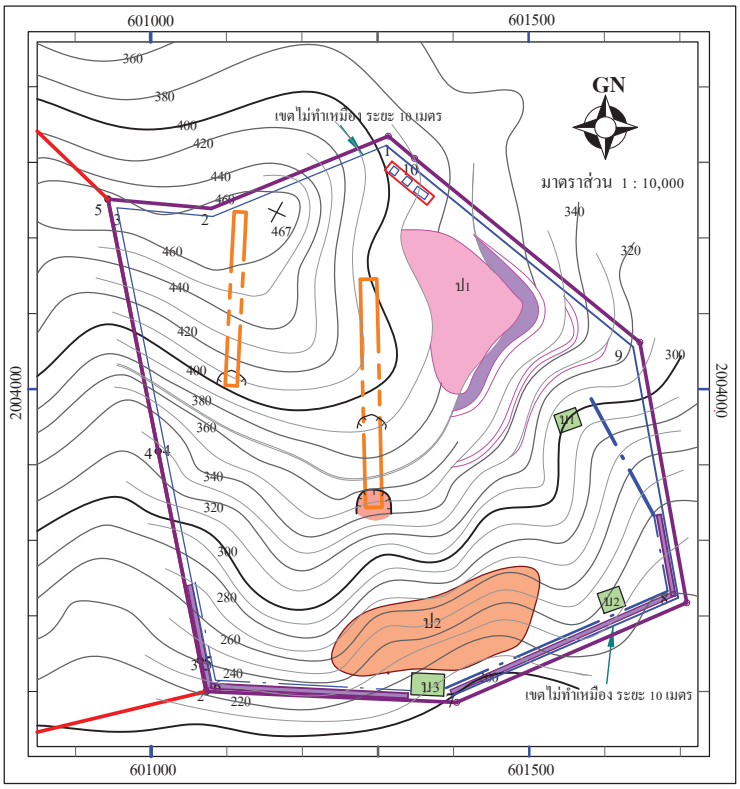
พื้นที่หน้าตัดล่าง 2,680 ตารางเมตร



พื้นที่หน้าตัดที่เก็บกองเปลือกดิน ชั้นที่ 3

พื้นที่หน้าตัดบน 18,670 ตารางเมตร

พื้นที่หน้าตัดล่าง 4,640 ตารางเมตร



ภาคผนวก ค

การออกแบบรูเจาะระเบิดและการประเมินการใช้วัตถุระเบิด

การออกแบบรูเจาะระเบิดและการประเมินการใช้วัตถุระเบิด

1. ข้อมูลทั่วไปในการคำนวณ

- เป้าหมายการผลิตแร่แบไรต์ ปีละ 18,000 ตัน หรือ 4,000 ลูกบาศก์เมตร
  ดินและเศษหิน ปีละประมาณ 331,276 ลูกบาศก์เมตร รวม 335,276 ลูกบาศก์เมตร
  ทำงานปีละ200 วัน (งานเจาะระเบิด) เฉลี่ยผลิตแร่ปนหินวันละ 1,676.4 ลูกบาศก์เมตร
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ 3 นิ้ว(76 มม.)
- ใช้ AN-FO เป็นวัตถุระเบิด ค่าความถ่วงจำเพาะของ AN-FO = 0.8
- ความหนาแน่นของ AN-FO / เมตร = 3.65 กิโลกรัมต่อเมตร
- ความถ่วงจำเพาะของแร่แบไรต์ 4.5
- ใช้วัตถุระเบิดแรงสูงชนิด อิมัลชัน (Emulsion) 5% ของน้ำหนักวัตถุระเบิด AN-FO น้ำหนักรวม 1.5 กิโลกรัม/รูเจาะระเบิด
- ความหนาแน่นของ Emulsion = 1.23 ตัน/ลบ.ม.

2. **การออกแบบการระเบิด:**

ในการออกแบบจะพิจารณากำหนด

(1) Burden

(2) Spacing

(3) Sub-drilling

(4) Bench Height

(5) Hole Depth

(6) Stemming Distance ขนาดหลุมเจาะ

(7) Charge Distance

(8) Powder Factor

(9) ปริมาตรของหินต่อรูระเบิด

(10) ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อรู(Powder factor)

1. ประเมินระยะห่างระหว่างหน้าผาถึงรูเจาะระเบิดแถวแรก : Burden(B)

สูตรที่ 1 Burden (B) = [2(SGe/SGr) + 1.5] x De (Atlas Powder Company 1987)

B – burden (ฟุต)

SGe – ความถ่วงจำเพาะของวัตถุระเบิด

SGr – ความถ่วงจำเพาะของหิน

De – ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของวัตถุระเบิด (นิ้ว)

แทนค่า B = [2(0.8/4.5) + 1.5] x 3

B = [2(0.8/4.5) + 1.5] x 3 = 5.56 ฟุต หรือ 1.7 เมตร

สูตรที่ 2 B = d (Swedish Practice)

B – burden (เมตร) d - ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูระเบิด (นิ้ว)

แทนค่า B(เมตร) = 3 (นิ้ว)

B = 3 เมตร

สูตรที่ 3 B = (25……40) x d (J.Naapuri) สำหรับหน่วยเมตริก

B – burden (เมตร) d - ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูระเบิด (มิลลิเมตร)

แทนค่า B = (25……40) x d ประเมินให้ใช้ค่า B = 30 d = 30x76 = 2,280 มิลลิเมตร

B = 2.3 เมตร

จากทั้ง 3 สูตรที่อ้างถึง ค่า Burden (B) อยู่ระหว่าง 1.7 - 3 เมตร

โครงการนี้จึงเลือกใช้ค่า Burden (B) = 2.5 เมตร

2. ประเมินระยะห่างระหว่างรูเจาะ : Spacing(S)

S = (1 – 1.8)B

โครงการนี้เลือก S = B

B = 2.5 เมตร

3.ประเมินระยะที่ต้องเจาะต่ำกว่าตีนหน้าผา Sub-drilling (J)

J = 0.3 x B = 0.3 x 2.3 = 0.75 เมตร $\approx$ 0.8 เมตร

4. ประเมินความสูงของหน้าผา : Bench Height (H)

H = 10 เมตร

5. ประเมินความลึกของรูระเบิด : Hole Depth : (L)

L = H + J = 10 + 0.8 = 10.8 เมตร

6. ประเมินระยะในการปิดปากรูระเบิด : Stemming Distance (T)

T = (0.7 – 1.3)B

โครงการนี้เลือก T = 1.2 B ≈ 3 เมตร

7. ประเมินระยะอัดระเบิด : Charge Distance; (C)

C = L – T

C = 10.8 – 3 = 7.8 เมตร

8. ประเมินปริมาตรของแร่แบไรต์ต่อรูระเบิด

V = B X S X H = 2.5 x 2.5 X 10 = 62.5 ลบ.เมตร

ดังนั้น ต้องเจาะรูระเบิดเฉลี่ย ประมาณวันละ 1,676.4 /62.5 ≈ 27 รูเจาะ

9. ประเมินปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อรู

ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อรู = C x น้ำหนักวัตถุระเบิดต่อความลึกของรูระเบิด 1 เมตร +น้ำหนักของวัตถุระเบิดแรงสูง

C = 7.8 เมตร

น้ำหนักวัตถุระเบิดต่อความลึกของรูระเบิด 1 เมตร = 3.65 กิโลกรัม

น้ำหนักของวัตถุระเบิดแรงสูง = 1.5 กิโลกรัม

ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อรู = 7.8 X 3.65 + 1.5 กิโลกรัม

= 29.97 ≈ 30 กิโลกรัม

10. ประเมินปริมาณวัตถุระเบิดต่อปริมาณหิน(Powder factor)

ปริมาณวัตถุระเบิดต่อปริมาณหิน = 30 / 62.5 = 0.48 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่า Power factor ที่เหมาะสมควรอยู่ในช่วง 0.2 – 1.0 กก./ลบ.ม.

ดังนั้น Power factor = 0.48 กก./ลบ.ม. อยู่ในช่วงที่เหมาะสม

ภาคผนวก ง

การวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด

การวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด

เนื่องจากการทำเหมืองแร่ของโครงการฯ มีความจำเป็นต้องใช้วัตถุระเบิดในการผลิตแร่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ประเมินผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการฯ ซึ่งประกอบด้วย

- ผลกระทบจากการสั่นสะเทือนของพื้นดิน (Ground Vibration)
- ผลกระทบจากการปลิวกระเด็นของหิน (Fly Rock)
- ผลกระทบจากคลื่นอากาศ (Air Blast) และเสียงรบกวน(Noise)
- ผลกระทบจากความเร็วอนุภาคสูงสุด

1. **ผลกระทบจากการสั่นสะเทือนของผิวดิน**

จากคู่มือการใช้วัตถุระเบิดของบริษัท ไอ.ซี.ไอ. จำกัด (ICI “Blasting Practice” Chapter 17 The Hazard of Structural Damage frome Blasting Operating PPI 233-235, 270 Pages) พบว่าขนาดของคลื่นความสั่นสะเทือนจากการระเบิดจะมีผลต่อการทำลายในลักษณะต่างๆ ดังนี้

- ขนาดคลื่น 0.060 นิ้ว ทำให้อาคารอื่นๆ ถูกทำลาย
- ขนาดคลื่น 0.040 นิ้ว ทำให้บ้านที่ทำด้วยหินก้อนพังทลาย
- ขนาดคลื่น 0.016 นิ้ว ทำให้บ้านเรือนในเหมืองเสียหายเล็กน้อย
- ขนาดคลื่น 0.008 นิ้ว เป็นขนาดคลื่นสูงสุดยอมรับได้ซึ่งจะก่อให้เกิดความ ปลอดภัยต่อชุมชน เส้นทางสาธารณะประโยชน์ และพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อที่จะพิจารณาว่าหากมีการระเบิดแร่ภายในเหมืองของโครงการฯ

Environmental Receptors ที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการฯ ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนจึงได้กำหนดจุดวัดคลื่นสั่นสะเทือนอยู่ห่างจากจุดระเบิดเป็นระยะ 200 m. หรือ 666.7 ฟุต ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

สูตรการคำนวณแรงสั่นสะเทือนคือ

$A = 0.001K(E^{1/2}/d)$

เมื่อ A = ขนาดคลื่นสั่นสะเทือน หน่วยเป็น นิ้ว

d = ระยะห่างจากจุดระเบิด หน่วยเป็นฟุต (200 เมตรเท่ากับ 666.7 ฟุต)

K = ค่าคงที่ขึ้นอยู่กับสภาพแร่ , พื้นที่ดินที่ทำการระเบิดรายละเอียดดังตารางข้างล่าง ซึ่งกำหนดค่า K เท่ากับ 200 เนื่องจากประเมินว่าเป็นการระเบิดหินแข็งและจุดวัดคลื่นหรือ Environmental Receptors คือ อาคารบ้านเรือนของราษฎรที่ระยะต่างๆ ตั้งอยู่บนดินร่วน

E= น้ำหนักของวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง หน่วยเป็นปอนด์ ซึ่งจากการออกแบบจังหวะ

ถ่วงเวลาของการระเบิด กำหนดให้ระเบิด 1 รู ต่อ จังหวะถ่วงหรือ 30 กิโลกรัม ต่อ จังหวะถ่วง หรือ 66 ปอนด์ ต่อ จังหวะถ่วง

ตารางที่ 19 แสดงค่าคงที่ (K)

ลักษณะของหินที่ระเบิด	ลักษณะของพื้นดินที่บ้านเรือนตั้งอยู่	ค่าคงที่ K
แข็ง	แข็ง	100
แข็ง	อ่อน	200
ค่อนข้างแข็ง	อ่อน	300
อ่อน	อ่อน	300

แทนค่าในสูตร

$$A = 0.001K(E^{1/2}/d)$$

$$= 0.001 \times 200 \times (66^{1/2}/666.7)$$

$$= \underline{0.0024 \text{ นิ้ว}}$$

ซึ่งน้อยกว่า 0.008 นิ้ว คือขนาดคลื่นสูงสุดยอมรับได้ซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดความปลอดภัยต่อชุมชน เส้นทางสาธารณะประโยชน์ และพื้นที่เกษตรกรรม และจากการสำรวจพื้นที่โครงการฯ พบว่าไม่มีชุมชน เส้นทางสาธารณะประโยชน์ และพื้นที่เกษตรกรรม ในรัศมี 500 เมตร จากหน้าเหมืองที่มีการใช้วัตถุระเบิด ดังนั้นปริมาณการใช้วัตถุระเบิดตามที่ออกแบบไว้ในภาคผนวก จะไม่มีผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนของผิวดิน

2. ผลกระทบจากการปลิวกระเด็นของหิน (Fly Rock)

จากการศึกษาระยะทางปลอดภัยขั้นต่ำจากจุดเก็บวัตถุระเบิดซึ่งรับรองโดย Institute of Markers of Explosive ซึ่งได้ดัดแปลงมาเป็นสูตรคำนวณและประยุกต์จากคลังระเบิดมาเป็นสูตรคำนวณและประยุกต์จากคลังระเบิดมาเป็นหน้างานระเบิด (สมหวัง , 2533) โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$D = KE + C$$

เมื่อ D = ระยะทางปลอดภัยขั้นต่ำ (ฟุต)

E = น้ำหนักของวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง หน่วยเป็นปอนด์ ซึ่งจากการออกแบบจังหวะถ่วงเวลาของการระเบิด กำหนดให้ระเบิด 1 รู ต่อ จังหวะ หรือ 30 กิโลกรัม ต่อ จังหวะถ่วง หรือ 66 ปอนด์ ต่อ จังหวะถ่วง

K,C= ค่าคงที่ โดยมีเงื่อนไขค่าคงที่ K , C ตามรายละเอียดในตารางข้างล่าง

ตารางที่ 20 แสดงค่าคงที่สำหรับการคำนวณระยะปลอดภัยขั้นต่ำจากการระเบิด

ปริมาณวัตถุระเบิด (ปอนด์)	อาคารบ้านเรือน K	อาคารบ้านเรือน C	ทางหลวง/ทางรถไฟ/ถนนสาธารณะประโยชน์ K	ทางหลวง/ทางรถไฟ/ถนนสาธารณะประโยชน์ C
0-100	2.220	158	0.889	65
101-1,000	0.467	330	0.189	132
1,010-6,000	0.132	648	0.035	300

แทนค่าในสูตร

D = KE + C .....สำหรับกรณีอาคารบ้านเรือน

= 0.467 x 66 + 330

= 360.8 ฟุต หรือ **ประมาณ 108.2 เมตร**

แทนค่าในสูตร

D = KE + C .....สำหรับทางหลวง/ทางรถไฟ/ถนนสาธารณะประโยชน์

= 0.189 x 66+ 132

= 144.5 ฟุต หรือ **ประมาณ 43.4 เมตร**

จากการคำนวณพบว่าเมื่อใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดตามที่ออกแบบข้างต้น จำนวน 270.2 ปอนด์ต่อจังหวะถ่วง ระยะปลอดภัยขั้นต่ำเมื่อคิดเทียบกับอาคารบ้านเรือนและถนนสาธารณะประโยชน์มีค่าสูงสุด 108.2 เมตร และ 43.4 เมตร ตามลำดับ ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่โครงการฯ พบว่าไม่มีอาคารบ้านเรือนของชาวบ้านและถนนสาธารณะประโยชน์ ในรัศมี 500 เมตร จากหน้าเหมืองที่มีการใช้วัตถุระเบิด ดังนั้นปริมาณการใช้วัตถุระเบิดตามที่ออกแบบไว้ในภาคผนวก จะไม่มีผลกระทบจากการปลิวกระเด็นของหิน

3. ผลกระทบจากคลื่นอากาศ (Air Blast) และเสียงรบกวน (Noise)

การประเมินขั้นต้นในด้านผลกระทบจากคลื่นอากาศและเสียงรบกวนจากการระเบิด ซึ่งสามารถประเมินได้จากสมการดังต่อไปนี้

$P = 700[Q^{1/3}]/R$

เมื่อ P = ความดันที่เกิดขึ้น หน่วยเป็น มิลลิบาร์

Q = น้ำหนักของวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง หน่วยเป็นกิโลกรัม ซึ่งจากการออกแบบจังหวะถ่วงเวลาของการระเบิด กำหนดให้ระเบิด 1 รู ต่อ จังหวะถ่วง หรือ 30 กิโลกรัม ต่อ จังหวะถ่วง

R = ระยะห่างจากจุดระเบิด หน่วย เมตร

สำหรับการประเมินระดับความดังของเสียง dB(A) จะสามารถคำนวณได้จากสมการดังต่อไปนี้

dB(A) = 20log (P/Po)

เมื่อ dB(A) = ระดับความดังของเสียงแบบความถี่เส้นตรง (Linear frequency response) หน่วย เดซิเบลเอ

Po = ความดันมาตรฐานอ้างอิงที่ 0.0002 มิลลิบาร์

คำนวณระดับความดังเสียงที่เกิดขึ้นที่ระยะประมาณ 200 เมตรรอบพื้นที่โครงการฯ

แทนค่า $P = 700[Q^{1/3}]/R$

$P = 700[30^{1/3}]/500$

$= 4.35$ มิลลิบาร์

แทนค่าในสูตร

dB(A) = 20log (P/Po)

dB(A) = 20log (4.35/0.0002)

= **<u>86.7 เดซิเบลเอ</u>**

เปรียบกับระดับการทำลายของคลื่นลมอัดจากระเบิดและความดังของเสียงในตารางข้างล่าง

<u>ตารางที่ 21 แสดงระดับการทำลายของคลื่นลมอัดจากระเบิดและความดังของเสียง</u>

ระดับความดังของเสียง (dB(A))	ความดันสูงเกินสูง (PSI)	ผลกระทบ
180	3.0	โครงสร้างถูกทำลาย
170	0.95	กระจกหน้าต่างแตกทั้งหมด
160	0.3	-
150	0.095	กระจกหน้าต่างบางส่วนแตก
140	0.03	ไม่มีการทำลาย เป็นค่าคงที่ทางมาตรฐาน OSHA มีได้สูงสุดจากเสียงกระแทกกระเบิด
130	0.0095	-
120	0.003	เกิดการปวดหูสำหรับเสียงดังต่อเนื่อง ได้ยินได้ไม่เกิน 15 นาที
110	0.00095	-
100	0.0003	-
90	0.000095	ค่าสูงสุดที่ยอมให้มีการสัมผัสได้ 8 ช.ม.
80	0.00003	-

การคำนวณระดับความดังของเสียงคิดที่อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการฯ ออกไปเป็นระยะทางประมาณ 500 เมตร เมื่อใช้วัตถุระเบิดสูงสุด 30 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง พบว่าระดับความดังของเสียงเท่ากับ 86.7 dB(A) แต่เนื่องจาก พื้นที่เป็นภูเขาซึ่งจะเป็นกำบังให้ความดังของเสียง ลดลงครึ่งหนึ่งดังนั้นระดับความดังของเสียง จะลดลงเหลือประมาณเท่ากับ 45.4 dB(A) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้เพราะค่าสูงสุดที่ยอมให้มีการสัมผัสได้ 8 ชั่วโมงคือ 90 dB(A) ประกอบกับการระเบิดของโครงการฯ จะทำการระเบิดวันละครั้งเท่านั้นดังนั้นปริมาณการใช้วัตถุระเบิดตามที่ออกแบบไว้ในภาคผนวก จะไม่มีผลกระทบ จากคลื่นอากาศ (Air Blast) และเสียงรบกวน (Noise) ต่อชุมชนใกล้เคียง

<u>4. ผลกระทบจากความเร็วอนุภาคสูงสุด</u>

ความเร็วอนุภาคสูงสุดจากการระเบิดสามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้

ความเร็วอนุภาคสูงสุดจากการระเบิด $V = K(E/\sqrt{D})^{-1.6}$

เมื่อ V = ความเร็วอนุภาคสูงสุดจากการระเบิด

K = ค่าคงที่บริเวณที่ทำการระเบิดที่คลื่นส่งผ่านแปรค่าตามชนิดของวัตถุระเบิดที่ใช้ในที่นี้ใช้ค่า 160

D = ระยะทางจากจุดระเบิดถึงจุดวัดความเร็วอนุภาคหน่วยเป็นฟุต(200 เมตร เท่ากับ 666.7 ฟุต)

E = น้ำหนักของวัตถุระเบิดต่อ จังหวะถ่วง หรือ 66 ปอนด์ ต่อ จังหวะถ่วง

แทนค่า $V = 160\,(66/\sqrt{666.7})^{-1.6}$ = 35.6 มิลลิเมตร/วินาที หรือ 1.40 นิ้ว/วินาที

ตามค่ามาตรฐานขนาดความเร็วของอนุภาคสูงสุดในระดับที่ปลอดภัยของที่อยู่อาศัยรับรองโดย U.S. Bureau of Mineral. เท่ากับ 2.0 นิ้ว/วินาที (50.8 มิลลิเมตร/วินาที)ดังนั้นขนาดความเร็วอนุภาค 1.40 นิ้ว/วินาที (35.6 มิลลิเมตร/วินาที)อยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัย

ภาคผนวก จ

ผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ

สำเนาคำขอประทานบัตร

ก

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 (ภาคเหนือ)
ในบริเวณมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5322-1385, 0-5322-2634 โทรสาร 0-5322-5184

รายงานผลการทดสอบ

หน้า 1/1

เลขที่คำขอ - วันที่รับตัวอย่าง 19 กันยายน 2551
ชื่อผู้ขอรับบริการ นายมณฑล สริยาศศิน
ที่อยู่ 124 หมู่ 8 ถ.แพร่-ลอง ต.ต้าผามอก อ.ลอง จ.แพร่

เลขที่ห้องเคมี	ลักษณะ/สภาพตัวอย่าง	เครื่องหมาย	ผลการทดสอบ %
Lab 1107/51	เม็ดเล็ก	No. S1/32180	ร้อยละของแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$) = 97.16
Lab 1108/51	เม็ดเล็ก	No. S2/32180	ร้อยละของแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$) = 82.06
Lab 1109/51	เม็ดเล็ก	No. S3/32180	ร้อยละของแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$) = 92.58
Lab 1110/51	เม็ดเล็ก	No. S4/32180	ร้อยละของแบเรียมซัลเฟต ($BaSO_4$) = 89.12
			จบรายงานการทดสอบ

ผู้รับรอง [redacted]
นักวิทยาศาสตร์ 8 ว.
หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผู้ทำการทดสอบ [redacted]
ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ 7 ว.
วันที่ 6 เดือน ต.ค. พ.ศ. 2551

รายงานนี้รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ทดสอบเท่านั้น ห้ามคัดถ่ายใบรายงานแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เป็นลายลักษณ์อักษร

ข

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3
ในบริเวณมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5322-1385, 0-5322-2634 โทรสาร 0-5322-5184

รายงานการตรวจวิเคราะห์ทางฟิสิกส์

หน้า 1/1

เลขที่คำขอ - วันที่รับตัวอย่าง 19 กันยายน 2551

ชื่อผู้ขอรับบริการ นายมณฑล สุริยาศศิน

ที่อยู่ 124 หมู่ 8 ต.แพร่-สอง ต.ต้าผามอก อ.สอง จ.แพร่

ลำดับที่	ที่มาของตัวอย่าง	ผลการตรวจ	หมายเหตุ
	คำขอประทานบัตร	ผลการตรวจสอบค่าความถ่วงจำเพาะ	
	ที่ 3/2548	ตัวอย่าง No S 1/32180 ค่าความถ่วงจำเพาะ = 4.39	
	ต. ต้าผามอก	ตัวอย่าง No S 2/32180 ค่าความถ่วงจำเพาะ = 4.34	
	อ. สอง	ตัวอย่าง No S 3/32180 ค่าความถ่วงจำเพาะ = 4.33	
	จ. แพร่	ตัวอย่าง No S 4/32180 ค่าความถ่วงจำเพาะ = 4.31	

ลงนาม [redacted] ผู้ตรวจ

นายช่างเหมืองแร่ 6

ลงนาม [redacted] หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยี

นักธรณีวิทยา 8 ว.

รายงานนี้รับรองผลเฉพาะตัวอย่างทดสอบเท่านั้น ห้ามคัดถ่ายใบรายงานแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เป็นลายลักษณ์อักษร

[redacted]

แบบคำขอ 7

คำขอประทานบัตร

เขียนที่สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแพร่

วันที่ 4 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2548

กรณีเป็นบุคคลธรรมดา

ข้าพเจ้า นายมณฑล สุริยาศิน อายุ 51 ปี สัญชาติ ไทย

เลขหมายประจำตัวผู้ถือบัตรประชาชน 3-1006-00705-64-5 อยู่บ้านเลขที่ 55/142 หมู่ที่ 8

ตรอก/ซอย - ถนน - ชื่อหมู่บ้าน -

ตำบล/แขวง คลองสามวาตะวันตก อำเภอ/เขต คลองสามวา

จังหวัด กรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์

โทรสาร E - mail Address

ชื่อบิดา นายเต็กหยิด สัญชาติ ไทย

ชื่อมารดา นางซิวโกย สัญชาติ ไทย

กรณีเป็นนิติบุคคล

บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด - ตามหนังสือรับรอง

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท - หรือกรมพัฒนาธุรกิจและการค้า

กระทรวงพาณิชย์ เลขที่ - ลงวันที่ - เดือน - พ.ศ. -

ที่ตั้งสำนักงานเลขที่ - หมู่ที่ - ตรอก/ซอย - ถนน -

ชื่อหมู่บ้าน - ตำบล/แขวง - อำเภอ/เขต -

จังหวัด - รหัสไปรษณีย์ - โทรศัพท์ -

โทรสาร - E - mail Address -

ปัจจุบัน

1. ยื่นคำขอประทานบัตรไว้แล้วดังนี้

คำขอประทานบัตรทำเหมืองบนบก จำนวน - แปลง รวมเนื้อที่ - ไร่ - งาน - ตารางวา

คำขอประทานบัตรทำเหมืองในทะเล จำนวน - แปลง รวมเนื้อที่ - ไร่ - งาน - ตารางวา

คำขอประทานบัตรเหมืองทำเหมืองใต้ดิน จำนวน - แปลง รวมเนื้อที่ - ไร่ - งาน - ตารางวา

2. เป็นผู้ถือประทานบัตรอยู่แล้วดังนี้

ประทานบัตรทำเหมืองบนบก จำนวน - แปลง รวมเนื้อที่ - ไร่ - งาน - ตารางวา

ประทานบัตรทำเหมืองในทะเล จำนวน - แปลง รวมเนื้อที่ - ไร่ - งาน - ตารางวา

ประทานบัตรทำเหมืองใต้ดิน จำนวน - แปลง รวมเนื้อที่ - ไร่ - งาน - ตารางวา

3. ข้าพเจ้าขอเสนอให้ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐในกรณีที่ได้รับประทานบัตร ดังนี้
.....
.....

4. ข้าพเจ้าขอยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่จังหวัด....แพร่.....
เพื่อขอรับประทานบัตรทำเหมืองแร่....แบไรต์.....
โดยวิธีการทำเหมือง...หาบ.....
บนบก/~~ในทะเล~~ ในเขตท้องที่ตำบล.....ห้วยมอก.....อำเภอ.....สอง.....
จังหวัด.....แพร่..... เป็นเนื้อที่..... ๔๗ ....ไร่.....๓.....งาน....๙๕.....ตารางวา โดยมีเขตตามแผนที่แนบท้ายคำขอนี้ พร้อมคำขอนี้ ข้าพเจ้าได้แนบเอกสารมาด้วย รวม.....ฉบับ คือ

☑ สำเนาทะเบียนบ้าน ซึ่งเจ้าหน้าที่ผู้รับคำขอได้ตรวจสอบกับต้นฉบับและลงนามรับรองสำเนาถูกต้องแล้ว หรือสำเนาหนังสือแสดงถิ่นที่อยู่ในราชอาณาจักร

☐ สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิและข้อบังคับของบริษัทและหนังสือแสดงการจดทะเบียนนิติบุคคล

☐ สำเนาหนังสือรับรองของนายทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทแสดงรายชื่อกรรมการผู้มีอำนาจลงนามและวัตถุประสงค์ ซึ่งมีอายุการรับรองไม่เกิน 6 เดือน

☐ สำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นที่นายทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทรับรอง ซึ่งมีอายุการรับรองไม่เกิน 6 เดือน

☐ หลักฐานที่เชื่อถือได้ว่าพบแร่หรือมีแร่ชนิดที่ประสงค์จะเปิดการทำเหมืองในเขตคำขอนี้

☐ บัญชีรายละเอียดเกี่ยวกับคำขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ คำขออาชญาบัตรพิเศษ คำขอประทานบัตรที่ผู้ขอได้ยื่นขอไว้แล้ว และอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ อาชญาบัตรพิเศษ ประทานบัตรที่ผู้ขอถืออยู่ในขณะยื่นคำขอนี้

☐ สำเนาหนังสือมอบอำนาจที่ทำตามแบบที่อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด ในกรณีที่เคยมีนิติสัมพันธ์ภายใต้บทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 หรือหนังสือมอบอำนาจให้บุคคลอื่นมายื่นคำขอแทน

☐ สำเนาหนังสือรับรองการเป็นสมาชิกของสภาการเหมืองแร่

☑ อื่น ๆ ระบุ....สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน.....
.....[redacted].....

ลายมือชื่อ[redacted].....ผู้ยื่นคำขอ

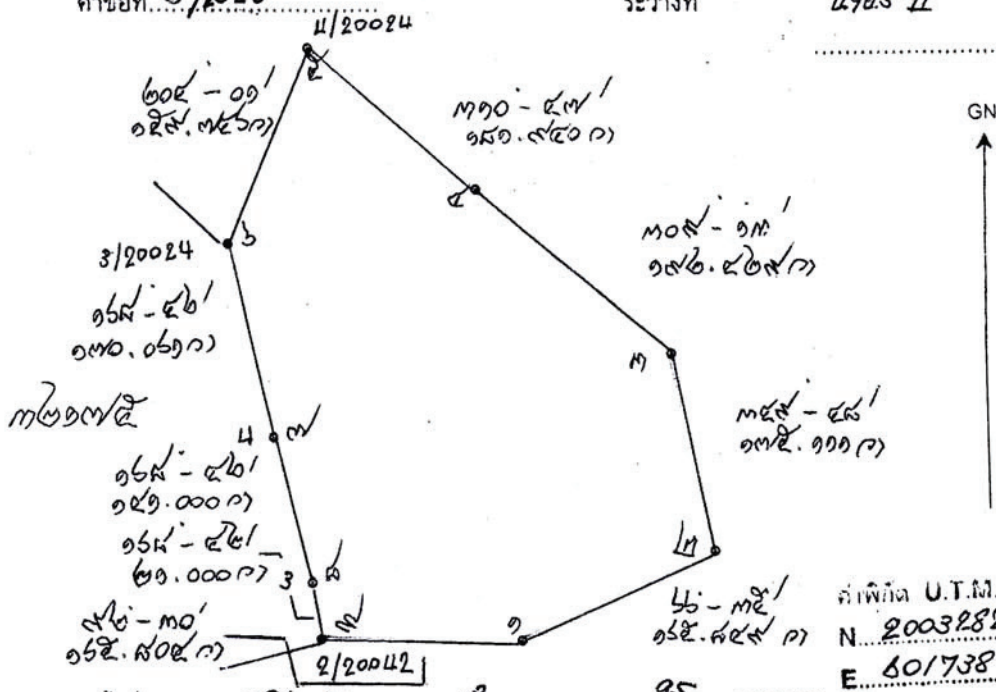
ลงชื่อ.....

- ยื่นคำขอตาม ปม.ที่ 200/2521 ซึ่งมีอายุการรับรองเกินกว่า 6 เดือน
- ยื่นคำขออาชญาบัตรพิเศษสำรวจแร่ ที่ 12/2547 เนื้อที่ 5 ไร่ ปัจจุบันยื่นคำขอประทานบัตร ยังรอการให้ยื่น ค.ปม. ได้ตามหนังสือสั่งการที่ 1 พฤษภาคม 2548
- ยื่นคำขออาชญาบัตรพิเศษสำรวจแร่ ที่ 11/2547 เนื้อที่ 5 ไร่ ปัจจุบันยื่นคำขอประทานบัตร ยังรอการให้ยื่น ค.ปม. ได้ตามหนังสือสั่งการที่ 1 พฤษภาคม 2548

- 3 -

แผนที่แสดงเขตตามคำขอประทานบัตร

คำขอที่ 3/2548 ระวางที่ แผนร II



ค่าพิกัด U.T.M. ที่มุมหมายเลข
N 2003282.672 เมตร
E 601738.628 เมตร

เนื้อที่ 291 ไร่ 3 งาน 95 ตารางวา

มาตราส่วน 1 : 10,000

จากมุมหมายเลข 1 ถึงมุมหมายเลข 6 ทิศ 55 องศา 12 ลิบดา ระยะ 152.525 ม.
จากมุมหมายเลข 6 ถึงมุมหมายเลข 7 ทิศ 125 องศา 45 ลิบดา ระยะ 172.111 ม.
จากมุมหมายเลข 7 ถึงมุมหมายเลข 4 ทิศ 105 องศา 17 ลิบดา ระยะ 256.525 ม.
จากมุมหมายเลข 4 ถึงมุมหมายเลข 2 ทิศ 111 องศา 47 ลิบดา ระยะ 259.540 ม.
จากมุมหมายเลข 2 ถึงมุมหมายเลข 5 ทิศ 105 องศา 00 ลิบดา ระยะ 125.775 ม.
จากมุมหมายเลข 5 ถึงมุมหมายเลข 3 ทิศ 155 องศา 46 ลิบดา ระยะ 170.050 ม.
จากมุมหมายเลข 3 ถึงมุมหมายเลข 8 ทิศ 155 องศา 46 ลิบดา ระยะ 129.000 ม.
จากมุมหมายเลข 8 ถึงมุมหมายเลข 3 ทิศ 155 องศา 46 ลิบดา ระยะ 60.000 ม.
จากมุมหมายเลข 1 ถึงมุมหมายเลข 1 ทิศ 52 องศา 10 ลิบดา ระยะ 152.505 ม.
จากมุมหมายเลข — ถึงมุมหมายเลข — ทิศ — องศา — ลิบดา ระยะ —

ลายมือชื่อ [redacted] ผู้ยื่นคำขอ

ลายมือชื่อ [redacted] ผู้เขียน

ลายมือชื่อ [redacted] ผู้ตรวจ

[redacted]

ภาคผนวก ฉ

สำเนาค่าความถ่วงจำเพาะตามข้อกำหนดสำนักกำกับการผลิต
และ จัดเก็บรายได้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ตารางกำหนดค่าความถ่วงจำเพาะของแร่ หินอุตสาหกรรม ดินอุตสาหกรรม และโลหะ
สำหรับใช้ในการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่และผลประโยชน์ตอบแทนพิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ
ประกอบการพิจารณาอนุญาตคำขอสิทธิทำเหมืองแร่ตามกฎหมายแร่

ลำดับที่	ชนิดแร่	ค่าความถ่วงจำเพาะ
	กลุ่มแร่ดินอุตสาหกรรม	
1.	แร่ไพโรฟิลไลต์	2.80
2.	แร่ดิกไคต์	2.60
3.	ดินมาร์ล	2.23
4.	ดินซีเมนต์	2.00
5.	ดินเหนียวสี	2.00
6.	ดินบอลเคลย์	2.00
7.	ดินทนไฟ	2.00
8.	ดินเบา	2.00
9.	แร่ดินขาวยังไม่ได้ทำการแต่งแร่	2.60
10.	แร่ดินขาวที่ทำการแต่งแร่แล้ว เกรดฟิลเลอร์	2.60
11.	แร่ดินขาวที่ทำการแต่งแร่แล้ว เกรดเซรามิก	2.60
12.	แร่เบนทอไนต์	2.50
13.	แร่เคโอลิไนต์	2.60
	กลุ่มแร่ทรายอุตสาหกรรม	
14.	ทรายแก้ว*	1.85
	กลุ่มแร่หินอุตสาหกรรมและหินประดับ	
15.	หินแกรนิต	2.65
16.	หินปูน	2.60
17.	หินบะซอลต์	2.80
18.	หินดินดาน	2.60
19.	หินแอนดีไซต์	2.65
20.	หินเพอร์ไลต์	2.30
21.	หินทราย	2.55
22.	หินไนส์	2.70
23.	หินอ่อน	2.60
24.	หินชนวน	2.70
25.	หินไรโอไลต์	2.65
26.	หินกรวดมน	2.21
27.	หินกรวดเหลี่ยม	2.40
28.	หินนาคกระสวย	2.60
29.	หินทราเวอร์ทีน	2.70
30.	หินควอตไซต์	2.62

ตารางกำหนดค่าความถ่วงจำเพาะของแร่ หินอุตสาหกรรม ดินอุตสาหกรรม และโลหะ
สำหรับใช้ในการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ และผลประโยชน์ตอบแทนพิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ
ประกอบการพิจารณาอนุญาตคำขอสิทธิทำเหมืองแร่ตามกฎหมายแร่

ลำดับที่	ชนิดแร่	ค่าความถ่วงจำเพาะ
31.	หินเกรย์แวก	2.73
32.	หินฮอนเฟลส์	2.70
33.	หินสบู่	2.60
	กลุ่มแร่อุตสาหกรรมทั่วไป	
34.	แร่เซอร์คอน	4.68
35.	แร่โมนาไซต์	4.60
36.	แร่รูไทล์	4.18
37.	แร่ลูโคซีน	4.15
38.	แร่อิลเมไนต์	4.70
39.	แร่ซีโนไทม์	4.40
40.	แร่แมงกานีส	4.25
41.	แร่แบไรต์	4.50
42.	แร่ฟลูออไรต์	3.18
43.	แร่โพแทช	2.00
44.	แร่ยิปซัม	2.32
45.	แร่แอนไฮไดรต์	2.89
46.	แร่แคลไซต์	2.71
47.	แร่โดโลไมต์	2.85
48.	แร่ควอตซ์	2.65
49.	แร่ฟอสเฟต	3.15
50.	แร่โซเดียมเฟลด์สปาร์	2.55
51.	แร่โพแทสเซียมเฟลด์สปาร์	2.55
52.	แร่แมกนีไซต์	3.00
53.	แร่การ์เนต	3.50
54.	แร่แกรไฟต์	2.23
55.	แร่โครไมต์	4.60
56.	แร่โมลิบดีไนต์	4.62
57.	แร่ไมกา	2.76
58.	แร่ทัลก์	2.70
59.	แร่ใยหิน	2.20
60.	แร่อีเมอรี่	4.00

ตารางกำหนดค่าความถ่วงจำเพาะของแร่ หินอุตสาหกรรม ดินอุตสาหกรรม และโลหะ
สำหรับใช้ในการคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่และผลประโยชน์ตอบแทนพิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ
ประกอบการพิจารณาอนุญาตคำขอสิทธิทำเหมืองแร่ตามกฎหมายแร่

ลำดับที่	ชนิดแร่	ค่าความถ่วงจำเพาะ
	กลุ่มแร่อุตสาหกรรมเคมี	
61.	แร่เกลือหิน	2.16
	กลุ่มแร่โลหะ	
62.	แร่ตะกั่ว	7.40
63.	แร่ดีบุก	6.80
64.	แร่เหล็ก	5.18
65.	แร่พลวง	4.52
66.	แร่วุลแฟรม	7.00
67.	แร่สังกะสีซัลไฟต์	3.90
68.	แร่สังกะสีคาร์บอเนต	4.30
69.	แร่เฮมิมอร์ไฟต์	3.40
70.	แร่ไฮโดรซิงค์ไคต์	3.60
	กลุ่มโลหะพื้นฐานและโลหะมีค่า	
71.	โลหะเงิน**	10.50
72.	โลหะทองคำ**	19.30
73.	โลหะทองแดง**	8.93
	กลุ่มแร่โลหะตระกูลแทนทาไลต์และโคลัมไบต์	
74.	แร่โคลัมเบียมแทนทาลัม (สตรูเวอร์ไรต์)	5.25
75.	แร่แทนทาไลต์	6.50
76.	แร่โคลัมไบต์	5.20
	กลุ่มแร่เชื้อเพลิง	
77.	ถ่านหิน	1.30

หมายเหตุ:
- * เป็นค่าความถ่วงจำเพาะของทรายแก้วที่ได้จากการคำนวณมวลรวมทั้งหมดของมวลทรายแก้ว ซึ่งรวมรูพรุนทั้งหมดและช่องว่างในมวลทรายแก้วเรียบร้อยแล้ว
- ** ค่าความถ่วงจำเพาะของกลุ่มโลหะมีค่า เป็นค่าความถ่วงจำเพาะของตัวเนื้อโลหะ มิใช่ค่าความถ่วงจำเพาะของสินแร่ (ore)
- ค่าความถ่วงจำเพาะที่กำหนดดังกล่าวข้างต้นไม่สามารถนำไปใช้คำนวณหาปริมาณของกองแร่ แร่ที่มีลักษณะเป็นแร่ที่ผ่านการแต่งแร่ และแร่ที่ผ่านการระเบิดและขุดตักจากการทำเหมืองได้ <u>แต่</u>หากต้องนำค่าความถ่วงจำเพาะที่กำหนดดังกล่าวข้างต้นไปใช้คำนวณหาปริมาณของกองแร่ แร่ที่มีลักษณะเป็นแร่ที่ผ่านการแต่งแร่ และแร่ที่ผ่านการระเบิดและขุดตักจากการทำเหมือง จะต้องใช้คำนวณร่วมกับค่าความฟูของแร่ (swell factor) หรือให้ใช้ค่าความถ่วงจำเพาะของแร่ที่ได้จากการวัดค่าในภาคสนามอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น

ภาคผนวก ช

ความเหมาะสมทางเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมือง

สรุปความเหมาะสมทางเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมืองดังนี้

1. วิธีการทำเหมืองเป็นการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิด(Surface Mining) การเดินหน้าเหมืองจะดำเนินการผลิตแร่แบบขั้นบันได (Benching method) เริ่มที่ระดับความสูง 460 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง(MSL) แล้วลดระดับลงมาทีละขั้นๆละ 10 เมตร จนถึงระดับความสูง 380 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง(MSL) โดยควบคุมความลาดชันสุดท้ายไม่เกิน 45 องศา บริเวณด้านขอบบ่อเหมืองทุกด้าน ซึ่งบ่อเหมืองยังคงมีความปลอดภัย

ทั้งนี้การออกแบบบ่อเหมืองสอดคล้องกับลักษณะการวางตัวของแหล่งแร่ ตามรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

2. ผลจากการสำรวจตามรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่พบว่าแหล่งแร่แบไรต์ ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2548 มีปริมาณสำรองเพียงพอที่สามารถทำเหมืองได้อย่างคุ้มค่าการลงทุน การทำเหมืองแร่แบไรต์โครงการนี้ใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญใช้สำหรับอุตสาหกรรมน้ำมัน ในส่วนการเจาะสำรวจโดยใช้เป็นโคลนเจาะ(Drilling mud grade)ในโครงการต่างๆ ของภาครัฐและภาคเอกชน

3.เครื่องจักรที่ใช้ในการทำเหมืองประกอบด้วยเครื่องจักรหลักได้แก่รถขุด,รถขน และรถเจาะระเบิด จากผลการคำนวณความสามารถของเครื่องจักรมีความเพียงพอต่อกำลังผลิตของโครงการ ส่วนเครื่องจักรช่วยได้แก่ รถน้ำและอื่นๆมีความสอดคล้องกับการผลิตแร่และสภาพเครื่องจักรปลอดภัยในการใช้งานและมีประสิทธิภาพสูง

4.การผลิตแร่ในพื้นที่โครงการนี้ มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจโดยมีกำไรในการดำเนินการและมีผลตอบแทนโครงการมากกว่า 7.5 % ตามเอกสารประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการในภาคผนวก ญ

5. การออกแบบทำเหมืองและมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้ สามารถป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้เป็นไปตามหลักวิชาการ

ภาคผนวก ซ

การประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจสำหรับ

การอนุญาตประทานบัตร

การประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจสำหรับการอนุญาตประทานบัตร

ข้อมูลทั่วไป

ประเภทเหมือง ☐1 ☑2 ☐3

ชื่อ นายมณฑล สุริยาศศิน

คำขอประทานบัตรที่ 3/2548หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 32180

ชนิดแร่ แบไรต์

อยู่ในเขตท้องที่หมู่ที่ 8 ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่

1. อัตราการผลิตขั้นต่ำของแร่ต่อปีที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์

1.1 แร่ที่ผลิตได้จากการทำเหมืองในโครงการประมาณ 20,000 เมตริกตันต่อปี

1.2 อัตราการผลิตขั้นต่ำคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์แนบท้ายประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวทางการประเมิน
ความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจสำหรับการอนุญาตประทานบัตร พ.ศ. 2561

☑ มีรายชื่อชนิดแร่ตามกำหนดแนบท้ายประกาศฯ คือแร่แบไรต์ อัตราการผลิตแร่ขั้นต่ำคือ 18,000 เมตริกตันต่อปี

☐ ไม่มีการกำหนดรายชื่อชนิดแร่ตามแนบท้ายประกาศฯ

2. การแสดงความคุ้มค่าในการลงทุน

<u>สรุปผลการคำนวณ</u>

NPV เท่ากับ 98,827,733 บาท

IRR เท่ากับ 41.46 %

PB เท่ากับ 2.4

3. ความคุ้มค่าของการทำเหมืองแร่เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าแร่สุทธิภายหลังหักค่าใช้จ่ายแล้วต้องมากกว่ามูลค่าที่สูญเสียไปของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ

ตัวแปร	มูลค่า(บาท)
1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ(NPV)	71,158,153
2. มูลค่าที่สูญเสียไปของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ - พื้นที่ที่เป็นป่าธรรมชาติสมบูรณ์ของโครงการคิดเป็นเนื้อที่.. 256 – 1 – 96 ...ไร่ (150,000 บาทต่อไร่) - พื้นที่ที่เป็นป่าเสื่อมโทรม ไม้ยืนต้นเศรษฐกิจ ไม้ผลรากลึกของโครงการคิดเป็นเนื้อที่.....ไร่(82,500 บาทต่อไร่) - พื้นที่ที่เป็นสวนผลไม้ที่มีรากตื้นของโครงการคิดเป็นเนื้อที่.... ..... ไร่ - (53,900 บาทต่อไร่) - พื้นที่ที่เป็นพืชไร่ ไร่ร้าง พื้นที่ว่างเปล่าของโครงการคิดเป็นเนื้อที่.....ไร่ (35,200 บาทต่อไร่) - พื้นที่ที่ไม่สามารถจำแนกประเภทป่าได้ของโครงการคิดเป็นเนื้อที่ .....ไร่ **มูลค่าที่สูญเสียไปของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ** <u>หมายเหตุ</u> กรณีที่ไม่สามารถจำแนกประเภทป่าภายในพื้นที่โครงการได้ ให้ใช้อัตรา (150,000 บาทต่อไร่)	. 38,473,500
3. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ–มูลค่าที่สูญเสียไปของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ (1 – 2)	32,684,653

4. ประโยชน์ที่รัฐได้เพิ่มเติมจากการทำเหมืองแร่

4.1 ค่าภาคหลวงแร่

ได้รับค่าภาคหลวงแร่ประมาณ 15.9 ล้านบาท

4.2 ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ

-ได้รับผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ 0.53 ล้านบาท

- เงินตอบแทนแก่รัฐเพื่อตอบแทน การออกประทานบัตร 0.3 ล้านบาท

4.3 เงินบำรุงพิเศษ 0.79 ล้านบาท

4.4 ผลประโยชน์ที่ท้องถิ่นได้รับจากการทำเหมือง (กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ และกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพสำหรับโครงการเหมืองแร่) ผลประโยชน์ที่ท้องถิ่นได้รับจากการทำเหมืองประมาณ 12.0 ล้านบาท

4.5 ภาษีเงินได้ 56 ล้านบาท

5. อธิบายเกี่ยวกับผลประโยชน์และความสำคัญของแร่ที่ผลิตได้จากการทำเหมืองในโครงการต่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศ หรือโครงการต่างๆของรัฐ

แร่แบไรต์เป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญใช้สำหรับอุตสาหกรรมขุดเจาะน้ำมัน โครงการต่างๆ ของภาครัฐและภาคเอกชน การใช้วัตถุดิบจากแหล่งแร่แบไรต์แหล่งนี้ช่วยลดค่าขนส่ง ค่าสึกหรอของรถบรรทุก มลพิษทางอากาศ และลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ ลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศจากค่าขนส่ง ค่าซ่อมบำรุงถนน ลดการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ และมีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมน้อย เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างคุ้มค่า และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ จากการเปิดแหล่งแร่ใหม่ในพื้นที่อื่นๆ

การแสดงความคุ้มค่าในการลงทุน

<u>มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)</u> สามารถคำนวณได้ตามสูตรต่อไปนี้

$$NPV = -CF_{๐} + \frac{CF_{๑}}{(๑+r)^{๑}} + \frac{CF_{๒}}{(๑+r)^{๒}} + \frac{CF_{๓}}{(๑+r)^{๓}} \ldots + \frac{CF_{n}}{(๑+r)^{n}}$$

โดยที่ $CF_{๑,๒,\ldots n}$ คือ กระแสเงินสดอิสระในแต่ละปี (Free Cash Flow)
r คือ อัตราคิดลด (Discount Rate)
n คือ จำนวนปีที่ทำการลงทุนหรือดำเนินโครงการ

พารามิเตอร์ที่ต้องใช้ในสูตรคำนวณข้างต้น ได้แก่

$CF_{๐}$ คือเงินลงทุนเริ่มแรก (Capital Investments) ในที่นี้ คือผลรวมของ

๑) ค่าใช้จ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งประทานบัตร เช่น ค่าที่ดินในกรณีเป็นที่มีกรรมสิทธิ์หรือมีสิทธิครอบครอง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในขั้นตอนการขอประทานบัตร ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ (กรณีจ่ายเป็นเงินก้อนเดียว) ค่าใช้จ่ายในการสำรวจแร่ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

๒) ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการ เช่น ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ใบอนุญาตวัตถุระเบิด และใบอนุญาตอื่น ๆ

๓) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเกี่ยวกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำเหมือง เช่น ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เกี่ยวกับกิจกรรมการเจาะระเบิด การขุด การตัก การขน การแต่งแร่ การโม่หิน และการซ่อมบำรุง รวมถึงค่าก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวทั้งหมด

๔) ค่าก่อสร้างอาคารสำนักงาน ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (Infrastructures) เช่น อาคารสำนักงาน เครื่องชั่ง บ้านพักคนงาน ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำประปา และอื่น ๆ

๕) ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวกับกระบวนการเตรียมการผลิตแร่ เช่น ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาหน้าเหมือง ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการปฏิบัติตามเงื่อนไขสิ่งแวดล้อม และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

$CF_{๑,๒,\ldots n}$ คือกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปี (ตั้งแต่ปีที่ ๑ จนถึงปีสุดท้ายของการทำเหมืองแร่) ซึ่งคำนวณได้จาก

กระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปี (Free Cash Flow) = รายได้จากการดำเนินการทำเหมืองแร่ในแต่ละปี (Revenue) – รายจ่ายจากการดำเนินการทำเหมืองแร่ในแต่ละปี (Annual Expenses)

๑) รายได้จากการดำเนินการทำเหมืองแร่ในแต่ละปี (Revenue) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ในแต่ละปี x ราคาแร่

๒) รายจ่ายจากการดำเนินการทำเหมืองแร่ในแต่ละปี (Annual Expenses) ในที่นี้ คือผลรวมของ

- ต้นทุนคงที่ในแต่ละปี (Fixed Costs) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะมีผลผลิตหรือไม่ก็ตาม เช่น ค่าผ่อนชำระเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ค่าผ่อนชำระเงินกู้ ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ (กรณีจ่ายแบบผ่อนชำระเป็นรายปี) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากรและการบริหารจัดการ
- ต้นทุนแปรผันในแต่ละปี (Variable Costs) คือ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินงานในแต่ละปี เช่น ค่าใช้จ่ายในการผลิต ค่าภาคหลวงแร่ ค่าเงินบำรุงพิเศษ (ประมาณ ๕% ของค่าภาคหลวง) ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมรวมถึงการจัดตั้งกองทุนต่าง ๆ ทางด้านเหมืองแร่ ภาษีเงินได้ หรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

<u>อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)</u> คืออัตราผลตอบแทนจากการลงทุน หาได้จากค่า r ที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ (สามารถใช้ Excel ช่วยในการคำนวณได้)

<u>งวดเวลาคืนทุน (Payback Period : PB)</u> คือระยะเวลาที่การลงทุนนั้นใช้ไปในการลงทุนเพื่อให้กระแสเงินสดสุทธิที่ได้จากการลงทุน คุ้มค่ากับต้นทุนที่ต้องลงทุนไป สามารถคำนวณหาได้โดยการคำนวณหากระแสเงินสดสะสมสุทธิในแต่ละงวดเวลา จนกระทั่งกระแสเงินสดสะสมสุทธิเป็นบวก หากกระแสเงินสดสะสมสุทธิเปลี่ยนจากการติดลบมาเป็นบวกในงวดเวลาใด ก็จะหมายถึงว่าระยะเวลาคืนทุนเกิดขึ้นภายในงวดเวลานั้น

ตารางแสดงการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนของโครงการ

	รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
รายรับ	ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (เมตริกตัน/ปี) แร่แบไรต์ก้อน	0	15,400	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
	ราคาประกาศ 1,485 บาท/เมตริกตัน		1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485
	รายได้จากการดำเนินการทำเหมืองแร่ (Revenue)		22,869,000	26,730,000	26,730,000	26,730,000	26,730,000	26,730,000	26,730,000	26,730,000	26,730,000	26,730,000
รายจ่าย	**เงินลงทุนเริ่มแรก (Capital Investments) CF_0**	**45,647,142**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**					
	1) ค่าใช้จ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งประทานบัตร	13,728,291										
	2) ค่าใช้จ่ายต่างๆเพื่อให้ได้มาซึ่งใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการ	91,000										
	3) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเกี่ยวกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทำเหมือง	29,500,000	0	0	0	0	0					
	4) ค่าก่อสร้างอาคาร สิ่งปลูกสร้าง ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ	0										
	5) ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวกับกระบวนการเตรียมการผลิตแร่	1,300,000										
	6) ค่าใช้จ่ายลงทุนอื่นๆ	500,000										
	7)ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ(กรณีจ่ายคราวเดียว ลดหย่อน 10 %)	527,850										
	- ต้นทุนคงที่ในแต่ละปี (Fixed Cost)	**0**	**1,939,600**	**1,939,600**	**1,939,600**	**1,939,600**	**1,939,600**	**1,939,600**	**1,939,600**	**1,939,600**	**1,939,600**	**1,939,600**
	1) ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ (กรณีจ่ายแบบผ่อนชำระเป็นรายปี)		0	0	0	0	0					
	2) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากรและการบริหารจัดการ		1,839,600	1,839,600	1,839,600	1,839,600	1,839,600	1,839,600	1,839,600	1,839,600	1,839,600	1,839,600
	3) ค่าใช้จ่ายคงที่อื่นๆ		100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
	- ต้นทุนแปรผันในแต่ละปี (Variable Cost)	**0**	**3,500,498**	**3,922,660**	**3,922,660**	**3,922,660**	**3,922,660**	**3,922,660**	**3,922,660**	**3,922,660**	**3,922,660**	**3,922,660**
	1) ค่าใช้จ่ายในการผลิต		1,540,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
	2) ค่าภาคหลวงแร่		914,760	1,069,200	1,069,200	1,069,200	1,069,200	1,069,200	1,069,200	1,069,200	1,069,200	1,069,200
	3) ค่าเงินบำรุงพิเศษ		45,738	53,460	53,460	53,460	53,460	53,460	53,460	53,460	53,460	53,460
	4) ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมรวมถึงการจัดตั้งกองทุนต่างๆ ทางด้านเหมืองแร่		800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
	5) ค่าใช้จ่ายแปรผันอื่นๆ		200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
	รวมรายจ่ายทั้งหมด (Total Expenses)	**45,647,142**	**5,440,098**	**5,862,260**	**5,862,260**	**5,862,260**	**5,862,260**	**5,862,260**	**5,862,260**	**5,862,260**	**5,862,260**	**5,862,260**
	กำไรสุทธิก่อนหักภาษี		17,428,902	20,867,740	20,867,740	20,867,740	20,867,740	20,867,740	20,867,740	20,867,740	20,867,740	20,867,740
	ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร		5,900,000	5,900,000	5,900,000	5,900,000	5,900,000					
	กำไรสุทธิก่อนหักภาษี -ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร		**11,528,902**	**14,967,740**	**14,967,740**	**14,967,740**	**14,967,740**	**20,867,740**	**20,867,740**	**20,867,740**	**20,867,740**	**20,867,740**
	ภาษีเงินได้ (iTAX)20%		2,305,780	2,993,548	2,993,548	2,993,548	2,993,548	4,173,548	4,173,548	4,173,548	4,173,548	4,173,548
	กำไรสุทธินลังหักภาษี (กำไรสุทธิก่อนหักภาษี - ภาษีเงินได้)		**15,123,122**	**17,874,192**	**17,874,192**	**17,874,192**	**17,874,192**	**16,694,192**	**16,694,192**	**16,694,192**	**16,694,192**	**16,694,192**
	กระแสเงินสดอิสระในแต่ละปี (Free Cash Flow)	-45,647,142	15,123,122	17,874,192	17,874,192	17,874,192	17,874,192	16,694,192	16,694,192	16,694,192	16,694,192	16,694,192
	พารามิเตอร์	**CF0**	**CF1**	**CF2**	**CF3**	**CF4**	**CF5**					
		-45,647,142	-30,524,020	-12,649,828	5,224,364	23,098,556	40,972,748					

รายการ	ปริมาณ	หน่วย
Discount Rate	7.50%	เปอร์เซ็นต์
NPV	71,158,153	บาท
IRR	35.23%	เปอร์เซ็นต์
PB	2.69	ปี

	รายการ	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15	รวม
รายรับ	ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (เมตริกตัน/ปี) แร่แบไรต์ก้อน	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	267,400
	ราคาประกาศ 1,485 บาท/เมตริกตัน	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	
	รายได้จากการดำเนินการทำเหมืองแร่ (Revenue)	26,730,000	26,730,000	26,730,000	26,730,000	26,730,000	397,089,000
รายจ่าย	**เงินลงทุนเริ่มแรก (Capital Investments) CF_0**						**0**
	1) ค่าใช้จ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งประทานบัตร						13,728,291
	2) ค่าใช้จ่ายต่างๆเพื่อให้ได้มาซึ่งใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการ						91,000
	3) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเกี่ยวกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการทำเหมือง						29,500,000
	4) ค่าก่อสร้างอาคาร สิ่งปลูกสร้าง ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ						0
	5) ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวกับกระบวนการเตรียมการผลิตแร่						1,300,000
	6) ค่าใช้จ่ายลงทุนอื่นๆ						
	7)ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ(กรณีจ่ายคราวเดียว ลดหย่อน 10 %)						527,850
	- ต้นทุนคงที่ในแต่ละปี (Fixed Cost)	**1,939,600**	**1,939,600**	**1,939,600**	**1,939,600**	**1,939,600**	**9,698,000**
	1) ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ (กรณีจ่ายแบบผ่อนชำระเป็นรายปี)						0
	2) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากรและการบริหารจัดการ	1,839,600	1,839,600	1,839,600	1,839,600	1,839,600	9,198,000
	3) ค่าใช้จ่ายคงที่อื่นๆ	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	500,000
	- ต้นทุนแปรผันในแต่ละปี (Variable Cost)	**3,922,660**	**3,922,660**	**3,922,660**	**3,922,660**	**3,922,660**	58,417,738
	1) ค่าใช้จ่ายในการผลิต	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	26,740,000
	2) ค่าภาคหลวงแร่	1,069,200	1,069,200	1,069,200	1,069,200	1,069,200	15,883,560
	3) ค่าเงินบำรุงพิเศษ	53,460	53,460	53,460	53,460	53,460	794,178
	4) ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมรวมถึงการจัดตั้งกองทุนต่างๆ ทางด้านเ	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	12,000,000
	5) ค่าใช้จ่ายแปรผันอื่นๆ	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	3,000,000
							0
	รวมรายจ่ายทั้งหมด (Total Expenses)	**5,862,260**	**5,862,260**	**5,862,260**	**5,862,260**	**5,862,260**	133,158,880
	กำไรสุทธิก่อนหักภาษี	20,867,740	20,867,740	20,867,740	20,867,740	20,867,740	309,577,262
	ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร						
	กำไรสุทธิก่อนหักภาษี -ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	**20,867,740**	**20,867,740**	**20,867,740**	**20,867,740**	**20,867,740**	**280,077,262**
	ภาษีเงินได้ (iTAX)20%	4,173,548	4,173,548	4,173,548	4,173,548	4,173,548	**56,015,452**
	กำไรสุทธิหลังหักภาษี (กำไรสุทธิก่อนหักภาษี - ภาษีเงินได้)	**16,694,192**	**16,694,192**	**16,694,192**	**16,694,192**	**16,694,192**	**253,561,810**
	กระแสเงินสดอิสระในแต่ละปี (Free Cash Flow)	16,694,192	16,694,192	16,694,192	16,694,192	16,694,192	**253,561,810**
	พารามิเตอร์						**Sum**

ภาคผนวก ญ

สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

[redacted]